



**INSTALLATION AND OPERATION MANUAL FOR  
LIFTSTAR AND PULLSTAR AIR WINCHES**

**INSTALLATIONS- OG BETJENINGSMANUAL  
FOR LUFTDREVNE KABELSPIL  
LIFTSTAR OG PULLSTAR Danish da**

DA

**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNGEN  
FÜR DRUCKLUFTBETRIEBENE WINDEN  
LIFTSTAR UND PULLSTAR German de**

DE

**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΙΑ  
ΒΑΡΟΥΛΚΑ ΑΕΡΟΣ LIFTSTAR ΚΑΙ PULLSTAR Greek el**

EL

**MANUAL DE INSTALACION Y OPERACION  
PARA LOS CABRESTANTES NEUMATICOS  
LIFTSTAR Y PULLSTAR Spanish es**

ES

**ASENNUS- JA KÄYTTÖKÄSIKIRJA  
LIFTSTAR JA PULLSTAR  
PAINEILMAKÄYTTÖISET VINTTURIT Finnish fi**

FI

**MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION  
DES TREUILS PNEUMATIQUES LIFTSTAR ET PULLSTAR French fr**

FR

**MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE  
E IL FUNZIONAMENTO DEGLI ARGANI PNEUMATICI  
LIFTSTAR E PULLSTAR Italian it**

IT

**HÅNDBOK for MONTERING OG BRUK  
AV LUFTVINSJ: LIFTSTAR OG PULLSTAR Dutch nl**

NL

**HANDLEIDING VOOR INSTALLATIE EN BEDIENING  
VOOR PNEUMATISCHE LIEREN LIFTSTAR EN PULLSTAR Norwegian no**

NO

**PODRĘCZNIK INSTALACJI I OBSŁUGI DLA  
WCIĄGARKI PNEUMATYCZNEJ LIFTSTAR I PULLSTAR Polish pl**

PL

**INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E DE OPERAÇÃO PARA  
GUINCHOS PNEUMÁTICOS LIFTSTAR E PULLSTAR Portuguese pt**

PT

**INSTALLATIONS- OCH INSTRUKTIONSBOK  
FÖR TRYCKLUFTSVINSCHAR LIFTSTAR OCH PULLSTAR Swedish sv**

SV



**READ THIS MANUAL BEFORE USING THESE PRODUCTS. This manual contains important safety, installation and operation information.**

## SAFETY INFORMATION

This manual provides important information for all personnel involved with the safe installation and operation 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

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



#### WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



#### CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage.

#### NOTICE

Indicates information or a company policy that relates directly or indirectly to the safety of personnel or protection of property.

### Safety Summary



#### WARNING

- Do not use these winches for lifting, supporting, or transporting people or lifting or supporting loads over people.
- The supporting structures and load-attaching devices used in conjunction with these winches must provide an adequate safety factor to handle the rated load, plus the weight of the winch and attached equipment. This is the customer's responsibility. If in doubt, consult a registered structural engineer.

**Ingersoll Rand** winches are manufactured in accordance with the latest F. E. M. 9.511 standards.

**Rigging:** It is the responsibility of the operator to exercise caution, use common sense and be familiar with proper rigging techniques.

This manual has been produced by **Ingersoll Rand** to provide dealers, mechanics, operators and company personnel with the information required to install and operate the products described herein.

It is extremely important that mechanics and operators be familiar with the servicing procedures of these products, or like or similar products, and are physically capable of conducting the procedures. These personnel shall have a general working knowledge that includes:

1. Proper and safe use and application of mechanics common hand tools as well as special **Ingersoll Rand** or recommended tools.
2. Safety procedures, precautions and work habits established by accepted industry standards.

**Ingersoll Rand** cannot know of, or provide all the procedures by which product operations or repairs may be conducted and the hazards and/or results of each method. If operation or maintenance procedures not specifically recommended by the manufacturer are conducted, it must be ensured that product safety is not endangered by the actions taken. If unsure of an operation or maintenance procedure or step, personnel should place the product in a safe condition and contact supervisors and/or the factory for technical assistance.

## SAFE OPERATING INSTRUCTIONS

The following warnings and operating instructions are intended to avoid unsafe operating practices which might lead to injury or property damage.

**Ingersoll Rand** recognizes that most companies who use winches have a safety program in force at their facility. In the event that some conflict exists between a rule set forth in this publication and a similar rule already set by an individual company, the more stringent of the two should take precedence.

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 people, trained in safety and operation of this product, to operate the winch.
2. Only operate a winch if you are physically fit to do so.
3. When a "DO NOT OPERATE" sign is placed on the winch, or controls, do not operate the winch until the sign has been removed by designated personnel.
4. Before each shift, the operator should inspect the winch for wear or damage. Never use a winch which inspection indicates is worn or damaged.
5. Never lift or pull a load greater than the rated capacity of the winch. See "SPECIFICATIONS" section.
6. Keep hands, clothing, etc., clear of moving parts.
7. Never place your hand inside the throat area of a hook or near wire rope spooling onto or off of the winch drum.
8. Always rig loads properly and carefully.
9. Be certain the load is properly seated in the saddle of the hook and the hook latch is engaged. Do not support the load on the tip of the hook.
10. Do not "side pull" or "yard".
11. Always ensure that you, and all other people, are clear of the path of the load. Do not lift a load over people.
12. Never use the winch for lifting or lowering people, and never allow anyone to stand on a suspended load.
13. Ease the slack out of the wire rope when starting a lift or pull. Do not jerk the load.
14. Do not swing a suspended load.
15. Never leave a suspended load unattended.
16. Never operate a winch with twisted, kinked or damaged wire rope.
17. Pay attention to the load at all times when operating the winch.
18. Never use the winch wire rope as a sling.
19. Never use a winch equipped with a disengaging clutch for lifting applications.
20. Never exceed 6,3 bar air pressure at the winch air inlet.

## WARNING LABELS

Each winch is supplied from the factory with the required warning labels. All winches are supplied with the “Do Not Lift Personnel” label, and winches with disengaging clutches are supplied with the “Do Not Use For Lifting” label. Samples of additional labels required are shown elsewhere in this manual. If the labels are not attached to your unit, order new labels and install.



• Do not use a winch equipped with a disengaging clutch for lifting applications.

• Do not use winch for lifting, supporting or transporting people.

## SPECIFICATIONS

Model No.	Rated Operating Air Pressure	Air Consumption at Rated Load	Full Drum Rated Capacity		Mid Drum Line Speed	Maximum Wire Rope Size	Recommended Wire Rope Size							
			Pulling Ratio 3.5:1	Lifting Ratio			Pulling Ratio	Lifting Ratio						
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1						
bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm								
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4						
LS300R				300	20	6.5		5						
LS600R				600	10	8		6,5						
LS600RGC				---	---	---		---						
LA1500R		3,6	---	1500	7	10	---	9						
LS1500RGC		10		2000	20	13		12						
LS2000R				5000	14	20		19						
LS2000RGC														
LS5000R		15	1000	---	---	---	6.5	---						
LS5000RGC														
PS1000R		2,2							2400	---	---	10	9	
PS1000RGC														
PS2400R		3,5							4000	---	---	13	12	
PS2400RGC														
PS4000R	10	20												19
PS4000RGC														
PS10000R	15	10000							---	---	---	---		
PS10000RGC														

Model No	Sound Pressure Level	Sound Power Level	Winch Nominal Overload Setting (last layer)	Drum Barrel Diameter	Minimum Air Hose Size	Drum Flange Diameter	Motor Port Inlet Size	Maximum Foundation Anchor Shear Force at One Capscrew*
	dBA	dBA	kg	mm	inches	mm	inches	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000RGC				273				
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99	---	180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS4000R	95	111		244				
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

**Notes:**

1. Sound measurements have been made in accordance with ISO 11201, ISO 3744-3746 and ISO 4871 test specifications for sound from pneumatic equipment. Readings shown are based on the average noise level of each winch configuration, proportionate to the utilized time in a regular cycle.
2. Lpc (Peak Sound Pressure) does not exceed 130 dB.
3. Performance based on 6,3 bar operating pressure.
4. Maximum Foundation Anchor Shear Force at One Capscrew, value based on use of recommended fastener grade and size.

**DESCRIPTION**

**Liftstar Series** winches are air powered, planetary geared units designed for **lifting and pulling applications**. The winch utilizes a spring applied disc brake which is automatically engaged when the throttle is in the neutral position or if there is a lack of air pressure. The output from the externally mounted air gear motor is transmitted through a coupling and shaft to the planetary reduction gear assembly. The planetary reduction gear drives a ring gear which is connected to the wire rope drum through the output shaft.

**Pullstar Series** winches are air powered, planetary geared units provided with a disengaging clutch and are designed for **pulling applications only**. The winch utilizes a spring applied disc brake which is automatically engaged when the throttle is in the neutral position or if there is a lack of air pressure. The output from the externally mounted air gear motor is transmitted through a coupling and shaft to the planetary reduction gear assembly. The planetary reduction gear drives a ring gear which is connected to the wire rope drum through the output shaft.

**INSTALLATION**

Prior to installing the winch, carefully inspect it for possible shipping damage. Winches are supplied fully lubricated from the factory. Check oil levels and adjust as necessary before operating winch. Refer to "LUBRICATION" section for recommended oils.

3. Mounting bolts must be Grade 8 or better. Use self-locking nuts or nuts with lockwashers.
4. Refer to Table 1 and Dwg. MHP2631 for winch mounting dimensions and mounting bolt hole sizes.
5. Maintain a fleet angle between the sheave and winch of no more than 1-1/2 degrees. The lead sheave must be on a center line with the drum and, for every 25 mm of drum length, be a least 0,5 metre from the drum.
6. Do not weld to any part of the winch.

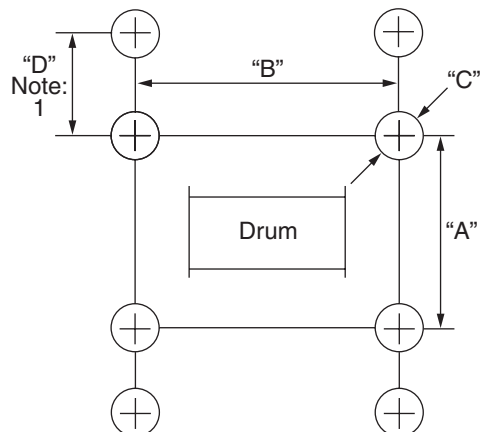
**CAUTION**

• Owners and users are advised to examine specific, local or other regulations which may apply to a particular type of use of this product before installing or putting winch to use.

**Mounting**

Mount the winch so the axis of the drum is horizontal and the motor vent cap is no more than 15° off top vertical center. If the winch is to be mounted in an inverted position or if the winch axis will be tilted more than 10° from horizontal, contact your distributor or the nearest service repair center for additional installation information.

1. The winch mounting surface must be flat and of sufficient strength to handle the rated load plus the weight of the winch and attached equipment. An inadequate foundation may cause distortion or twisting of the winch end covers and spacers resulting in winch damage.
2. Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.



(Dwg. MHP2631)

**Table 1: Foundation Bolting Dimensions**

Winch Model	Drum Length mm	Dimensions				
		A mm	B mm	C mm	D mm	
LS150R	156	216	140	11	---	
LS300R						
LS600R						
LS600RGC	312		296			
LS1500R	180	166	248	13		
LS1500RGC	360		428			
LS2000R	300	340	449	18		
LS2000RGC	485		634			
LS5000R	355	260	580	21		100
LS5000RGC	728		953			
PS1000R	156	216	140	11	---	
PS1000RGC	312		296			
PS2400R	180		248			
PS2400RGC	360	166	428	13		
PS4000R	300		449			
PS4000RGC	485	340	634	18		
PS10000R	355		260			580
PS10000RGC	728	953				

**Note 1:** Dimension “D” applies only to LS5000R, LS5000RGC, PS10000R and PS10000RGC winches

**Wire Rope**

**CAUTION**

- Maintain at least 3 wraps of wire rope on the drum at all times.

**Wire Rope Selection**

Consult a reputable wire rope manufacturer or distributor for assistance in selecting the appropriate type and size of wire rope and, where necessary, a protective coating. Use a wire rope which provides an adequate safety factor to handle the actual working load and meets all applicable industry regulations.

When considering wire rope requirements the actual working load must include not only the static or dead load but also loads resulting from acceleration, retardation and shock load. Consideration must also be given to the size of the winch wire rope drum, sheaves and method of reeving. Refer to “SPECIFICATIONS” section for recommended wire rope size. Wire rope construction must be 6 x 19 or 6 x 37 EIPS IWRC right lay to permit correct installation of wire rope anchor.

For winches used in **lifting** applications ensure that the wire rope top layer is at least a distance from the top of the drum flange equal to two (2) times the diameter of the wire rope. Example: top layer of a 10 mm wire rope must be at least 20 mm below the drum flange edge.

As a general rule for lifting applications a minimum of 5:1 wire rope design factor is required with an 18:1 wire rope to drum diameter ratio. For pulling applications a 3.5:1 wire rope design factor is required with a 15:1 wire rope to drum diameter ratio.

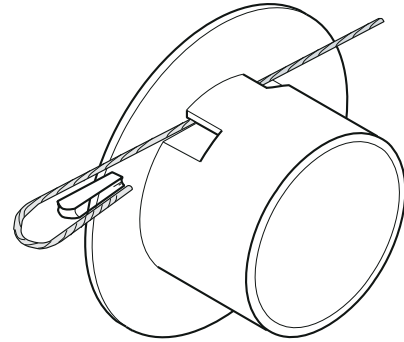
**Installing Wire Rope**

1. Cut wire rope to length in accordance with the wire rope manufacturer's instructions.
2. Feed the end of the wire rope into the wire rope anchor hole in the drum and pull through approximately 1 metre of wire rope.
3. Wrap the wire rope with wire a distance from the end equal to the wedge length plus 25 mm. Forming a large loop with the wire rope, insert the end back into the top of the anchor hole.
4. Place the wire rope wedge into the cable anchor hole in the drum. Install the wedge such that the wire rope will wrap around the wedge as shown in Dwg. MHP0687.
5. Pull the wire rope into position in the drum anchor pocket. Ensure the wire rope is installed below the edge of the drum flange diameter.

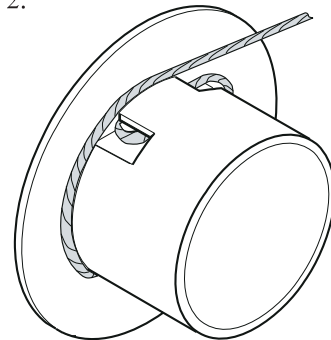
**CAUTION**

- Make sure the first wrap of wire rope is tight and lays flush against the drum flange.
- Install the wire rope to come off the drum in only the direction indicated by the label attached to the winch.

Step 1.

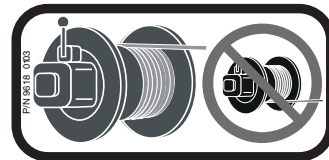


Step 2.

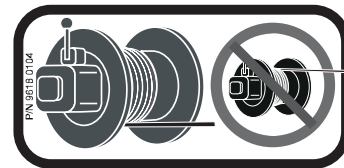


(Dwg. MHP0687)

**Overwind Label:**



**Underwind Label:**



**Wire Rope Spooling**

To compensate for uneven spooling and decrease in line pull capacity as the drum fills up, use as short a wire rope as practical. When rewinding apply tension to the end of the wire rope to eliminate line slack. This helps achieve level winding and tight spooling.

**Safe Wire Rope Handling Procedures**

1. Always use gloves when handling wire rope.
2. Never use wire rope which is frayed or kinked.
3. Never use wire rope as a sling.
4. Always ensure wire rope is correctly spooled and first layer is tight against the drum.

### Rigging

Make sure all wire rope blocks, tackle and fastenings have a sufficient safety margin to handle the required load under all conditions. Do not allow wire rope to contact sharp edges or make sharp bends which will cause damage to wire rope, use a sheave. Refer to wire rope manufacturers handbook for proper sizing, use and care of wire rope.

### Safe Installation Procedures

1. Do not use wire rope as a ground (earth) for welding.
2. Do not attach a welding electrode to winch or wire rope.
3. Never run the wire rope over a sharp edge. Use a correctly sized sheave.
4. When a lead sheave is used, it must be aligned with the center of the drum. The diameter of the lead sheave must be at least 18 times the diameter of the wire rope.
5. Always maintain at least three full tight wraps of wire rope on the drum.

### Air System

The air supply must be clean, lubricated and free from moisture. A minimum of 6,3 bar/630 kPa at the winch motor is required during operation to provide rated winch performance.

### Air Lines

The inside diameter of the winch air supply lines must not be smaller than the sizes provided in the "SPECIFICATIONS" section. Before making final connections to winch inlet all air supply lines should be purged with clean, moisture free air or nitrogen. Supply lines should be as short and straight as installation conditions will permit. Long transmission lines and excessive use of fittings, elbows, tees, globe valves etc. cause a reduction in pressure due to restrictions and surface friction in the lines.

### Air Line Lubricator

Always use an air line lubricator with these motors. Use a lubricator having an inlet and outlet at least as large as the inlet on the winch motor. Install the air line lubricator as close to the air inlet on the winch motor as possible.

### NOTICE

- Lubricator must be located no more than 3 metres from the winch motor.
- Shut off air supply before filling air line lubricator.

The air line lubricator should be replenished daily.

1. LS600R, PS1000R, LS1500R and PS2400R winches: set lubricator to provide 2 to 3 drops per minute of ISO VG 32 (SAE 10W) oil (minimum viscosity 135 Cst at 40° C).
2. LS2000R, PS4000R, LS5000R and PS10000R winches: set lubricator to provide 6 to 8 drops per minute of ISO VG 32 (SAE 10W) oil (minimum viscosity 135 Cst at 40° C).

## OPERATION

The four most important aspects of winch operation are:

1. Follow all safety instructions when operating winch.
2. Allow only people trained in safety and operation of the winch to operate the winch.
3. Subject each winch to a regular inspection and maintenance procedure.
4. Be aware of the winch capacity and weight of load at all times.



### WARNING

- Winches are not designed or suitable for lifting, lowering or moving persons. Never lift loads over people.
- Winches equipped with a disengaging clutch are designed for pulling applications only. Do not use these winches in lifting applications.

### Air Line Filter

It is recommended that an air line strainer/filter be installed as close as practical to the motor air inlet port, but before the lubricator, to prevent dirt from entering the valve and motor. The strainer/filter should provide 20 micron filtration and include a moisture trap. Clean the strainer/filter periodically to maintain its operating efficiency.

### Moisture in Air Lines

Moisture that reaches the air motor through supply lines is a primary factor in determining the length of time between service overhauls. Moisture traps can help to eliminate moisture. Other methods, such as an air receiver which collects moisture before it reaches the motor or an aftercooler at the compressor that cools the air prior to distribution through the supply lines are also helpful.

### Mufflers

Make sure mufflers are installed in winch exhaust ports and are functioning correctly.

### Motor

For optimum performance and maximum durability of parts, provide an air supply of 6,3 bar at the flow recommended in the "SPECIFICATIONS" section, as measured at the motor inlet. The winch should be installed as near as possible to the compressor or air receiver.



### CAUTION

- Do not exceed the maximum specified operating pressure, 6,3 bar. The winch overload valve will exhaust air if maximum pressure is exceeded.

### Initial Operating Checks

Winches are tested for proper operation prior to leaving the factory. Before the winch is placed into service the following initial operating checks should be performed.

1. When first running the motor some light oil should be injected into the inlet connection to allow good lubrication.
2. When first operating the winch it is recommended that the motor be driven slowly in both directions for a few minutes.

For winches that have been in storage the following start-up procedures are required.

1. Give the winch an inspection conforming to the requirements of "Winches Not in Regular Use" in the "INSPECTION" section.
2. Pour a small amount of ISO VG 32 (SAE 10W) oil in the motor inlet port.
3. Operate the motor for 10 seconds in both directions to flush out any impurities.
4. The winch is now ready for normal use.

### Overload Device

An overload device is required on all winches with a rated capacity of over 1 metric ton used for lifting applications. The overload device is integrated into the winch air motor and prevents the winch from lifting a load greater than the overload value listed in the specifications chart. If an overload is detected, inlet supply air is stopped and the winch will not operate.

If the overload device is activated the load must be lowered and reduced. Alternative methods should be used to accomplish the task. To lower the load reset the winch by pressing the "ON" button of the emergency stop device and action the winch control for wire rope payout.

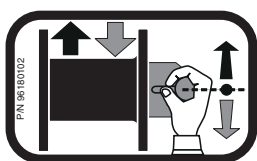


## Winch Controls

The spring loaded, motor mounted, live air manual throttle control valve is supplied as a standard feature on the winch. Optional remote throttle controls may be available on some models. Reference the model code on the winch nameplate and compare it to the sales brochure to determine your configuration. The throttle controls provide operator control of the motor speed and direction of drum rotation.

### Winch Mounted Live Air Throttle (standard feature)

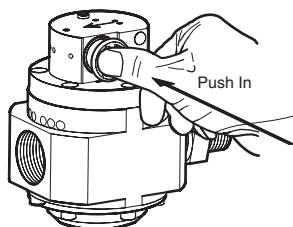
When viewed from the air motor, move the control throttle handle to the right (clockwise) to pay out wire rope and to the left (counterclockwise) to haul in wire rope. Refer to the attached label. To ensure smooth operation of the winch avoid sudden movements of the control valve. Sudden movement of the control valve may activate the overload device. If this occurs reset the winch by pressing the "ON" button of the emergency stop device and smoothly action the control valve. Ensure the winch is not overloaded.



### Emergency Stop Device

The emergency stop device is located at the air inlet of the winch on local control models, or on the pendant of remote control models. When activated, winch drum rotation will immediately cease.

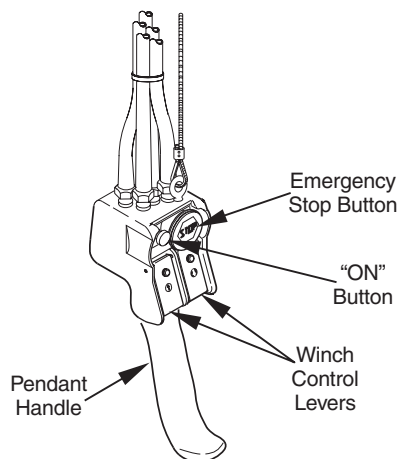
1. To start winch operation press the "ON" button.
2. To operate winch, press the "Haul-in" or "Payout" control lever.
3. In the event of an emergency all winch operation can be stopped by pushing the emergency stop button. This will prevent air from reaching the winch motor which will stop any movement.
4. The "ON" button must be pushed to restart the winch after the "Emergency Stop" button have been used.



(Dwg. MHP2557)

### Remote Control Pendant (optional feature)

Provides for remote winch control at distances up to 18 metres away from the winch motor. Pilot air hoses connect the pendant to the winch motor to provide winch operation. The pendant control throttle is a two lever movable control station. Direction of winch drum rotation is determined by the pendant control lever depressed.



(Dwg MHP2134)

## Winch Brake

### Manual Drum Brake (optional feature)

The manual drum brake may be applied by pushing down on the handle and released by pulling up. If the handle is pushed down fully, it should lock in that position and prevent drum rotation, until released by the operator. The brake must be kept properly adjusted to hold the required load.

### Disengaging Clutch Equipped Winches

The function of the disengaging clutch is to disengage the wire rope drum from the motor so that wire rope can be unwound from the drum by hand. The disengaging clutch is located at the end of the drum on the side of the winch opposite of the winch motor.

## WARNING

- Do not engage clutch when motor is running or drum is spinning, as this produces a severe strain on parts.
- Do not disengage clutch when winch is loaded. Ensure clutch is fully engaged before operating winch. Engage locking dog before leaving load suspended.
- Do not engage locking dog while drum is spinning.
- Do not use winches equipped with a disengaging clutch for lifting applications. If the label below is attached to the winch, do not use winch for lifting.



## INSPECTION

### WARNING

- All new, altered or modified equipment should be inspected and tested by personnel instructed in safety, operation and maintenance of this equipment to ensure safe operation at rated specifications before placing equipment in service.
- Never use a winch that inspection indicates is damaged.

Frequent and periodic inspections should be performed on equipment in regular service. Frequent inspections are visual examinations performed by operators or service personnel during routine winch operation. Periodic inspections are thorough inspections performed by personnel trained in inspection of the winch. Inspection intervals depend upon the nature of the critical components of the equipment and the severity of usage.

Careful inspection on a regular basis will reveal potentially dangerous conditions while still in the early stages, allowing corrective action to be taken before the condition becomes dangerous. Deficiencies revealed through inspection, or noted during operation, must be reported to an appointed person. A determination must be made as to whether a deficiency constitutes a safety hazard before resuming operation of the winch.

## Records and Reports

Some form of inspection record should be maintained for each winch, listing all points requiring periodic inspection. A written report should be made monthly on the condition of the critical parts of each winch. These reports should be dated, signed by the person who performed the inspection, and kept on file where they are readily available for review.

## Wire Rope Reports

Records should be maintained as part of a long-range wire rope inspection program. Records should include the condition of wire rope removed from service. Accurate records will establish a relationship between visual observations noted during frequent inspections and the actual condition of wire rope as determined by periodic inspections.

## Frequent Inspection

On equipment in continuous service, frequent inspection should be made by operators at the beginning of each shift. In addition, visual inspections should be conducted during regular operation for indications of damage or evidence of malfunction (such as abnormal noises).

1. **WINCH.** Prior to operation, visually inspect winch housings, controls, brakes and drum for indications of damage. Do not operate the winch unless the wire rope feeds onto the drum smoothly. Any discrepancies noted must be reviewed and inspected further by authorized personnel instructed in the operation, safety and maintenance of this winch.
2. **WIRE ROPE.** Visually inspect all wire rope which can be expected to be in use during the day's operations. Inspect for wear and damage indicated by distortion of wire rope such as kinking, "birdcaging," core protrusion, main strand displacement, corrosion, broken or cut strands. If damage is evident, do not operate winch until the discrepancies have been reviewed and inspected further by personnel instructed in the operation, safety and maintenance of this winch.

## NOTICE

• **The full extent of wire rope wear cannot be determined by visual inspection. At any indication of wear inspect the wire rope in accordance with instructions in "Periodic Inspection."**

3. **AIR SYSTEM.** Visually inspect all connections, fittings, hoses and components for indication of air leaks. Repair any leaks or damage. Check and clean filters if equipped.
4. **CONTROLS.** During operation of winch, verify response to control is quick and smooth. If winch responds slowly or movement is unsatisfactory, do not operate winch until all problems have been corrected.
5. **BRAKES.** During winch operation test brakes. Brakes must hold load without slipping. Automatic brakes must release when winch motor throttle is operated. If brakes do not hold load, or do not release properly, the brakes must be adjusted or repaired.
6. **WIRE ROPE REEVING.** Check reeving and ensure wire rope is properly secured to the drum.
7. **LUBRICATION.** Refer to the "LUBRICATION" section for recommended procedures and lubricants.

## Periodic Inspection

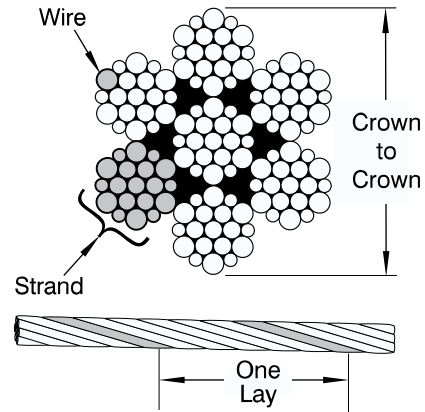
Frequency of periodic inspection primarily depends on the severity of usage:

NORMAL	HEAVY	SEVERE
yearly	semiannually	quarterly

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

1. **FRAMES and UPRIGHTS.** Check for deformed, cracked or corroded main components. If external evidence indicates the need for additional inspection return winch to your nearest **Ingersoll Rand** service repair center.
2. **FASTENERS.** Check retainer rings, split pins, capscrews, nuts, and other fasteners on winch, including mounting bolts. Replace if missing or damaged and tighten if loose.
3. **DRUM AND SHEAVES.** Check for cracks, wear or damage. Replace if necessary.
4. **WIRE ROPE.** In addition to Frequent Inspection requirements, also inspect for the following:
  - a. Build-up of dirt and corrosion. Clean with steam or a stiff wire brush to remove dirt and corrosion if necessary.
  - b. Loose or damaged end connection. Replace if loose or damaged.
  - c. Check wire rope anchor is secure in drum.

- d. **Verify wire rope diameter.** Measure the diameter of the wire rope from crown-to-crown throughout the life of the wire rope. Recording of the actual diameter should only be done with the wire rope under equivalent loading and in the same operating section as accomplished during previous inspections. If the actual diameter of the wire rope has decreased more than 0,4 mm a thorough examination of the 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).



(Dwg. MHP0056)

5. **ALL COMPONENTS.** Externally inspect for wear, damage, distortion, deformation and cleanliness. Clean, replace or lubricate components as required.
6. **BRAKE.** Test brake to ensure proper operation. Brake must hold a 125% rated load with full drum without slipping. If indicated by poor operation or visual damage, return winch to a authorized service center for repair. Check all brake surfaces for wear, deformation or foreign deposits. If brake lining thickness appears to be worn, contaminated or damaged brake band should be replaced. Clean and replace components as necessary.
7. **FOUNDATION OR SUPPORTING STRUCTURE.** Check for distortion, wear and continued ability to support winch and rated load. Ensure winch is firmly mounted and that fasteners are in good condition and tight.
8. **LABELS AND TAGS.** Check for presence and legibility of labels. Replace if damaged or missing.

## Winches Not in Regular Use

1. Equipment which has been idle for a period of one month or more, but less than six months, shall be given an inspection conforming to the requirements of "Frequent Inspection" before being placed in service.
2. Equipment which has been idle for a period of over six months shall be given a complete inspection conforming with the requirements of "Periodic Inspection" before being placed in service.
3. Standby equipment shall be inspected at least semi-annually in accordance with the requirements of "Frequent Inspection". In abnormal operating conditions equipment should be inspected at shorter intervals.



## LUBRICATION

To ensure continued satisfactory operation of the winch, all points requiring lubrication must be serviced with the correct lubricant at the proper time interval as indicated for each assembly. Correct lubrication is one of the most important factors in maintaining efficient operation. The lubrication intervals recommended in this manual are based on intermittent operation of the winch eight hours each day, five days per week. If the winch is operated almost continuously or more than the eight hours each day, more frequent lubrication will be required. Also, the lubricant types and change intervals are based on operation in an environment relatively free of dust, moisture, and corrosive fumes. Use only those lubricants recommended. Other lubricants may affect the performance of the winch. Failure to observe this precaution may result in damage to the winch and/or its associated components.

### General Lubrication

Winches are supplied from the factory filled **with** oil. Check oil and all lubrication levels prior to operating winch.

INTERVAL	LUBRICATION CHECKS
Started of each shift	Check flow and level of air line lubricator when operating winch at maximum motor speed
	Check oil level in the motor
Monthly	Inspect and clean or replace air line filter
	Lubricate components supplied by grease fittings
Yearly (Contact your nearest <b>Ingersoll Rand</b> distributor)	Replace grease in winch gear case
	Drain and refill the oil in the winch reduction assembly

### Wire Rope

Follow the wire rope manufacturer's instructions. At a minimum, observe the following guidelines.

- Clean with a brush or steam to remove dirt, rock dust or other foreign material on the surface of the wire rope.



• **Do not use an acid-based solvent. Only use cleaning fluids specified by the wire rope manufacturer.**

- Apply a wire rope lubricant, **Ingersoll Rand** LUBRI-LINK-GREEN or ISO VG 100 (SAE 30W) oil.
- Brush, drip or spray lubricant weekly, or more frequently, depending on severity of service.

### Motor

Correct lubrication is one of the most important factors in maintaining efficient winch operation. The motor is splash lubricated by the oil in the motor housing and has no other means of lubrication. It is therefore important to use only quality, non-detergent motor oil to ensure maximum performance and minimum downtime for repairs. Allow oil to settle before topping off. Pour sufficient oil into the vent cap opening to bring the oil in the motor case to the level of the upper oil plug hole. Add oil slowly to prevent spilling.

Oil capacity for the **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** and **PS10000R** winch motor is 1,3 litres.

### Recommended Motor Oil

Temperature	Type Oil
Below 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° C to 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Above 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

The motor should be level-checked daily or at the start of each shift after accumulated water has been drained off. When motors are operated in temperatures below freezing, wait long enough at end of shift for water to separate from oil but not long enough for it to freeze. Failure to drain the water when the winch is to remain idle for a protracted period at low temperatures may result in the oil splasher freezing fast. Drain the water, and then refill to the level plug. If desired, all the oil may be drained at the end of the shift and the motor refilled with new oil.

### Reduction Gear Assembly

Replace the EP oil in the reduction housing at least once every year. However, when the winch is used at a high frequency, the oil may need to be changed on a more frequent basis.

### Recommended Reduction Gear EP Oil

Temperature	Type Oil
Below 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° C to 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Above 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Pivot Points, Bushings, Seals and Bearings

Lubricate grease fittings monthly with 2 or 3 squirts from a grease gun. Use sufficient grease to provide a good protective coat.

### Recommended Grease (Pivot Points, Bushings, Seals and Bearings)

Temperature	Type Grease
-30° C to 10° C	EP 1 multipurpose lithium-based grease
-1° C to 49° C	EP 2 multipurpose lithium-based grease

## PARTS ORDERING INFORMATION

The use of replacement parts other than **Ingersoll Rand's** may invalidate the Company's warranty. For prompt service and genuine **Ingersoll Rand** parts provide your nearest Distributor with the following:

1. Complete model number as it appears on the nameplate.
2. Part number and part name as shown in parts manual.
3. Quantity required.

### 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.

Winches which have been modified without **Ingersoll Rand** approval, mishandled or overloaded, will not be repaired or replaced under warranty.

### Disposal

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

## SERVICE AND MAINTENANCE

Winch repair and maintenance should only be carried out by an Authorized Service Repair Center. Contact your nearest **Ingersoll Rand** office for details.

The original language of this manual is English. Winch Parts and Maintenance information is available in English. Contact your nearest **Ingersoll Rand** office for details.



**LÆS HÅNDBOGEN, INDEN PRODUKTERNE BRUGES.** Håndbogen indeholder vigtige oplysninger vedrørende sikkerhed, installation og betjening.

## SIKKERHEDSOPLYSNINGER

Håndbogen indeholder vigtige oplysninger for alt personale, der er beskæftiget med sikker installation og betjening af produktet. Selv om man måske synes, at man er fortrolig med dette eller lignende udstyr, er det vigtigt at læse håndbogen, inden man går i gang med at betjene produktet.

### Signalordene Fare, Advarsel, Forsigtig og OBS

Overalt i håndbogen beskrives foranstaltninger og procedurer, som, hvis de ikke nøje overholdes, kan resultere i personskade. Følgende signalord benyttes til at angive risikograden:



Angiver en overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.



Angiver en mulig farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.



Angiver en mulig farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller moderat personskade eller ejendomsskade.



Angiver information eller firmapolitik, som direkte eller indirekte vedrører personalesikkerhed eller ejendomsbeskyttelse.

### Oversigt over sikkerhedsforanstaltninger



• **Brug ikke kabelspil til at løfte, sænke eller transportere personer eller til at løfte eller støtte læs hen over personer.**

• **Med støttekonstruktioner og lastsikringsanordninger, der bruges til kabelspillene, skal der opnås en tilstrækkelig sikkerhedsgrad ved håndtering af den tilladte belastning inklusive vægten af kabelspillet og det fastgjorte udstyr. Dette er kundens ansvar. Har man spørgsmål angående dette, anbefaler vi, at man kontakter en autoriseret konstruktionsingeniør.**

**Ingersoll Rand**-kabelspil er konstrueret i henhold til de seneste F.E.M. 9.511-normer.

**Rigning:** Kunden har ansvaret for, at operatøren udviser den nødvendige forsigtighed, bruger sund fornuft og har kendskab til de korrekte rigningsmetoder (lastsikringsmetoder).

Håndbogen er udarbejdet af **Ingersoll Rand** for at skaffe forhandlere, mekanikere, operatører og firmapersonale de nødvendige oplysninger angående installation og betjening af de beskrevne produkter. Det er yderst vigtigt, at mekanikere og operatører er fortrolige med, hvordan disse eller lignende produkter reparerer og vedligeholdes, og at de er fysisk i stand hertil. Personalet skal have generelt kendskab til:

1. Rigtig og sikker brug/betjening af almindelige mekaniske håndværktøjer samt særlige **Ingersoll Rand** eller specielt anbefalede værktøjer.
2. Sikkerhedsprocedurer, forsigtighedsregler og arbejdsrutiner specificeret af vedtagne industrinormer.

**Ingersoll Rand** kan ikke have kendskab til eller informere om alle procedurer til betjening eller reparation af produkter eller risici, der eventuelt måtte være forbundet hermed. Bruger man betjenings- eller vedligeholdelsesprocedurer, der ikke specielt anbefales af fabrikanten, sørg da altid for, at produktets sikkerhed ikke bringes i fare. Er man i tvivl om en betjenings- eller vedligeholdelsesprocedure eller et arbejdsstrin, skal personalet anbringe produktet i sikret tilstand og henvende sig til de(n) tilsynsførende og/eller fabrikanten for at få teknisk assistance.

## INSTRUKTIONER ANGÅENDE SIKKER BETJENING

Formålet med følgende advarsels- og betjeningsinstruktioner er at undgå usikre betjeningsmetoder, der kan medføre personskade eller materiel- og tingskade.

**Ingersoll Rand** er klar over, at de fleste virksomheder, der benytter kabelspil, allerede har iværksat et sikkerhedsprogram ved deres anlæg. Opdager man, at en sikkerhedsregel beskrevet i denne håndbog ikke er i overensstemmelse med en tilsvarende regel, der gælder ved den enkelte virksomhed, skal man lade den strengere regel være gældende.

Formålet med følgende instruktioner angående sikker betjening er at gøre operatøren opmærksom på farlige fremgangsmåder, der skal undgås. Listen må ikke opfattes som nødvendigvis værende en fuldstændig liste over sådanne instruktioner. Man kan læse mere om sikkerhedsoplysninger i håndbogens enkelte afsnit.

1. Kun personale oplært i sikkerhed og kabelspillets betjening, må betjene det.
2. Betjen kun kabelspillet, hvis du er fysisk i stand hertil.
3. Hvis skiltet "MÅ IKKE BETJENES" er anbragt på kabelspillet eller manøvregrebene, må kabelspillet ikke betjenes, før skiltet er blevet fjernet af autoriseret personale.
4. Kabelspillet skal inspiceres inden hvert arbejdsskift mht. slitage eller beskadigelse. Brug aldrig et kabelspil, hvis inspektionen viser, at det er slidt eller beskadiget.
5. Hæv eller træk aldrig et læs, der er tungere end kabelspillets tilladte kapacitet. Se afsnittet "SPECIFIKATIONER".
6. Hold hænder, beklædningsgenstande osv. væk fra bevægelige dele.
7. Stik aldrig din hånd ind i krogens halsområde eller hen i nærheden af stålkablet, mens det ruller op på eller af spiltromlen.
8. Sørg for, at læs altid sikres (tilrigges) forsvarligt og omhyggeligt.
9. Vær sikker på, at læsset er ordentligt anbragt i krogens sadel og at kroglåsen er i indgreb. Støt ikke læsset ved krogens spids.
10. Træk aldrig kablet til siden eller lad det svinge.
11. Sørg altid for, at du og alle andre ikke står i vejen for læsset. Løft aldrig et læs hen over folk.
12. Brug aldrig kabelspillet til at løfte eller sænke personer og tillad aldrig, at nogen står oven på et hængende læs.
13. Stram forsigtig stålkablet, når man begynder at hæve eller trække. Ryk ikke i læsset.
14. Sving ikke et hængende læs.
15. Forlad aldrig et hængende læs uden opsyn.
16. Betjen aldrig et kabelspil, der har et forvredet, kinket (bugtet) eller beskadiget stålkabel.
17. Hold hele tiden øje med læsset, når kabelspillet betjenes.
18. Brug aldrig stålkablet som en slynge.
19. Brug aldrig et kabelspil forsynet med udrykkerkobling til at hejse læs.
20. Brug aldrig et lufttryk på mere end 6,3 bar ved kabelspillets luftindtag.

## ADVARSELSMÆRKATER

Hvert kabelspil forsynes af fabrikken med de påkrævede advarselmærkater. Alle kabelspil er forsynet med mærkaten "Hejs ikke personer" og kabelspil med udrykkerkoblinger er forsynet med mærkaten "Må ikke bruges til hejsning". Eksempler på andre påkrævede mærkater vises andetsteds i nærværende håndbog. Hvis mærkaterne mangler på udstyret, skal man rekvirere nye mærkater og påsætte dem.

DANSK



• Brug ikke kabelspil med udrykkerkobling til hejsning.

• Brug ikke kabelspil til at løfte, støtte eller transportere personer.

## SPECIFIKATIONER

Model nr.	Nominelt driftstryk	Luftforbrug ved tilladt belastning	Tilladt kapacitet med fuld tromle		Kablets hastighed midtvejs på tromlen	Maksimal stålkabelstørrelse	Anbefalet stålkabelstørrelse		
			Trækforhold	Hejseforhold			Trækforhold	Hejseforhold	
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1	
bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm			
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4	
LS300R				300	20	6.5		5	
LS600R				600	10	8		6,5	
LS600RGC									
LA1500R		3,6		1500	7	10		9	
LS1500RGC									
LS2000R		10		2000	20	13		12	
LS2000RGC									
LS5000R		15		5000	14	20		19	
LS5000RGC									
PS1000R	6,3	2,2	1000	---	---	8	6.5	---	
PS1000RGC									
PS2400R		3,5	2400				10		9
PS2400RGC									
PS4000R		10	4000				13		12
PS4000RGC									
PS10000R		15	10000				20		19
PS10000RGC									

Model nr.	Lydtryksniveau	Lydeffektniveau	Indstilling af kabelspillet s tilladte overbelastning (sidste opviklingslag)	Spilromlediameter	Mindste luftslangestørrelse	Tromleflange diameter	Motors luftindgangsgåbning størrelse	Maksimal tværkraft ved én bundforankrings cylinderskrue*
	dB(A)	dB(A)	kg	mm	tommer	mm	tommer	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	20620
LS2000RGC			273					
LS5000R	87	102	6000	368		670		670
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102		180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400RGC	85	99						
PS4000R	95	111		244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102		368		670		670
PS10000RGC								

**Bemærkninger:**

1. Lydmålingerne er blevet foretaget i hht. ISO 11201, ISO 3744-3746 og ISO 4871 testspecifikationer angående støjafgivelse fra trykluftudstyr. De viste aflæsninger er baseret på det gennemsnitlige støjniveau i hver kabelspilansordning og i forhold til den tid, en arbejds cyklus normalt varer.
2. L<sub>pc</sub> (Maksimalt lydtryk) overstiger ikke 130 dB.
3. Ydelsen er baseret på et 6,3 bar driftslufttryk.
4. Værdien Maksimal tværkraft ved én bundforankrings cylinderskrue er baseret på brug af anbefalet type og størrelse af befæstelselement.

**BESKRIVELSE**

Kabelspil i **Liftstar**-serien er luftdrevne spil med planetgear konstrueret til hejnings- og trækingsarbejde. Kabelspillet anvender en fjederstyret skivebremse, der automatisk aktiveres, når regulatoren er i neutral position eller hvis der mangler trykluft. Effekten af den udvendigt monterede tryklufte gearmotor overføres via en kobling og aksel til planetreduktionsgearet. Dette gear trækker et kronhjul, der er forbundet med stålkabeltromlen via udgangsakslen.

Kabelspil i **Pullstar**-serien er luftdrevne spil med planetgear forsynet med en udrykkerkobling og er **kun** konstrueret til **trækingsarbejde**. Kabelspillet anvender en fjederstyret skivebremse, der automatisk aktiveres, når regulatoren er i neutral position eller hvis der mangler trykluft. Effekten af den udvendigt monterede tryklufte gearmotor overføres via en kobling og aksel til planetreduktionsgearet. Dette gear trækker et kronhjul, der er forbundet med stålkabeltromlen via udgangsakslen.

**INSTALLATION**

Inden man begynder at installere kabelspillet, undersøg nøje, om der eventuelt er opstået skade ved forsendelsen. Kabelspil leveres fra fabrikken i smurt tilstand. Kontrollér oliestandene og indstil efter behov, inden man begynder at betjene kabelspillet. Vedrørende anbefalet olie, se afsnittet "SMØRING".

**FORSIGTIG**

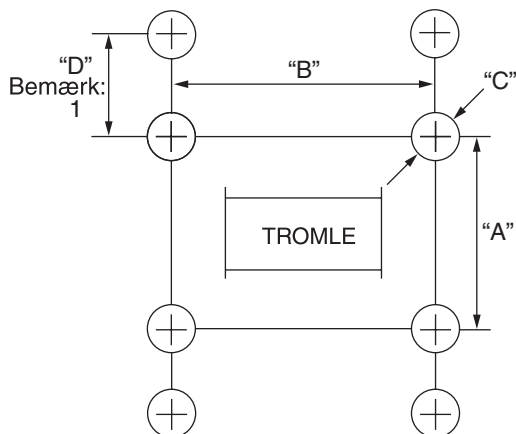
• **Inden montering eller anvendelse af kabelspillet anbefaler vi, at ejere og brugere af kabelspillet undersøger, om der er særskilte, lokale eller andre bestemmelser, der gælder mht. specielle anvendelser af produktet.**

**Montering**

Montér kabelspillet således, at tromlens akse er vandret og motorens udluftningskapsel ikke drejes mere end 15° i forhold til det øverste lodrette midtpunkt. Hvis kabelspillet skal monteres i omvendt position eller hvis kabelspillet akse vil blive vipet mere end 10° fra vandret position, kontakt nærmeste forhandler eller servicecenter angående yderligere installationsoplysninger.

1. Kabelspillet monteringsflade skal være jævn og tilstrækkelig solid til håndtering af den tilladte belastning inklusive vægten af

- kabelspillet og det fastgjorte udstyr. Et utilstrækkeligt underlag kan medføre forvrængning eller vridning af kabelspillet endesdæksler og mellemlægsskiver og resultere i beskadigelse af kabelspillet.
2. Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
3. Monteringsbolte skal være svarende til Klasse 8 eller bedre. Brug selvvlåsende møtrikker eller møtrikker med låseskiver.
4. Vedrørende kabelspillet monteringsmål og monteringsboltene hulstørrelser, se tabel 1 og illustration III.MHP2631DA.
5. Sørg for at vinkelafvigelsen mellem skiven og kabelspillet aldrig overstiger halvanden grad. Fremløbsskiven skal være i linie med tromlens midtpunkt og være mindst en halv meter fra tromlen for hver 25 mm tromlelængde.
6. Ingen del af kabelspillet må svejses.



(III.MHP2631DA)

Tabel 1: Bundpladebolt størrelser

Kabelform model	Tromle længde mm	Dimensioner			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	296	13		
LS1500R	180			166	
LS1500RGC	360	340	449	18	
LS2000R	300				
LS2000RGC	485	260	580	21	
LS5000R	355				
LS5000RGC	728	166	428	13	
PS1000R	156				340
PS1000RGC	312	340	634	18	
PS2400R	180				248
PS2400RGC	360	260	580	21	
PS4000R	300				216
PS4000RGC	485	166	428	13	
PS10000R	355				340
PS10000RGC	728	340	634	18	
					260
			953		100

Bemærk: Målgangvæsen (afstanden) 'D' gælder kun kabelformene LS5000R, LS5000RGC, PS10000R and PS10000RGC winches

### Stålkabel

#### ⚠ FORSIGTIG

• Sørg for, at stålkablet hele tiden er viklet mindst 3 gange om tromlen.

#### Valg af stålkabel

Kontakt en stålkabelfabrikant eller forhandler for at få hjælp med at vælge passende type og størrelse stålkabel og et beskyttelseslag, hvis dette er nødvendigt. Brug et stålkabel, der skaffer en passende sikkerhedsgrad til håndtering af den aktuelle arbejdsbelastning og som opfylder alle gældende industriregulatorer.

I overvejelserne angående kravene til stålkablet skal man ikke kun lade den aktuelle arbejdsbelastning og den statiske belastning og den hvilebelastning indgå, men også belastninger opstået på grund af acceleration, hastighedsformindskelse eller chokbelastning. Tag endvidere hensyn til kabelformens tromlestørrelse, kabelskiver og kabelindføringsmetoder. Vedrørende anbefalet kabelstørrelse, se "SPECIFIKATIONER". Stålkablets konstruktion skal svare til 6 x 19 eller 6 x 37 EIPS IWRC højre slåning for at muliggøre korrekt installation af stålkablets anker.

Bruges kabelformen til hejsearbejde, er det vigtigt, at afstanden mellem stålkablets øverste opviklingslag og tromleflangens overside er to (2) gange stålkablets diameter. Eksempel: Det øverste opviklingslag af et 10 mm stålkabel skal være mindst 20 mm under tromleflangens kant.

Generelt kræves til hejsearbejde, at forholdet mellem stålkablets nominelle styrke/total arbejdsbelastning (den såkaldte "designfaktor") er 5:1 og at forholdet mellem stålkablets længde og tromlens diameter er 18:1. Til trækingsarbejde kræves en stålkabel designfaktor på 3.5:1 med et stålkabellængde/tromlediameter-forhold på 15:1.

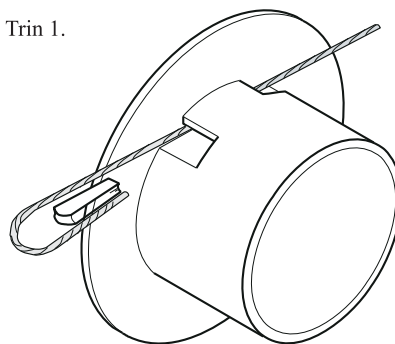
#### Installation af stålkabel

1. Afskær en passende længde stålkabel og sammensmelt enden ifølge stålkabelfabrikantens anvisninger for at forhindre, at de enkelte tråde flosser.
2. Før enden af stålkablet ind i stålkablets ankerhul i tromlen og træk det igennem ca. 1 m.
3. Stålkablet skal sammenvikles med et kabel på en afstand fra enden svarende til kilens længde plus 25 mm. Lav en stor løkke på stålkablet og skub enden ind igen øverst i ankerhullet.
4. Anbring stålkablets kile i kabelankerhullet i tromlen. Anbring kilen således, at stålkablet vikles omkring kilen som vist i ill. MHP0687DA.
5. Træk stålkablet ind på plads i tromleankerets lomme. Sørg for at stålkablet anbringes under kanten af tromleflangens omkreds.

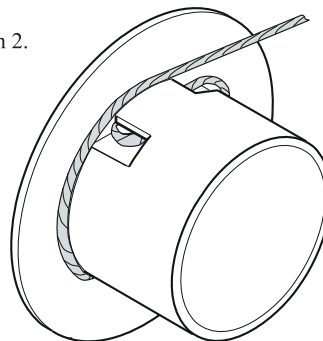
#### ⚠ FORSIGTIG

- Sørg for, at den første omvikling af stålkablet er stram og placeret tæt ind mod tromleflangen.
- Installer stålkablet således, at det løber af tromlen i samme retning som vist på mærkaten på tromlen.

Trin 1.

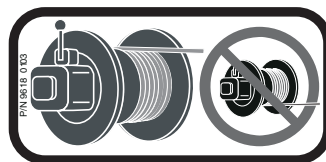


Trin 2.



(III.MHP0687DA)

Mærkat: Oprulning ovenfra



Mærkat: Oprulning nedefra





## Oprulning af stål kabel

For at kompensere for ujævn opvikling og kablets formindskede trækcapacitet, efterhånden som tromlen fyldes, skal man bruge så kort et stål kabel, som praktisk muligt. Under oprulningen skal man stramme enden af stål kablet for at forhindre kabelslæk. Dette vil hjælpe til med at opnå plan oprulning og stramme vindinger.

## Sikker håndtering af stål kabel

1. Brug altid beskyttelseshandsker, når man håndterer stål kablet.
2. Brug aldrig et stål kabel, der er flosset eller bugtet.
3. Brug aldrig stål kablet som en slynge.
4. Sørg altid for, at stål kablet er oprullet korrekt og at det første opviklingslag placeres tæt ind mod tromlen.

## Rigning

Sørg for, at alle stål kabelblokke, reb og fastspændinger giver en tilstrækkelig sikkerhedsmargin, således at den påkrævede belastning kan håndteres under alle forhold. Stål kablet må ikke komme i berøring med skarpe kanter eller danne skarpe bugter, der kan beskadige det. Brug et kabelhjul. Vedrørende korrekt størrelse, brug og vedligeholdelse af stål kablet, se håndbogen udgivet af fabrikanten.

## Procedurer til sikker installation

1. Benyt ikke stål kablet som en jordforbindelse ved svejsning.
2. Fastgør ikke en svejseelektrode på kabelspillet eller stål kablet.
3. Lad aldrig kablet løbe over en skarp kant. Brug et korrekt dimensioneret kabelhjul.
4. Når en fremløbskive bruges, skal den være i linie med tromlens midtpunkt. Fremløbskivens diameter skal være mindst 18 gange så stor som stål kablets diameter.
5. Sørg for, at stål kablet altid er viklet stramt og mindst tre gange omkring tromlen.

## Trykluftssystem

Trykluftforsyningen skal være ren, velsmurt og uden vand- eller fugtindhold. Kabelspillets motor skal forsynes med mindst 6,3 bar/630 kPa for at kunne præstere den nominelle effekt.

## Trykluftsledninger

Den indvendige diameter af kabelspillets luftforsyningsledninger må ikke være mindre end angivet i afsnittet "SPECIFIKATIONER". Inden luftforsyningsledningen endeligt sluttes til kabelspillets luftindgang, skal de renses med ren, fugtfri trykluft eller nitrogen. Forsyningsledningerne skal være så korte og retliniede som installationsforholdene tillader. Lange forsyningsledninger og for mange beslag, bøjninger, T-forgreninger, sædeventiler mm. medfører, at trykket mindskes pga. forsnævring og friktionsflader i luftledningerne.

## Ledningssmører

Brug altid en ledningssmøreanordning til disse motorer. Ledningssmørens dimension skal svare til spillets lufttilslutning. Monter ledningssmørerens så tæt ind til luftindgangen på kabelspillets motor som muligt.

## OBS

- Anbring ikke ledningssmørerens mere end 3 m fra kabelspillets motor.
- Slå trykluftforsyningen fra, inden ledningssmørerens påfyldes.

## BETJENING

De fire vigtigste punkter, der skal overholdes ved kabelspillets betjening, er:

1. Følg alle sikkerhedsinstruktioner, når man betjener kabelspillet.
2. Kun personale oplært i sikkerhed og kabelspillets betjening må bruge det.
3. Udfør regelmæssig inspektion og vedligeholdelse af alle kabelspil.
4. Vær altid klar over kabelspillets kapacitet og læssets vægt.

Ledningssmørerens skal efterfyldes dagligt.

1. På LS600R, PS1000R, LS1500R og PS2400R kabelspil skal man indstille smøringen, så der forsynes mindst 2 til 3 dråber pr. minut, idet man benytter ISO VG 32 (SAE10W)-olie (minimal viskositet 135 #Cst ved 40° C).
2. På LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R og PS10000R kabelspil skal man indstille smøringen, så der forsynes mindst 6 til 8 dråber pr. minut, idet man benytter ISO VG 32 (SAE 10W)-olie (minimal viskositet 135 #Cst ved 40° C).

## Luftfilter

Det anbefales, at man anbringer enten en si eller et filter i luftledningen så tæt ind til motorens luftindgangskanal, som der er mulighed for, men inden smøreanordningen, for at forhindre, at snavs kommer ind i ventilen og motoren. Si'en eller filtret skal skaffe 20 mikrons filtrering og have en vandlås. Rens si'en/filtret med jævne mellemrum for at vedligeholde effektiv funktion.

## Fugt i luftledninger

Fugtigheds mængden, der trænger ind i den luftdrevne motor gennem luftforsyningsledningerne, er afgørende for, hvor ofte der skal foretages eftersyn. Vandlås'en hjælper til med at holde fugt ude. Andre metoder kan også være egnede, f.eks. kan der bruges en luftbeholder til opsamling af fugt, inden luften når motoren, eller en efterkøler anbragt ved kompressoren til afkøling af luften, inden den fordeles gennem forsyningsledningerne.

## Støddæmpere

Sørg for at støddæmpere er installeret i kabelspillets luftudgangsåbninger og at de fungerer, som de skal.

## Motor

For at opnå optimal ydelse og maksimal holdbarhed af alle dele skal man skaffe en 6,3 bar luftforsyning med den i afsnittet "SPECIFIKATIONER" anbefalede luftstrømning, målt ved motorens luftindtag. Kabelspillet skal installeres så nært ind til kompressoren eller luftbeholderen som muligt.

## ⚠ FORSIGTIG

- Overskrid ikke det angivne maksimale arbejdsstryk på 6,3 bar. Kabelspillets overtryksventil udslipper luft, hvis det maksimale tryk overstiges.

## Startkontrol

Kabelspil afprøves mht. korrekt funktion, inden de leveres af fabrikken. Inden kabelspil tages i brug, skal følgende startkontrol udføres:

1. Første gang motoren køres, skal man indsprøjte lidt tynd olie i indløbsåbningen for at opnå god smøring.
2. Første gang kabelspillet betjenes, anbefales det, at man lader motoren køre langsomt et par minutter i begge retninger.

Tages kabelspil i brug efter oplagring kræves, at man udfører nedenstående startprocedurer:

1. Udfør en inspektion af kabelspillet ifølge kravene beskrevet i "Kabelspil ikke i regelmæssig brug" i afsnittet "INSPEKTION".
2. Hæld en lille mængde ISO VG 32 (SAE 10W)-olie i motorens indløbsåbning.
3. Lad motoren køre i 10 sekunder i begge retninger for at udskille eventuelle urenheder.
4. Kabelspillet er nu klar til regulær brug.

## ⚠ ADVARSEL

- Kabelspil er ikke konstrueret til hejsning, sænkning eller transport af personer og egner sig derfor ikke til dette formål. Løft aldrig læs hen over personer.

• **Kabelspil udstyret med udrykkerkobling er konstrueret til kun at udføre trækarbejde. Brug ikke disse kabelspil til hejsearbejde.**

### Overbelastningsudstyr

Der kræves overbelastningsudstyr til alle kabelspil med en tilladt kapacitet på mere end 1 metrisk ton, når disse bruges til hejsearbejde. Overbelastningsanordningen er indbygget i kabelspillet trykluftsmotor og forhindrer kabelspillet i at løfte læs, der er større end den i specifikationstabellen angivne overbelastningsværdi. Opstår der overbelastning, afbrydes indgangsluften og kabelspillet ophører med at fungere.

Hvis overbelastningsanordningen aktiveres, skal man sænke og mindske læsset. Brug alternative metoder til at udføre arbejdet. Sænk læsset ved at nulstille kabelspillet—tryk "ON"-knappen på nødstopanordningen—og aktivér kabelspilkontrol for at føre kablet ud.

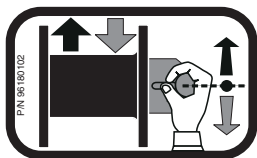
### Kabelspilkontrol

Den fjederbelastede, motorophængte, manuelle regulator til bevægelig trykluft leveres som standardudstyr til kabelspillet. Valgfrie fjernbetjente regulatorer kan fås til visse modeller. Læg mærke til koden på kabelspillet modelplade og sammenlign den med salgsbrochuren for at afgøre konfigurationen. Regulatorerne giver operatøren mulighed for at styre motorens hastighed og tromlens rotationsretning.

#### Regulator til bevægelig trykluft (monteret på kabelspillet som standardudstyr)

Set fra trykluftsmotoren skal man flytte regulatorens håndgreb til højre (med uret) for at føre kablet ud, og til venstre (mod uret) for ophale stålkablet, som vist på den påsatte mærkat.

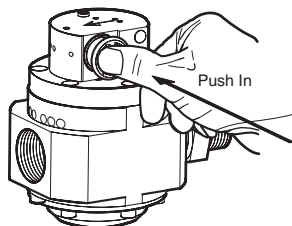
Kabelspillet fungerer smidigt, hvis man undgår pludselig bevægelse af reguleringsventilen. Pludselig bevægelse af reguleringsventilen kan aktivere overbelastningsanordningen. Sker dette, skal kabelspillet nulstilles ved at trykke på "ON"-knappen på nødstopindretningen og ved at betjene reguleringsventilen med en jævn bevægelse. Sørg for, at kabelspillet ikke overbelastes.



#### Nødstopindretning

Nødstopindretningen er anbragt på kabelspillet luftindtag på lokalbetjente modeller eller på det hængende betjeningshåndtag på fjernbetjente modeller. Når indretningen aktiveres, ophører kabeltromlens rotation øjeblikkeligt.

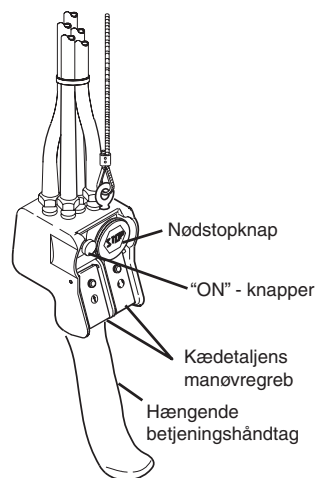
1. Begynd kabelspillet arbejde ved at trykke på "ON"-knappen.
2. Betjen kabelspillet ved at trykke enten på "Ophal kabel"- eller "Sænk kabel"-manøvrebet.
3. I nødsituationer stoppes alle kabelspilfunktioner ved tryk på nødstopknappen. Herved forhindres, at trykluft når kabelspillet motor, og enhver bevægelse standses.
4. "ON"-knappen skal trykkes for at starte kabelspillet igen, efter at man har brugt "Nødstop"-knappen.



(III. MHP2557)

### Hængende fjernbetjeningshåndtag (valgfrit udstyr)

Med dette udstyr kan man fjernbetjene kabelspillet på afstande op til 18 meter fra kabelspillet motor. Styreluftslanger forbinder det hængende betjeningshåndtag med kabelspillet motor, således at kabelspillet kan fungere. Betjeningshåndtagets regulatorenhed er forsynet med to manøvrebet. Kabeltromlens rotationsretning er afhængig af hvilket manøvrebet, man trykker på betjeningshåndtaget.



(III. MHP2134DA)

### Kabelspilbremse

#### Manuel tromlebremse (valgfrit udstyr)

Man kan aktivere den manuelle tromlebremse ved at trykke håndgrebet ned og udløse den ved at trække håndgrebet op. Hvis håndgrebet trykkes helt ned, fastlåses det i denne position og forhindrer tromlen i at rotere, inden bremsen udløses af operatøren. Bremsen skal hele tiden være indstillet rigtigt for at kunne fastholde den ønskede belastning.

#### Kabelspil forsynet med udrykkerkobling

Formålet med udrykkerkoblingen er at løsgøre stålkabletromlen fra motoren, således at stålkablet manuelt kan vikles af tromlen. Udrykkerkoblingen befinder sig på enden af tromlen på den side af kabelspillet, der er modsat kabelspillet motor.

#### ⚠ ADVARSEL

- Få ikke koblingen til at gå i indgreb, mens motoren kører eller tromlen roterer, da der derved opstår hårde spændingstilstande i de forskellige dele.
- Udløs ikke koblingen, mens kablet er belastet. Vær sikker på, at koblingen er fuldstændigt indkoblet, inden man betjener kabelspillet. Få låsekloen til at gå i indgreb, inden man forlader et hængende læs.
- Sørg for, at låsekloen ikke går i indgreb, mens tromlen roterer.
- Brug ikke kabelspil forsynet med en udrykkerkobling til hejsearbejde. Hvis mærkatet vist herunder er påsat kabelspillet, må kabelspillet ikke benyttes til hejsning.



## INSPEKTION

## ADVARSEL

- **Alt nyt, ændret eller omkonstrueret udstyr skal inden ibrugtagning inspiceres og afprøves af personale oplært i sikkerhed, betjening og vedligeholdelse for at varetage sikker betjening af udstyret ved de tilladte specifikationer.**
- **Brug aldrig et kabelspil, hvis inspektionen viser, at det er beskadiget.**

Det er et krav, at man udfører hyppig og periodevis inspektion af udstyr, der er i regelmæssig brug. Med hyppig inspektion menes besigtigelser, der udføres af operatører eller servicepersonale under rutinemæssig betjening af kabelspillet. Med periodevise inspektioner menes grundige inspektioner udført af personale oplært i inspektion og vedligeholdelse af kabelspillet. Inspektionsintervallet afhænger af arten af kritiske udstyrdele og hvor hård en behandling, de udsættes for. Omhyggelig og regelmæssig inspektion vil på et tidligt tidspunkt kunne afsløre eventuelt farlige tilstande, således at man har mulighed for at foretage afhjælpende indgreb, inden tilstandene når at blive farlige. Mangler, der kommer til syne ved en inspektion, eller som noteres under betjening, skal meddeles til en udvalgt person. Herefter skal man træffe en afgørelse om, hvorvidt manglen udgør en sikkerhedsrisiko, inden man begynder at betjene kabelspillet igen.

### Registrering og rapportering

For hvert kabelspil skal der føres en form for inspektionsregistrering indeholdende en liste over alle de punkter, der kræver periodevis inspektion. En skriftlig rapport angående tilstanden af kritiske kabelspildele skal udfærdiges månedligt. Rapporterne skal dateres, underskrives af den person, der foretog inspektionen, og arkiveres på et let tilgængeligt sted.

### Stålkabelrapportering

Som et led i et langsigtet stålkabelinspektionsprogram skal man føre nøjagtige optegnelser. Optegnelserne skal inkludere tilstanden af stålkabler, der er taget ud af brug. Sådanne optegnelser kan benyttes til sammenligning med visuelle observationer, noteret under hyppige inspektioner, og stålkabets aktuelle tilstand konstateret af periodevise inspektioner.

### Hyppig inspektion

Hyppig inspektion af udstyr, der bruges kontinuerligt, skal udføres af operatøren ved starten af ethvert arbejdsskift. Endvidere skal besigtigelser udføres under normal brug for at opdage tegn på beskadigelse eller funktionsfejl (såsom unormale lyde).

1. **KABELSPIL.** Inden man betjener kabelspillet, undersøg om der forekommer synlige tegn på beskadigelse af kabelspilkasserne, manøvregræb, bremsere eller tromler. Betjen ikke kabelspillet, medmindre stålkablet vikles op på tromlen med en jævn bevægelse. Bemærk uoverensstemmelser eller mangler, skal disse undersøges og inspiceres nærmere af autoriseret personale oplært i betjening, sikkerhed og vedligeholdelse af kabelspillet.
2. **STÅLKABEL.** Undersøg visuelt alle stålkabler, der kan forventes at blive brugt til dagens arbejde. Ved tegn på forvrængning af stålkabel, såsom kinker, bugtninger, sammenpressede ydre kabelag (sk fuglebur), udstikkende kabelåre, forskudt hovedkabeltråd, korrosion, og brækkede eller skårede tråde, undersøg om der er opstået slitage eller beskadigelse af stålkablet. Hvis det tydeligt fremgår, at der forekommer beskadigelse, må man ikke betjene kabelspillet, før manglerne er blevet vurderet og inspiceret nærmere af personale oplært i betjening, sikkerhed og vedligeholdelse af kabelspillet.

## OBS

• **Den fulde udstrækning af stålkabelslitage kan ikke fastslås ved en visuel inspektion. Ved enhver antydning af slitage skal man inspicere stålkablet ifølge anvisningerne i afsnittet "Periodevis inspektion".**

3. **TRYKLUFTSYSTEM.** Undersøg visuelt om alle forbindelser, beslag, slanger og udstyrdele viser tegn på luftudslip. Reparér eventuelle utætheder eller beskadigelse. Undersøg og rens filtre, hvis udstyret hermed.
4. **MANØVREGREB.** Når kabelspillet betjenes, undersøg om reaktionen på manøvregræbene sker hurtigt og jævnt. Hvis kabelspillet reagerer langsomt eller med utilfredsstillende

bevægelse, må det ikke benyttes, før alle problemer er blevet korrigeret.

5. **BREMSE.** Under arbejdet med kabelspillet skal bremsene afprøves. Bremsene skal kunne holde et læs uden at glide. Automatiske bremsere udløses ved at betjene kabelspilmotorens regulator. Hvis bremsene ikke er i stand til at holde læsset, eller ikke udløser ordentligt, skal de justeres eller repareres.
6. **INDFØRING AF STÅLKABEL.** Kontrollér kablets indføring og sørg for, at stålkablet er ordentligt fastgjort på tromlen.
7. **SMØRING.** Vedrørende anbefalede procedurer og smøremidler, se afsnittet "SMØRING".

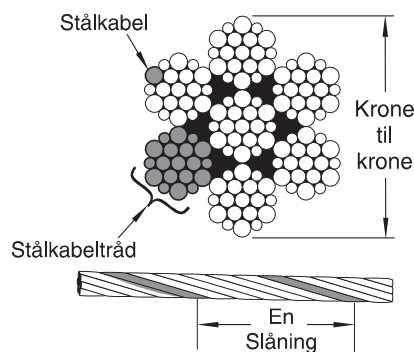
### Periodevis inspektion

Hvor ofte, inspektion skal udføres, afhænger af hvor hård en behandling, kæden udsættes for:

NORMAL	KRAFTIG	VOLDSOM
årlig	halvårlig	kvartalsmæssig

Det kan være nødvendigt at afmontere kæden ved KRAFTIG eller VOLDSOM brug. Før fortløbende, skriftlige rapporter angående periodevis inspektioner for at tillade kontinuerlig evaluering. Inspicér alle elementer beskrevet i afsnittet "Hyppig inspektion". Desuden skal følgende inspiceres:

1. **STATIVER og STANDERE.** Undersøg om hovedkomponenterne er revnede eller rustede. Hvis ydre tegn angiver nødvendigheden af yderligere inspektion, skal man returnere kabelspillet til nærmeste **Ingersoll Rand** servicecenter.
2. **BEFÆSTELSESELEMENTER.** Kontrollér låseringe, splitbolte, cylindriskruer, møtrikker og andre beslag på kabelspillet inklusive monteringsbolte. Isæt nye befæstelseselementer, hvis de mangler eller fastspænd dem, hvis de er løse.
3. **KABELTROMLE OG SKIVER.** Undersøg om de er revnede, slidte eller beskadigede. Udskift, om nødvendigt.
4. **STÅLKABEL.** Ud over kravene nævnt i "Hyppig inspektion", skal følgende inspiceres:
  - a. Ophobet snavs og rust. Damprens eller brug en stiv stålbørste til at fjerne snavs og rust, om nødvendigt.
  - b. Løs eller beskadiget endeforbindelse. Skal i så fald udskiftes.
  - c. Undersøg om stålkabets anker er ordentligt fastsat i tromlen.
  - d. Kontrollér stålkabets diameter. Mål diameteren fra krone-til-krone under hele stålkabets levetid. Nedskriv kun den aktuelle diameter, når stålkablet fastholder ækvivalente læs, og i den samme rækkefølge som under tidligere inspektioner. Hvis stålkabets aktuelle diameter er blevet reduceret med mere end 0,4 mm, skal man lade en erfaren inspektør grundigt undersøge stålkablet for at afgøre, om det fortsat egner sig til brug. (Se ill. MHP0056DA).



(Ill. MHP0056DA)

5. **ALLE KOMPONENTER.** Inspicér udvendigt mht. slitage, beskadigelse, forvrængning, deformation og renlighed. Rengør, udskift eller smør komponenter, efter behov.
6. **BREMSE.** Afprøv bremsen for at sikre korrekt funktion. Bremsen skal kunne holde 125% af den tilladte belastning uden at glide. Hvis kabelspillet fungerer dårligt eller er synligt beskadiget, skal det returneres til et autoriseret servicecenter for at blive repareret. Kontrollér alle bremseoverflader mht. slitage, deformation eller aflejring af fremmedstoffer. Hvis bremsebelægningen synes at være slidt, forurenede eller beskadiget, skal bremsebåndet udskiftes. Rens og udskift komponenter, hvis nødvendigt.
7. **BUNDPLADE ELLER STØTTEKONSTRUKTION.** Undersøg om der forekommer forvrængning eller slitage og om evnen til at understøtte kabelspillet og den tilladte belastning fortsat er tilstede. Sørg for, at kabelspillet er fastmonteret og at befæstelseselementerne er i orden og godt strammet.

8. MÆRKATER OG ETIKETTER. Kontrollér at disse er på plads og læselige. Udskift dem, hvis de er beskadigede eller påsæt nye, hvis de mangler.

### Kabelspil, ikke i regelmæssig brug

1. Udstyr, der har været ubrugt i mindst en måned, men ikke længere end et halvt år, skal, inden det tages i brug, inspiceres ifølge kravene i afsnittet "Hyppig inspektion".

## SMØRING

For at sikre, at kabelspillet hele tiden fungerer tilfredsstillende, er det vigtigt, at man med rette tidsintervaller bruger det rigtige smøremiddel alle steder, der kræver smøring, som angivet i smøreskemaet. Korrekt smøring er et vigtigt led i vedligeholdelse af effektiv funktion. Smøreintervallerne anbefalet i denne håndbog er baseret på periodevis brug af kabelspillet i løbet af en otte timers dag, fem dage om ugen. Hvis kabelspillet bruges næsten konstant eller mere end otte timer om dagen, kræves oftere smøring. Smøremiddeltypen og tidsintervallet mellem udskiftninger er baseret på, at kabelspillet bruges i omgivelser uden støv, fugt og ætsende dampe. Anvend kun de anbefalede smøremidler. Bruges andre smøremidler, kan det få negativ virkning på kabelspillet funktion. Ignorerer man denne forsigtighedsregel, kan kabelspillet og/eller tilhørende komponenter beskadiges.

### Generelle smøreanvisninger

Kabelspil påfyldes olie, inden de leveres fra fabrikken. Kontrollér olie- og alle smøremiddelstande, inden man begynder at betjene kabelspillet.

INTERVAL	SMØREKONTROL
Ved begyndelsen af hvert arbejds skift	Kontrollér gennemstrømningen og oliestanden i ledningssmørerne, når man betjener kabelspillet ved maksimal motorhastighed. Kontrollér oliestanden i motoren.
Månedlig	Inspicér og rengør eller udskift luftfiltret. Smør komponenter udstyret med fedtmonteringer.
Årlig (kontakt nærmeste <b>Ingersoll Rand</b> -forhandler)	Udskift smørefedt i kabelspillet gearkasse. Tøm og efterfyld olie i kabelspillet reduktionsgear.

### Stålkabel

Følg stålkabelfabrikantens anvisninger. Som et minimumskrav skal følgende retningslinier overholdes.

1. Rens med en børste eller damp for at fjerne snavs, stennel eller andre fremmedlegemer på stålkablets overflade.

### FORSIGTIG

• Brug ikke et syrebaseret opløsningsmiddel. Brug kun rensesker angivet af stålkabelfabrikanten.

2. Påfør et stålkabelsmøremiddel, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** eller ISO VG 100 (SAE 30W)-olie.  
3. Påsmør, dryp eller påsprøjt smøremidlet med ugentlige eller hyppigere mellemrum, afhængig af nødvendigheden af vedligeholdelse.

### Motor

Korrekt smøring er en af de vigtigste faktorer, når det gælder vedligeholdelse af effektiv kabelspilfunktion. Motoren stæmsmøres af motorhusets olie og kan kun smøres på denne måde. Det er derfor vigtigt, at man udelukkende bruger kvalitets-, ikke-selvrensende motorolie for dermed at sikre maksimal ydelse og minimal spildtid ved reparation. Lad olien synke til bunds, inden man fylder helt op. Påfyld tilstrækkeligt olie ved at hælde olie ned i påfyldningsdækslets åbning, indtil olien i motorkassen når op til det øverste olieprophul. Påfyld langsomt for at undgå, at olien spilles.

2. Udstyr, der ikke er blevet brugt i mindst et halvt år, skal, inden det tages i brug, inspiceres fuldstændigt ifølge kravene i afsnittet "Periodevis inspektion".  
3. Hjælpeudstyr skal inspiceres mindst hvert halve år ifølge kravene i afsnittet "Hyppig inspektion". Under unormale driftsforhold skal udstyret inspiceres oftere.

Oliekapaciteten for **LS2000R**-, **LS5000R**-, **PS4000R**- og **PS10000R**-spilmotoren er 1,3 liter.

### Anbefalet motorolie:

Temperatur	Olietype
Under 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° til 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Over 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Motorens olieniveau skal kontrolleres dagligt eller ved begyndelsen af hvert arbejds skift efter lænsning af alt opsamlet vand. Når motorerne køres ved temperaturer under frysepunktet, skal man efter slutningen af hvert skift vente tilstrækkeligt længe, således at vandet skilles fra olien, men ikke så længe, at vandet når at fryse. Undlader man at lænse vandet inden kabelspillet skal stå uvirksom i en længere periode med lave temperaturer, kan det resultere i fastfrysning af oliestænkere. Tøm vandet og fyld på igen, op til niveaupropen. Man kan udtømme al olie ved slutningen af skiftet og derefter fylde på igen med ny olie, hvis det ønskes.

### Reduktionsgear

Udskift EP olien i reduktionsgearhuset mindst én gang om året. Bruges kabelspillet imidlertid med stor hyppighed, kan det være nødvendigt at skifte olie med kortere mellemrum.

### Anbefalet EP olie til reduktionsgear:

Temperatur	Olietype
Under 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° til 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Over 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Drejepunkter, bøsninger, tætninger og lejer

Smør fedtmonteringerne én gang om måneden med 2 eller 3 sprøjt fra en fedtpistol. Brug en tilstrækkelig mængde fedtstof for at opnå et godt beskyttelseslag.

### Anbefalet smørefedt (drejepunkter, bøsninger, tætninger og lejer)

Temperatur	Smørefedt type
-30° til 10° C	EP 1 multipurpose lithiumfedt
-1° til 49° C	EP 2 multipurpose lithiumfedt

## BESTILLING AF RESERVEDELE

Bruges andre end **Ingersoll Rand**-reservedele, kan det indebære, at garantien bliver ugyldig. For at få omgående service og have mulighed for at rekvirere originale **Ingersoll Rand**-dele, skal man forsyne sin nærmeste forhandler eller distributør med følgende oplysninger:

1. Det fuldstændige modelnummer, som angivet på modelpladen.
2. Delnummeret og delnavnet, som vist i reservedelshåndbogen.
3. Det ønskede antal dele.

### Returnering af produkter

**Ingersoll Rand** accepterer ikke, at produkter sendes retur til reparation eller service i henhold til garantien uden forudgående aftale. Det er endvidere nødvendigt med en skriftlig tilladelse fra det sted, hvor produkterne er blevet købt.

Kabelspil, der er blevet modificeret uden godkendelse af **Ingersoll Rand**, eller som er blevet mishandlet eller overbelastet, vil ikke blive repareret eller udskiftet i henhold til garantien.

### Bortskaffelse

Når kabelspillet levetid er slut, anbefales det, at det skilles ad og affedtes, og at delene sorteres ifølge materiale, så de kan genbruges.

## REPARATION OG VEDLIGEHOLDELSE

Reparation og vedligeholdelse af kabelspillet må kun udføres af et autoriseret servicecenter. Nærmere oplysninger herom fås af nærmeste **Ingersoll Rand** kontor.

Håndbogen er oversat fra den engelske originaludgave. Engelsksprogede oplysninger angående kabelspil dele og vedligeholdelse kan fås ved at kontakte nærmeste **Ingersoll Rand** kontor.





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

## SICHERHEITSINFORMATIONEN

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

### Gefahr, Achtung, Vorsicht und Hinweis

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

#### **GEFAHR**

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

#### **ACHTUNG**

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

#### **VORSICHT**

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

#### **HINWEIS**

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

### Zusammenfassung der Sicherheitsinformationen

#### **ACHTUNG**

• **Diese Winden sind nicht zum Heben, Tragen oder Transport von Personen zu verwenden, und auch nicht dazu, Lasten über Personen hinweg zu heben oder zu tragen.**

• **Die Stützstrukturen und die Lastbefestigungsvorrichtungen, die in Verbindung mit diesen Winden verwendet werden, müssen ausreichende Unterstützung für die Nennlast und das Gewicht der Winde und der daran angebrachten Vorrichtungen bieten. Dafür haftet der Kunde. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an einen zugelassenen Bauingenieur.**

Winden von **Ingersoll Rand** werden in Übereinstimmung mit der neuesten Ausgabe der Normen F.E.M. 9.511 hergestellt.

**Takelwerk:** Das Bedienpersonal ist dafür verantwortlich, Vorsicht zu üben, angemessene Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen und mit den richtigen Takelungsverfahren vertraut zu sein.

Dieses Handbuch ist von **Ingersoll Rand** herausgegeben, um Händlern, Mechanikern, Bedienpersonal und Unternehmenspersonal die Informationen zur Verfügung zu stellen, die für die Installation und den Betrieb der hierin beschriebenen Geräte erforderlich sind. Es ist äußerst wichtig, daß die Mechaniker und das Bedienpersonal mit den Wartungsverfahren für diese oder ähnliche Geräte vertraut sind, und daß sie körperlich fähig sind, diese Verfahren durchzuführen. Dieses Personal muß allgemeine praktische Kenntnisse besitzen, die u.a. folgendes umfassen:

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

**Ingersoll Rand** kann weder von allen Verfahren der Gerätebedienung bzw. -wartung und den Gefahren und/oder Ergebnissen jeder Methode Kenntnis haben, noch solche zur Verfügung stellen. Falls Bedienungs- bzw. Wartungsverfahren, die nicht spezifisch vom Hersteller empfohlen sind, durchgeführt werden, ist sicherzustellen, daß die Gerätesicherheit aufgrund der durchgeführten Handlungen nicht beeinträchtigt wird. Falls das Personal sich in bezug auf ein Bedienungs- bzw. Wartungsverfahren oder eine Maßnahme nicht sicher ist, ist das Gerät vom Personal in einen sicheren Zustand zu bringen und technische Hilfe von Vorgesetzten und/oder dem Werk einzuholen.

## ANWEISUNGEN FÜR SICHEREN BETRIEB

Die folgenden Warnhinweise und Bedienungsanweisungen sind dazu vorgesehen, unsichere Bedienverfahren, die zu Verletzung oder Sachschaden führen könnten, zu vermeiden.

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

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

1. Nur solche Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und in der Bedienung dieses Geräts ausgebildet sind, dürfen die Winde bedienen.
2. Die Winde ist nur von Personen zu bedienen, die körperlich dazu fähig sind.
3. Wenn ein Schild **“NICHT IN BETRIEB NEHMEN”** an der Winde oder an den Steuervorrichtungen angebracht ist, ist die Winde nicht in Gebrauch zu nehmen, bis das Schild von dem dazu ermächtigten Personal entfernt wurde.
4. Vor jeder Schicht hat das Bedienpersonal die Winde auf Verschleiß und Beschädigung zu überprüfen. Eine Winde, die Anzeichen von Verschleiß und Beschädigung aufweist, ist nicht in Betrieb zu nehmen.
5. Nur Lasten heben, deren Gewicht unter oder bei der Nennkapazität der Winde liegt. Siehe Abschnitt **“TECHNISCHE DATEN”**.
6. Hände, Kleidung usw. von sich bewegenden Teilen fernhalten.
7. Niemals die Hand in den Halsbereich eines Hakens oder in die Nähe von dem Drahtseil bringen, das auf die Windentrommel auf- oder davon abgespult wird.
8. Lasten immer fachgerecht und sorgfältig mit Takel befestigen.
9. Sicherstellen, daß die Last richtig im Sattel des Hakens sitzt und daß der Hakenriegel eingerastet ist. Die Last nicht an der Spitze des Hakens abstützen.
10. Nicht **“seitlich schleppen”** oder **“seitlich ziehen”**.
11. Immer sicherstellen, daß Sie selbst und andere Personen sich nicht im Bewegungsweg der Last befinden. Eine Last niemals über Personen hinweg heben.
12. Die Winde ist nicht zum Heben oder Senken von Personen zu verwenden, und es ist nicht erlaubt, auf einer schwebenden Last zu stehen.
13. Beim Anheben oder Ziehen einer Last ist das Drahtseil langsam zu straffen. Die Last darf nicht ruckweise angehoben werden.
14. Eine schwebende Last darf nicht ins Schaukeln gebracht werden.
15. Eine schwebende Last darf niemals unbeaufsichtigt gelassen werden.
16. Eine Winde niemals mit einem verdrehten, verknickten oder beschädigten Drahtseil in Betrieb nehmen.
17. Beim Betrieb der Winde stets auf die Last achten.
18. Das Drahtseil der Winde niemals als Schlinge gebrauchen.



19. Eine mit Auskupplung ausgerüstete Winde darf nicht zum Heben verwendet werden.

20. Einen Luftdruck von 6,3 bar am Lufteinlaß der Winde nicht übersteigen.

## WARNETIKETTEN

Jede Winde wird im Werk mit den erforderlichen Warnetiketten versehen. Jede Winde ist mit dem Etikett "Nicht zum Heben von Personen" versehen, und Winden, die mit Auskupplung ausgerüstet sind, sind mit dem Etikett "Nicht zum Heben verwenden" versehen. Beispiele von weiteren Etiketten, die erforderlich sind, erscheinen an anderer Stelle in diesem Handbuch. Wenn die Etiketten nicht am Gerät befestigt sind, sind neue Etiketten zu bestellen und anzubringen.



• Eine mit Auskupplung ausgerüstete Winde darf nicht zum Heben verwendet werden.



• Die Winde ist nicht zum Heben, Tragen oder Transport von Personen zu verwenden.

DEUTSCH

## TECHNISCHE DATEN

Modell-Nr.	Nennwert für Luftdruck in Betrieb	Druckluftverbrauch bei Nennlast	Nennkapazität der vollen Trommel		Seilgeschwindigkeit in Trommelmitte	Max. Drahtseilgröße	Empfohlene Drahtseilgröße			
			Verhältnis Ziehen	Verhältnis Heben			Verhältnis Ziehen	Verhältnis Heben		
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1		
bar		m³/min	kg		m/min	mm	mm			
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4		
LS300R				300	20	6,5		5		
LS600R				600	10	8		6,5		
LS600RGC				600	10	8		6,5		
LA1500R		3,6	---	1500	7	10	---	9		
LS1500RGC		1500		7	10	9				
LS2000R		10		2000	20	13		12		
LS2000RGC		2000		20	13	12				
LS5000R		15	5000	14	20	19	---	---		
LS5000RGC		5000	14	20	19					
PS1000R		2,2	1000	---	---	8			6,5	---
PS1000RGC		1000	8			6,5				
PS2400R		3,5	2400			10			9	
PS2400RGC		2400	10			9				
PS4000R	10	4000	13			12				
PS4000RGC	4000	13	12							
PS10000R	15	10000	20			19				
PS10000RGC	10000	20	19							

Modell-Nr.	Schalldruckpegel	Schalleistungspegel	Nennwert der Windenüberlastungseinstellung (letzte Schicht)	Trommelzyklinderdurchmesser	Min. Luftschlauchgröße	Trommelflanschdurchmesser	Motoreinlaßgröße	Max. Fundamentanker-Scherkraft bei einer Kopfschraube
	dBA	dBA	kg	mm	Zoll	mm	Zoll	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000R	95	111						
LS2000RGC	87	102	6000	273	368	670	1-1/4 BSP	31530
LS5000R				368				
LS5000RGC	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000R				180				
PS1000RGC	86	99	---	244	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99	---	273	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000R	95	111						
PS4000RGC	87	102	---	368	670	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000R				368				
PS10000RGC	87	102	---	368	670	670	1-1/4 BSP	51950

**Anmerkungen:**

- Die Schallwerte sind in Übereinstimmung mit ISO 11201, ISO 3744-3746 und ISO 4871, Testspezifikationen für Schallabgabe von pneumatischen Geräten gemessen worden. Die angegebenen Werte basieren auf dem Mittelwert des Schallpegels bei jeder einzelnen Windenkonfiguration im Verhältnis mit der benutzten Zeit in einem regelmäßigen Zyklus.
- Lpc (Spitzenschalldruck) liegt unter 130 dB.
- Leistung auf der Basis von einem Betriebsdruck von 6,3 bar.
- Der Wert Max. Fundamentsanker-Scherkraft bei einer Kopfschraube basiert auf Gebrauch von Befestigungsteilen der empfohlenen Güteklasse und Größe.

**BESCHREIBUNG**

Die Winden der **Baureihe Liftstar** sind mit druckluftbetriebenen Planetengetrieben ausgestattet und dazu konstruiert, Lasten zu heben und zu ziehen. Die Winde nutzt eine federbetätigte Scheibenbremse, die automatisch betätigt wird, falls der Steuerhebel sich in der Neutralstellung befindet oder der Luftdruck ausfällt. Die Leistung des extern montierten druckluftbetriebenen Getriebemotors wird durch eine Kupplung und eine Welle an die Planetenreduktionsgetriebeeinheit übertragen. Die Planetenreduktionsgetriebeeinheit treibt ein Ringgetriebe an, das über die Abtriebswelle mit der Drahtseiltrommel verbunden ist.

Die Winden der **Baureihe Pullstar** sind mit druckluftbetriebenen Planetengetrieben und mit einer Auskupplung ausgestattet und nur dazu konstruiert, **Lasten zu ziehen**. Die Winde nutzt eine federbetätigte Scheibenbremse, die automatisch betätigt wird, falls der Steuerhebel sich in der Neutralstellung befindet oder der Luftdruck ausfällt. Die Leistung des extern montierten druckluftbetriebenen Getriebemotors wird durch eine Kupplung und eine Welle an die Planetenreduktionsgetriebeeinheit übertragen. Die Planetenreduktionsgetriebeeinheit treibt ein Ringgetriebe an, das über die Abtriebswelle mit der Drahtseiltrommel verbunden ist.

**MONTAGE**

Vor der Montage der Winde ist sie gründlich auf mögliche Beschädigung im Transport zu kontrollieren.

Die Winden werden vor der Lieferung vollständig im Werk geschmiert. Vor der ersten Inbetriebnahme der Winde sind die Ölpegel zu überprüfen und Öl nach Bedarf nachzufüllen. Siehe den Abschnitt "SCHMIERUNG" in bezug auf empfohlene Ölsorten.

**VORSICHT**

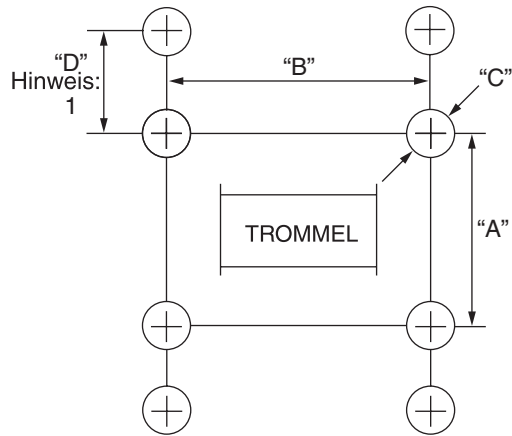
• Es wird dem Inhaber und dem Anwender geraten, spezifische örtliche oder sonstige Vorschriften, die sich auf einen besonderen Gebrauch dieses Geräts beziehen, vor der Montage oder der Inbetriebnahme zu prüfen.

**Einbau**

Die Winde so einbauen, daß die Trommelachse horizontal liegt und die Motorlüftungskappe nicht mehr als 15° von der oberen senkrechten Mitte entfernt ist. Wenn die Winde in umgekehrter Stellung montiert werden soll, oder wenn die Windenachse mehr als 10° von der Horizontalebene geneigt werden soll, wenden Sie sich an Ihren Vertriebshändler oder das

nächstgelegene Service-Center, um zusätzliche Installationsanweisungen zu erhalten.

- Die Windenmontagefläche muß flach und stark genug sein, um die Nennlast und das Gewicht der Winde und der daran befestigten Vorrichtungen zu tragen. Falls das Fundament nicht ausreichend stark ist, können die Windenendkappen und -distanzhalter verdreht werden, was zu einer Beschädigung der Winde führt.
- Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
- Die Montageschrauben müssen der Güteklasse 8 oder höher entsprechen. Selbstsichernde Muttern oder Muttern mit Sicherungsscheiben verwenden.
- Siehe Tabelle 1 und Zeichnung MHP2631DE in bezug auf Windenmontage-abmessungen und Montageschraubenlochgrößen.
- Einen maximalen Seilablenkungswinkel von nicht mehr als 1-1/2 Grad zwischen der Seilscheibe und der Winde aufrechterhalten. Die führende Seilscheibe muß mit der Trommel auf einer Mittellinie liegen und mindestens 0,5 Meter per 25 mm Trommellänge von der Trommel entfernt sein.
- An kein Teil der Winde darf geschweißt werden.



(Zeichnung MHP2631DE)

**Tabelle 1: Fundamentverschraubungsabmessungen**

Windenmodell	Trommellänge mm	Abmessungen			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	166	296	13	
LS1500R	180		248		
LS1500RGC	360	340	428	18	
LS2000R	300		449		
LS2000RGC	485	260	634	21	
LS5000R	355		580		
LS5000RGC	728	216	953	---	
PS1000R	156		140		11
PS1000RGC	312				
PS2400R	180	166			
PS2400RGC	360		428		
PS4000R	300	340	449		18
PS4000RGC	485		634		
PS10000R	355	260	580		21
PS10000RGC	728		953		

**Hinweis:** Die Abmessung 'D' bezieht sich nur auf die Winden LS5000R, LS5000RGC, PS10000R und PS10000RGC.

### Drahtseil

**VORSICHT**

• **Jederzeit müssen mindestens 3 Wicklungen des Drahtseils um die Trommel herum liegen.**

#### Auswahl des Drahtseils

Wenden Sie sich an einen anerkannten Drahtseilhersteller oder -vertriebshändler um Rat bezüglich der Auswahl der richtigen Drahtseilart und -größe, sowie einer Schutzbeschichtung, falls erforderlich. Es ist ein Drahtseil anzuwenden, das ausreichende Sicherheit zur Handhabung der tatsächlichen Arbeitslast bietet und alle zutreffenden Industrievorschriften erfüllt.

Bei der Berücksichtigung der Drahtseilanforderungen muß die tatsächliche Arbeitslast nicht nur die statische oder tote Last, sondern auch Lasten, die aus Beschleunigung, Verzögerung und Stoßbelastung entstehen, umfassen. Auch die Größe der Windendrahseiltrommel und der Seilscheiben sowie das Seilziehverfahren müssen beachtet werden. Siehe den Abschnitt "TECHNISCHE ANGABEN" in bezug auf empfohlene Drahtseilgröße. Das Drahtseil muß den Aufbau 6 x 19 oder 6 x 37 EIPS IWRC Seilschlag rechts aufweisen, um richtige Montage des Drahtseilankers zu erlauben.

Bei Winden, die zum **Heben** verwendet werden, ist sicherzustellen, daß die oberste Schicht des Drahtseils sich bei einem Abstand von der Oberkante des Trommelflansche befindet, der mindestens zweimal dem

Durchmesser des Drahtseils entspricht. Beispiel: Die oberste Schicht eines 10 mm Drahtseils muß mindestens 20 mm unter der Oberkante der Trommelflansche liegen.

Als allgemeine Regel für das Heben gilt ein min. Drahtseillastfaktor von 5:1 bei einem Verhältnis von 18:1 zwischen dem Drahtseil und dem Trommeldurchmesser. Für das Ziehen ist ein min. Drahtseillastfaktor von 3.5:1 bei einem Verhältnis von 15:1 zwischen dem Drahtseil und dem Trommeldurchmesser erforderlich.

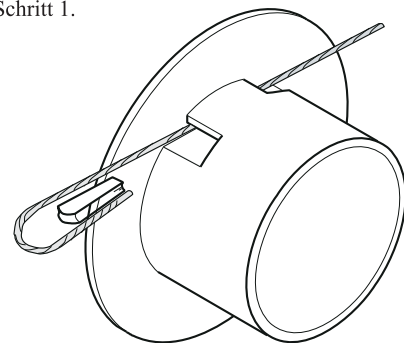
#### Montage des Drahtseils

1. Das Drahtseil den Anweisungen des Drahtseilherstellers entsprechend auf die richtige Länge zuschneiden.
2. Das Ende des Drahtseils in das Drahtseilankerloch in der Trommel hineinführen und ca. 1 Meter Drahtseil durchziehen.
3. Das Drahtseil bei einem Abstand, der der Keillänge plus 25 mm entspricht, mit Draht umwickeln. Eine große Schlaufe mit dem Drahtseil bilden und das Ende wieder von oben in das Ankerloch hineinstecken.
4. Den Drahtseilkeil in das Kabelankerloch in der Trommel hineinlegen. Den Keil so einlegen, daß das Drahtseil sich um den Keil herum legt, wie in Zeichnung MHP0687DE dargestellt ist.
5. Das Drahtseil in der Trommelankertasche in Stellung ziehen. Sicherstellen, daß das Drahtseil unter der Kante des Trommelflanschdurchmessers liegt.

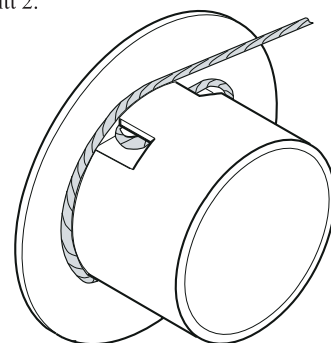
**VORSICHT**

- Sicherstellen, daß die erste Wicklung des Drahtseils fest angezogen ist und flach gegen den Trommelflansch anliegt.
- Das Drahtseil so montieren, daß es so von der Trommel abspult, wie auf dem an der Winde angebrachten Etikett Drehrichtung angegeben ist.

Schritt 1.



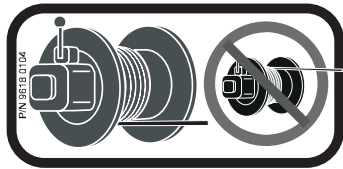
Schritt 2.



(Zeichnung MHP0687DE)

**Etikett von oben abspulen:**





### Aufspulen des Drahtseils

Um ungleichmäßiges Aufspulen und eine Verringerung der Ziehkapazität des Seils bei Vollwerden der Trommel auszugleichen, ist das Drahtseil so kurz wie möglich zu halten. Beim Wiederaufwickeln ist das Drahtseilende gespannt zu halten, um loses Trumm zu beseitigen. Dadurch werden flache Wicklungen und festes Aufspulen erreicht.

### Sichere Verfahrensweisen zur Handhabung von Drahtseil

1. Bei der Handhabung von Drahtseil immer Handschuhe tragen.
2. Niemals ausgefrantes oder geknicktes Drahtseil verwenden.
3. Das Drahtseil niemals als Schlinge gebrauchen.
4. Stets sicherstellen, daß das Drahtseil richtig aufgespult ist und daß die erste Schicht fest an der Trommel anliegt.

### Takelwerk

Sicherstellen, daß alle Drahtseilflaschen, Flaschenzüge und Befestigungsteile ausreichend zusätzliche Sicherheit bieten, um die erforderliche Last unter allen Bedingungen handhaben zu können. Das Drahtseil nicht mit scharfen Kanten in Berührung kommen oder scharf geknickt werden lassen, wodurch Beschädigung des Drahtseils eintreten könnte; eine Seilscheibe verwenden. Siehe das Handbuch des Drahtseilherstellers in bezug auf Auswahl der richtigen Größe, Gebrauch und Pflege des Drahtseils.

### Verfahren für sichere Installation

1. Das Drahtseil darf nicht als Erde (Masse) für Schweißverfahren verwendet werden.
2. Keine Schweißelektrode an die Winde oder das Drahtseil befestigen.
3. Das Drahtseil nicht über eine scharfe Kante laufen lassen, sondern eine Seilscheibe der richtigen Größe verwenden.
4. Wenn eine Führungsseilscheibe verwendet wird, muß sie mit der Mitte der Trommel ausgerichtet sein. Der Durchmesser der Führungsseilscheibe muß mindestens das 18 fache vom Durchmesser des Drahtseils betragen.
5. Stets mindestens drei ganze Wicklungen Drahtseil auf der Trommel behalten.

## Druckluftsystem

Die zugeführte Luft muß sauber, geschmiert und von Feuchtigkeit frei sein. Ein Mindestdruck von 6,3 bar/630 kPa am Windenmotor ist bei Betrieb erforderlich, um die Nennleistung der Winde zu erreichen.

### Druckluftleitungen

Der Innendurchmesser der Windendruckluftleitungen darf nicht kleiner sein als die Größen, die in dem Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" angegeben sind. Bevor die endgültigen Anschlüsse an den Windeneinlaß hergestellt werden, sind alle Luftzufuhrleitungen mit sauberer, feuchtigkeitsfreier Luft oder Stickstoff auszublasen. Die Zufuhrleitungen sind so kurz und so gerade zu halten, wie es die Installationsbedingungen erlauben. Lange Übertragungsleitungen und zu viele Anschlußstücke, Kniestücke/Schenkelrohre, T-Stücke, Kugelventile usw. verursachen eine Druckverringerung aufgrund von Einschränkungen und Oberflächenreibung in den Leitungen.

### Luftleitungstropföler

Bei diesen Motoren ist immer ein Luftleitungstropföler zu verwenden. Der Tropföler soll einen Ein- und Auslaß aufweisen, der zumindest so groß ist wie der Windenmotoreinlaß. Der Luftleitungstropföler ist so nahe wie möglich am Luftereinlaß des Windenmotors zu installieren.

## HINWEIS

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

Der Luftleitungstropföler ist täglich nachzufüllen.

1. Winden LS600R, PS1000R, LS1500R und PS2400R: Den Tropföler so einstellen, daß er 2 bis 3 Tropfen pro Minute liefert, wobei ein ISO VG 32 (SAE 10W) Öl (Mindestviskosität 135 Cst bei 40° C) zu verwenden ist.
2. Winden LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R und PS10000R: Den Tropföler so einstellen, daß er 6 bis 8 Tropfen pro Minute liefert, wobei ein ISO VG 32 (SAE 10W) Öl (Mindestviskosität 135 Cst bei 40° C) zu verwenden ist.

### Luftleitungsfilter

Es wird empfohlen, ein Luftleitungssieb/-filter so nahe an der Motorluftereinlaßöffnung wie möglich, aber vor dem Tropföler zu installieren, um Schmutz aus dem Ventil und dem Motor fernzuhalten. Das Sieb/Filter sollte eine Filterfeinheit von 20 Mikron aufweisen und eine Feuchtigkeitsfalle enthalten. Das Sieb/Filter ist regelmäßig zu säubern, um dessen Wirksamkeit aufrechtzuerhalten.

### Feuchtigkeit in den Luftleitungen

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

### Schalldämpfer

Sicherstellen, daß die Schalldämpfer in den Windenauslaßöffnungen installiert sind und richtig funktionieren.

## Motor

Um optimale Leistung und maximale Lebensdauer der Teile zu gewährleisten, ist eine Luftzufuhr von 6,3 bar bei der im Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" angegebenen Strömung, am Motoreinlaß gemessen, vorzusehen. Die Winde ist so nahe wie möglich an dem Kompressor oder dem Luftsammelgefäß zu installieren.

## ! VORSICHT

- Den angegebenen max. Betriebsdruck, 6,3 bar nicht übersteigen. Das Winden-überlastungsventil läßt Luft ab, falls der max. Druck überstiegen wird.

## Geräteüberprüfung vor Inbetriebnahme

Die Winden werden im Werk auf richtigen Betrieb geprüft. Bevor die Winde in Betrieb genommen wird, sind folgende Überprüfungs-schritte durchzuführen.

1. Wenn der Motor zum erstenmal in Betrieb genommen wird, ist eine kleine Menge leichtes Öl in den Einlaßanschluß einzuspritzen, um gute Schmierung sicherzustellen.
2. Wenn die Winde zum erstenmal in Betrieb genommen wird, wird empfohlen, den Motor einige Minuten lang langsam in beide Richtungen laufen zu lassen.

Wenn eine Winde längere Zeit nicht in Betrieb gewesen ist, sind folgende Inbetriebnahmeverfahren erforderlich.

1. Die Winde ist entsprechend den Anweisungen im Abschnitt "KONTROLLE" bezüglich Winden, die nicht regelmäßig in Betrieb sind, zu kontrollieren.
2. Eine kleine Menge ISO VG 32 (SAE 10W) Öl in die Motoreinlaßöffnung gießen.
3. Den Motor jeweils 10 Sekunden lang in beide Richtungen laufen lassen, um eventuell vorhandene Verunreinigungen auszuspülen.
4. Die Winde ist jetzt für normalen Gebrauch bereit.

Die vier wichtigsten Aspekte der Windenbedienung sind folgende:

1. Bei der Bedienung der Winde alle Sicherheitsvorschriften befolgen.
2. Nur solche Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und in der Bedienung der Winde ausgebildet sind, die Winde bedienen lassen.
3. Jede Winde ist regelmäßig zu kontrollieren und zu warten.
4. Die Windenkapazität und das Gewicht der Last sind stets im Auge zu behalten.

## **⚠️ ACHTUNG**

- **Winden sind nicht zum Heben, Tragen oder Transport von Personen zu verwenden. Eine Last darf niemals über Personen hinweg gehoben werden.**
- **Mit Auskupplung ausgerüstete Winden sind nur zum Ziehen konstruiert. Sie dürfen nicht zum Heben verwendet werden.**

## Überlastsicherung

Eine Überlastsicherung ist für alle Winden mit einer Nennkapazität von über 1 Tonne erforderlich, wenn diese zum Heben verwendet werden. Die Überlastsicherung ist in den Windenluftmotor integriert und hindert die Winde daran, eine Last zu heben, die über dem in der Tabelle Technische Daten angegebenen Überlastungswert liegt. Wenn eine Überlastung festgestellt wird, wird die Luftzufuhr unterbrochen und das Hebezeug funktioniert nicht.

If the overload device is activated the load must be lowered and reduced. Wenn die Überlastsicherung aktiviert ist, muß die Last gesenkt und verringert werden. Alternative Verfahren sind anzuwenden, um die Aufgabe zu erfüllen. Um die Last zu senken, ist das Hebezeug rückzusetzen, indem der Knopf "ON" der Not-Aus-Vorrichtung und der Windensteuerhebel zum Drahtseilauslegen gedrückt werden.

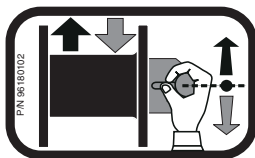
## Windensteuerungen

Der federgeladene, motormontierte, druckluftbetriebene, handbetätigte Steuerhebel wird als Standardausrüstung mit der Winde mitgeliefert. Bei manchen Modellen sind wahlweise Fernsteuerungsvorrichtungen erhältlich. Ihre Konfiguration stellen Sie fest, indem Sie die Modellnummer auf dem Typenschild mit der Verkaufsbroschüre vergleichen. Die Hebelsteuerungen erlauben dem Bedienpersonal, die Motorgeschwindigkeit und die Drehrichtung der Trommel zu regeln.

### An der Winde montierter Hebel (Standardausrüstung)

Vom Druckluftmotor aus gesehen ist der Hebel nach rechts (im Uhrzeigersinn) zu bewegen, um das Drahtseil auszulegen, und nach links (gegen den Uhrzeigersinn), um das Drahtseil einzuziehen. Siehe das an der Winde angebrachte Etikett.

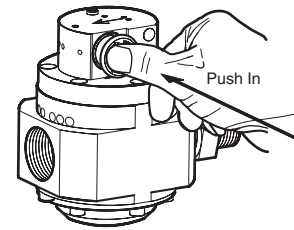
Um gleichmäßigen Betrieb der Winde zu erreichen, sind plötzliche Bewegungen des Steuerventils zu vermeiden. Plötzliche Bewegungen des Steuerventils können die Überlastsicherung betätigen. Falls das geschieht, ist die Winde rückzusetzen, indem der Knopf "ON" der Not-Aus-Vorrichtung gedrückt und das Steuerventil gleichmäßig betätigt wird. Sicherstellen, daß die Winde nicht überlastet ist.



### Not-Aus-Vorrichtung

Die Not-Aus-Vorrichtung befindet sich bei Modellen mit Direktsteuerung am Lufteinlaß der Winde, bei Modellen mit Fernsteuerung am Pendant. Wenn die Not-Aus-Vorrichtung betätigt wird, setzt die Windentrommeldrehung sofort aus.

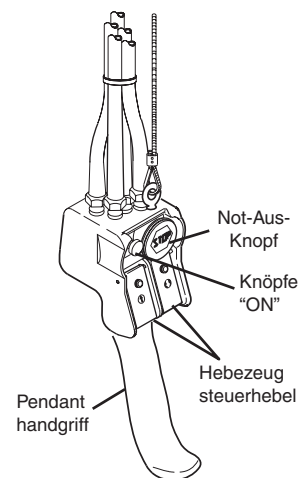
1. Um die Winde in Gang zu setzen, den Knopf "ON" drücken.
2. Um die Winde zu bedienen, den Steuerhebel "Einziehen" oder "Auslegen" drücken.
3. In einem Notfall kann die Winde angehalten werden, indem der Not-Aus-Knopf gedrückt wird. Dieser unterbricht die Luftzufuhr zum Windenmotor und bringt dadurch jede Bewegung zum Stillstand.
4. Die Winde muß durch Druck auf den Knopf "ON" wieder in Gang gesetzt werden, nachdem der "Not-Aus-Knopf" gedrückt wurde.



(Zeichnung MHP2557)

### Fernsteuerung (wahlweise erhältlich)

Erlaubt Fernsteuerung der Winde von Entfernungen bis zu 18 Meter vom Windenmotor. Steuerluftleitungen verbinden das Pendant mit dem Windenmotor, um Windenbetrieb sicherzustellen. Das Pendantsteuerventil ist eine bewegliche Bedieneinheit mit zwei Tasten. Die Drehrichtung der Trommel wird durch die eingedrückten Pendantsteuertasten bestimmt.



(Zeichnung MHP2134DE)

## Windenbremse

### Handbetätigte Trommelbremse (wahlweise erhältlich)

Die handbetätigte Trommelbremse wird angelegt, indem der Hebel nach unten gedrückt wird, und wird freigegeben, indem der Hebel hochgezogen wird. Wenn der Hebel ganz nach unten gedrückt ist, sollte er sich in dieser Stellung verriegeln und Trommelbewegung verhindern, bis er vom Bedienpersonal wieder freigegeben wird. Die Bremse ist richtig einzustellen, damit sie die erforderliche Last hält.

### Winden mit Auskupplung

Die Funktion der Auskupplung besteht darin, die Drahtseiltrommel vom Motor abzukuppeln, damit das Drahtseil per Hand von der Trommel abgespult werden kann. Die Auskupplung befindet sich am Ende der Trommel auf der dem Windenmotor gegenüberliegenden Seite der Winde.

## **⚠️ ACHTUNG**

- **Die Kupplung nicht einkuppeln, während der Motor läuft oder die Trommel sich dreht, denn dadurch entsteht starke Belastung der Teile.**
- **Die Kupplung nicht auskuppeln, während die Winde belastet ist. Sicherstellen, daß die Kupplung ganz eingekuppelt ist, bevor die Last hängen gelassen wird.**
- **Die Verriegelungsnase nicht einrasten lassen, während die Trommel sich dreht.**
- **Mit Auskupplung ausgerüstete Winden sind nicht zum Heben zu verwenden. Wenn das unten dargestellte Etikett an der Winde angebracht ist, ist die Winde nicht zum Heben zu verwenden.**





## KONTROLLE

### ⚠ ACHTUNG

- Alle neuen, geänderten oder modifizierten Geräte sind vor der Inbetriebnahme von Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen, Bedienung und Wartung dieser Geräte ausgebildet sind, zu kontrollieren und zu prüfen, um sicheren Betrieb bei Nennleistung zu gewährleisten.
- Eine Winde, die bei der Kontrolle Beschädigungen aufweist, ist nicht in Betrieb zu nehmen.

Häufige und regelmäßige Inspektionen sind an den regelmäßig in Betrieb stehenden Vorrichtungen durchzuführen. Häufige Inspektionen sind visuelle Überprüfungen, die bei routinemäßigem Windengebrauch durch das Bedienpersonal oder durch Wartungspersonal vorgenommen werden. Regelmäßige Inspektionen sind gründliche Überprüfungen, die durch in der Inspektion und Wartung der Winde ausgebildetes Personal durchgeführt werden. Die Kontrollintervalle hängen von der Art der kritischen Komponenten der Geräte und dem Ausmaß des Gebrauchs ab. Regelmäßige, gründliche Untersuchung deckt potentiell gefährliche Zustände auf, während sie sich noch im Anfangsstadium befinden, und erlaubt Korrekturmaßnahmen, bevor der Zustand gefährlich wird. Mängel, die durch Inspektion aufgedeckt oder im Betrieb festgestellt werden, müssen an eine dazu bestellte Person berichtet werden. Die Feststellung, ob der Mangel eine Sicherheitsgefahr darstellt, muß getroffen werden, bevor die Winde weiterhin in Betrieb genommen wird.

### Protokolle und Berichte

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

### Drahtseilberichte

Als Teil eines langfristigen Drahtseilinspektionsprogramms sollte der Zustand von Drahtseilen, die aus dem Betrieb genommen werden, dokumentiert werden. Genaue Unterlagen legen eine Verbindung fest zwischen den visuellen Beobachtungen, die bei den häufigen Inspektionen gemacht werden, und dem tatsächlichen Zustand des Drahtseils, der durch regelmäßige Inspektion festgestellt wird.

### Häufige Inspektion

Wenn Geräte kontinuierlich in Betrieb sind, ist die häufige Inspektion am Anfang jeder Schicht vom Bedienpersonal durchzuführen. Ferner sind visuelle Überprüfungen auf Anzeichen von Beschädigung oder falscher Funktion (wie z.B. anormale Geräusche) im Laufe des normalen Betriebs vorzunehmen.

1. WINDE. Vor Inbetriebnahme sind das Windengehäuse, die Steuervorrichtungen, die Bremsen und die Trommel auf Anzeichen von Beschädigung zu überprüfen. Die Winde nicht in Betrieb nehmen, wenn das Drahtseil nicht gleichmäßig auf die Trommel aufspult. Wenn irgendwelche Fehlzustände festgestellt werden, sind diese durch dazu qualifiziertes Personal, das in dem Betrieb, den Sicherheitsmaßnahmen und der Wartung dieser Winde ausgebildet ist, zu überprüfen und weiter zu kontrollieren.
2. DRAHTSEIL. Die ganze Drahtseillänge, die im Laufe des Tages voraussichtlich in Gebrauch genommen wird, visuell überprüfen. Auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen; Anzeichen sind Verzerrung des Drahtseils, wie z.B. Verknicke, "Käfigbildung", Hervortreten des Kerns, Verlagerung eines Hauptstranges, Korrosion, gebrochene oder geschnittene Stränge. Falls Beschädigung festgestellt wird, ist die Winde nicht in Betrieb zu nehmen, bis die Fehlzustände durch dazu qualifiziertes Personal, das

in dem Betrieb, den Sicherheitsmaßnahmen und der Wartung dieser Winde ausgebildet ist, überprüft und weiter kontrolliert worden sind.

### HINWEIS

- Das volle Ausmaß von Drahtseilverschleiß kann durch visuelle Überprüfung nicht bestimmt werden. Bei irgendeinem Zeichen von Verschleiß ist das Drahtseil gemäß den Anweisungen im Abschnitt "Regelmäßige Inspektion" zu kontrollieren.

3. DRUCKLUFTSYSTEM. Alle Verbindungen, Anschlüsse, Schläuche und Komponenten visuell auf Anzeichen von Luftlecks überprüfen. Aufgefundene Lecks und Beschädigungen reparieren. Filter ggf. überprüfen und reinigen.
4. STEUERVORRICHTUNGEN. Während die Winde in Betrieb ist, bestätigen, daß sie schnell und gleichmäßig auf die Steuervorrichtungen anspricht. Falls die Winde langsam anspricht oder die Bewegung unbefriedigend ist, ist sie nicht in Betrieb zu nehmen, bis alle Mängel beseitigt worden sind.
5. BREMSEN. Die Bremsen überprüfen, während die Winde in Betrieb ist. Die Bremsen müssen die Last halten, ohne zu rutschen. Automatische Bremsen müssen abfallen, wenn der Windenmotorsteuerhebel betätigt wird. Wenn die Bremsen nicht halten oder nicht richtig abfallen, müssen sie besser eingestellt oder repariert werden.
6. DRAHTSEILFÜHRUNG. Die Drahtseilführung überprüfen und sicherstellen, daß das Drahtseil richtig an der Trommel befestigt ist.
7. SCHMIERUNG. Siehe den Abschnitt "SCHMIERUNG" in bezug auf empfohlene Verfahren und Schmiermittel.

### Regelmäßige Inspektion

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

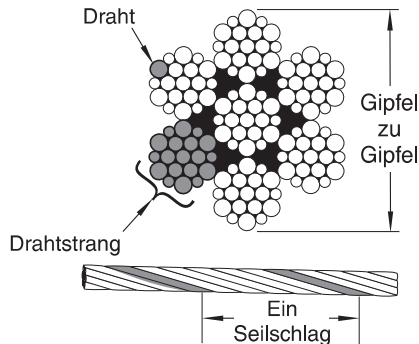
NORMALER GEBRAUCH	STARKER GEBRAUCH	ÄUSSERST STARKER GEBRAUCH
einmal im Jahr	alle sechs Monate	alle drei Monate

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

1. GESTELLE und PFOSTEN. Das Gerät auf verformte, gerissene oder von Korrosion befallene Hauptkomponenten überprüfen. Falls äußere Anzeichen auf die Notwendigkeit zusätzlicher Inspektion hinweisen, ist die Winde an das nächstgelegene **Ingersoll Rand** Service-Center einzusenden.
2. BEFESTIGUNGSTEILE. Rückhalteringe, Spaltringe, Kappenschrauben, Muttern und andere Befestigungsteile an der Winde überprüfen. Fehlende Teile ersetzen und lockere Teile festziehen oder sichern.
3. TROMMEL UND SEILSCHEIBEN. Auf Risse, Verschleiß und Beschädigung überprüfen. Nach Bedarf auswechseln.
4. DRAHTSEIL. Zusätzlich zu den Anforderungen der Häufigen Inspektion auch auf folgendes kontrollieren:
  - a. Ansammeln von Schmutz und Korrosion. Falls erforderlich, mit Dampf oder einer steifen Drahtbürste putzen, um Schmutz und Korrosion zu entfernen.
  - b. Lose oder beschädigte Endenverbindung. Falls die Endenverbindung lose oder beschädigt ist, ist sie auszuwechseln.
  - c. Sicherstellen, daß der Drahtseilanker fest in der Trommel sitzt.
  - d. Drahtseildurchmesser bestätigen. Den Durchmesser des Drahtseils während der gesamten Lebensdauer des Drahtseils von Gipfel zu Gipfel messen. Der tatsächliche Durchmesser sollte nur notiert werden, wenn das Drahtseil unter derselben



Belastung steht und sich im selben Betriebssegment befindet, bei der bzw. dem die vorigen Inspektionen durchgeführt wurden. Wenn sich der tatsächliche Durchmesser um mehr als 0,4 mm verringert hat, ist eine gründliche Untersuchung des Drahtseils durch einen erfahrenen Kontrolleur vorzunehmen, um festzustellen, ob das Drahtseil noch in Gebrauch bleiben darf. (Siehe Zeichnung MHP0056DE).



(Zeichnung MHP0056DE)

5. ALLE KOMPONENTEN. Von außen auf Verschleiß, Beschädigung, Verzerrung, Deformation und Sauberkeit überprüfen. Komponenten nach Bedarf putzen, auswechseln oder schmieren.
6. BREMSE. Die Bremse auf richtige Funktion prüfen. Die Bremse muß bei voller Trommel 125% der Nennlast halten, ohne zu rutschen. Wenn schlechte Funktion oder visuell erkennbare

- Beschädigung auf diese Notwendigkeit hinweist, ist die Winde zur Reparatur an ein zugelassenes Service-Center einzusenden. Alle Bremsflächen auf Verschleiß, Deformation oder Ablagerung von Fremdstoffen überprüfen. Wenn die Bremsbeläge abgenutzt, verunreinigt oder beschädigt erscheinen, ist das Bremsband auszuwechseln. Komponenten nach Bedarf putzen und auswechseln.
7. FUNDAMENT ODER STÜTZSTRUKTUR. Auf Verzerrung, Verschleiß und weiterhin bestehende Fähigkeit, die Winde und die Nennlast zu tragen, überprüfen. Sicherstellen, daß die Winde fest montiert ist und daß alle Befestigungsteile in gutem Zustand und fest angezogen sind.
  8. ETIKETTE UND ANHÄNGER. Nachprüfen, ob diese vorhanden und lesbar sind. Nach Bedarf erneuern.

### Winden, die nicht regelmäßig in Betrieb sind

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

## SCHMIERUNG

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

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

### Allgemeine Informationen bezüglich Schmierung

Die Winde werden im Werk mit Öl gefüllt. Vor Inbetriebnahme der Winde sind alle Öl- und Schmiermittelpegel zu überprüfen.

INTERVALLE	SCHMIERMITTEL-CHECK
Anfang jeder Schicht	Strömung und Pegel des Luftleitungstropfölers überprüfen, während die Winde bei max. Motorgeschwindigkeit betrieben wird. Ölpegel im Motor überprüfen.
Monatlich	Luftleitungsfilter kontrollieren und reinigen oder auswechseln. Komponenten mit Schmierstoffnippeln schmieren.
Jährlich (wenden Sie an den nächstgelegenen Ingersoll Rand Vertriebshändler)	Schmierfett im Getriebekasten der Winde auswechseln. Öl in der Reduktionseinheit der Winde ablassen und frisch auffüllen.

### Drahtseil

Die Anweisungen des Drahtseilherstellers befolgen. Mindestens folgende Richtlinien beachten.

1. Mit einer Bürste oder Dampf putzen, um Schmutz, Steinstaub oder andere Fremdstoffe von der Oberfläche des Drahtseils zu entfernen.

### VORSICHT

• Kein Lösemittel auf Säurebasis verwenden. Nur die Putzmittel, die vom Drahtseilhersteller empfohlen sind, verwenden.

2. Ein Drahtseilschmiermittel, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** oder Öl ISO VG 100 (SAE 30W) auftragen.
3. Schmiermittel wöchentlich aufbürsten, auftropfen oder aufsprühen, bzw. je nach Ausmaß des Gebrauchs öfter, falls erforderlich.

### Motor

Richtige Schmierung ist einer der wichtigsten Faktoren, um effizienten Windenbetrieb aufrechtzuerhalten. Der Motor wird mit dem Öl im Motorgehäuse spritzgeschmiert; es besteht keine andere Art Schmierung. Deswegen ist es wichtig, nur ein hochwertiges, reinigungszusatzfreies Motorenöl zu verwenden, um beste Leistung und geringste Ausfallzeit für Reparaturen sicherzustellen. Das Öl sich absetzen lassen, bevor es bis zum Sollpegel nachgefüllt wird. Genügend Öl in die Entlüftungskappe gießen, damit das Öl im Motorgehäuse bis zum Niveau des oberen Ölstopfelloches gebracht wird. Öl langsam nachgießen, um Verschütten zu verhindern.

Die Ölkapazität des Motors der Winde **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** und **PS10000R** ist 1,3 Liter.

### Empfohlene Motorenölsorten:

Temperatur	Ölsorte
Unter 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0 bis 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Über 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Der Ölpegel des Motors sollte täglich bzw. am Anfang jeder Schicht überprüft werden, nachdem das angesammelte Wasser abgelassen wurde. Wenn ein Motor bei einer Temperatur unter dem Gefrierpunkt arbeitet, wartet man am Ende der Schicht zwar so lange, bis das Wasser sich vom Öl trennt, aber nicht so lange, daß es einfriert. Wenn das Wasser bei längerer Betriebsunterbrechung bei niedrigen Temperaturen nicht abgelassen wird, kann der Ölspritzer einfrieren. Das Wasser ablassen, dann bis zum Pegelstöpsel nachfüllen. Wenn gewünscht, kann das Öl am Ende der Schicht abgelassen und der Motor mit frischem Öl aufgefüllt werden.

### Reduktionsgetriebeeinheit

Das EP Öl im Reduktionsgetriebegehäuse ist mindestens einmal im Jahr zu wechseln. Wenn die Winde jedoch oft in Gebrauch ist, ist es eventuell erforderlich, das Öl häufiger zu wechseln.

#### Empfohlene Reduktionsgetriebeölsorten EP:

Temperatur	Ölsorte
Unter 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0 bis 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Über 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Schwenkstellen, Buchsen, Dichtungen und Lager

Schmierfett nippel monatlich mit 2 oder 3 dosierten Mengen einer Schmierfett pistole schmieren. Genügend Schmierfett anwenden, um eine gute Schutzschicht zu bieten.

#### Empfohlene Schmierfett sorten (Schwenkstellen, Buchsen, Dichtungen und Lager)

Temperatur	Schmierfett sorten
-30 bis 10° C	EP 1 Mehrzweckschmierfett auf Lithiumbasis
-1 bis 49° C	EP 2 Mehrzweckschmierfett auf Lithiumbasis

## BESTELLINFORMATIONEN FÜR ERSATZTEILE

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

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

### Maßnahmen bezüglich retournierter Waren

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

Winden, die ohne Genehmigung von **Ingersoll Rand** modifiziert wurden, oder die falsch gehandhabt oder überlastet worden sind, werden nicht unter Garantie repariert oder ersetzt.

### Entsorgung

Wenn die nützliche Lebensdauer der Winde abgelaufen ist, wird empfohlen, sie zu demontieren, zu entfetten und die Teile nach Material zu sortieren, damit sie der Wiederverwertung zugeführt werden können.

## SERVICE UND WARTUNG

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

Dieses Handbuch ist im Original in englischer Sprache verfaßt. Informationen zu Ersatzteilen und Wartung der Winde, in englischer Sprache, können angefordert werden. Wenden Sie sich an die nächstgelegene Geschäftsstelle von **Ingersoll Rand**, um weitere Informationen zu erhalten.



**ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΟΤΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΑΥΤΑ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ** Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την ασφάλεια, την εγκατάσταση και το χειρισμό.

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΪΕ ΑΣΦΑΛΕΪΑ

Το εγχειρίδιο αυτό παρέχει σημαντικές πληροφορίες για όλο το προσωπικό που ασχολείται με την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία αυτών των προϊόντων. Ακόμη και αν θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι με αυτόν τον εξοπλισμό ή με παρόμοιο, θα πρέπει να διαβάσετε το εγχειρίδιο αυτό προτού θέσετε το προϊόν σε λειτουργία.

### Κίνδυνος, προειδοποίηση, προσοχή και επισήμανση

Στο εγχειρίδιο αναφέρονται βήματα και διαδικασίες, που αν δεν ακολουθηθούν ενδέχεται να προκληθεί κίνδυνος. Οι ακόλουθες λέξεις χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του επιπέδου του ενδεχόμενου κινδύνου.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δηλώνει μία άμεσα επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δηλώνει ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Δηλώνει ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, αν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να προκαλέσει ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό ή υλικές ζημιές.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Δηλώνει πληροφορίες ή μια πολιτική της εταιρίας που σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με την ασφάλεια του προσωπικού ή την προστασία της ιδιοκτησίας.

### Περίληψη ασφαλείας

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

• **Μη χρησιμοποιείτε αυτά τα βαρούλκα για την ανύψωση, την υποστήριξη ή τη μεταφορά ατόμων ή για την ανύψωση ή την υποστήριξη βαρών πάνω από άτομα.**

• **Οι διατάξεις υποστήριξης και οι συσκευές σύνδεσης φορτίου που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με αυτά τα βαρούλκα θα πρέπει να διαθέτουν συντελεστή ασφαλείας επαρκή για το χειρισμό του ονομαστικού φορτίου, πλέον του φορτίου του βαρούλκου και του προσαρτημένου εξοπλισμού. Αυτό αποτελεί ευθύνη του πελάτη. Σε περίπτωση αμφιβολίας, συμβουλευθείτε έναν πτυχιούχο μηχανικό κατασκευών.**

Τα βαρούλκα **Ingersoll Rand** είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα πρότυπα F. E. M. 9.511.

**Εξαρτισμός:** Η προσοχή, η χρήση της κοινής λογικής και η εξοικείωση με τις κατάλληλες τεχνικές εξαρτισμού αποτελεί ευθύνη του χειριστή.

Το εγχειρίδιο αυτό δημιουργήθηκε από την **Ingersoll Rand** για να παράσχει στους εμπόρους, τους μηχανικούς, τους χειριστές και το προσωπικό των επιχειρήσεων τις πληροφορίες που απαιτούνται για την εγκατάσταση και τη λειτουργία των προϊόντων, τα οποία αφορά.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό οι μηχανικοί και οι χειριστές να είναι εξοικειωμένοι με τις διαδικασίες σέρβις που έχουν εφαρμογή στα προϊόντα αυτά ή σε παρόμοια, καθώς και να είναι σωματικά σε θέση να εκτελέσουν τις διαδικασίες. Οι εργαζόμενοι αυτοί θα πρέπει να έχουν γενικές γνώσεις εργασίας, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Ορθή και ασφαλή χρήση και εφαρμογή κοινών εργαλείων χειρός μηχανικού, καθώς και ειδικών εργαλείων **Ingersoll Rand** ή συνιστώμενων εργαλείων.
2. Διαδικασίες ασφαλείας, προφυλάξεις και ρουτίνες εργασίας που περιλαμβάνονται σε αποδεκτά βιομηχανικά πρότυπα.

Η **Ingersoll Rand** δεν μπορεί να γνωρίζει ή να παρέχει όλες τις πιθανές διαδικασίες χειρισμών ή επισκευών του προϊόντος, ούτε τους κινδύνους ή/και τα αποτελέσματα κάθε μεθόδου. Αν εκτελεσθούν διαδικασίες χειρισμού ή συντήρησης που δεν συνιστώνται ειδικά από τον κατασκευαστή, θα πρέπει να διασφαλισθεί ότι η ασφάλεια του προϊόντος δεν τίθεται σε κίνδυνο από τις ενέργειες που πραγματοποιούνται. Αν υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με μια διαδικασία ή ένα βήμα χειρισμού ή συντήρησης, το προσωπικό θα πρέπει να φέρει το προϊόν σε μια ασφαλή κατάσταση και να απευθυνθεί στους προϊσταμένους ή/και στο εργοστάσιο για την παροχή τεχνικής βοήθειας.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Οι προειδοποιήσεις και οι οδηγίες χειρισμού που ακολουθούν έχουν σκοπό την αποφυγή ανασφαλών πρακτικών χειρισμού, που ενδέχεται να οδηγήσουν σε τραυματισμό ή πρόκληση υλικών ζημιών.

Η **Ingersoll Rand** αναγνωρίζει ότι οι περισσότερες εταιρείες που χρησιμοποιούν βαρούλκα έχουν σε ισχύ στις εγκαταστάσεις τους ένα πρόγραμμα ασφαλείας. Σε περίπτωση που υπάρχει διαφορά ανάμεσα σε έναν κανόνα που περιέχεται σε αυτό το εγχειρίδιο και σε έναν παρόμοιο κανόνα που βρίσκεται ήδη σε ισχύ σε μια εταιρεία, θα πρέπει να υπερισχύσει ο αυστηρότερος από τους δύο.

Οι οδηγίες ασφαλούς χειρισμού παρέχονται για να γνωστοποιηθούν στο χειριστή τις επικίνδυνες πρακτικές προς αποφυγή, και δεν περιορίζονται αναγκαστικά στον κατάλογο που ακολουθεί. Ανατρέξτε στις συγκεκριμένες ενότητες του εγχειριδίου για πρόσθετες πληροφορίες ασφαλείας.

1. Ο χειρισμός του βαρούλκου πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε άτομα που έχουν εκπαιδευθεί στην ασφάλεια και το χειρισμό αυτού του προϊόντος.
2. Χειρίζετε το βαρούλκο μόνο αν έχετε τις σωματικές ικανότητες που απαιτούνται.
3. Όταν στο βαρούλκο ή στα στοιχεία ελέγχου υπάρχει τοποθετημένο το σήμα "**DO NOT OPERATE**" (ΔΕΝ

ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Ο ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ), μη χειρίζεστε το βαρούλκο μέχρι να αφαιρεθεί το σήμα από το αρμόδιο προσωπικό.

4. Πριν από κάθε βάρδια, ο χειριστής θα πρέπει να ελέγξει το βαρούλκο για την ύπαρξη φθορών ή ζημιών. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε ένα βαρούλκο, από την επιθεώρηση του οποίου έχει προκύψει ότι υπάρχουν φθορές ή ζημιές.
5. Ποτέ μην ανυψώνετε ή έλκτε ένα φορτίο μεγαλύτερο από την ονομαστική ικανότητα του βαρούλκου. Δείτε την ενότητα "**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**".
6. Διατηρείτε τα χέρια, τα ρούχα κλπ. μακριά από τα κινούμενα μέρη.
7. Ποτέ μη βάζετε το χέρι σας στο εσωτερικό της περιοχής του αυχένα ενός αγκίστρου ή κοντά στο συρματοσχοίνο που τυλίγεται στο τύμπανο του βαρούλκου ή ζετυλιγείται.
8. Η στερέωση του φορτίου πρέπει να γίνεται πάντοτε σωστά και με προσοχή.
9. Βεβαιωθείτε ότι το φορτίο έχει τοποθετηθεί σωστά στη σέλα του αγκίστρου και ότι η ασφάλεια του αγκίστρου είναι κλειστή. Μη στηρίζετε το φορτίο στην αιχμή του αγκίστρου.
10. Μην "τραβάτε προς το πλάι" ή "κάνετε ελιγμούς".
11. Να βεβαιώνετε πάντοτε ότι κανείς, ούτε εσείς ούτε άλλα άτομα, δεν βρίσκεται στη διαδρομή του φορτίου. Μην ανυψώνετε φορτία πάνω από άτομα.
12. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το βαρούλκο για την ανύψωση ή το κατέβασμα ατόμων, και ποτέ μην επιτρέπεται σε άτομα και στέκονται πάνω σε ένα αναρτημένο φορτίο.

13. Χαλαρώστε το συρματόσχοινο προτού αρχίσετε την ανύψωση ή την έλξη. Μη δονείτε το φορτίο.
14. Μην ταλαντεύετε ένα αναρτημένο φορτίο.
15. Μην αφήνετε ποτέ ένα αναρτημένο φορτίο χωρίς επίβλεψη.
16. Μη χειρίζεστε ποτέ ένα βαρούλκο, του οποίου το συρματόσχοινο είναι συνεστραμμένο ή τσακισμένο ή έχει υποστεί ζημιές.

17. Προσέχετε το φορτίο καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του βαρούλκου.
18. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το συρματόσχοινο του βαρούλκου ως βρόχο.
19. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ ένα βαρούλκο εξοπλισμένο με συμπλέκτη αποσύνδεσης για λειτουργίες ανύψωσης.
20. Μην υπερβαίνετε ποτέ την πίεση αέρα 6,3 bar στην εισαγωγή αέρα του βαρούλκου.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ

Κάθε βαρούλκο παρέχεται από το εργοστάσιο με τις απαιτούμενες προειδοποιητικές πινακίδες. Όλα τα βαρούλκα διαθέτουν την πινακίδα "Do Not Lift Personnel" (Μην ανυψώνετε άτομα), και τα βαρούλκα με συμπλέκτη αποσύνδεσης διαθέτουν την πινακίδα "Do Not Use For Lifting" (Μη χρησιμοποιείτε για ανύψωση). Δείγματα πρόσθετων πινακίδων που απαιτούνται παρουσιάζονται σε άλλο σημείο αυτού του εγχειριδίου. Αν οι πινακίδες δεν υπάρχουν στη μονάδα σας, παραγγείλετε και τοποθετήστε νέες.



• Μη χρησιμοποιείτε ποτέ ένα βαρούλκο εξοπλισμένο με συμπλέκτη αποσύνδεσης για λειτουργίες ανύψωσης.



• Μη χρησιμοποιείτε το βαρούλκο για την ανύψωση, την υποστήριξη ή τη μεταφορά ατόμων.

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αρ.μοντέλου	Ονομαστική πίεση αέρα λειτουργίας	Κατανάλωση αέρα στο ονομαστικό φορτίο	Ονομαστική ικανότητα πλήρους τυμπάνου		Μέση ταχύτητα γραμμής τυμπάνου	Μέγιστη διάσταση συρματόσχοινο	Συνιστώμενη διάσταση συρματόσχοινο			
			Αναλογία έλξης	Αναλογία ανύψωσης			Αναλογία έλξης	Αναλογία ανύψωσης		
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1		
	bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm			
LS150R	6.3	2.2	---	150	40	5	---	4		
LS300R				300	20	6.5		5		
LS600R				600	10	8		6.5		
LS600RGC										
LA1500R				3.6	---	1500		7	10	9
LS1500RGC										
LS2000R		10	2000			20	13	12		
LS2000RGC										
LS5000R		15	5000	14	20	19				
LS5000RGC										
PS1000R		3.5	2.2	1000	---	---	8	6.5	---	
PS1000RGC										
PS2400R	10						2400			10
PS2400RGC										
PS4000R	15		10	4000			13	12		
PS4000RGC										
PS10000R	15	15	10000	20	19					
PS10000RGC										

Αρ. μοντέλου	Στάθμη ηχητικής πίεσης	Στάθμη ισχύος ήχου	Ονομ. ρύθμιση υπερφόρτωσης βαρούλκου $\psi$ (τελευταίο στρώμα)	Διάμετρος βαρελιού τυμπάνου	Ελάχιστη διάσταση εύκαμπτου σωλήνα αέρα	Διάμετρος φλάντζας τυμπάνου	Διάσταση εισαγωγής θύρας κινητήρα	Μέγιστη ισχύς διάτμησης αγκύρωσης βάσης σε έναν κοχλία κεφαλής*
	dBA	dBA	kg	mm	ίντσες	mm	ίντσες	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000R	95	111		273				
LS2000RGC	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000R								
LS5000RGC	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000R								
PS1000RGC	86	99	---	180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99	---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000R	95	111						
PS4000RGC	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000R								
PS10000RGC								

**Σημειώσεις:**

- Οι μετρήσεις ήχου πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές δοκιμής των προτύπων ISO 11201, ISO 3744-3746 και ISO 4871 που αφορούν τον ήχο που παράγεται από εξοπλισμό πεπιεσμένου αέρα. Τα στοιχεία που εμφανίζονται βασίζονται στη μέση στάθμη θορύβου κάθε διαμόρφωσης βαρούλκου, σε αναλογία με το χρόνο χρησιμοποίησης σε έναν κανονικό κύκλο.
- Η τιμή  $L_{pc}$  (κορυφαία πίεση ήχου) δεν υπερβαίνει τα 130 dB.
- Απόδοση βασισμένη σε πίεση λειτουργίας 6,3 bar.
- Η τιμή μέγιστης ισχύος διάτμησης αγκύρωσης βάσης σε έναν κοχλία κεφαλής βασίζεται στη χρήση στερεωτικών της συνιστώμενης κατηγορίας και διάστασης.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Τα βαρούλκα της σειράς **Liftstar** είναι μονάδες αέρος με πλανητικά γρανάζια, σχεδιασμένες για χρήση σε εφαρμογές **ανύψωσης και έλξης**. Το βαρούλκο χρησιμοποιεί ένα δισκόφρενο με ελατήριο, που συμπλέκεται αυτόματα όταν ο ρυθμιστής ταχύτητας βρίσκεται στην ουδέτερη θέση ή όταν υπάρχει έλλειψη πίεσης αέρα. Η εξαγωγή από τον εξωτερικά τοποθετημένο κινητήρα πεπιεσμένου αέρα μεταφέρεται μέσω μιας σύζευξης και ενός άξονα στο συγκρότημα πλανητικού γραναζιού υποπολλαπλασιασμού. Το πλανητικό γρανάζι υποπολλαπλασιασμού κινεί ένα δακτυλιοειδές γρανάζι, που είναι συνδεδεμένο με το συρματόσχοινο μέσω του άξονα εξαγωγής.

Τα βαρούλκα της σειράς **Pullstar** είναι μονάδες αέρος με πλανητικά γρανάζια, που διαθέτουν συμπλέκτη αποσύνδεσης και είναι σχεδιασμένες για χρήση **μόνο σε εφαρμογές έλξης**. Το βαρούλκο χρησιμοποιεί ένα δισκόφρενο με ελατήριο, που συμπλέκεται αυτόματα όταν ο ρυθμιστής ταχύτητας βρίσκεται στην ουδέτερη θέση ή όταν υπάρχει έλλειψη πίεσης αέρα. Η εξαγωγή από τον εξωτερικά τοποθετημένο κινητήρα πεπιεσμένου αέρα μεταφέρεται μέσω μιας σύζευξης και ενός άξονα στο συγκρότημα πλανητικού γραναζιού υποπολλαπλασιασμού. Το πλανητικό γρανάζι υποπολλαπλασιασμού κινεί ένα δακτυλιοειδές γρανάζι, που είναι συνδεδεμένο με το συρματόσχοινο μέσω του άξονα εξαγωγής.

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Πριν από την εγκατάσταση του βαρούλκου, ελέγξτε το προσεκτικά για την ύπαρξη ενδεχόμενων ζημιών από τη μεταφορά. Τα βαρούλκα παρέχονται από το εργοστάσιο με πλήρη λίπανση. Πριν από τη χρήση του βαρούλκου, ελέγξτε τις στάθμες λαδιού και προσαρμόστε σύμφωνα με τις ανάγκες. Για τα συνιστώμενα έλαια, ανατρέξτε στην ενότητα "ΛΙΠΑΝΣΗ".

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

• Πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση του βαρούλκου, **συνιστάται στους κατόχους και τους χρήστες να ενημερώνονται για τους ειδικούς, τοπικούς ή άλλους κανονισμούς που ενδέχεται να αφορούν ένα συγκεκριμένο τύπο χρήσης αυτού του προϊόντος.**

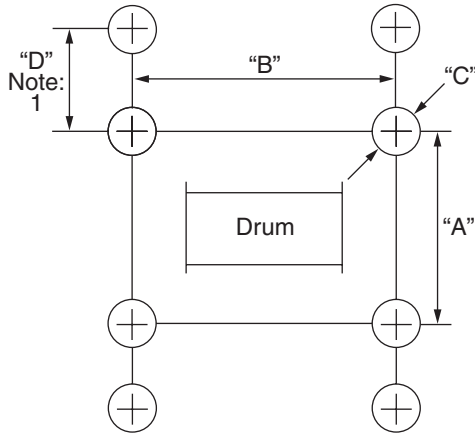
**Τοποθέτηση**

Τοποθετήστε το βαρούλκο έτσι ώστε ο άξονας του τυμπάνου να είναι οριζόντιος και το κάλυμμα εξαερισμού του κινητήρα να έχει

απόκλιση από το επάνω κάθετο κέντρο μέχρι 15°. Αν το βαρούλκο πρέπει να τοποθετηθεί σε αντεστραμμένη θέση, ή αν ο άξονας του βαρούλκου πρόκειται να έχει κλίση μεγαλύτερη από 10° σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο, επικοινωνήστε με το κατάστημα αγοράς ή με το κοντινότερο κέντρο σέρβις για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση.

- Η επιφάνεια τοποθέτησης του βαρούλκου πρέπει να είναι επίπεδη και να έχει επαρκή αντοχή για το χειρισμό του ονομαστικού φορτίου πλέον του βάρους του βαρούλκου και του προσαρτημένου εξοπλισμού. Η ανεπαρκής στήριξη στη βάση ενδέχεται να προκαλέσει παραμόρφωση ή συστολή των ακραίων καλυμμάτων του βαρούλκου και των αποστατών, με αποτέλεσμα την πρόκληση ζημιών στο βαρούλκο.
- Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια τοποθέτησης είναι επίπεδη με ανοχή 0,127 mm. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε προσθήκες.
- Τα μπουλόνια προσαρμογής πρέπει να είναι κατηγορίας 8 ή καλύτερα. Χρησιμοποιήστε αυτασφαλιζόμενα περικόχλια ή περικόχλια με ροδέλες.

4. Συμβουλευθείτε τον πίνακα 1 και το σχέδιο MHP0684 για τις διαστάσεις τοποθέτησης βαρούλκου και τις διαστάσεις των οπών για τα μπουλόνια προσαρμογής.
5. Η γωνία μεταξύ της τροχαλίας και του βαρούλκου πρέπει να διατηρείται μικρότερη από 1-1/2 μοίρες. Η επικεφαλής τροχαλία πρέπει να βρίσκεται σε μια κεντρική ευθεία με το τύμπανο, και, για κάθε 25 mm μήκους τυμπάνου, να απέχει τουλάχιστον 0,5 μέτρο από το τύμπανο.
6. Μην κάνετε συγκολλήσεις σε οποιαδήποτε επιφάνεια του τυμπάνου.



(Σχ. MHP2631EL)

Table 1: Foundation Bolting Dimensions

Μοντέλο βαρούλκου	Μήκος τυμπάνου mm	Διαστάσεις				
		A mm	B mm	C mm	D mm	
LS150R	156	216	140	11	---	
LS300R						
LS600R						
LS600RGC	312	296	13			
LS1500R	180	248				
LS1500RGC	360	428	18			
LS2000R	300	449				
LS2000RGC	485	634	21			
LS5000R	355	260		580		100
LS5000RGC	728	953				
PS1000R	156	216	140	11	---	
PS1000RGC	312					296
PS2400R	180					248
PS2400RGC	360	428				
PS4000R	300	340	449	18		
PS4000RGC	485					634
PS10000R	355	260	580	21		100
PS10000RGC	728					

Note 1: Dimensions "D" applies only to LS5000R, LC5000RGC, PS10000R and PS10000RGC winches.

### Συρματόσχοινο

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

• Διατηρείτε πάντοτε τουλάχιστον 3 βόλτες συρματόσχοινου στο τύμπανο.

#### Επιλογή συρματόσχοινου

Συμβουλευθείτε έναν αξιόπιστο κατασκευαστή ή προμηθευτή συρματόσχοινων για βοήθεια στην επιλογή του κατάλληλου τύπου και μεγέθους συρματόσχοινου, και, όπου χρειάζεται, μιας προστατευτικής επικάλυψης. Χρησιμοποιήστε ένα συρματόσχοινο που να διαθέτει επαρκή συντελεστή ασφαλείας για το χειρισμό του πραγματικού φορτίου λειτουργίας και να συμμορφώνεται με όλους τους βιομηχανικούς κανονισμούς που έχουν εφαρμογή.

Όταν γίνεται η μελέτη των απαιτήσεων για το συρματόσχοινο, το πραγματικό φορτίο λειτουργίας δεν πρέπει να περιλαμβάνει μόνο το στατικό ή "νεκρό" φορτίο, αλλά και τα φορτία που προκύπτουν από την επιτάχυνση, την επιβράδυνση και τους κραδασμούς. Θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη οι διαστάσεις του τυμπάνου συρματόσχοινο του βαρούλκου, οι τροχαλίες και η μέθοδος πέρασματος του συρματόσχοινο. Για τις συνιστώμενες διαστάσεις συρματόσχοινο, ανατρέξτε στην ενότητα "ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ". Για να καταστεί εφικτή η ορθή τοποθέτηση της αγκύρωσης του συρματόσχοινο, η κατασκευή του συρματόσχοινο πρέπει να είναι 6 x 19 ή 6 x 37 EIPS IWRC με φορά προς τα δεξιά.

Για βαρούλκα που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ανύψωσης, βεβαιωθείτε ότι η επάνω στρώση του συρματόσχοινο βρίσκεται σε απόσταση από το επάνω μέρος της φλάντζας του τυμπάνου που να είναι ίση με το διπλάσιο (2) της διαμέτρου του συρματόσχοινο. Παράδειγμα: η επάνω στρώση ενός συρματόσχοινο 10 mm πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 20 mm πιο κάτω από την άκρη της φλάντζας του τυμπάνου.

Ως γενικός κανόνας για τις εφαρμογές ανύψωσης ισχύει ότι απαιτείται ένας συντελεστής σχεδιασμού συρματόσχοινο τουλάχιστον 5:1 με αναλογία συρματόσχοινο προς διάμετρο τυμπάνου 18:1. Για εφαρμογές έλξης, απαιτείται συντελεστής σχεδιασμού συρματόσχοινο 3,5:1 με αναλογία συρματόσχοινο προς διάμετρο τυμπάνου 15:1.

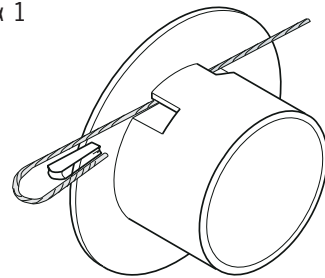
#### Τοποθέτηση συρματόσχοινο

1. Κόψτε το συρματόσχοινο στο κατάλληλο μήκος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του.
2. Περάστε το άκρο του συρματόσχοινο στην οπή της αγκύρωσης συρματόσχοινο που υπάρχει στο τύμπανο, και τραβήξτε από μέσα τουλάχιστον 1 μέτρο συρματόσχοινο.
3. Τυλίξτε το συρματόσχοινο με σύρμα σε μια απόσταση από το άκρο που να είναι ίση με το μήκος της σφήνας συν 25 mm. Σχηματίστε μια μεγάλη θηλιά με το συρματόσχοινο, και βάλτε το άκρο πίσω και πάλι επάνω μέρος της οπής αγκύρωσης.
4. Τοποθετήστε τη σφήνα του συρματόσχοινο στην οπή αγκύρωσης σύρματος που υπάρχει στο τύμπανο. Τοποθετήστε τη σφήνα έτσι ώστε το συρματόσχοινο να τυλιγεται γύρω από τη σφήνα όπως φαίνεται στο σχέδιο MHP0687EL.
5. Τραβήξτε το συρματόσχοινο στη θέση του στην υποδοχή αγκύρωσης τυμπάνου. Βεβαιωθείτε ότι το συρματόσχοινο είναι εγκατεστημένο κάτω από την ακμή της διαμέτρου της φλάντζας τυμπάνου.

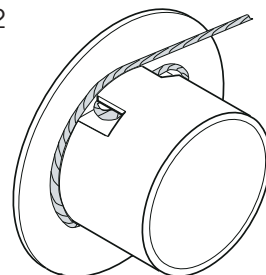
#### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Βεβαιωθείτε ότι το πρώτο τύλιγμα του συρματόσχοινο είναι σφιχτό και βρίσκεται σε ευθεία με τη φλάντζα του τυμπάνου.
- Τοποθετήστε το συρματόσχοινο έτσι ώστε να βγαίνει από το τύμπανο μόνο προς την κατεύθυνση που αναγράφεται στην πινακίδα που υπάρχει στο βαρούλκο.

Βήμα 1



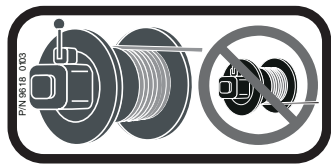
Βήμα 2



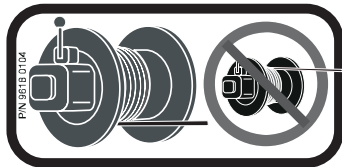
(Σχ. MHP0687EL)



## Πινακίδα τύλιξης από πάνω:



## Πινακίδα τύλιξης από κάτω:



### Περιτύλιξη συρματόσχοιου

Για αντισταθμίσετε τις ανομοιομορφίες στην περιτύλιξη και τη μείωση στην ικανότητα έλξης που προκύπτει καθώς γεμίζει το τύμπανο, χρησιμοποιήστε συρματόσχοινο με όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος. Κατά την επανατύλιξη, εφαρμόστε τάση στην άκρη του συρματόσχοιου για να εξαλείψετε τη χαλάρωση. Αυτό συμβάλλει στην επίτευξη επίπεδης και σφιχτής περιτύλιξης.

### Διαδικασίες ασφαλούς χειρισμού συρματόσχοιου

1. Χρησιμοποιείτε πάντοτε γάντια όταν χειρίζεστε το συρματόσχοινο.
2. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε ένα συρματόσχοινο που είναι ξεφτισμένο ή τσακισμένο.
3. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το συρματόσχοινο ως βρόχο.
4. Να βεβαιώνετε πάντοτε ότι το συρματόσχοινο είναι σωστά τυλιγμένο και ότι η πρώτη στρώση είναι σφιχτά τυλιγμένη στο τύμπανο.

### Εξαρτισμός

Βεβαιωθείτε ότι όλα εξαρτήματα τροχαλίας και στερέωσης του συρματόσχοιου έχουν αρκετό περιθώριο ασφαλείας για το χειρισμό του απαιτούμενου φορτίου σε όλες τις συνθήκες. Μην επιτρέπτε στο συρματόσχοινο να έρχεται σε επαφή με αιχμηρές άκρες ή να κάνει έντονες κάμψεις που θα του προκαλέσουν ζημιές· χρησιμοποιήστε μια τροχαλία. Συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο κατασκευαστή του συρματόσχοιου για την ορθή διάσταση, χρήση και φροντίδα του συρματόσχοιου.

### Διαδικασίες ασφαλούς εγκατάστασης

1. Μη χρησιμοποιείτε συρματόσχοινο ως γείωση για κολλήσεις.
2. Μη συνδέετε ηλεκτρόδια κόλλησης στο βαρούλκο ή το συρματόσχοινο.
3. Μην περνάτε ποτέ το συρματόσχοινο πάνω από αιχμηρές άκρες. Χρησιμοποιείτε μια τροχαλία με τις σωστές διαστάσεις.
4. Όταν χρησιμοποιείται επικεφαλής τροχαλία, θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένη με το κέντρο του τυμπάνου. Η διάμετρος της επικεφαλής τροχαλίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 18 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του συρματόσχοιου.
5. Διατηρείτε πάντοτε τουλάχιστον τρεις ολόκληρες βόλτες συρματόσχοιου σφιχτά τυλιγμένες στο τύμπανο.

## Σύστημα αέρα

Ο παρεχόμενος αέρας πρέπει να είναι καθαρός, με λίπανση, και απαλλαγμένος από υγρασία. Για την επίτευξη της ονομαστικής απόδοσης του βαρούλκου, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας απαιτείται πίεση τουλάχιστον 6,3 bar / 630 kPa.

### Σωλήνες παροχής αέρα

Η εσωτερική διάμετρος των σωλήνων παροχής αέρα του βαρούλκου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από τις διαστάσεις που αναφέρονται στην ενότητα "ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ". Προτού πραγματοποιήσετε τις τελικές συνδέσεις στην είσοδο του βαρούλκου, όλοι οι σωλήνες παροχής αέρα πρέπει να καθαρίζονται

με καθαρό αέρα απαλλαγμένο από υγρασία ή με άζωτο. Οι σωλήνες παροχής πρέπει να είναι όσο πιο μικρού μήκους και ίσοι επιτρέπουν οι συνθήκες εγκατάστασης. Οι μεγάλοι μήκους σωλήνες μετάδοσης και η υπερβολική χρήση τεμαχίων προσαρμογής, γωνιών, ταύ, σφαιρικών βαλβίδων κλπ. προκαλούν μείωση της πίεσης λόγω των περιορισμών και της επιφανειακής τριβής στους σωλήνες.

### Λιπαντής σωλήνα παροχής αέρα

Με αυτούς τους κινητήρες χρησιμοποιείτε πάντα λιπαντή γραμμής αέρος. Χρησιμοποιήστε ένα λιπαντή με εισαγωγή και εξαγωγή με διαστάσεις τουλάχιστον ίσες με αυτές της εισαγωγής του κινητήρα του βαρούλκου. Τοποθετήστε το λιπαντή σωλήνα παροχής αέρα όσο πιο κοντά γίνεται στην εισαγωγή αέρα του κινητήρα του βαρούλκου.

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Ο λιπαντής πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μέχρι 3 μέτρα από τον κινητήρα του βαρούλκου.
- Κλείστε την παροχή αέρα προτού προχωρήσετε στην πλήρωση του λιπαντή σωλήνα παροχής αέρα.

Ο λιπαντής σωλήνα παροχής αέρα πρέπει να ξαναγεμίζεται καθημερινά.

1. Βαρούλκα LS600R, PS1000R, LS1500R και PS2400R: ρυθμίστε το λιπαντή για παροχή 2 ως 3 σταγόνων λαδιού ISO VG 32 (10W) (ελάχιστο ιξώδες 135 Cst στους 40° C) ανά λεπτό.
2. Βαρούλκα LS2000R, PS4000R, LS5000R και PS10000R: ρυθμίστε το λιπαντή για παροχή 6 ως 8 σταγόνων λαδιού ISO VG 32 (10W) (ελάχιστο ιξώδες 135 Cst στους 40° C) ανά λεπτό.

### Φίλτρο σωλήνα παροχής αέρα

Συνιστάται η τοποθέτηση ενός αποστραγγιστήρα-φίλτρου σωλήνα παροχής αέρα όσο πιο κοντά γίνεται στη θύρα εισαγωγής αέρα του κινητήρα, αλλά πριν από το λιπαντή, για να εμποδίζεται η είσοδος ακαθαρσίας στη βαλβίδα και τον κινητήρα. Ο αποστραγγιστήρας-φίλτρο πρέπει να παρέχει φιλτράρισμα 20 micron και να περιλαμβάνει παγίδα υγρασίας. Καθαρίζετε περιοδικά τον αποστραγγιστήρα-φίλτρο για να διατηρείται η αποδοτικότητα του.

### Υγρασία στους σωλήνες παροχής αέρα

Η υγρασία που φτάνει στον κινητήρα μέσω των σωλήνων παροχής αέρα είναι ένας βασικός παράγοντας για τον καθορισμό του διαστήματος μεταξύ γενικών επιθεωρήσεων σέρβις. Οι παγίδες υγρασίας μπορούν να συμβάλουν στην εξάλειψη της υγρασίας. Χρήσιμες μπορούν να αποβούν και άλλες μέθοδοι, όπως ένας δέκτης αέρα που συλλέγει την υγρασία προτού φτάσει στον κινητήρα, ή ένας μηχανισμός εκ των υστέρων ψύξης στο συμπιεστή, που ψύχει τον αέρα πριν από τη διανομή μέσω των σωλήνων παροχής.

### Σιγαστήρες

Βεβαιωθείτε ότι στις θύρες εξόδου του βαρούλκου υπάρχουν σιγαστήρες και λειτουργούν σωστά.

## Κινητήρας

Για τη βέλτιστη απόδοση και τη μέγιστη διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων, εξασφαλίστε παροχή 6,3 bar στη ροή που συνιστάται στην ενότητα "ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ", όπως μετράται στην εισαγωγή του κινητήρα. Το βαρούλκο πρέπει να εγκαθίσταται όσο πιο κοντά είναι δυνατόν στο συμπιεστή ή το δέκτη αέρα.



## ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη προδιαγραφόμενη πίεση λειτουργίας, που είναι 6,3 bar. Από τη βαλβίδα υπερφόρτωσης βαρούλκου θα εξαχθεί νερό αν γίνει υπέρβαση της μέγιστης πίεσης.

## Αρχικοί έλεγχοι λειτουργίας

Τα βαρούλκα ελέγχονται για ορθή λειτουργία πριν φύγουν από το εργοστάσιο. Προτού τεθεί το βαρούλκο σε λειτουργία, θα πρέπει να διεξαχθούν οι ακόλουθοι αρχικοί έλεγχοι λειτουργίας:

1. Κατά την πρώτη θέση του κινητήρα σε λειτουργία, θα πρέπει να ψεκάσει στη σύνδεση εισαγωγής λίγο λάδι για να επιτραπεί η καλή λίπανση.
2. Κατά την πρώτη λειτουργία του βαρούλκου, συνιστάται η κίνηση του κινητήρα με μικρή ταχύτητα και προς τις δύο πλευρές για λίγα λεπτά.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τα τέσσερα πιο σημαντικά θέματα για τη λειτουργία του βαρούλκου είναι τα ακόλουθα:

1. Όταν χειρίζεστε το βαρούλκο, ακολουθείτε όλες τις οδηγίες ασφαλείας.
2. Ο χειρισμός του βαρούλκου πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε άτομα εκπαιδευμένα στην ασφάλεια και τη λειτουργία του.
3. Για κάθε βαρούλκο πρέπει να εκτελείται τακτική διαδικασία ελέγχου και συντήρησης.
4. Έχετε πάντοτε υπόψη την ικανότητα φορτίου του βαρούλκου και το βάρος του φορτίου.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Τα βαρούλκα δεν είναι σχεδιασμένα ούτε κατάλληλα για την ανύψωση, το κατέβασμα ή τη μεταφορά ατόμων. Ποτέ μην ανυψώνετε φορτία πάνω από άτομα.
- Τα βαρούλκα που διαθέτουν συμπλέκτη αποσύνδεσης είναι σχεδιασμένα μόνο για εφαρμογές έλξης. Μη χρησιμοποιείτε αυτά τα βαρούλκα για εφαρμογές ανύψωσης.

### Συσκευή υπερφόρτωσης

Μια συσκευή υπερφόρτωσης απαιτείται σε όλα τα βαρούλκα με ονομαστική ικανότητα φορτίου άνω του 1 μετρικού τόνου που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ανύψωσης.

Η συσκευή υπερφόρτωσης είναι ενσωματωμένη στον κινητήρα αέρα του βαρούλκου και εμποδίζει το βαρούλκο να ανυψώσει ένα φορτίο μεγαλύτερο από την τιμή υπερφόρτωσης που αναφέρεται στον πίνακα προδιαγραφών. Αν ανιχνευθεί υπερβολικό φορτίο, η παροχή αέρα της εισαγωγής διακόπτεται και το βαρούλκο δεν λειτουργεί.

Αν η συσκευή υπερφόρτωσης ενεργοποιηθεί, το φορτίο πρέπει να κατέβει και να μειωθεί. Για την πραγματοποίηση της εργασίας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικές μέθοδοι. Για να χαμηλώσετε το φορτίο, επαναφέρετε το βαρούλκο πατώντας το κουμπί "ON" της συσκευής απενεργοποίησης και ενεργοποιήστε το στοιχείο ελέγχου του βαρούλκου για χαλάρωση του συρματόσχοιου.

### Στοιχεία ελέγχου βαρούλκου

Η ελατηριωτή, τοποθετημένη στον κινητήρα, βαλβίδα ελέγχου χειροκίνητης ρύθμισης ταχύτητας ενεργού αέρα υπάρχει στο βασικό εξοπλισμό του βαρούλκου. Σε ορισμένα μοντέλα μπορεί να υπάρχουν προαιρετικά στοιχεία ελέγχου ρύθμισης ταχύτητας από απόσταση. Βρείτε τον κωδικό του μοντέλου στην πινακίδα ονομασίας του βαρούλκου και συγκρίνετέ τον με το συνοδευτικό έντυπο για να προσδιορίσετε τη διαμόρφωσή σας. Τα στοιχεία ελέγχου ρύθμισης ταχύτητας παρέχουν τη δυνατότητα ελέγχου της ταχύτητας του κινητήρα και της φοράς περιστροφής του τυμπάνου από το χειριστή.

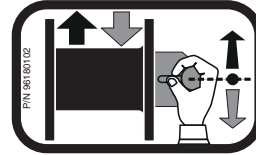
(Βαρούλκο με παλιό ενεργού αέρα τοποθετημένος στο βαρούλκο)

Βλέποντας από την πλευρά του κινητήρα αέρα, μετακινήστε τη λαβή ρύθμισης ταχύτητας του στοιχείου ελέγχου προς τα δεξιά (προς τη φορά του ρολογιού) για να χαλαρώσετε το συρματόσχοινο και προς τα αριστερά (αντίθετα προς τη φορά του ρολογιού) για να το μαζέψετε. Συμβουλευθείτε την επικολλημένη πινακίδα. Για να διασφαλίσετε την ομαλή λειτουργία του συρματόσχοιου, αποφύγετε τις απότομες κινήσεις της βαλβίδας ελέγχου. Η απότομη κίνηση της βαλβίδας ελέγχου μπορεί να ενεργοποιήσει τη συσκευή υπερφόρτωσης. Αν συμβεί αυτό, επαναφέρετε το βαρούλκο πατώντας το κουμπί "ON" της συσκευής απενεργοποίησης

Για βαρούλκα που έχουν παραμείνει αποθηκευμένα, συνιστώνται οι ακόλουθες διαδικασίες εκκίνησης:

1. Επιθεωρήστε το βαρούλκο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υποενότητας "Βαρούλκα που δεν χρησιμοποιούνται τακτικά" της ενότητας "ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ"
2. Βάλτε μια μικρή ποσότητα λαδιού ISO VG 32 (10W) στη θύρα εισαγωγής κινητήρα.
3. Θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία για 10 δευτερόλεπτα και προς τις δύο κατευθύνσεις για να ξεπλυθούν τυχόν ακαθαρσίες.
4. Το βαρούλκο είναι τώρα έτοιμο για κανονική χρήση.

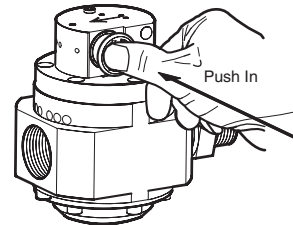
ανάγκης και ενεργοποιήστε απαλά τη βαλβίδα ελέγχου. Βεβαιωθείτε ότι το βαρούλκο δεν είναι υπερφορτωμένο.



### Συσκευή απενεργοποίησης ανάγκης

Η συσκευή απενεργοποίησης ανάγκης βρίσκεται στην εισαγωγή αέρα του βαρούλκου στα μοντέλα με έλεγχο από το μηχανήμα, ή στο κρεμαστό κιβώτιο των μοντέλων με τηλεχειρισμό. Όταν ενεργοποιηθεί, η περιστροφή του τυμπάνου του βαρούλκου σταματάει αμέσως.

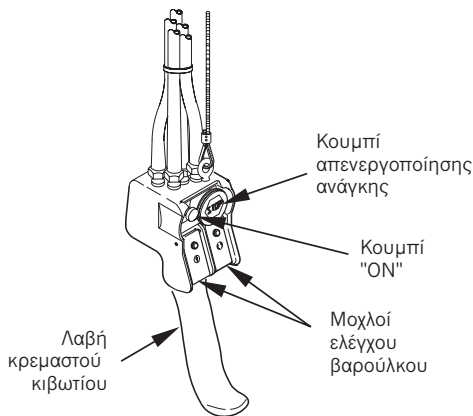
1. Για να ξεκινήσετε τη λειτουργία του βαρούλκου, πατήστε το κουμπί "ON".
2. Για να χειριστείτε το βαρούλκο, πιάστε έναν από τους μοχλούς "Haul-in" (μάζεμα) ή "Payout" (χαλάρωση).
3. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όλες οι λειτουργίες του βαρούλκου μπορούν να διακοπούν με το πάτημα του κουμπιού έκτακτης ανάγκης. Αυτό εμποδίζει τον αέρα να εισέλθει στον κινητήρα του βαρούλκου, πράγμα που σταματάει οποιαδήποτε κίνηση.
4. Μετά τη χρήση του κουμπιού "Emergency Stop" (απενεργοποίηση ανάγκης), για την επανεκκίνηση του βαρούλκου πρέπει να πατηθεί το κουμπί "ON".



(Σχ. MHP2557)

### Κρεμαστό κιβώτιο τηλεχειρισμού (προαιρετικό)

Παρέχει τη δυνατότητα τηλεχειρισμού του βαρούλκου από απόσταση μέχρι 18 μέτρων από τον κινητήρα του βαρούλκου. Σωλήνες αέρα – οδηγοί συνδέουν το κρεμαστό κιβώτιο με τον κινητήρα του βαρούλκου για να καταστεί εφικτός ο χειρισμός του. Ο ρυθμιστής ελέγχου του κρεμαστού κιβωτίου είναι ένας κινητός σταθμός ελέγχου με δύο μοχλούς. Η φορά περιστροφής του τυμπάνου του βαρούλκου καθορίζεται από το μοχλό ελέγχου του κρεμαστού κιβωτίου που είναι πατημένος.



(Σχ. MHP2134EL)

## Φρένο βαρούλκου

### Χειροκίνητο φρένο τυμπάνου (προαιρετικός εξοπλισμός)

Το χειροκίνητο φρένο τυμπάνου μπορεί να ενεργοποιηθεί με το πάτημα της λαβής και να απελευθερωθεί με το τράβηγμά της. Αν η λαβή πατηθεί εντελώς προς τα κάτω, θα πρέπει να ασφαλίσει στη θέση αυτή και να εμποδίζει την περιστροφή του τυμπάνου, μέχρις ότου απελευθερωθεί από το χειριστή. Το φρένο θα πρέπει να διατηρείται σωστά ρυθμισμένο για τη συγκράτηση του απαιτούμενου φορτίου.

### Βαρούλκα εξοπλισμένα με συμπλέκτη αποσύνδεσης

Η λειτουργία του συμπλέκτη αποσύνδεσης είναι η αποσύνδεση του τυμπάνου συρματόσχοινου από τον κινητήρα, έτσι ώστε το συρματόσχοινο να μπορεί να εκτυλιχθεί από το τύμπανο με το χέρι. Ο συμπλέκτης αποσύνδεσης βρίσκεται στο άκρο του τυμπάνου, στην πλευρά του βαρούλκου που βρίσκεται αντίθετα από τον κινητήρα του βαρούλκου.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μη συνδέετε το συμπλέκτη όταν ο κινητήρας λειτουργεί ή όταν το τύμπανο περιστρέφεται, γιατί αυτό προκαλεί μεγάλη καταπόνηση των εξαρτημάτων.
- Μην αποσυνδέετε το συμπλέκτη όταν το βαρούλκο είναι φορτωμένο. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπλέκτης είναι πλήρως συνδεδεμένος προτού θέσετε το βαρούλκο σε λειτουργία. Συνδέστε τον εμπλοκέα ασφάλισης προτού αφήσετε φορτίο σε ανάρτηση.
- Μη συνδέετε τον εμπλοκέα ασφάλισης όταν το τύμπανο περιστρέφεται.
- Μη χρησιμοποιείτε βαρούλκα εξοπλισμένα με συμπλέκτη αποσύνδεσης για λειτουργίες ανύψωσης. Αν στο βαρούλκο υπάρχει η παρακάτω πινακίδα, μην το χρησιμοποιείτε για ανύψωση.



## ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Πριν από τη θέση του εξοπλισμού σε λειτουργία, όλα τα νέα στοιχεία εξοπλισμού, όπως και αυτά που έχουν υποστεί μεταβολές ή τροποποιήσεις, πρέπει να επιθεωρούνται και να υποβάλλονται σε δοκιμές από προσωπικό εκπαιδευμένο στην ασφάλεια, το χειρισμό και τη συντήρηση αυτού του εξοπλισμού, για να διασφαλίζεται ο ασφαλής χειρισμός σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε ένα βαρούλκο, από την επιθεώρηση του οποίου έχει προκύψει ότι υπάρχουν ζημιές.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε τακτική βάση πρέπει να υποβάλλεται σε τακτικές και περιοδικές επιθεωρήσεις. Οι τακτικές επιθεωρήσεις συνίστανται στον οπτικό έλεγχο και πραγματοποιούνται από τους χειριστές ή το προσωπικό σέρβις κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του βαρούλκου. Οι περιοδικές επιθεωρήσεις είναι διεξοδικοί έλεγχοι που πραγματοποιούνται από προσωπικό εκπαιδευμένο στην επιθεώρηση του βαρούλκου. Τα διαστήματα συντήρησης εξαρτώνται από τη φύση των κρίσιμων στοιχείων του εξοπλισμού και από τη βαρύτητα της χρήσης.

Η προσεκτική επιθεώρηση σε τακτική βάση αποκαλύπτει στα αρχικά τους στάδια συνθήκες που ενδέχεται να αποβούν επικίνδυνες, επιτρέποντας έτσι την πραγματοποίηση διορθωτικών ενεργειών προτού επέλθει ο κίνδυνος.

Τα προβλήματα που διαπιστώνονται από την επιθεώρηση ή γίνονται αντιληπτά κατά τη λειτουργία πρέπει να αναφέρονται σε ένα αρμόδιο άτομο. Προτού συνεχιστεί η λειτουργία του βαρούλκου, θα πρέπει να προσδιοριστεί αν το πρόβλημα συνιστά κίνδυνο για την ασφάλεια.

### Αρχεία εγγραφών και αναφορές

Για κάθε βαρούλκο θα πρέπει να τηρείται κάποιο είδος αρχείου εγγραφών, στο οποίο να περιέχονται όλα τα σημεία που χρειάζονται περιοδική συντήρηση. Κάθε μήνα θα πρέπει να συντάσσεται μια αναφορά για την κατάσταση των κρίσιμων εξαρτημάτων κάθε βαρούλκου. Οι αναφορές αυτές θα πρέπει να

φέρουν ημερομηνία, να υπογράφονται από το πρόσωπο που έχει εκτελέσει τον έλεγχο και να διατηρούνται σε αρχείο, όπου θα είναι διαθέσιμες για ανασκόπηση.

### Αναφορές συρματόσχοινου

Στα πλαίσια του μακροχρόνιου προγράμματος επιθεωρήσεων συρματόσχοινου, θα πρέπει να τηρούνται αρχεία εγγραφών. Στα αρχεία εγγραφών θα πρέπει να περιέχεται η κατάσταση του συρματόσχοινου που τίθεται εκτός λειτουργίας. Με τις ακριβείς εγγραφές δημιουργείται ένας συσχετισμός ανάμεσα στις οπτικές παρατηρήσεις που πραγματοποιούνται στις τακτικές επιθεωρήσεις και στην πραγματική κατάσταση του συρματόσχοινου, όπως προσδιορίζεται από τις περιοδικές επιθεωρήσεις.

### Τακτική επιθεώρηση

Στον εξοπλισμό που βρίσκεται συνεχώς σε λειτουργία, η τακτική επιθεώρηση θα πρέπει να διεξάγεται από τους χειριστές στην αρχή κάθε βάρδιας. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας θα πρέπει να διενεργούνται οπτικοί έλεγχοι για ενδείξεις ζημιών ή δυσλειτουργιών (όπως είναι οι μη κανονικοί θόρυβοι).

1. ΒΑΡΟΥΛΚΟ. Πριν από τη λειτουργία, ελέγξτε οπτικά τα περιβλήματα, τα στοιχεία ελέγχου, τα φρένα και το τύμπανο του βαρούλκου για ενδείξεις ζημιών. Μη θέσετε το βαρούλκο σε λειτουργία, παρά μόνο εφόσον το συρματόσχοινο τροφοδοτείται ομαλά στο τύμπανο. Κάθε διαφορά πρέπει να ελέγχεται και να ερευνάται περαιτέρω από εξουσιοδοτημένο προσωπικό που να έχει εκπαιδευθεί στο χειρισμό, την ασφάλεια και τη συντήρηση αυτού του βαρούλκου.
2. ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ. Ελέγξτε οπτικά όλα τα συρματόσχοινα που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών της ημέρας. Ελέγξτε για την ύπαρξη φθορών και ζημιών, που γίνεται εμφανής με παραμόρφωση του συρματόσχοινου με τη μορφή τσακίσματος, ξεχειλώματος, προεξοχής του πυρήνα, μετατόπισης του κυρίως κλώνου, διάβρωσης και σπασμένων ή κομμένων κλώνων. Εάν υπάρχει εμφανής ζημιά, μη χειρίζεστε το βαρούλκο μέχρι να γίνει περαιτέρω έλεγχος από προσωπικό ειδικευμένο στο

χειρισμό, την ασφάλεια και τη συντήρηση του συγκεκριμένου βαρούλκου.

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

• Η έκταση της φθοράς του συρματόσχοινου δεν μπορεί να διαπιστωθεί πλήρως με οπτικό έλεγχο. Με κάθε ένδειξη φθοράς, ελέγξτε το συρματόσχοινο σύμφωνα με τις οδηγίες της ενότητας "Περιοδική Επιθεώρηση".

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΑ. Ελέγξτε οπτικά όλες τις συνδέσεις, τα εξαρτήματα προσαρμογής, τους εύκαμπτους σωλήνες και τα στοιχεία για να εντοπίσετε τυχόν διαρροές. Επιδιορθώστε τις τυχόν διαρροές ή ζημιές. Ελέγξτε και καθαρίστε τα φίλτρα, αν υπάρχουν.
4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του βαρούλκου, βεβαιωθείτε ότι η ανταπόκριση στο στοιχείο ελέγχου είναι γρήγορη και ομαλή. Αν το βαρούλκο αργεί να ανταποκριθεί ή η κίνηση δεν είναι ικανοποιητική, μη χειρίζεστε το βαρούλκο μέχρι να επιλυθούν όλα τα προβλήματα.
5. ΦΡΕΝΑ. Δοκιμάζετε τα φρένα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του βαρούλκου. Τα φρένα πρέπει να συγκρατούν το φορτίο χωρίς να γλιστρούν. Τα αυτόματα φρένα πρέπει να απελευθερώνονται όταν γίνεται χειρισμός του ρυθμιστή ταχύτητας κινητήρα. Αν τα φρένα δεν συγκρατούν το φορτίο ή δεν απελευθερώνονται κανονικά, χρειάζονται ρύθμιση ή επισκευή.
6. ΠΕΡΑΣΜΑ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟΥ. Ελέγξτε το πέρασμα και βεβαιωθείτε ότι το συρματόσχοινο είναι καλά ασφαλισμένο στο τύμπανο.
7. ΛΙΠΑΝΣΗ. Για τις συνιστώμενες διαδικασίες και τα συνιστώμενα έλαια, ανατρέξτε στην ενότητα "ΛΙΠΑΝΣΗ".

## Περιοδική Επιθεώρηση

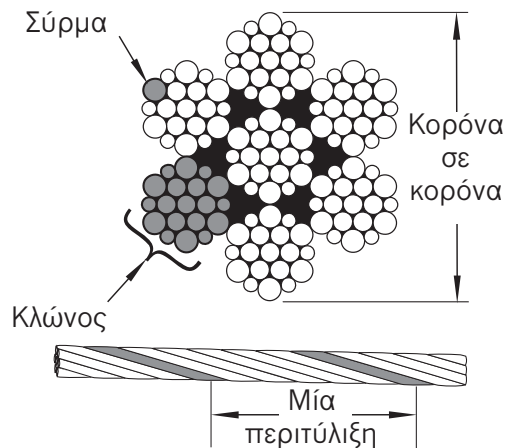
Η συχνότητα της περιοδικής επιθεώρησης εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη βαρύτητα της χρήσης:

ΚΑΝΟΝΙΚΗ	ΒΑΡΙΑ	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΒΑΡΙΑ
κάθε χρόνο	κάθε χρόνο	κάθε τρίμηνο

Αν η χρήση είναι ΒΑΡΙΑ ή ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΒΑΡΙΑ, ενδέχεται να απαιτηθεί αποσυναρμολόγηση. Τηρείτε σωρευτικά αρχεία εγγραφών για τις περιοδικές επιθεωρήσεις, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια βάση για συνεχή αξιολόγηση. Ελέγξτε όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ενότητα "Τακτική Επιθεώρηση". Ελέγξτε επίσης και τα εξής:

1. ΠΛΑΙΣΙΑ και ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ Ελέγξτε για παραμορφωμένα, ραγισμένα ή διαβρωμένα βασικά εξαρτήματα. Αν από τα εξωτερικά στοιχεία επισημαίνεται η ανάγκη πρόσθετου ελέγχου, επιστρέψτε το βαρούλκο στο κοντινότερο κέντρο επισκευών της **Ingersoll Rand**.
2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ. Ελέγξτε τους δακτυλίους συγκρατητήρα, τα δίχαλα, τους κοχλίες κεφαλής και τα άλλα εξαρτήματα στερέωσης που υπάρχουν στο βαρούλκο, χωρίς να παραλείψετε τα μπουλόνια προσαρμογής. Αντικαταστήστε τα στοιχεία που λείπουν ή είναι κατεστραμμένα και σφίξτε όσα είναι χαλαρά.
3. ΤΥΜΠΑΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ Ελέγξτε για ρωγμές, φθορές ή ζημιές. Αν είναι απαραίτητο, αντικαταστήστε.
4. ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΟ. Εκτός από τα σημεία ελέγχου της Τακτικής Επιθεώρησης, ελέγξτε και τα ακόλουθα:
  - a. Συγκέντρωση ακαθαρσίας και διάβρωση. Αν χρειάζεται, καθαρίστε με ατμό ή με μια σκληρή συρματόβουρτσα για να αφαιρέσετε τη βρωμιά και τη διάβρωση.
  - b. Χαλαρή ή κατεστραμμένη τελική σύνδεση. Αντικαταστήστε αν η σύνδεση είναι χαλαρή ή κατεστραμμένη.
  - c. Βεβαιωθείτε ότι η αγκύρωση του συρματόσχοινου είναι ασφαλής στο τύμπανο.
  - d. Επαληθεύστε τη διάμετρο του συρματόσχοινου. Μετράτε τη διάμετρο του συρματόσχοινου από κορόνα σε κορόνα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του συρματόσχοινου. Η καταγραφή της πραγματικής διαμέτρου πρέπει να γίνεται μόνο με ισοδύναμο φορτίο στο συρματόσχοινο και στην ίδια ενότητα λειτουργίας όπως και στις προηγούμενες επιθεωρήσεις. Αν η πραγματική διάμετρος του συρματόσχοινου έχει μειωθεί περισσότερο από 0,4 mm, θα πρέπει να διεξαχθεί ένας διεξοδικός έλεγχος από έμπειρο ελεγκτή για τον προσδιορισμό της

καταλληλότητας του συρματόσχοινου για περαιτέρω λειτουργία. (Ανατρέξτε στο σχέδιο MHP0056).



(Σχ. MHP0056)

5. ΟΛΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ Ελέγξτε εξωτερικά για φθορές, ζημιές, στρεβλώσεις, παραμορφώσεις και έλλειψη καθαριότητας. Καθαρίστε, αντικαταστήστε ή λιπάνετε τα στοιχεία σύμφωνα με τις ανάγκες.
6. ΦΡΕΝΟ. Δοκιμάστε το φρένο για να βεβαιωθείτε για την ορθή λειτουργία του. Το φρένο πρέπει να συγκρατεί 125% του ονομαστικού φορτίου με πλήρες τύμπανο χωρίς ολίσθηση. Αν η κακή λειτουργία ή η οπτική διαπίστωση ζημιών το καθιστά αναγκαίο, επιστρέψτε το βαρούλκο σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις για επισκευή. Ελέγξτε όλες τις επιφάνειες των φρένων για φθορά, παραμόρφωση ή εναποθέσεις ξένων σωμάτων. Αν το πάχος της επίστρωσης του φρένου φαίνεται να έχει μειωθεί, η ταινία των φρένων που έχει ρυπανθεί ή καταστραφεί πρέπει να αντικατασταθεί. Καθαρίστε και αντικαταστήστε τα στοιχεία ανάλογα με τις ανάγκες.
7. ΒΑΣΗ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ. Ελέγξτε για στρεβλώσεις και φθορά και βεβαιωθείτε ότι συνεχίζει να υφίσταται η δυνατότητα υποστήριξης του βαρούλκου και του ονομαστικού φορτίου. Βεβαιωθείτε ότι το βαρούλκο είναι σταθερά τοποθετημένο, και ότι τα εξαρτήματα στερέωσης είναι σε καλή κατάσταση και σφιγμένα.
8. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΙ ΕΤΙΚΕΤΕΣ Βεβαιωθείτε ότι οι πινακίδες υπάρχουν και είναι ευανάγνωστες. Αντικαταστήστε τις αν είναι κατεστραμμένες ή λείπουν.

## Βαρούλκα που δεν χρησιμοποιούνται τακτικά

1. Ο εξοπλισμός που έχει παραμείνει σε ακινησία για διάστημα ενός μηνός ή μεγαλύτερο, αλλά όχι περισσότερο από έξι μήνες, πρέπει να υφίσταται επιθεώρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της "Τακτικής Επιθεώρησης" προτού τεθεί σε χρήση.
2. Ο εξοπλισμός που έχει παραμείνει σε ακινησία για διάστημα μεγαλύτερο των έξι μηνών πρέπει να υφίσταται πλήρη επιθεώρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της "Περιοδικής Επιθεώρησης" προτού τεθεί σε χρήση.
3. Ο εξοπλισμός που βρίσκεται σε αναμονή πρέπει να επιθεωρείται τουλάχιστον δυο φορές το χρόνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της "Τακτικής Επιθεώρησης". Όταν οι συνθήκες λειτουργίας δεν είναι ομαλές, ο εξοπλισμός πρέπει να ελέγχεται σε μικρότερα χρονικά διαστήματα.



Για να διασφαλιστεί η συνεχής ικανοποιητική λειτουργία του βαρούλκου, βάζετε σε όλα τα σημεία που χρειάζονται λίπανση το κατάλληλο λιπαντικό στα χρονικά διαστήματα που υποδεικνύονται για κάθε συγκρότημα. Η σωστή λίπανση είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τη διατήρηση της καλής λειτουργίας. Τα διαστήματα λίπανσης που συνιστώνται σε αυτό το εγχειρίδιο βασίζονται σε διακοπόμενη λειτουργία του βαρούλκου, οκτώ ώρες την ημέρα, πέντε ημέρες την εβδομάδα. Αν το βαρούλκο λειτουργεί σχεδόν συνεχώς ή περισσότερο από οκτώ ώρες την ημέρα, θα απαιτηθεί συχνότερη λίπανση. Επίσης, οι τύποι λιπαντικών και τα διαστήματα αλλαγής βασίζονται σε χειρισμό σε περιβάλλον σχετικά απαλλαγμένο από σκόνη, υγρασία και διαβρωτικούς ατμούς. Χρησιμοποιείτε μόνο τα συνιστώμενα λιπαντικά. Η χρήση άλλων λιπαντικών μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του βαρούλκου. Η παράλειψη της τήρησης αυτής της προφύλαξης μπορεί να οδηγήσει στην πρόκληση ζημιών στο βαρούλκο ή/και τα συνδυασμένα στοιχεία.

## Γενική λίπανση

Τα βαρούλκα παραδίδονται από το εργοστάσιο γεμάτα με λάδι. Ελέγξτε το λάδι και όλες τις στάθμες λιπαντικού πριν θέσετε το βαρούλκο σε λειτουργία.

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	ΕΛΕΓΧΟΙ ΛΙΠΑΝΣΗΣ
Έναρξη κάθε βάρδιας	Ελέγξτε τη ροή και τη στάθμη στο λιπαντή σωλήνα παροχής αέρα με λειτουργία του βαρούλκου στη μέγιστη ταχύτητα κινητήρα Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού του κινητήρα
Κάθε μήνα	Ελέγξτε και καθαρίστε ή αντικαταστήστε το φίλτρο σωλήνα παροχής αέρα Λιπάνετε τα εξαρτήματα που τροφοδοτούνται από τους γρασαδόρους
Κάθε χρόνο (απευθυνθείτε στο κοντινότερο σημείο διανομής της <b>Ingersoll Rand</b> )	Αντικαταστήστε το λιπαντικό στο κιβώτιο γραναζιών του βαρούλκου Εκκενώστε και ξαναγεμίστε με λάδι το συγκρότημα μειωτήρα του βαρούλκου

## Συρματόσχοινο

Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή του συρματόσχοινο. Ως ελάχιστο, ακολουθήστε τις παρακάτω κατευθυντήριες οδηγίες.

1. Καθαρίστε με μια βούρτσα ή με ατμό για να αφαιρέσετε τη βρωμιά, τη σκόνη ή άλλα ξένα σώματα που υπάρχουν στην επιφάνεια του συρματόσχοινο.



## ΠΡΟΣΟΧΗ

• **Μη χρησιμοποιείτε διαλυτικό με βάση οξέος. Χρησιμοποιείτε μόνο καθαριστικά υγρά που συνιστώνται από τον κατασκευαστή του συρματόσχοινο.**

2. Βάλτε ένα λιπαντικό συρματόσχοινο, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** ή λάδι ISO VG 100 (30W).
3. Βουρτσίστε και στάξτε ή ψεκάστε λιπαντικό κάθε εβδομάδα, ή και συχνότερα, ανάλογα με τη βαρύτητα της χρήσης.

## Κινητήρας

Η σωστή λίπανση είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για τη διατήρηση της καλής λειτουργίας του βαρούλκου. Ο κινητήρας λιπαίνεται με ψεκασμό από το λάδι που υπάρχει στο περίβλημα του κινητήρα, και δεν έχει άλλο τρόπο λίπανσης. Για το λόγο αυτό, για τη διασφάλιση της μέγιστης απόδοσης και του ελάχιστου χρόνου εκτός λειτουργίας για επισκευές έχει ιδιαίτερη σημασία η χρήση μόνο ποιοτικού, μη απορρυπαντικού λαδιού κινητήρα. Αφήστε το λάδι να κατακαθίσει πριν γεμίσετε εντελώς. Ρίξτε αρκετό λάδι στο άνοιγμα του καλύμματος εξαερισμού για να φτάσει το λάδι στη δεξαμενή του κινητήρα στο επίπεδο της επάνω οπής βύσματος λαδιού. Προσθέστε το λάδι αργά για να μη χυθεί.

Η χωρητικότητα λαδιού για τους κινητήρες βαρούλκων **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** και **PS10000R** είναι 1,3 λίτρα.

## Συνιστώμενο λάδι κινητήρα

Θερμοκρασία	Τύπος λαδιού
Κάτω από 0° C	ISO VG 32 (10W)
0° C ως 27° C	ISO VG 68 (20W)
Πάνω από 27° C	ISO VG 100 (30W)

Η στάθμη λαδιού στον κινητήρα πρέπει να ελέγχεται καθημερινά ή στην αρχή κάθε βάρδιας μετά την εκκένωση του συσσωρευμένου νερού. Όταν οι κινητήρες λειτουργούν σε θερμοκρασίες κάτω από τη θερμοκρασία δημιουργίας πάγου, περιμένετε αρκετά στο τέλος της βάρδιας για να διαχωριστεί το νερό από το λάδι, αλλά όχι τόσο ώστε να παγώσει. Η παράλειψη της εκκένωσης του νερού όταν το βαρούλκο πρόκειται να μείνει εκτός λειτουργίας για παρατεταμένο χρονικό διάστημα σε χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσει σε γρήγορο πάγωμα του ψεκαστήρα λαδιού. Εκκενώστε το νερό, και στη συνέχεια ξαναγεμίστε μέχρι το πώμα πλήρωσης. Αν είναι επιθυμητό, στο τέλος της βάρδιας μπορεί να εκκελώνεται όλο το λάδι, και ο κινητήρας να ξαναγεμίζεται με νέο λάδι.

## Συγκρότημα γραναζιών υποπολλαπλασιασμού

Αντικαθιστάτε το λάδι EP στο περίβλημα του συγκροτήματος υποπολλαπλασιασμού τουλάχιστον μια φορά το χρόνο. Ωστόσο, όταν το βαρούλκο χρησιμοποιείται πολύ συχνά, το λάδι ενδέχεται να χρειάζεται συχνότερη αντικατάσταση.

## Συνιστώμενο λάδι EP γραναζιών υποπολλαπλασιασμού

Θερμοκρασία	Τύπος λαδιού
Κάτω από 0° C	ISO VG 30 (75W)
0° C ως 27° C	ISO VG 150 (90W)
Πάνω από 27° C	ISO VG 320 (140W)

## Σημεία άξονα, δακτύλιοι προστασίας, στεγανοποιήσεις και έδρανα

Λιπαίνετε τους γρασαδόρους μια φορά το μήνα με 2 ή 3 ψεκασμούς με το γρασαδόρο χειρός. Χρησιμοποιήστε αρκετό γράσο για να δημιουργηθεί ένα καλό προστατευτικό στρώμα.

## Συνιστώμενο γράσο (Σημεία άξονα, δακτύλιοι προστασίας, στεγανοποιήσεις και έδρανα)

Θερμοκρασία	Τύπος γράσου
-30° C ως 10° C	EP 1 γράσο πολλαπλών χρήσεων με βάση το λίθιο
-1° C ως 49° C	EP 2 γράσο πολλαπλών χρήσεων με βάση το λίθιο

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Η χρήση ανταλλακτικών άλλων εκτός αυτών της **Ingersoll Rand** μπορεί να καταστήσει άκυρη την εγγύηση που παρέχεται από την εταιρεία. Για γρήγορη εξυπηρέτηση και γνήσια ανταλλακτικά **Ingersoll Rand** γνωστοποιήστε στην κοντινότερη αντιπροσωπεία τα ακόλουθα:

1. Τον πλήρη αριθμό μοντέλου όπως εμφανίζεται στην πινακίδα ονομασίας.
2. Τον αριθμό και την ονομασία του ανταλλακτικού όπως εμφανίζεται στο εγχειρίδιο εξαρτημάτων.
3. Τη ζητούμενη ποσότητα.

### Πολιτική επιστροφής εμπορευμάτων

Η **Ingersoll Rand** δεν δέχεται είδη που επιστρέφονται στα πλαίσια της εγγύησης ή για εργασίες σέρβις, παρά μόνον αν έχουν προηγηθεί συνεννοήσεις και έχει παρασχεθεί έγκριση από το σημείο αγοράς των ειδών.

Τα βαρούλκα που έχουν υποστεί τροποποιήσεις χωρίς την έγκριση της **Ingersoll Rand**, κακή χρήση ή υπερφόρτωση, δεν επισκευάζονται ούτε αντικαθίστανται στα πλαίσια της εγγύησης.

### Απόρριψη

Όταν η διάρκεια ζωής του βαρούλκου φτάσει στο τέλος της, σας συνιστούμε να το αποσυναρμολογήσετε, να αφαιρέσετε τη λίπανση και να διαχωρίσετε τα εξαρτήματα με βάση το υλικό, έτσι ώστε να μπορούν να ανακυκλωθούν.

## ΣΕΡΒΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η επισκευή και συντήρηση των βαρούλκων πρέπει να διενεργείται από Εξουσιοδοτημένο Κέντρο Επισκευών. Για λεπτομέρειες επικοινωνήστε με τα κοντινότερα γραφεία της **Ingersoll Rand**.

Το εγχειρίδιο αυτό συντάχθηκε στην αγγλική γλώσσα.

Για τα εξαρτήματα και τη συντήρηση του βαρούλκου υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες στην αγγλική γλώσσα. Για λεπτομέρειες επικοινωνήστε με τα κοντινότερα γραφεία της **Ingersoll Rand**.





**LEA ESTE MANUAL ANTES DE USAR ESTOS PRODUCTOS. Este manual contiene información importante de seguridad, instalación y operación.**

## INFORMACION DE SEGURIDAD

Este manual ofrece información importante para todo el personal involucrado con la instalación y operación segura 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 y Aviso

A lo largo de este manual se indican pasos y procedimientos que, si no se respetan, podrían ser la causa de una lesión personal. Para identificar el nivel de riesgo potencial se utilizan las siguientes palabras de señalización.

#### PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, resultaría en lesiones graves o muerte.

#### ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría resultar en lesiones graves o muerte.

#### CUIDADO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría producir lesiones de leves a moderadas o daños en la propiedad.

#### AVISO

Indica información o una política de la empresa directa o indirectamente relacionada con la seguridad del personal o la protección de la propiedad.

### Resumen de seguridad

#### ADVERTENCIA

• **No use estos cabrestantes para subir, soportar o transportar personas, ni para subir o soportar cargas sobre otras personas.**

• **Las estructuras de apoyo y los dispositivos para enganchar la carga usados en conjunto con estos cabrestantes deben proveer un factor de seguridad adecuado para manejar la carga nominal más el peso del cabrestante y el equipo conectado. Esta condición es responsabilidad del propietario. En caso de duda, consulte con un ingeniero estructural colegiado.**

Los cabrestantes de **Ingersoll Rand** se fabrican de acuerdo con las últimas normas F.E.M. 9.511.

**Aparejado:** El operador tiene la responsabilidad de tomar precauciones, emplear el sentido común y familiarizarse con las técnicas de aparejado correctas.

**Ingersoll Rand** ha producido este manual para proporcionar a los distribuidores, mecánicos, operadores y personal de la empresa la información necesaria para instalar y operar los productos aquí descritos. Es muy importante que los operadores y mecánicos estén familiarizados con los procedimientos de servicio de estos productos, o productos parecidos, y sean físicamente aptos para realizar tales procedimientos. Este personal deberá tener un conocimiento general del trabajo que incluya lo siguiente:

1. El uso y la aplicación correcta y segura de herramientas manuales comunes para mecánicos así como herramientas **Ingersoll Rand** especiales o recomendadas.
2. Los procedimientos de seguridad, las precauciones y los hábitos de trabajo establecidos por las normas aceptadas de la industria.

**Ingersoll Rand** no puede estar enterada de, ni proveer, todos los procedimientos mediante los cuales se puedan realizar las operaciones o reparaciones de los productos, ni tampoco saber todos los peligros y/o resultados de cada método. En caso de efectuar procedimientos de operación o mantenimiento no recomendados específicamente por el fabricante, se debe asegurar de que las acciones realizadas no pongan en peligro la seguridad del producto. En caso de no estar seguro de un procedimiento o paso de operación o mantenimiento, el personal deberá dejar el producto en una condición segura y comunicarse con el supervisor y/o la fábrica para recibir asistencia técnica.

## INSTRUCCIONES PARA LA OPERACION SEGURA

Las advertencias e instrucciones de operación siguientes tienen por objeto evitar las prácticas de operación insegura que podrían dar lugar a lesiones o daños materiales.

**Ingersoll Rand** reconoce que la mayoría de compañías que utilizan cabrestantes tienen un programa de seguridad vigente en su planta. En el caso de existir conflicto entre una norma establecida en esta publicación y una semejante ya establecida por una compañía determinada, tendrá prioridad la más exigente de las dos.

Las Instrucciones para la operación segura se proporcionan para alertar al operador sobre las prácticas peligrosas que se deben de evitar, y no necesariamente se limitan a la lista que sigue a continuación. Para obtener más información de seguridad, consulte las secciones específicas del manual.

1. Sólo se debe permitir que operen el cabrestante las personas entrenadas en la seguridad y operación de este producto.
2. Una persona debe operar el cabrestante sólo si es físicamente apta para ello.
3. Si hay en el cabrestante o en los controles un aviso de “**NO OPERAR**”, no use el cabrestante hasta que el personal designado haya quitado el aviso.
4. Antes de cada turno el operador debe inspeccionar el cabrestante para determinar si está desgastado o dañado. Nunca use un cabrestante si la inspección indica que está desgastado o dañado.
5. Nunca levante ni tire de una carga mayor que la capacidad nominal del cabrestante. Consulte la sección “**ESPECIFICACIONES**”.
6. Mantenga las manos, la ropa, etc., alejadas de las partes en movimiento.
7. Nunca ponga la mano dentro del área de la garganta de un gancho ni cerca del cable metálico que se enrolla en el tambor del cabrestante, o se desenrolla del mismo.
8. Siempre levante las cargas correctamente y con cuidado.
9. Compruebe que la carga esté correctamente asentada en el lomo del gancho y que el pestillo del gancho esté asegurado. No deje que la punta del gancho soporte todo el peso de la carga.
10. No “tire lateralmente” de la carga.
11. Siempre compruebe que usted, y todas las demás personas, están fuera de la trayectoria de la carga. No levante una carga sobre ninguna persona.
12. Nunca use el cabrestante para levantar o bajar personas, ni permita que nadie se pare encima de una carga suspendida.
13. Elimine el huelgo del cable metálico cuando empiece a levantar o tirar. No sacuda la carga.
14. No haga oscilar una carga suspendida.
15. Nunca deje sin atender una carga suspendida.
16. Nunca accione un cabrestante con el cable metálico retorcido, angulado o dañado.
17. Observe en todo momento la carga cuando esté operando el cabrestante.
18. Nunca use el cable metálico del cabrestante como eslinga.
19. Nunca use un cabrestante equipado con un embrague de desacople en aplicaciones de izado.
20. Nunca exceda la presión de aire de 6,3 bar en la entrada de aire del cabrestante.

## ROTULOS DE ADVERTENCIA

Cada cabrestante viene de la fábrica con los rótulos de advertencia necesarios. Todos los cabrestantes traen el rótulo “No levantar personas”, y los cabrestantes con embragues de desacople traen el rótulo “No usar para operaciones de izado”. En otras partes de este manual se muestran ejemplos de rótulos adicionales necesarios. Si su unidad no tiene puestos los rótulos, solicite rótulos nuevos e instálelos.



• No utilice un cabrestante equipado con embrague de desacople para operaciones de izado.

• No utilice el cabrestante para izar, soportar ni transportar personas.

## ESPECIFICACIONES

Modelo No.	Presión nominal del aire de operación	Consumo de aire a carga nominal	Capacidad nominal con tambor lleno		Velocidad lineal a tambor medio lleno	Diámetro máximo del cable metálico	Diámetro recomendado del cable metálico								
			Relación de tiro	Relación de izado			Relación de tiro	Relación de izado							
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1							
	bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm								
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4							
LS300R				300	20	6.5		5							
LS600R				600	10	8		6,5							
LS600RGC		3,6	---	1500	7	10	---	9							
LA1500R															
LS1500RGC		10	---	2000	20	13	---	12							
LS2000R															
LS2000RGC															
LS5000R															
LS5000RGC		15	---	5000	14	20	---	19							
PS1000R									2,2	1000	---	---	8	6.5	---
PS1000RGC															
PS2400R									3,5	2400	---	---	10	9	---
PS2400RGC															
PS4000R									10	4000	---	---	13	12	---
PS4000RGC															
PS10000R	15	10000	---	---	20	19	---								
PS10000RGC															

Modelo No.	Nivel de presión acústica	Nivel de potencia acústica	Ajuste de sobrecarga nominal del cabrestante (última capa)	Diámetro del cuerpo del tambor	Diámetro mínimo de la manguera de aire	Diámetro de la brida del tambor	Diámetro de la abertura de entrada del motor	Esfuerzo de corte máximo en el anclaje a la base en un tornillo de fijación
	dBA	dBA	kg	mm	pulgada	mm	pulgada	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000RGC				273				
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102		180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400RGC	85	99						
PS4000R	95	111	---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

**Notas:**

- Las mediciones del sonido se han efectuado siguiendo las especificaciones de prueba ISO 11201, ISO 3744-3746 e ISO 4871 para sonido proveniente de equipos neumáticos. Las lecturas que se muestran se basan en el nivel de ruido promedio de cada configuración de cabrestante, y son proporcionales al tiempo utilizado en un ciclo regular.
- La presión acústica máxima (L<sub>pc</sub>) no excede de 130 dB.
- El rendimiento se mide a una presión de operación de 6,3 bar.
- El valor del esfuerzo de corte máximo en el anclaje a la base en un tornillo de fijación está basada en el uso de tornillos de grado y tamaño recomendados.

## DESCRIPCION

Los cabrestantes de la **Serie Liftstar** son unidades con engranajes planetarios, accionadas por aire comprimido, diseñadas para aplicaciones de izado y tiro. El cabrestante utiliza un freno de disco accionado por muelle que se acopla automáticamente cuando la válvula de accionamiento se encuentra en la posición neutral, o si no hay suficiente presión de aire. La potencia del motor de engranajes de aire comprimido, montado externamente, se transmite por medio de un acoplamiento y eje al conjunto de engranajes planetarios de reducción. El engranaje planetario de reducción acciona una corona dentada que se conecta al tambor del cable metálico mediante el eje motor.

Los cabrestantes de la **Serie Pullstar** son unidades de engranajes planetarios, accionadas por aire comprimido, provistas de un embrague de desacople, diseñadas **sólo para aplicaciones de tiro**. El cabrestante utiliza un freno de disco accionado por muelle que se acopla automáticamente cuando la válvula de accionamiento se encuentra en la posición neutral, o si no hay suficiente presión de aire. La potencia del motor de engranajes de aire comprimido, montado externamente, se transmite por medio de un acoplamiento y eje al conjunto de engranajes planetarios de reducción. El engranaje planetario de reducción acciona una corona dentada que se conecta al tambor del cable metálico mediante el eje motor.

## INSTALACION

Antes de instalar el cabrestante, inspecciónelo con detalle por daños posibles de transporte.

Los cabrestantes vienen de la fábrica con lubricación completa. Compruebe los niveles de aceite y añada según sea necesario antes de operar el cabrestante. Consulte la sección "LUBRICACION" sobre los aceites recomendados.

**⚠ CUIDADO**

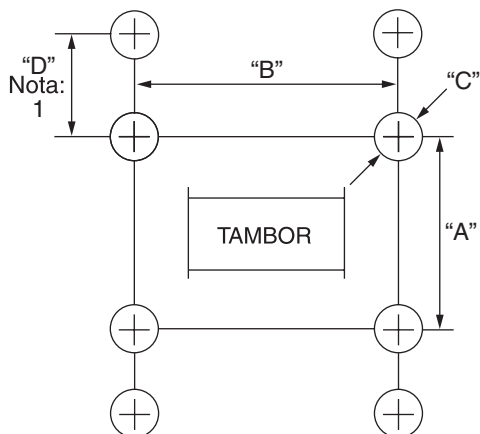
• Se recomienda que los propietarios y usuarios examinen las regulaciones específicas, locales o de otra índole, que puedan aplicarse a determinado tipo de uso de este producto, antes de instalar o usar el cabrestante.

**Montaje**

Instale el cabrestante de manera que el eje del tambor quede en posición horizontal y el tapón respiradero del motor no se encuentre descentrado a más de 15° del centro vertical superior. Si se tiene que instalar el cabrestante en una posición invertida o si el eje del cabrestante debe tener

una inclinación mayor de 10° con respecto a la horizontal, comuníquese con su distribuidor o el centro de servicio de reparación más cercano para obtener información de instalación adicional.

- La superficie de montaje del cabrestante debe ser plana y tener la resistencia suficiente para soportar la carga nominal del cabrestante más el peso de éste y el equipo asociado. Una base inadecuada puede causar el retorcimiento de las tapas laterales y espaciadores del cabrestante dando lugar a daños del mismo.
- Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
- Los pernos de montaje deben ser del grado 8 o mejores. Use tuercas autobloqueantes o tuercas con arandelas de presión.
- Consulte la Tabla 1 y el dibujo MHP2631ES sobre las medidas de montaje del cabrestante y los diámetros de los agujeros para pernos de montaje.
- Mantenga un ángulo de desviación entre la roldana y el cabrestante que no sea mayor de 1-1/2 grados. La roldana motriz debe encontrarse en la misma línea de eje que el tambor y, por cada 25 mm de longitud del tambor, debe encontrarse a una distancia mínima de 0,5 metros del tambor.
- No suelde ninguna parte del cabrestante.



(Dibujo MHP2631ES)

Tabla 1: Medidas de los pernos de la base

Modelo de cabrestante	Longitud del tambor mm	Dimensiones			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	296	13		
LS1500R	180			248	
LS1500RGC	360	428	18		
LS2000R	300	449		21	
LS2000RGC	485	634	100		
LS5000R	355	580		11	
LS5000RGC	728	953	13		
PS1000R	156	140		18	
PS1000RGC	312	296	100		
PS2400R	180	248		11	
PS2400RGC	360	428	13		
PS4000R	300	449		18	
PS4000RGC	485	634	21		
PS10000R	355	580		100	
PS10000RGC	728	953			

Nota: La medida 'D' se aplica sólo a los cabrestantes LS5000R, LS5000RGC, PS10000R y PS10000RGC

**Cable metálico**



• Mantenga en todo momento un mínimo de 3 vueltas de cable metálico en el tambor.

**Selección del cable metálico**

Consulte con un fabricante o distribuidor de cables metálicos de reconocido prestigio para recibir asistencia en la selección del tipo y diámetro correctos del cable metálico y, cuando sea necesario, sobre un recubrimiento protector. Use un cable metálico que proporcione un factor de seguridad adecuado para manipular la carga de trabajo efectiva y cumpla todas las regulaciones de la industria que sean aplicables. Cuando examine los requisitos de cable metálico, la carga de trabajo efectiva debe incluir no sólo la carga estática o permanente sino también las cargas resultantes de la aceleración, retardo y carga de choque. También se debe tomar en cuenta el tamaño del tambor para el cable metálico del cabrestante, las roldanas y el método de enrollado. Consulte la sección "ESPECIFICACIONES" sobre el diámetro recomendado de cable metálico. La construcción del cable metálico debe ser de 6 x 19 ó 6 x 37 EIPS IWRC trenzado a la derecha para permitir la instalación correcta del anclaje del cable metálico.

En los cabrestantes usados para aplicaciones de izado, cerciórese de que la última capa de cable metálico en el tambor quede a una distancia

mínima del borde superior de la tapa lateral del tambor igual a dos (2) diámetros del cable. Por ejemplo, la última capa de un cable metálico de 10 mm de diámetro debe encontrarse a un mínimo de 20 mm por debajo del borde de la tapa lateral.

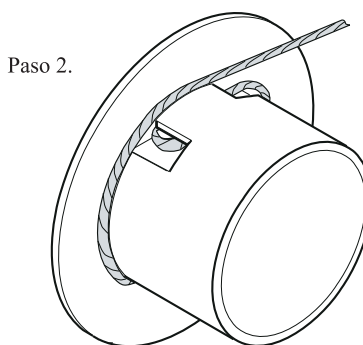
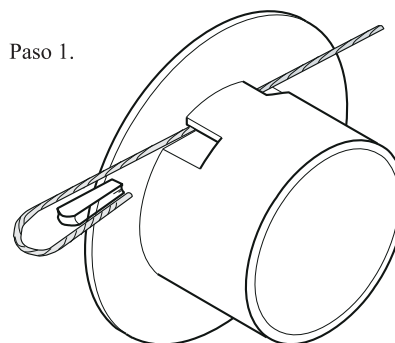
Como regla general para aplicaciones de izado, se requiere un factor de diseño del cable metálico mínimo de 5:1 con una relación de diámetro del cable al diámetro del tambor de 18:1. Para aplicaciones de tiro se requiere un factor de diseño del cable metálico de 3.5:1 con una relación de diámetro del cable al del tambor de 15:1.

**Instalación del cable metálico**

1. Corte la longitud correcta de cable metálico según las instrucciones del fabricante del cable.
2. Introduzca el extremo del cable metálico por el agujero de anclaje para cable en el tambor, y haga pasar aproximadamente 1 metro de cable.
3. Amarre el cable metálico con alambre a una distancia de la punta igual a la longitud de la cuña más 25 mm. Formando un bucle con el cable metálico, introduzca el extremo del cable en la parte superior del agujero de anclaje.
4. Coloque la cuña para cable metálico en el agujero de anclaje para cable, en el tambor. Instale la cuña de manera que el cable metálico pueda enrollarse sobre ella, tal como se muestra en el dibujo MHP0687ES.
5. Tire del cable metálico hasta su posición en la cavidad de anclaje en el tambor. Compruebe que el cable quede instalado debajo del borde exterior de la tapa lateral del tambor.

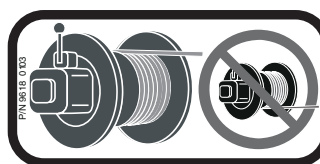


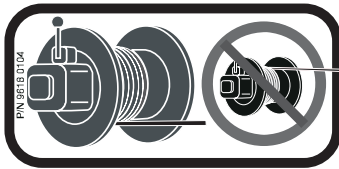
- Cerciórese de que la primera vuelta del cable metálico está apretada y queda alineada contra la tapa lateral del tambor.
- Instale el cable metálico de manera que salga del tambor sólo en la dirección indicada por el rótulo pegado al cabrestante.



(Dibujo MHP0687ES)

**Rótulo de enrollado por encima del tambor:**





### Bobinado del cable metálico

Para compensar el bobinado desigual y la disminución en la capacidad de tiro en la línea a medida que el tambor se llena, use la longitud de cable metálico más corta que sea práctica. Al enrollar, aplique tensión al extremo del cable metálico para eliminar el huelgo de la línea. Esto ayuda a lograr un enrollado parejo y un bobinado apretado.

### Procedimientos seguros de manipulación del cable metálico

1. Siempre use guantes al manipular cables metálicos.
2. Nunca use un cable metálico que esté deshilachado o angulado.
3. Nunca use un cable metálico como eslinga.
4. Siempre cerciórese de que el cable metálico esté correctamente bobinado y la primera capa esté apretada contra el tambor.

### Aparejado

Cerciórese de que todos los bloques del cable metálico, aparejos y pernos tengan un margen de seguridad adecuado para manipular la carga requerida bajo todas las condiciones. No permita que el cable metálico haga contacto con bordes afilados ni haga dobleces agudos que podrían causarle daño. Use una roldana. Consulte el manual del fabricante del cable metálico para obtener información sobre el diámetro, uso y cuidado correctos del cable metálico.

### Procedimientos de instalación segura

1. No utilice el cable metálico como conexión a tierra para soldar.
2. No conecte ningún electrodo de soldadura al cabrestante ni al cable metálico.
3. Nunca haga pasar el cable sobre un borde afilado. Use una roldana del diámetro correcto.
4. Cuando se use una roldana motriz, ésta debe estar alineada con el centro del tambor. El diámetro de la roldana motriz debe tener un mínimo de 18 veces el diámetro del cable.
5. Mantenga siempre en el tambor un mínimo de tres vueltas apretadas completas de cable metálico.

## Sistema de aire

El suministro de aire debe ser limpio, lubricado y libre de humedad. Durante la operación, se requiere una presión mínima de 6,3 bar/630 kPa en el motor del cabrestante para rendir la capacidad nominal del cabrestante.

### Líneas de aire

El diámetro interior de las líneas de suministro de aire al cabrestante no debe ser menor que los diámetros indicados en la sección "ESPECIFICACIONES". Antes de hacer las conexiones finales a la entrada del cabrestante, se deben purgar todas las líneas de suministro de aire usando nitrógeno o aire limpio y seco. Las líneas de suministro deben ser lo más cortas y rectas posibles, según lo permitan las condiciones de instalación. Las líneas de transmisión largas y con demasiados adaptadores, codos, conexiones en T, válvulas esféricas, etc., reducen la presión a causa de las restricciones y la fricción superficial en las líneas.

### Lubricador de la línea de aire

Siempre use un lubricador de la línea de aire con estos motores. El lubricador debe tener una entrada y salida de diámetro mayor o igual al de la entrada del motor del cabrestante. Instale el lubricador de la línea de aire lo más cerca posible de la entrada de aire del motor del cabrestante.

## AVISO

- El lubricador debe situarse a no más de 3 m de distancia del motor del cabrestante.
- Antes de llenar el lubricador de la línea de aire cierre el suministro de aire.

El lubricador de la línea de aire debe rellenarse diariamente.

1. Cabrestantes LS600R, PS1000R, LS1500R y PS2400R: regule el lubricador para proporcionar entre 2 y 3 gotas por minuto de aceite ISO VG 32 (SAE 10W) (viscosidad mínima 135 Cst a 40° C).
2. Cabrestantes LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R y PS10000R: ajuste el lubricador para que suministre de 6 a 8 gotas por minuto de aceite ISO VG 32 (SAE 10W) (viscosidad mínima de 135 Cst a 40° C).

### Filtro de la línea de aire

Se recomienda instalar un filtro/colador en la línea de aire lo más cerca que sea práctico de la entrada de aire del motor, pero antes del lubricador, para impedir la entrada de suciedad a la válvula y al motor. El filtro/colador deberá proveer un filtrado de 20 micras e incluir una trampa para la humedad. Limpie periódicamente el filtro/colador para mantener su eficiencia operativa.

### Humedad en las líneas de aire

La humedad que llega al motor de aire por las líneas de suministro es el factor principal en la determinación del tiempo entre reparaciones generales de servicio. Las trampas para humedad pueden ayudar a eliminar la humedad. También son útiles otros métodos, tales como un receptor de aire que capta la humedad antes de que llegue al motor, o un posefriador en el compresor que enfría el aire antes de que se distribuya por las líneas de suministro.

### Silenciadores

Cerciórese de que los silenciadores estén instalados en las aberturas de escape del cabrestante y que funcionen correctamente.

## Motor

Para obtener un rendimiento óptimo y la máxima duración de las piezas, proporcione un suministro de aire de 6,3 bar con el flujo recomendado en la sección "ESPECIFICACIONES", medido a la entrada del motor. El cabrestante se debe instalar lo más cerca posible del compresor o receptor de aire.

## ⚠ CUIDADO

- No exceda la presión de operación máxima especificada de 6,3 bar. La válvula de sobrecarga del cabrestante dejará escapar el aire si se excede la presión máxima.

## Revisiones para la operación inicial

Los cabrestantes son sometidos a pruebas de funcionamiento correcto antes de salir de la fábrica. Antes de poner en servicio el cabrestante se deben realizar las siguientes revisiones para la operación inicial.

1. Cuando se pone en funcionamiento el motor por primera vez, se debe inyectar un poco de aceite liviano en la conexión de entrada para permitir una buena lubricación.
2. Cuando se opera por primera vez el cabrestante, se recomienda hacer funcionar el motor lentamente en ambas direcciones durante unos cuantos minutos.

Para los cabrestantes que han estado guardados se requiere observar los siguientes procedimientos de arranque inicial.

1. Inspeccione el cabrestante de conformidad a los requisitos indicados en "Cabrestantes que no están en servicio regular" en la sección "INSPECCION".
2. Vierta un poquito de aceite ISO VG 32 (SAE 10W) en la abertura de entrada del motor.
3. Haga funcionar el motor durante 10 segundos en ambas direcciones para eliminar cualquier impureza.
4. El cabrestante está ahora listo para uso normal.

## OPERACION

Los cuatro aspectos más importantes de la operación del cabrestante son:

1. Seguir todas las instrucciones de seguridad al operar el cabrestante.
2. Sólo se debe permitir que operen el cabrestante las personas capacitadas en la seguridad y operación del mismo.
3. Se debe programar un procedimiento regular de inspección y mantenimiento de cada cabrestante.
4. En todo momento se debe conocer la capacidad del cabrestante y el peso de la carga.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Los cabrestantes no se han diseñado ni son adecuados para izar, bajar o transportar personas. Nunca levante cargas sobre otras personas.
- Los cabrestantes equipados con un embrague de desacople están diseñados sólo para aplicaciones de tiro. No los use en aplicaciones de izado.

### Dispositivo de sobrecarga

En todos los cabrestantes con una capacidad nominal de más de 1 tonelada métrica usados en aplicaciones de izado se requiere tener un dispositivo de sobrecarga.

El dispositivo de sobrecarga está integrado en el motor de aire comprimido del cabrestante e impide que el cabrestante levante una carga mayor que el valor de sobrecarga indicado en el cuadro de especificaciones. Si se detecta una sobrecarga, se interrumpirá el aire al suministro de entrada y el cabrestante dejará de operar.

Si se activa el dispositivo de sobrecarga, se deberá bajar y disminuir la carga. Se deben usar métodos alternos para llevar a cabo la tarea. Para bajar la carga reponga el cabrestante oprimiendo el botón "ON" del dispositivo de parada de emergencia y accione el control del cabrestante para desenrollar el cable metálico.

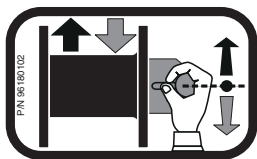
### Controles del cabrestante

La válvula de control del regulador manual de aire comprimido, accionada por muelle, instalada en el motor se suministra como dispositivo estándar en el cabrestante. En algunos modelos podrían disponerse de controles remotos opcionales del regulador. Lea el código del modelo en la placa de identificación del cabrestante y compárelo con el folleto de venta para determinar su configuración. Los controles del regulador permiten que el operador controle la velocidad del motor y la dirección de rotación del tambor.

### Regulador de aire comprimido montado en el cabrestante (característica estándar)

Mirando desde el motor de aire comprimido, mueva la manija de control del regulador hacia la derecha (sentido horario) para desenrollar el cable metálico y hacia la izquierda (sentido antihorario) para enrollarlo. Consulte el rótulo fijado.

Para garantizar una operación uniforme del cabrestante evite los movimientos súbitos de la válvula de control. El movimiento repentino de la válvula de control podría activar el dispositivo de sobrecarga. Si ocurriera esto, reponga el cabrestante oprimiendo el botón "ON" del dispositivo de parada de emergencia y accione suavemente la válvula de control. Cerciórese de que el cabrestante no esté sobrecargado.

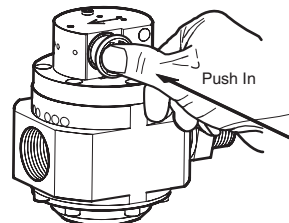


### Dispositivo de parada de emergencia

Este dispositivo se encuentra en la entrada de aire del cabrestante en los modelos con control local, o en el control colgante en los modelos con control remoto. Cuando se activa, inmediatamente cesa la rotación del tambor del cabrestante.

1. Para empezar la operación del cabrestante oprima el botón de "ON".

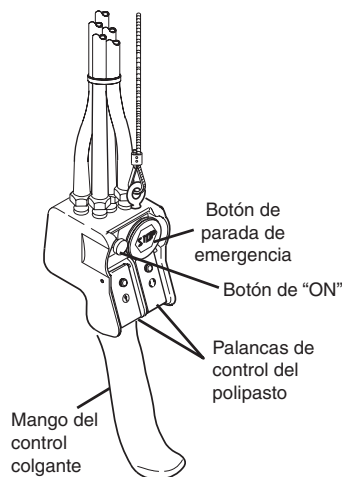
2. Para operar el cabrestante, oprima la palanca de control de "Enrollar" o "Desenrollar".
3. En caso de una emergencia se puede detener por completo la operación del cabrestante oprimiendo el botón de parada de emergencia. Esto impedirá que el aire llegue al motor del cabrestante, deteniéndose todo movimiento.
4. Se debe oprimir el botón de "ON" para volver a arrancar el cabrestante después de usar los botones de "Parada de emergencia".



(Dibujo MHP2557)

### Control colgante a control remoto (característica opcional)

Este dispositivo permite el control a distancia del cabrestante a distancias de hasta 18 metros del motor del cabrestante. Unas mangueras piloto de aire conectan la unidad colgante al motor del cabrestante para permitir la operación del cabrestante. El regulador de control del control colgante es una estación de control móvil de dos palancas. La dirección de la rotación del tambor del cabrestante queda determinada por la palanca de control del control colgante que se haya oprimido.



(Dibujo MHP2134ES)

### Freno del cabrestante

#### Freno manual del tambor (característica opcional)

El freno manual del tambor se aplica empujando hacia abajo el mango y se suelta levantando el mango. Si se ha empujado completamente hacia abajo el mango, debe quedar retenido en esa posición e impedir la rotación del tambor, hasta que lo suelte el operador. Se debe mantener el ajuste correcto del freno para sostener la carga requerida.

#### Cabrestantes equipados con embrague de desacople

El embrague de desacople tiene por función desenganchar del motor el tambor del cable metálico, a fin de poder desenrollar manualmente el cable del tambor.

El embrague de desacople se encuentra en el extremo del tambor del lado del cabrestante que es opuesto al motor del cabrestante.

### ⚠ ADVERTENCIA

- No acople el embrague cuando el motor está funcionando o el tambor está rotando, ya que esto creará un enorme esfuerzo sobre las piezas.
- No desacople el embrague si el cabrestante está cargado. Cerciórese de que el embrague esté completamente acoplado antes de operar el cabrestante. Accione la garra de bloqueo antes de suspender la carga.
- No accione la garra de bloqueo si el tambor está rotando.



- No use cabrestantes equipados con embrague de desacople en aplicaciones de izado. Si el rótulo siguiente se encuentra pegado al cabrestante, no utilice el cabrestante para izar cargas.



## INSPECCION

### ⚠️ ADVERTENCIA

- Todo equipo nuevo, alterado o modificado debe ser inspeccionado y probado por personal capacitado en la seguridad, operación y mantenimiento del mismo a fin de garantizar su operación segura a las especificaciones nominales, antes de ponerlo en servicio.
- Nunca use un cabrestante cuya inspección indica que está dañado.

Se deben realizar inspecciones frecuentes y periódicas en los equipos en servicio regular. Las inspecciones frecuentes son las revisiones visuales que realizan los operadores o el personal de servicio durante la operación de rutina del cabrestante. Las inspecciones periódicas son las inspecciones completas realizadas por personal capacitado en la inspección del cabrestante. Los intervalos entre las inspecciones dependen de la naturaleza de los componentes críticos del equipo y la exigencia del uso. La inspección cuidadosa realizada en una base regular revelará las condiciones potencialmente peligrosas durante la etapa inicial, permitiendo que se adopten acciones correctivas antes de que la condición se vuelva peligrosa. Las deficiencias reveladas mediante la inspección, u observadas durante la operación, se deben informar a una persona designada. Antes de reanudar la operación del cabrestante, se debe determinar si la deficiencia constituye un riesgo de seguridad.

### Registros e informes

Se debe mantener alguna forma de registro de inspección para cada cabrestante, indicando todos los puntos que requieren inspección periódica. Mensualmente se debe escribir un informe sobre la condición de las piezas críticas de cada cabrestante. Estos informes deben tener fecha y estar firmados por la persona que realizó la inspección, y mantenerse en un archivo de fácil acceso para revisión.

### Informes de los cables metálicos

Como parte de un programa de inspección de largo plazo del cable metálico se deben mantener registros. Estos registros deben incluir la condición de los cables metálicos retirados del servicio. Los registros exactos establecerán una relación entre las observaciones visuales notadas durante las inspecciones frecuentes y la condición real del cable metálico determinada por las inspecciones periódicas.

### Inspección frecuente

En un equipo en servicio continuo, la inspección frecuente la deben realizar los operadores al principio de cada turno. Además, se deben conducir inspecciones visuales durante la operación regular en busca de indicaciones de daño o evidencia de desperfecto (tales como ruidos anormales).

1. **CABRESTANTE.** Antes de ponerlo en funcionamiento, inspeccione visualmente las cubiertas, los controles, los frenos y el tambor del cabrestante en busca de indicaciones de daño. No lo opere si el cable metálico no se enrolla uniformemente en el tambor. Toda discrepancia observada debe ser revisada e inspeccionada exhaustivamente por personal autorizado capacitado en la operación, seguridad y mantenimiento de este cabrestante.
2. **CABLE METALICO.** Inspeccione visualmente todo el cable metálico que se vaya a poner en uso durante las operaciones del día. Busque señales de desgaste y daño indicadas por deformaciones del cable metálico tales como angulaciones, "ensanchamientos", protrusión del núcleo, desplazamiento del hilo principal, corrosión, hilos rotos o hilos cortados. Si el daño es evidente, no haga funcionar el cabrestante hasta que el personal capacitado en la operación, seguridad y mantenimiento del mismo haya revisado e inspeccionado exhaustivamente las discrepancias.

### AVISO

- No se puede determinar mediante la simple inspección visual la magnitud real del desgaste del cable metálico. Ante cualquier indicación de desgaste, inspeccione el cable metálico según las instrucciones indicadas en "Inspección periódica".

3. **SISTEMA DE AIRE.** Inspeccione visualmente todas las conexiones, adaptadores, mangueras y componentes en busca de indicaciones de fugas de aire. Repare toda fuga o daño. En caso de tener filtros, revíselos y límpielos.
4. **CONTROLES.** Durante la operación del cabrestante, verifique que la respuesta al control sea rápida y uniforme. Si el cabrestante responde lentamente, o el movimiento no es satisfactorio, no lo opere hasta que se hayan corregido todos los problemas.
5. **FRENOS.** Pruebe los frenos durante la operación del cabrestante. Los frenos deben sostener la carga sin resbalamiento. Los frenos automáticos deben soltarse al accionar el regulador del motor del cabrestante. Si los frenos no sostienen la carga, o no se sueltan correctamente, deben ser ajustados o reparados.
6. **LABOREO DEL CABLE METALICO.** Revise cómo se realiza el laboreo del cable metálico y cerciórese de que éste quede asegurado correctamente al tambor.
7. **LUBRICACION.** Consulte la sección "LUBRICACION" sobre los procedimientos y lubricantes recomendados.

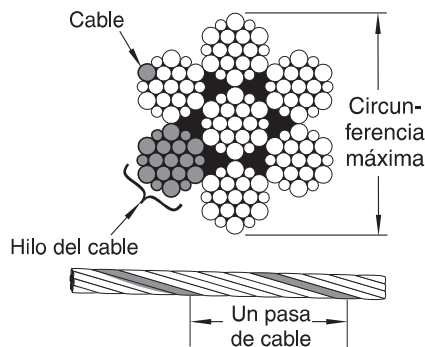
### Inspección periódica

La frecuencia de la inspección periódica depende principalmente 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 escrito acumulativo de las inspecciones periódicas para proveer una base para la evaluación continua. Inspeccione todos los elementos indicados en "Inspección frecuente". Inspeccione también lo siguiente:

1. **MARCOS y COLUMNAS.** Compruebe si hay componentes principales deformados, rajados o corroídos. Si la evidencia externa indica la necesidad de inspección adicional, envíe el cabrestante a su centro de servicio de reparación de **Ingersoll Rand** más cercano.
2. **ELEMENTOS DE SUJECION.** Revise los anillos de retención, pasadores de aletas, tornillos de sombrerete, tuercas y otros elementos de sujeción en el cabrestante, incluyendo los pernos de montaje. Reemplace las piezas faltantes o dañadas y apriete las que estén flojas.
3. **TAMBOR Y ROLDANAS.** Revise en busca de grietas, desgaste o daño. Cambie las piezas necesarias.
4. **CABLE METALICO.** Además de los requisitos de la Inspección frecuente, inspeccione también lo siguiente:
  - a. Acumulación de suciedad y corrosión. Si es necesario, limpie usando vapor o un cepillo de alambre rígido para eliminar la suciedad y la corrosión.
  - b. Conexión de punta suelta o dañada. Cámbiela si está suelta o dañada.
  - c. Revise que el anclaje del cable metálico esté asegurado en el tambor.
  - d. Verifique el diámetro del cable metálico. Mida el diámetro del cable en la circunferencia máxima, durante la vida útil del mismo. El registro del diámetro efectivo sólo se debe hacer con el cable metálico bajo una carga equivalente y en la misma sección de trabajo en que se realizaron las inspecciones anteriores. Si el diámetro efectivo del cable metálico ha disminuido más de 0,4 mm, un inspector con experiencia deberá llevar a cabo una revisión exhaustiva del cable a fin de determinar la conformidad del cable para permanecer en servicio. (Consulte el dibujo MHP0056ES).



(Dibujo MHP0056ES)

5. **TODOS LOS COMPONENTES.** Inspeccione externamente por desgaste, daño, distorsión, deformación y limpieza. Limpie, reemplace o lubrique los componentes según sea necesario.
6. **FRENO.** Pruebe el freno para asegurar el funcionamiento correcto. El freno debe sostener una carga equivalente al 125% de la carga nominal con tambor lleno sin resbalamiento. En caso de detectarse funcionamiento deficiente o daño visible, envíe el cabrestante a un centro de servicio de reparación autorizado. Revise todas las superficies del freno en busca de desgaste, deformación o depósitos

- de materias extrañas. Si el espesor del forro del freno presenta desgaste, contaminación o daño, se debe reemplazar la banda de freno. Limpie y reemplace los componentes según sea necesario.
7. **BASE O ESTRUCTURA DE APOYO.** Inspeccione estos componentes por distorsión, desgaste y capacidad de continuar soportando el cabrestante y la carga nominal. Asegúrese de que el cabrestante esté firmemente instalado y que los pernos estén apretados y en buenas condiciones.
  8. **ROTULOS Y ETIQUETAS.** Verifique si están presentes y son legibles. Cámbielos si están dañados o faltan.

### Cabrestantes que no están en servicio regular

1. Un equipo que ha estado sin usar durante un período de un mes o más, pero menos de seis meses, debe recibir una inspección conforme a los requisitos de "Inspección frecuente", antes de ponerlo en servicio.
2. Un equipo que ha estado sin usar durante un período de más de seis meses deberá recibir una inspección completa conforme a los requisitos de "Inspección periódica", antes de ponerlo en servicio.
3. Los equipos de reserva deben inspeccionarse cuando menos dos veces al año, de conformidad a los requisitos de "Inspección frecuente". En condiciones anormales de operación, el equipo debe ser inspeccionado a intervalos más cortos.

## LUBRICACION

Para garantizar el funcionamiento satisfactorio y continuo del cabrestante, todos los puntos que requieran lubricación deben recibir el lubricante correcto y a los intervalos de tiempo correctos, según lo indicado para cada conjunto. La lubricación correcta es uno de los factores más importantes para mantener la operación eficiente.

Los intervalos de lubricación recomendados en este manual se basan en la operación intermitente del cabrestante durante ocho horas al día, cinco días a la semana. Si se opera el cabrestante de manera casi continua, o durante más de ocho horas cada día, se requerirá lubricar con más frecuencia. Asimismo, los tipos de lubricantes y los intervalos de tiempo se basan en la operación en un ambiente relativamente libre de polvo, humedad y humos corrosivos. Use sólo los lubricantes recomendados. Otros lubricantes podrán afectar el rendimiento del cabrestante. La no observancia de esta precaución puede ocasionar daños al cabrestante y/o sus componentes asociados.

### Lubricación general

Los cabrestantes vienen de fábrica **con** aceite. Compruebe los niveles de aceite y lubricación antes de hacer funcionar el cabrestante.

INTERVALO	REVISIONES DE LUBRICACION
Comienzo de cada turno	Revise el flujo y el nivel del lubricador de la línea de aire al operar el cabrestante a la máxima velocidad del motor. Revise el nivel del aceite en el motor.
Mensual	Inspeccione y limpie o reemplace el filtro de la línea de aire. Lubrique los componentes que reciben lubricante por las graseras.
Anualmente (Comuníquese con su distribuidor <b>Ingersoll Rand</b> más cercano)	Cambie la grasa en la caja de engranajes. Drene y vuelva a llenar aceite en el conjunto reductor del cabrestante.

### Cable metálico

Siga las instrucciones del fabricante del cable metálico. Como mínimo, observe las siguientes pautas:

1. Limpie con un cepillo o vapor para eliminar la suciedad, el polvo de roca u otros materiales extraños de la superficie del cable metálico.

### CUIDADO

• No use disolventes a base de ácidos. Sólo se deben usar líquidos de limpieza especificados por el fabricante del cable metálico.

2. Aplique un lubricante para cable metálico, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** o aceite ISO VG 100 (SAW 30W).
3. Aplique lubricante con un cepillo, por gotas o rociando, semanalmente, o con más frecuencia, dependiendo de la exigencia del uso.

### Motor

La lubricación correcta es uno de los factores más importantes para mantener la operación eficiente del cabrestante. El motor se lubrica por salpicadura del aceite en la carcasa del motor y no tiene ningún otro medio de recibir lubricación. Por lo tanto, es importante usar sólo aceite de motor de buena calidad, sin detergente, para asegurar el máximo rendimiento y el mínimo tiempo de paradas forzosas para reparación. Deje que se asiente el aceite antes de rellenar. Vierta suficiente aceite en el agujero del tapón respiradero para que el aceite en la carcasa del motor llegue al nivel del agujero superior del tapón de aceite. Añada lentamente el aceite para evitar derrames.

La capacidad de aceite del motor del cabrestante **LS2000R, LS5000R, PS4000R** y **PS10000R** es de 1,3 litros .

Aceite de motor recomendado:

Temperatura	Tipo de aceite
Menos 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° a 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Más de 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

El nivel del aceite de motor se debe revisar diariamente o al comienzo de cada turno, después de drenar el agua acumulada. Cuando los motores funcionan a temperaturas más bajas que la de congelación, espere suficiente tiempo después del término del turno para que el agua se separe del aceite, pero no tanto como para que se congele. Si no se drena el agua cuando el cabrestante va a permanecer inactivo durante un período prolongado a bajas temperaturas, puede ocurrir congelación rápida del agua en el rociador de aceite. Drene el agua y luego ponga más aceite hasta el tapón de nivel. Si desea, se puede drenar todo el aceite al final del turno y rellenar el motor con aceite nuevo.

### Conjunto de engranajes reductores

Cambie el EP aceite en la carcasa de reducción cuando menos una vez al año. Sin embargo, si el cabrestante es usado más intensamente, podría ser necesario cambiar el aceite con más frecuencia.

EP Aceite recomendado para engranajes reductores:

Temperatura	Tipo de aceite
Menos 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° a 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)

Temperatura	Tipo de aceite
Más de 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Puntos de giro, bujes, sellos y cojinetes

Lubrique mensualmente los engrasadores con dos o tres chorros de una pistola engrasadora. Use suficiente grasa para proveer una buena capa protectora.

### Grasa recomendada (puntos de giro, bujes, sellos y cojinetes)

Temperatura	Tipo de grasa
-30° a 10° C	Grasa multiuso EP 1 de base de litio
-1° a 49° C	Grasa multiuso EP 2 de base de litio

## INFORMACION PARA HACER PEDIDOS

El uso de piezas de repuesto que no sean de **Ingersoll Rand** puede invalidar la garantía de la compañía. Para recibir servicio inmediato y piezas de repuesto legítimas de **Ingersoll Rand** indique a su distribuidor más cercano lo siguiente:

1. Número de modelo completo, tal como aparece en la placa de identificación.
2. Número y nombre de la pieza, tal como se muestra en el manual de piezas.
3. Cantidad requerida.

### Política de devolución de mercancías

**Ingersoll Rand** no aceptará ningún artículo devuelto para trabajo de garantía o servicio si no se han efectuado los trámites previos y no se ha proporcionado autorización escrita en el establecimiento donde se compraron los artículos.

Los cabrestantes que han sido modificados sin la aprobación de **Ingersoll Rand**, operados incorrectamente o sobrecargados, no serán reparados ni reemplazados bajo la garantía.

### Descarte del cabrestante

Una vez que ha expirado la vida útil del cabrestante, se recomienda desarmarlo, quitarle la grasa y separar las piezas según el material de que están fabricadas, para que se puedan reciclar.

ESPAÑOL

## SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Los trabajos de reparación y mantenimiento del cabrestante sólo deben ser efectuados por un Centro de Servicio de Reparación Autorizado. Comuníquese con su oficina de **Ingersoll Rand** más cercana para más detalles.

Este manual se escribió originalmente en inglés. Se puede obtener información en inglés sobre Mantenimiento y piezas de los cabrestantes. Comuníquese con su oficina de **Ingersoll Rand** más cercana para más detalles.



**LUE TÄMÄ KÄSIKIRJA ENNEN KUIN KÄYTÄT NÄITÄ TUOTTEITA.** Tässä käsikirjassa on tärkeitä turvallisuus-, asennus- ja käyttöohjeita.

## TURVALLISUUSTIEDOT

Tässä käsikirjassa on tärkeitä ohjeita koko henkilökunnalle, joka on vastuussa tämän tuotteen asennuksesta ja toiminnasta. Vaikka mielestäsi tunnet tämän laitteen tai samanlaisia laitteita, sinun tulee lukea tämä käsikirja ennen kuin käytät tätä tuotetta.

### Vaara, varoitus, varo ja huomautus

Tässä käsikirjassa on vaiheita ja menetelmiä, joiden laiminlyöminen voi johtaa loukkaantumiseen. Seuraavia merkkisanoja käytetään tunnistamaan mahdollisen vaaran taso.

#### VAARA

Ilmaisee välitöntä vaaratilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli vaaraa ei ehkäistä.

#### VAROITUS

Ilmaisee mahdollista vaaratilannetta, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli tilannetta ei ehkäistä.

#### VARO

Ilmaisee mahdollista vaaratilannetta, joka saattaa johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen tai materiaali vahinkoihin, mikäli tilannetta ei ehkäistä.

#### HUOMAUTUS

Ilmaisee ohjeita tai yrityksen toimintatapaa, joka liittyy suoraan tai välillisesti henkilöstön tai kaluston suojeluun.

### Turvaohjeiden yhteenveto

#### VAROITUS

• Älä käytä näitä vinttureita ihmisten nostamiseen, tukemiseen tai kuljettamiseen tai nosta kuormia ihmisten yli.

## TURVALLISET KÄYTTÖOHJEET

Seuraavien varoitusten ja käyttöohjeiden tarkoituksena on varoittaa vaarallisista käyttöavoista, jotka voivat johtaa henkilö- tai omaisuusvahinkoon.

**Ingersoll Rand** tietää, että useimmilla vinttureita käytävillä yrityksillä on tehtaassaan voimassa oleva turvallisuusohjelma. Siinä tapauksessa, että jokin tässä julkaisussa annettu sääntö ja samantapainen sääntö jossakin yrityksessä, eroavat toisistaan, näistä kahdesta on noudatettava ankarampaa sääntöä.

Turvallisten käyttöohjeiden tarkoituksena on kiinnittää käyttäjän huomio vaaralliseen käsittelyyn ja oheiset ohjeet eivät suinkaan käsitä kaikkea. Ohjekirjan eri osissa on lisää turvallisuustietoja.

1. Ainoastaan asianmukaisen koulutuksen saaneet henkilöt saavat käyttää vintturia.
2. Vintturia saa käyttää vain henkilö, jonka fyysinen kunto on siihen työhön sopiva.
3. Kun vintturissa tai säätimissä on "ÄLÄ KÄYTÄ"-varoituslappu, älä käytä vintturia ennen kuin valtuutettu henkilökunta on poistanut lapun.
4. Ennen jokaista vuoroa on käyttäjän tarkistettava, ettei vintturi ole kulunut tai vahingoittunut. Älä käytä vintturia, jos se on havaittu tarkastuksessa kuluneeksi tai vioittuneeksi.
5. Älä nosta tai vedä kuormaa, joka on suurempi kuin vintturin sallittu kuormitus. Ks. osaa "TEKNISET TIEDOT".
6. Pidä kädet, vaatteet jne. poissa liikkuvista osista.
7. Älä pane käsiä koukun kaulan sisään tai kelatukin teräsköyden puolauksen lähelle.
8. Takiloil aina kuormat oikein ja huolellisesti.
9. Varmista, että kuorma on kunnolla kiinni koukun satulassa ja että koukun lukko on kiinni.

• Tämän vintturin yhteydessä käytettyjen tukirakenteiden ja kuormankiinnityslaitteiden on oltava riittävän tukevia käsittelemään sallitut kuormat sekä vintturin painon ja siihen kiinnitetyt laitteet. Tämä on asiakkaan velvollisuus. Mikäli epävarmuutta esiintyy, neuvottele asiasta rakennusinsinöörin kanssa.

**Ingersoll Rand** vintturit on valmistettu viimeisimpien F.E.M. 9.511 normien mukaisesti.

**Takilointi:** Koneenkäyttäjän on oltava varovainen, käytettävä tervettä järkeä ja oltava perillä oikeista takilointitekniikoista.

**Ingersoll Rand** on tuottanut tämän käsikirjan myyntiliikkeiden, mekaanikkojen, koneenkäyttäjien ja yhtiön henkilöstön avuksi; siinä olevia tietoja tarvitaan tässä selostettujen tuotteiden asentamiseen ja käyttöön.

On hyvin tärkeää, että mekaanikot ja koneenkäyttäjät tuntevat näiden tuotteiden huoltomenetelmät, tai ainakin samankaltaisten tuotteiden, ja että heidän fyysinen kuntonsa on sellainen, että he pystyvät suorittamaan ne. Tällä henkilöstöllä on oltava yleinen käytännön tieto, joka käsittää:

1. Oikea ja turvallinen tavallisten mekaanikon käsityökalujen sekä erikoisten **Ingersoll Rand**- tai suositeltujen työkalujen käyttö ja sovellus.
2. Teollisuuden normien mukaiset suojausmenetelmät, varokeinot ja työtavat.

**Ingersoll Rand** ei voi tietää, eikä antaa ohjeita jokaiseen menetelmään, joka voi tulla kysymykseen tuotteen käytössä ja sen korjauksessa, ja jokaiseen menetelmään liittyvistä riskeistä ja/tai tuloksista. Ellei valmistajan erityisiä käyttö- tai huolto-ohjeita noudateta, on varmistettava, etteivät mitkään toimet vaaranna tuoteturvallisuutta. Jos käyttäjä on epävarma jonkin käyttösovelluksen tai huoltovaiheen suhteen, on tuote jätettävä turvalliseen tilaan ja otettava yhteys työnjohtajaan ja/tai tehtaaseen teknisen avun saamiseksi.

## VAROITUSTARRAT

Jokaisessa vintturissa on tehtaalta lähtiessä vaadittu varoitustarrat. Kaikissa vinttureissa on tarra "Älä nosta ihmisiä" ja irrotuskytkimellä varustetuissa vinttureissa on tarra "Älä käytä nostamiseen." Vaadittavat lisätarrat näytetään muualla tässä ohjekirjassa. Ellei yksikössäsi ole tarroja, tilaa uudet tarrat ja asenna ne.



• Irrotuskytkimellä varustettua vintturia ei saa käyttää nostamiseen.

• Älä käytä vintturia ihmisten nostamiseen, tukemiseen tai kuljettamiseen.

## TEKNISET TIEDOT

Malli n:o	Sallittu käyttöilmanpaine	Ilmankulutus sallitulla kuormalla	Täysi kelausrummun nimelliskapasiteetti		Liinan nopeus rummun keskellä	Suurin teräsköysikoko	Suositettu teräsköysikoko	
			Vetosuhde	Nostosuhde			Vetosuhde	Nostosuhde
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1
bar		m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm	
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4
LS300R				300	20	6.5		5
LS600R				600	10	8		6,5
LS600RGC								
LA1500R		3,6	1500	7	10	9		
LS1500RGC								
LS2000R		10	2000	20	13	12		
LS2000RGC								
LS5000R		15	5000	14	20	19		
LS5000RGC								
PS1000R		2,2	1000	---	---	8	6.5	---
PS1000RGC								
PS2400R		3,5	2400			10	9	
PS2400RGC								
PS4000R		10	4000			13	12	
PS4000RGC								
PS10000R	15	10000	20	19				
PS10000RGC								

SUOMI

Malli n:o	Äänenpainetaso	Äänitehotaso	Vintturin ylikuormitusasetus (viim. kerros)	Rummun syl. läpimitta	Pienin ilmaletkun koko	Rummun-laipan läpimitta	Moottorin tuloaukon koko	Suurin ankkuripultin leikkausrasitus yhdelle kantaruuville	
	dBa	dBa	kg	mm	tuuma	mm	tuuma	N	
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440	
LS300R			360					2880	
LS600R			720					5760	
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890	
LA1500R	88	102							
LS1500RGC	85	99							
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	20620	
LS2000RGC				273					
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	31530	
LS5000RGC									
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390	
PS1000RGC	86	99							
PS2400R	88	102		180	3/4	290	3/4 BSP	25740	
PS2400RGC	85	99							
PS4000R	95	111		---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC					273				
PS10000R	87	102		---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC									

**Huom!**

1. Äänimittaukset on suoritettu ISO 11201, ISO 3744-3746 ja ISO 4871 koemäärittysten mukaan pneumaattisesta laitteistosta tulevalle äänelle. Näytetyt lukemat perustuvat jokaisen vintturilaitteistokokonaisuuden keskimääräiseen melutasoon, suhteessa tavallisessa jaksossa käytettyyn aikaan.
2. Lpc (Peak Sound Pressure = Huippuäänipaine) ei ylitä 130 dB.
3. Suorituskyky pohjautuu 6,3 baarin käyttöpaineeseen.
4. Suurin ankkuripultin leikkausrasitus yhdelle kantaruuville; arvo olettaa, että käytetään suositettua kiinnikelaatua ja kokoa.

**KUVAUS**

**Liftstar-sarjan** vintturit ovat paineilmakäyttöisiä, planeettavaihderykkeitä, jotka on suunniteltu nosto- ja vetotarkoituksiin. Vintturissa on jousitoiminen levyjarru, joka aktivoituu automaattisesti nopeuden säätimen ollessa nolla-asennossa tai jos ilmanpaine on vähissä. Antoteho ulkopuolisesti asennetusta ilmamoottorista siirretään kytkimellä ja akselilla planeetta-alennusvaihteelle. Planeetta-alennusvaihte käyttää lautaspyörää, joka on kytketty teräsköysirumpuun antotehoakselilla.

**Pullstar-sarjan** vintturit ovat paineilmakäyttöisiä, irtikytkentäkytkimellä varustettuja planeettavaihderykkeitä, jotka on suunniteltu vain vetoa varten. Vintturit hyödyntävät jousitoimista levyjarrua, joka aktivoituu automaattisesti nopeuden säätimen ollessa nolla-asennossa tai jos ilmanpaine on vähissä. Antoteho ulkopuolisesti asennetusta ilmamoottorista siirretään kytkimellä ja akselilla planeetta-alennusvaihteelle. Planeetta-alennusvaihte käyttää lautaspyörää, joka on kytketty teräsköysirumpuun antotehoakselilla.

**ASENNUS**

Tarkasta vintturi huolellisesti ennen asennusta, jotta voidaan todeta onko mahdollista kuljetusvahinkoa.

Vintturit toimitetaan tehtaalta täysin voideltuina.

Tarkasta öljytaso ja säädä tarpeen mukaan ennen vintturin käyttämistä.

Ks. osaa "VOITELU", josta ilmenee öljysoositukset.

**VARO**

• **Omistajia ja käyttäjiä kehoitetaan tutustumaan ennen tuotteen asentamista tai käyttöönottoa paikallisiin tai muihin erikoismääräyksiin, jotka voivat koskea jotakin tämän vintturin käyttösovellusta.**

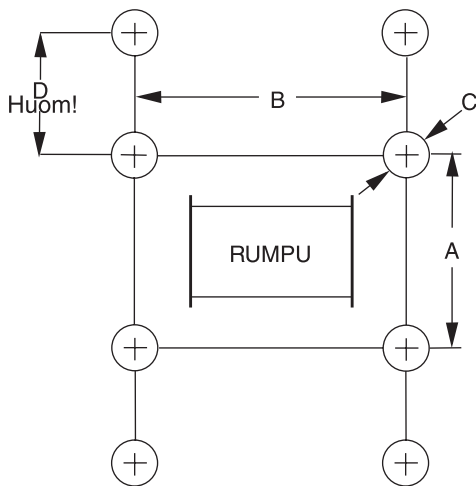
**Asennus**

Asenna vintturi siten, että rummun akseli on vaakasuoraan ja niin että moottorin huohottimen kansi ei ole enemmän kuin 15° pystysuorasta keskuksesta. Jos vintturi asennetaan ylösalaisin tai jos vintturin akselia kallistetaan enemmän kuin 10° vaakasuorasta asennosta, ota yhteys maahantuojaan tai lähimpään huoltopisteeseen, josta saat lisäohjeita asennukseen.

1. Vintturin asennuspinnan on oltava tasaisen ja riittävän kestävä kestämään sallittu kuormitus plus vintturin ja siihen liitetyn laitteiston paino. Riittämättömän tukeva alusta voi aiheuttaa vintturin päätelevyjen ja välilevyjen vääristymisen tai kiertymisen, mikä voi johtaa vintturin vaurioitumiseen.

2. Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
3. Kiinnityspulttien on oltava luokkaa 8 tai parempia. Käytä itse-lukitsevia muttereita tai muttereita joustolaattoineen.
4. Taulukossa 1 ja piirustuksessa MHP2631FI annetaan vintturin aennusmitat ja kiinnityspulttien reikien koot.
5. Ylläpidä korkeintaan 1-1/2 asteen köysipyörän ja vintturin välinen köyden poikkeamiskulma. Ensimmäisellä köysipyörällä on oltava yhteinen keskiviiva rummun kanssa ja jokaista 25 mm rummun pituutta kohti ensimmäisen köysipyörän on oltava vähintään 0,5 metriä rummusta.
6. Älä hitsaa mitään vintturin osaa.





(Piir. MHP2631FI)

Taulukko 1: Alustan pulttien mitat

Vintturimalli	Rummun pituus mm	Mitat			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	296	13		
LS1500R	180	248			
LS1500RGC	360	428	18		
LS2000R	300	449			
LS2000RGC	485	634	21		
LS5000R	355	580			
LS5000RGC	728	953	100		
PS1000R	156	140		11	
PS1000RGC	312	296			
PS2400R	180	248		13	
PS2400RGC	360	428			
PS4000R	300	449		18	
PS4000RGC	485	634			
PS10000R	355	580		21	
PS10000RGC	728	953			

**Huom!** Mitta 'D' koskee vain vintturimalleja LS5000R, LS5000RGC, PS10000R ja PS10000RGC

### Teräsköysi

**VARO**

• Rummulla on aina oltava vähintään 3 kierrosta teräsköyttä.

#### Teräsköyden valinta

Neuvottele luotettavan teräsköysi valmistajan tai myyntiliikkeen kanssa saadaksesi apua oikean tyyppisen ja kokoisin teräsköyden ja, jos tarpeellista, suojaavan pintakäsittelyn valinnassa. Käytä teräsköyttä, joka antaa riittävän varmuusasteen varsinaisen työkuorman käsittelyyn ja täyttää kaikki asiaankuuluvat teollisuuden vaatimukset.

Teräsköyden vaatimuksia harkittaessa on otettava huomioon, että varsinaisen työkuorman on käsiteltävä, staattisen tai lepävään kuormituksen lisäksi, myös kiihdytys-, hidastus- ja iskukuormitus. Edelleen on otettava huomioon vintturin teräsköysirummun koko, köysipyörät ja köysitys. Osasta "TEKNISET TIEDOT" selviää suositettu teräsköysikoko. Teräsköyden rakenteen on oltava 6 x 19 tai 6 x 37 EIPS IWRC oikealle punottu teräsköysiankkurin oikean asennuksen mahdollistamiseksi.

Vinttureissa, joita käytetään nostamiseen on varmistettava, että teräsköyden päällimmäinen kerros on vähintään teräsköyden kaksinkertaista (2) läpimittaa vastaavalla etäisyydellä laipan yläreunasta.

Esimerkki: 10 mm teräsköyden päällimmäisen kerroksen on oltava vähintään 20 mm rummun laipan reunan alapuolella. Yleisenä sääntönä nostossa on, että tarvitaan vähintään 5:1 varmuusaste köyden mitoitukseen, jos köyden/rummun läpimitan suhde on 18:1. Vetoon tarvitaan vähintään 3.5:1 varmuusaste, jos köyden/rummunläpimitan suhde on 15:1.

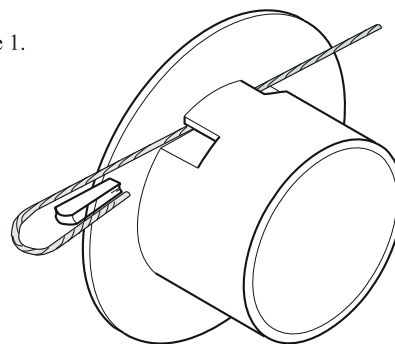
#### Teräsköyden asennus

1. Leikkaa teräsköysi haluttuun pituuteen köydenvalmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. Syötä köyden sulatettu pää teräsköyden ankkuroimisreikään ja vedä läpi noin 1 metre teräsköyttä.
3. Kiedo teräsköysi lankoineen sellaiselle etäisyydelle päästä, joka on yhtäsuuri kuin kiilan pituus plus 25 mm. Muodostaen suuren silmukan teräsköydestä, pane pää takaisin ankkurireiän yläpään.
4. Aseta teräsköyden kiila kaapelin ankkurireikään rummussa. Asenna kiila siten, että teräsköysi kietoutuu kiilan ympäri kuten osoitetaan piir. MHP0687FI.
5. Vedä teräsköysi pakoilleen rummun ankkuritaskussa. Varmista, että teräsköysi asennetaan rummun laipan reunan alapuolelle.

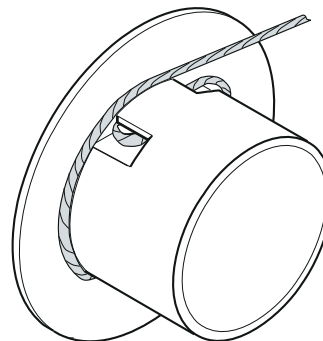
**VARO**

- Varmista, että teräsköyden ensimmäinen kierros tiukalla ja koskettaa rummun laippaa.
- Asenna teräsköysi siten, että se kelautuu rummun päällyssivulta kuten rotaatiotarra osoittaa.

Vaihe 1.



Vaihe 2.



(Piir. MHP0687FI)

**Ylikelaustarra:**



**Alikelaustarra:**



## Teräsköyden kelaus

Epätasaisen kelauksen kompensoimiseksi ja köyden vetokapasiteetin vähentämiseksi rummun täyttyessä, käytä niin lyhyttä teräsköyttä kuin mahdollista. Kelatessa on kiristettävä teräsköyden päätä köyden höllyyden poistamiseksi. Tällä tavoin saadaan tasainen ja kireä kelaus.

## Turvallisuusrutiinit teräsköyden käsittelyssä

1. Teräsköyttä käsitellessä on aina käytettävä käsineitä.
2. Älä koskaan käytä teräsköyttä, jos sen säikeet ovat kuluneet tai jos se on taipunut.
3. Älä koskaan käytä teräsköyttä nostosilmukkana.
4. Tarkasta aina, että teräsköysi on oikein kelattu ja että ensimmäinen kerros on tiukasti rumpua vasten.

## Takilointi

Varmista, että kaikilla teräsköysilohkoilla, takiloilla ja kiinnikkeillä on riittävästi varmuusvaraa kestämään vaadittu kuormitus kaikissa olosuhteissa. Älä anna teräsköyden koskettaa teräviä reunoja tai tehdä teräviä taivutuksia, jotka voivat vahingoittaa teräsköyttä, käytä köysipyörää. Ks. teräsköyden valmistajan ohjekirjaa, josta ilmenee oikea koko, käyttö ja huolto.

## Turvalliset asennusrutiinit

1. Älä käytä teräsköyttä maadotukseen (maa) hitsauksessa.
2. Älä kiinnitä hitsauselektrodia vintturiin tai teräsköyteen.
3. Älä koskaan kuljeta teräsköyttä terävän reunan yli. Käytä oikean kokoista köysipyörää.
4. Ensimmäinen köysipyörä on sovitettava rummun keskiosan kanssa. Ensimmäisen köysipyörän läpimitalta on oltava vähintään 18 kertaa suurempi kuin teräsköyden läpimitalta.
5. Pidä aina vähintään kolme täyttä tiukkaa teräsköysikierrosta rummulla.

## Ilmajärjestelmä

Tuloilman on oltava puhdasta ja voideltua eikä siinä saa olla kosteutta. Nostotaljan moottori tarvitsee vähintään 6,3 baaria/630 kPa työn aikana vintturin nimellisuoritukseen.

## Ilmajohdot

Vintturin ilman syöttöjohtojen sisäläpimitta ei saa olla pienempi kuin osassa "TEKNISET TIEDOT". Ennen lopullista liitäntää vintturin tuloaukkoon, kaikki ilmantulojohdot on puhdistettava puhtaalla, kosteusvapaalla ilmalla tai typpikaasulla. Syöttöjohtojen pitää olla niin lyhyitä ja suorina kuin asennusolosuhteet sallivat. Pitkät syöttöjohdot ja liitinten, mutkien, T-kappaleiden, palloventtiilien jne. liiallinen käyttö aiheuttaa paineenalennusta rajoitusten ja pintakitkan johdosta putkissa.

## Ilmajohdon voitelulaite

Käytä aina ilmajohdon voitelulaitetta moottoreiden kanssa. Käytä voitelulaitetta, jonka tuloaukko ja poistoaukko ovat ainakin yhtä suuria kuin vintturin moottorin tuloaukko. Asenna ilmajohdon voitelulaite niin lähelle vintturin moottorin ilma-aukkoa kuin mahdollista.

## HUOMAUTUS

- Voitelulaite ei saa olla kauempana kuin 3 m vintturin moottorista.
- Sulje ilmantulo ennen ilmajohdon voitelulaitteen täyttämistä.

Ilmajohdon voitelulaite on täytettävä päivittäin.

1. LS600R, PS100R, LS1500R ja PS2400R vinttureissa aseta voitelulaite voitelemaan ISO VG 32 (SAE 10W)-öljyä 2-3 tipan minuuttinopeudella (minimi viskositeetti 135 Cst 40° C).
2. LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R ja PS10000R vinttureissa aseta voitelulaite voitelemaan ISO VG 32 (SAE 10W)-öljyä (minimi viskositeetti 135 Cst 40° C) 6-8 tipan minuuttinopeudella.

## Ilmajohdon suodin

Suosittellemme ilmajohdon suodattimen/suotimen asentamista niin lähelle kuin mahdollista moottorin ilmantuloaukkoa, mutta ennen voitelulaitetta jotta estetään lian pääseminen venttiiliin ja moottoriin. Suodattimen/suotimen pitäisi suodattaa 20 mikronin tarkkuudella ja siinä pitää olla vedenpoistin. Puhdista suodatin/suodin määräajoin jotta se toimii tehokkaasti.

## Kosteus ilmajohdoissa

Ilmamoottoriin syöttöjohtojen kautta pääsevä kosteus on päätekiä perinpohjaisten huoltotarkastusten välejä määriteltäessä. Vedenpoistimet voivat auttaa kosteuden poistamisessa. Muut menetelmät, esim. ilmasäiliö, joka kerää kosteuden ennen sen pääsemistä moottoriin, tai kompressorin jälkijäähdytin, joka jäähdyttää ilman ennen ilmanjakoa syöttöjohtoihin, ovat myös apuna.

## Äänenvaimentimet

Varmista, että äänenvaimentimet asennetaan vintturin pakoaukkoihin ja että ne toimivat oikein.

## Moottori

Parhaan suorituskyvyn ja suurimman osien kestävyuden aikaansaamiseksi, "TEKNISET TIEDOT"-osassa suositetaan 6,3 baarin paineilmanvirtausta moottorin tuloaukosta mitattuna. Vintturi on asennettava niin lähelle kompressoria tai ilmanvastaanotinta kuin mahdollista.



**VARO**

- Älä ylitä suurinta määritettyä käyttöpainetta 6,3 baaria. Vintturin ylikuormitusventtiili päästää pois ilmaa, jos maksimipaine ylitetään.

## Ensimmäiset käyttötarkastukset

Vintturien oikea toiminta tarkastetaan ennen tehtaalta lähtöä. Ennen kuin vintturi otetaan käyttöön on suoritettava seuraavat ensimmäiset käyttötarkastukset.

1. Kun moottoria käytetään ensimmäistä kertaa pitää suihkuttaa jotakin kevyttä öljyä sisääntuloaukon liitäntään jotta se tulee voidelluiksi hyvin.
2. Kun vintturia käytetään ensimmäistä kertaa, suosittelemme, että moottoria ajetaan hitaasti molempiin suuntiin muutaman minuutin ajan.

Säilytyksessä olleille vinttureille suositetaan seuraavia käynnistysmenetelmiä.

1. Tarkasta vintturi varmistaen, että se täyttää osassa "TARKASTUS" annetut vaatimukset koskien "Ei säännöllisessä käytössä olevat vintturit".
2. Kaada pieni määrä ISO VG 32 (SAE 10W)-öljyä moottorin imuaukkoon.
3. Käytä moottoria 10 sekuntia molempiin suuntiin jotta voit huuhdella pois mahdolliset epäpuhtaudet.
4. Vintturi on nyt valmis normaalikäyttöön.

# KÄYTTÖ

Neljä kaikkein tärkeintä seikkaa vintturin käytössä:

1. Noudata kaikkia turvaohjeita vintturia käytettäessä.
2. Anna ainoastaan henkilöiden, jotka ovat saaneet ohjausta koneen turvallisessa käytössä, käyttää vintturia.
3. Jokaisella vintturilla on oltava säännölliset tarkastusvälit ja huoltomenetelmät.
4. Pidä aina mielessä vintturin kapasiteetti ja sen kuorman paino.

## VAROITUS

- Vinttureita ei ole suunniteltu, eivätkä ne sovellu, ihmisten nostamiseen, tukemiseen tai kuljettamiseen. Älä koskaan nosta kuormia ihmisten yli.
- Irrotuskytkimellä varustetut vintturit ovat tarkoitettut ainoastaan vetoon. Älä käytä näitä vinttureita nostamiseen.

## Ylikuormituslaite

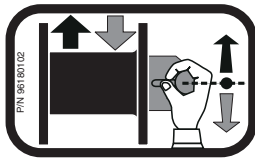
Ylikuormituslaite tarvitaan kaikissa vinttureissa, joiden nimelliskapasiteetti on yli 1 metritonnia ja joita käytetään nostamiseen. Ylikuormituslaite on sisäänrakennettu vintturin paineilmamoottoriin; se estää vintturia nostamasta suurempaa kuormaa kuin se ylikuormitusarvo, joka annetaan teknisten tietojen taulukossa. Jos havaitaan ylikuormitusta, pysäytetään sisääntuloilma ja vintturi ei toimi. Jos ylikuormituslaite aktivoidaan, kuormaa on alennettava ja vähennettävä. Vaihtoehtoisia menetelmiä on käytettävä tehtävän aikaansaamiseksi. Kuormaa alennetaan palauttamalla vintturi ja painamalla hätäpysäytyslaitteen nappia "ON" ja painamalla vintturin ohjainta teräsköyden päästämiseksi.

## Vintturin ohjaimet

Jousikuormitettu, moottoriasennettu, manuaalinen pyörintänopeuden hallintalaite on vakiovaruste vintturissa. Valinnanvaraisia kaukoohjain hallintalaitteita on saatavana joihinkin malleihin. Katso mallin koodia vintturin nimilevyllä ja vertaa sitä myyntiesitteeseen jotta saat selville kokoonpanon. Pyörintänopeuden hallintalaitteet antavat koneen käyttäjälle mahdollisuuden säätää moottorin nopeutta ja rummun pyörintäsuuntaa.

## Vintturiasennettu pyörintänopeuden hallintalaite (vakiovaruste)

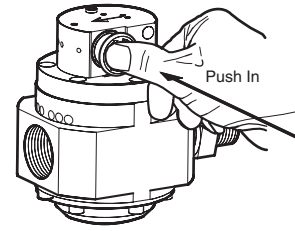
Ilmamoottorista katsoen, siirrä hallintalaitteen kahvaa oikealle (myötäpäivään) päästääkseen teräsköyttä vapaaksi ja vasemmalle (vastapäivään) kelataksesi sitä takaisin. Ks. oheista tarraa. Jotta vintturi toimisi tasaisesti, vältä äkkinaisiä liikkeitä säätöventtiilissä. Säätöventtiilin äkkinaiset liikkeet voivat aktivoida ylikuormituslaitteen. Jos tämä tapahtuu, palauta vintturi painamalla hätäkatkaisimen "ON"-nappia ja aseta säätöventtiili varovaisesti. Varmista, ettei vintturi ole ylikuormitettu.



## Hätäpysäytyslaite

Hätäpysäytyslaite sijaitsee vintturin ilma-aukolla lähiohjattavissa malleissa tai riippuohjaimessa kauko-ohjattavissa malleissa. Kun ohjain aktivoidaan, pyörintä lakkaa välittömästi.

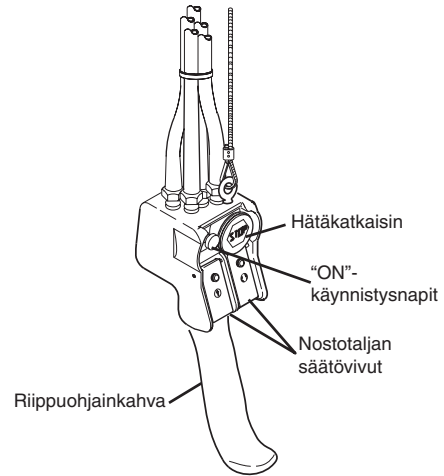
1. Vintturi käynnistetään painamalla "ON"-käynnistysnappia.
2. Käytä vintturia painamalla "Vedä sisään-" tai "Päästä ulos"-vipua.
3. Hätätapauksessa voidaan kaikki vintturin käyttö lopettaa painamalla hätäkatkaisinta. Tämä estää ilmaa pääsemästä vintturin moottoriin, joka pysäyttää mahdollisen liikkeen.
4. "ON"-nappia on painettava vintturin uudelleen käynnistämiseksi sen jälkeen kun "hätäkatkaisinta" on käytetty.



(Piir. MHP2557)

## Kaukoriippuohjain (valinnanvarainen)

Mahdollistaa vintturin ohjauksen enintään 18 metriä vintturin moottorista. Ohjausilmaletkut liittävät riippuohjaimen vintturin moottoriin jotta vintturi voi toimia. Riippuohjain on kaksivipuinen liukuva ohjausase. Vintturin rummun suunta määrätään painamalla jompaakumpaa riippuohjaimen vipua.



(Piir. MHP2134FI)

## Vintturin jarru

### Käsiikäyttöinen rumpujarru (valinnanvarainen varuste)

Käsiikäyttöinen rumpujarru pannaan päälle painamalla kahvaa ja vapautetaan vetämällä se ylös. Jos kahva painetaan täysin alas, sen pitäisi lukittua siihen asentoon ja estää rummun pyörintä kunnes koneen käyttäjä vapauttaa sen. Jarru on pidettävä oikein säädettynä jotta se pitää vaaditun kuorman.

### Irrotuskytkimellä varustetut vintturit

Irrotuskytkimen tehtävänä on irrottaa teräsköydirumpu moottorista, jotta teräsköysi voidaan kelata rummulta käsin. Irrotuskytkin sijaitsee rummun päässä vintturin sivulla vastapäätä vintturimoottoria.

## VAROITUS

- Älä jarruta, kun moottori on käynnissä tai rumpu pyörii, koska tämä aiheuttaa vakavan rasituksen osille.
- Kytkeitä ei saa päästää vapaalle, kun vintturi on kuormitettu. Varmista, että kytkin on täysin kytketty ennen vintturin käyttöä. Pane lukituslaite päälle ennen kuin jätät kuorman riippumaan.
- Älä pane lukituslaitetta päälle rummun pyöriessä.
- Älä käytä irtikytkentäkytkimellä varustettuja vinttureita nostamiseen. Jos alla oleva tarra on kiinnitetty vintturiin, älä käytä vintturia nostamiseen.



## VAROITUS

- **Kaikki uudet, muunnetut tai muutetut laitteet on tarkastettava ja testattava; tämän työn saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, joka on saanut erikoiskoulutusta tämän laitteen turvallisessa käytössä ja huollossa; tämä varmistaa, että laitetta voidaan käyttää turvallisesti nimellismääritysten puitteissa ennen kuin laite otetaan käyttöön.**
- **Älä koskaan käytä vintturia, joka on todettu vioittuneeksi tarkastuksessa.**

Normaalikäytössä olevissa laitteissa on suoritettava rutiinimaisia ja määräaikaista tarkastuksia. Rutiinimaisilla tarkastuksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä koneenkäyttäjien ja huoltohenkilöstön suorittamia visuaalisia tarkastuksia tavannomukaisen vintturin käytön aikana. Määräaikaisten tarkastukset ovat vintturin tarkastukseen ja huoltoon perehtyneen henkilöstön suorittamia tarkastuksia. Tarkastusväli riippuvat laitteiston kriittisten rakenneosien ja käytön luonteesta ja kovuudesta. Säännölliset, huolelliset tarkastukset paljastavat ajoissa mahdolliset vaaralliset olosuhteet ja korjaus voidaan suorittaa ennen kuin tila muuttuu vaaralliseksi. Mikäli tarkastuksessa havaitaan vikoja tai jos niitä ilmenee käytön aikana, on niistä ilmoitettava taljasta vastuussa olevalle henkilölle. On määriteltävä onko vika turvariski ennen kuin vintturia käytetään uudelleen.

## Pöytäkirjat ja raportit

Jokaisesta vintturista on pidettävä jonkinlaista tarkastuspöytäkirjaa ja on luokiteltava kaikki kohdat, jotka tarvitsevat määräaikaista tarkastuksia. Vintturin kriittisistä osista on annettava kirjallinen raportti kuukausittain. Tarkastuksen suorittavan henkilön on päivättävä ja allekirjoitettava nämä raportit, joiden on oltava tarvittaessa helposti saatavilla.

## Teräsköysiraportit

Pöytäkirjoja tulee pitää osana pitkän tähtäimen teräsköyden tarkastusohjelmaa. Pöytäkirjojen pitäisi sisältää teräsköyden kunto ennen sen käytöstä poistamista. Huolellisella dokumentoinnilla voidaan vahvistaa yhteys visuaalisissa rutiinimaisissa tarkastuksissa tehtyjen huomioiden ja määräaikaistarkastuksissa havaitun teräsköyden varsinaisen kunnan välillä.

## Rutiinimaiset tarkastukset

Jos vintturi on jatkuvassa käytössä, koneen käyttäjien on suoritettava rutiinimainen tarkastus jokaisen työvuoron alussa. Sen lisäksi on suoritettava visuaalisia tarkastuksia tavallisen käytön aikana, jotta voidaan havaita mahdollinen vaurio tai toimintahäiriö, (esim. epänormaalit äänet).

1. **VINTTURI.** Ennen käyttöä tarkasta visuaalisesti vintturin kotelot, ohjaimet, jarrut ja rumpu mahdollisen vaurion varalta. Älä käytä vintturia jos teräsköysi ei kulje tasaisesti rummun päällä. Jos havaitaan poikkeavuutta, valtuutetun henkilöstön, joka on täysin perehtynyt vintturin käyttöön, turvallisuuteen ja huoltoon, on tutkittava ja tarkastettava kone.
2. **TERÄSKÖYSI.** Tarkasta visuaalisesti kaikki teräsköysi, jota mahdollisesti tullaan käyttämään päivän työssä. Varmista, ettei se ole kulunut ja vioittunut, mikä ilmenee taiteina ja puristuksena pituussuuntaan, kelauskeskiön esiintyöntymänä, pääsäikeen siirtymisenä, korroosiona, rikkiäisinä tai katkenneina säikeinä. Jos vioittuminen on ilmeistä, älä käytä vintturia ennen kuin tämän vintturin käyttöön, turvallisuuteen ja huoltoon täysin perehtynyt henkilöstö tarkastaa ja arvioi tilanteen.

## HUOMAUTUS

- **Visuaalisessa tarkastuksessa ei voida täysin määrittellä teräsköyden kuntoa. Jos teräsköydessä havaitaan kulumisen merkkejä se on tarkastettava "Määräaikaisten tarkastuksen" ohjeiden mukaisesti.**

3. **ILMAJÄRJESTELMÄ.** Tarkasta visuaalisesti kaikki liittännät, liittimet, letkut ja rakenneosat, ettei ole mitään vuotoa. Korjaa mahdolliset vuodot tai vauriot. Tarkasta ja puhdista suotimet, jos sellaisia on.
4. **SÄÄTIMET.** Tarkasta vintturin käytön aikana, että riippuhajain vaikuttaa nopeasti ja vaivattomasti. Jos vintturi reagoi hitaasti tai liike on epätydyttävä, älä käytä vintturia ennen kuin kaikki viat on korjattu.

5. **JARRUT.** Kokeile jarruja vintturin käytön aikana. Jarrujen on pidettävä kuorma liukumatta. Automaattisten jarrujen on vapauduttava vintturin moottorin nopeuden säädintä käytettäessä. Elleivät jarrut pidä kuormaa tai vapaudu kunnolla, jarrut on säädettävä tai korjattava.
6. **TERÄSKÖYDEN KÖYSITYS.** Tarkasta köysitys ja varmista, että teräsköysi on kunnollisesti kiinnitetty rumpuun.
7. **VOITELU.** Ks. osaa "VOITELU", josta ilmenee suositetut menetelmät ja voiteluaineet.

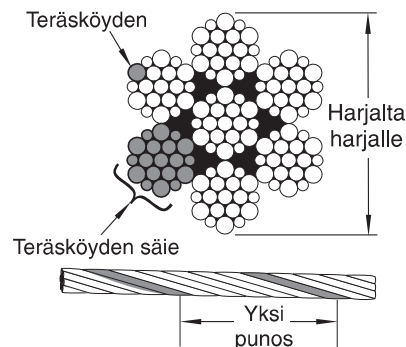
## Määräaikainen tarkastus

Määräaikaisten tarkastusten taajuus riippuu pääasiassa siitä kuinka paljon vintturia käytetään:

NORMAALI KÄYTTÖ	RUNSAS	HYVIN RUNSAS
vuosittain	puolivuositain	neljännesvuosittain

RUNSAAN tai HYVIN RUNSAAN käytön ollessa kyseessä voi purkaminen olla tarpeellista. Pidä jatkuvia kirjallisia muistiinpanoja määräaikaista tarkastuksista saadaksesi perustan jatkuvalla arvioinnilla. Tarkista kaikki kohdat "Rutiinimaisessa tarkastuksessa". Tarkasta myös seuraavat seikat:

1. **KEHYKSET ja PYLVÄÄT.** Tarkasta ovatko päärakenneosat epämuodostuneita, haljenneita tai syöpyneitä. Jos ulkopuoliset seikat osoittavat tarvetta lisätarkastukseen, palauta vintturi lähimpään **Ingersoll Rand**-huoltopisteeseen.
2. **KIINNIKKEET.** Tarkasta pidätysrenkaat, sokat, kantaruuvit, mutterit ja muut vintturin kiinnikkeet, mukaan luettuina asennuspultit. Vaihda, jos ne puuttuvat tai ovat vioittuneet ja kiristä, jos ne ovat löysällä.
3. **RUMPU JA KÖYSIPYÖRÄT.** Tarkasta onko halkeamia, kulumista tai vikoja. Vaihda, jos tarpeen.
4. **TERÄSKÖYSI.** Rutiinitalarkastuksen lisäksi, tarkasta myös seuraavat:
  - a. Likakeräytymiä ja syövytystä. Puhdista höyryllä tai jäykällä teräsharjalla poistaaksesi lian ja syövytyksen, jos tarpeellista.
  - b. Irtonainen tai vioittunut päälliitin. Vaihda, jos irtonainen tai vioittunut.
  - c. Tarkasta onko teräsköyden ankuri kiinnitetty rumpuun.
  - d. Tarkasta teräsköyden läpimitta. Mittaa teräsköyden läpimitta ulompien lankojen välillä koko teräsköyden kestoajan kuluessa. Varsinaisen läpimitan mittaus on suoritettava teräsköyden ollessa samanlaisen kuormituksen alaisena ja samassa käyttöosassa kuin aikaisemmissa tarkastuksissa. Jos teräsköyden varsinainen läpimitta on vähentynyt enemmän kuin 0,4 mm on kokeneen tarkastajan tarkastettava köysi huolellisesti jotta pystytään määrittelemään kauanko teräsköysi voi olla käytössä. (Ks. piir. MHP0056FI).



(Piir. MHP0056FI)

5. **KAIKKI RAKENNEOSAT.** Tarkista ulkopuolisesti, etteivät ne ole kuluneita, vahingoittuneita, vääntyneitä, epämuodostuneita ja likaisia. Puhdista, vaihda tai voitele rakenneosat tarpeen mukaan.
6. **JARRU.** Kokeile jarrua varmistaaksesi toimiiko se kunnolla. Jarrun on pidettävä 125% sallitusta kuormituksesta, rummun ollessa täyden, ilman luiskahdusta. Jos se toimii huonosti tai jos havaitaan ulkopuolista vauriota, palauta vintturi valtuutettuun huoltopisteeseen korjausta varten. Tarkasta kaikki jarrupinnat, etteivät ne ole kuluneet, epämuodostuneet eikä niissä ole vieraita jätteitä. Jos jarruhinnan pituus näyttää kuluneelta, likaiselta tai vioittuneelta, jarruhinna pitäisi vaihtaa. Puhdista ja vaihda rakenneosat tarvittaessa.

- PERUSTA TAI TUKIRAKENNE. Tarkasta, ettei se ole vääristynyt, kulunut ja pystyykö se kestäämään vintturin ja sallitun kuormituksen. Varmista, että vintturi on tukevasti kiinnitetty ja että kiinnikkeet ovat hyväkuntoiset ja tiukat.
- ETIKETIT JA TARRAT. Tarkista, että ne ovat paikallaan ja luettavia. Vaihda, jos ne ovat vioittuneet tai puuttuvat.

### Vintturit, jotka eivät ole säännöllisessä käytössä

- Jos laitteisto ei ole ollut käytössä yhden kuukauden aikana tai sen yli, mutta alle 6 kk, se on tarkastettava kuten osassa "Rutiinimainen tarkastus" selostetaan, ennen kuin se otetaan uudelleen käyttöön.

## VOITELU

Vintturin jatkuvan tyydyttävän käytön varmistamiseksi on kaikki voideltavat kohdat voideltava oikealla voiteluaineella oikeaan aikaan kuten jokaisen asennelman kohdalla osoitetaan. Oikea voitelu on yksi tärkeimmistä tekijöistä tehokkaan toiminnan ylläpitämiseksi. Tässä ohjekirjassa suositetut voiteluvälit perustuvat vintturin ajoittaiseen käyttöön kahdeksan tuntia päivässä. Jos vintturia käytetään melkein lakkaamatta, tai enemmän kuin kahdeksan tuntia päivässä, tarvitaan useampia voiteluja. Voiteluainetyypit ja vaihtovälit perustuvat myös työskentelyyn ympäristössä, joka on verrattain vapaa pölystä, kosteudesta ja syövyttävistä höyryistä. Käytä ainoastaan suositettuja voiteluaineita. Toiset voiteluaineet voivat vaikuttaa vintturin suorituskykyyn. Tämän varoituksen laiminlyönti voi johtaa vintturin ja/tai siihen kuuluvien rakenneosien vahingoittumiseen.

### Yleinen voitelu

Vintturit toimitetaan tehtaalta öljyllä täytettyinä. Tarkasta öljy- ja voitelutasot ennen vintturin käyttöä.

VOITELUVÄLIT	VOITELUTARKASTUKSET
Jokaisen työvuoron alussa	Tarkasta virtaus ja ilmajohdon voitelulaitteen taso, käyttäen vintturia suurimmalla moottorinopeudella. Tarkasta moottorin öljyntaso.
Kuukausittain	Tarkasta ja puhdista tai vaihda ilmajohdon suodin. Voitele rakenneosat, joissa on voitelunipat.
Vuosittain (Ota yhteys lähimpään <b>Ingersoll Rand</b> -maahantuojaan)	Vaihda vaihdelaatikon rasva. Tyhjennä ja täytä uudelleen öljy vintturin alennusvaihteessa.

### Teräsköysi

Noudata teräsköyden valmistajan ohjeita. Vähimmäisvaatimuksena huomioi ainakin seuraavat ohjeet.

- Puhdista harjalla tai höyryllä poistaaksesi lian, kivenpölyn tai muut epäpuhtaudet teräsköyden pinnalta.



**VARO**

• Älä käytä happoa sisältävää liuotinta. Käytä ainoastaan teräsköyden valmistajan suositamia puhdistusnesteitä.

- Käytä teräsköysovoiteluainetta, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** tai ISO VG 100 (SAE 30W)-öljyä.
- Harjaa, tiputa tai suihkuta voiteluainetta viikottain tai useammin, riippuen kuinka kovaan käyttöön kone on altistettu.

### Moottori

Oikea voitelu on yksi tärkeimmistä tekijöistä tehokkaan vintturinkäytön ylläpitämisessä. Moottori roiskevoidellaan moottorikotelossa olevalla öljyllä eikä sitä voida voidella millään muulla tavoin. Hyvän suorituskyvyn ja lyhyemmän korjausvälit ajansaamiseksi on tärkeää käyttää vain laadukasta, ei-pesuainetta sisältävää moottoriöljyä. Anna öljyn asettua ennen täyttöä. Kaada riittävä määrä öljyä huohottimen kannen aukkoon saadaksesi moottorikotelon öljyn ylemmän öljyntäytöreian tasolle. Lisää öljyä hitaasti välttääksesi läikkymistä.

- Jos laitteisto on ollut käytöstä poistettu yli 6 kk, on se tarkastettava täydellisesti kuten osassa "Määräaikainen tarkastus" selostetaan ennen kuin se otetaan uudelleen käyttöön.
- Varalaitteistot on tarkastettava vähintään joka puolen vuoden kuluttua kuten osassa "Rutiinimainen tarkastus" selostetaan. Epänormaaleissa käyttöolosuhteissa on laitteisto tarkastettava lyhyemmin välein.

LS2000R, LS5000R, PS4000R ja PS10000R-vintturin moottoriin mahtuu 1,3 litraa.

### Suosittu moottoriöljy:

Lämpötila	Öljytyyppi
Alle 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° - 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Yli 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Moottorin öljyntaso tulee tarkastaa päivittäin tai jokaisen työvuoron alussa, kun kerääntynyt vesi on valutettu pois. Jos moottoreita käytetään alle jäätympisteiden lämpötiloissa, odota tarpeeksi kauan työvuoron lopussa jotta vesi ennättää erottua öljystä, mutta ei niin kauan, että se ehtii jäätymään. Jos vettä ei valuteta vintturista, ja se seisoo joutilaana pidemmän aikaa alhaisissa lämpötiloissa, voi sattua öljynroiskevoitelun jäätyminen. Valuta vesi pois ja täytä sitten uudelleen tulpan tasolle. Haluttaessa voidaan kaikki öljy valuttaa pois työvuoron lopussa ja moottori täytetään uudella öljyllä.

### Alennusvaihdelaatikon

Vaihda alennusvaihdelaatikon EP öljy vähintään kerran vuodessa. Jos vintturia käytetään hyvin usein, voi olla, että öljy tarvitsee vaihtaa useammin.

### Suosittu alennusvaihte EP öljy:

Lämpötila	Öljytyyppi
Alle 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° - 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Yli 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Nivelkohdat, holkit, tiivisteet ja laakerit

Voitele voitelunipat kuukausittain 2-3 suihkeella voitelupuristimesta. Käytä riittävästi rasvaa jotta saat hyvän, suojaavan päällysteen.

### Suosittu rasva (nivelkohdat, holkit, tiivisteet ja laakerit):

Lämpötila	Rasvatyyppi
-30°-10° C	EP 1 monikäyttöinen litiumpohjainen rasva
-1°-49° C	EP 2 monikäyttöinen litiumpohjainen rasva

## OSIEN TILAUSTIETOJA

Jos käytetään muita kuin **Ingersoll Rand**-osia, voi yhtiön takuu mitätöityä. Palvelun nopeuttamiseksi ja saadaksesi alkuperäisiä **Ingersoll Rand**-osia anna seuraavat tiedot:

1. Täydellinen mallinumero kuten se on nimikilvessä.
2. Osanumero ja osan nimi kuten varaosakirjassa.
3. Tarvittava lukumäärä.

### Palauttamisohjeet

**Ingersoll Rand** ei ota vastaan mitään palautettuja tavaroita takuu- tai huoltotyötä varten, jos ei tätä koskevaa järjestelyä ole tehty etukäteen ja saatu kirjallista valtuutusta paikasta, josta tavarat ostettiin.

Vinttureita, joita on muunneltu ilman **Ingersoll Rand**:in suostumusta, käsitelty väärin tai ylikuormitettu, ei korjata tai vaihdeta takuun puitteissa.

### Poisheitto

Kun vintturin käyttöikä on lopussa, suosittelemme, että se puretaan, rasva poistetaan ja osat erotellaan materiaalin mukaan, jotta ne voidaan kierrättää.

## HUOLTO JA HOITO

Vain valtuutettu huoltopiste saa suorittaa vintturin korjauksen ja hoidon. Ota yhteys lähimpään **Ingersoll Rand**-toimistoon, josta saat yksityiskohtaisia tietoja.

Tämän käsikirjan alkuperäiskieli on englanti. Vintturin varaosa- ja huoltotietoja voidaan saada englanninkielisinä. Ota yhteys lähimpään **Ingersoll Rand**-toimistoon, josta saat yksityiskohtaisia tietoja.





**LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER CES PRODUITS. Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité, à l'installation et au fonctionnement.**

## INFORMATION CONCERNANT LA SECURITE

Ce manuel contient des informations importantes pour tout le personnel chargé de l'installation et de l'utilisation de ce produit, en toute sécurité. Même si vous pensez connaître parfaitement ce produit ou tout autre équipement similaire, lisez ce manuel avant d'utiliser le produit.

### Danger, Mise en garde, Attention et Avis

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



**DANGER**

Signale une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer la mort ou des blessures graves.



**MISE EN GARDE**

Signale une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.



**ATTENTION**

Signale une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures mineures ou modérées ou des dommages matériels.



**AVIS**

Signale une information ou une règle de l'entreprise en rapport direct ou indirect avec la sécurité du personnel ou avec la protection des biens.

### Sommaire sur la sécurité



**MISE EN GARDE**

• **Ne pas utiliser ces treuils pour soulever, supporter ou transporter des personnes ou soulever ou supporter des charges au-dessus de personnes.**

## CONSIGNES DE SECURITE

Ces mises en garde et consignes de sécurité sont destinées à permettre d'éviter toute pratique dangereuse qui pourrait entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

**Ingersoll Rand** reconnaît que la plupart des sociétés qui utilisent des treuils appliquent dans leurs unités de production un programme de sécurité. En cas de conflit entre un règlement stipulé dans cette publication et une règle similaire déjà en vigueur dans une société privée, le règlement le plus rigoureux aura la préséance.

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 treuil qu'aux personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de ce produit.
2. Ne pas utiliser de treuil si vous n'y êtes pas physiquement apte.
3. Lorsqu'un panneau «**HORS SERVICE**» est affiché sur le treuil ou les commandes, ne pas utiliser le treuil avant que le panneau n'ait été retiré par un personnel désigné.
4. Au début de chaque poste de travail, l'opérateur doit vérifier l'absence de tout signe d'usure ou de dommage. Ne jamais utiliser un treuil jugé défectueux ou endommagé à l'issue d'une inspection.
5. Ne pas lever ou tirer de charge supérieure à la capacité nominale du treuil. Consulter le paragraphe «**SPECIFICATIONS**».
6. Veiller à ne pas avoir les mains, les vêtements, etc. à proximité des pièces mobiles.

• **Les structures portantes et les dispositifs de fixation de la charge, utilisés conjointement avec ces treuils doivent fournir un coefficient de sécurité suffisant pour supporter la charge nominale ainsi que le poids du treuil et de ses accessoires. Cette responsabilité incombe au client. En cas de doute, consulter un ingénieur agréé, spécialiste des constructions civiles.**

Les treuils de **Ingersoll Rand** sont fabriqués conformément aux normes F.E.M. 9.511 les plus récentes.

**Montage :** Il incombe à l'opérateur d'être prudent, de faire preuve de bon sens et d'être familier avec les techniques de montage correctes.

Ce manuel, publié par **Ingersoll Rand**, fournit aux concessionnaires, aux mécaniciens, aux opérateurs et au personnel de société, les informations nécessaires à l'installation et au fonctionnement des produits décrits dans cet ouvrage.

Il est primordial pour les mécaniciens et les opérateurs de se familiariser avec les opérations d'intervention sur ces produits ou sur des produits identiques ou similaires, et d'être physiquement en mesure d'entreprendre ces opérations. Ce personnel doit disposer de connaissances générales relatives à :

1. L'utilisation et l'application correctes et sans danger des outils manuels courants de mécanicien, ainsi que des outils spéciaux ou recommandés **Ingersoll Rand**.
2. Les mesures de sécurité, précautions et pratiques de travail établies par des normes acceptées dans l'industrie.

**Ingersoll Rand** n'est pas en mesure de connaître ni de fournir toutes les méthodes de fonctionnement ou de réparation des produits, ni les dangers et/ou résultats de chaque méthode. Si le fonctionnement ou la maintenance sont effectués selon des procédures non spécifiquement recommandées par le fabricant, il convient de s'assurer que la sécurité du produit n'est en aucun cas compromise par les opérations entreprises. En cas de doute quant au mode ou à une étape de fonctionnement ou de maintenance, le personnel doit s'assurer de la sécurité du produit et contacter des surveillants et/ou l'usine pour obtenir une assistance technique.

7. Ne jamais placer les mains à l'intérieur de la gorge d'un crochet ou près d'un câble métallique s'enroulant autour ou se déroulant du tambour du treuil.
8. Toujours monter les charges correctement et soigneusement.
9. S'assurer que la charge repose correctement dans le sabot d'appui du crochet et que le loquet du crochet est engagé. Ne pas laisser reposer la charge sur le bout du crochet.
10. Ne pas «tirer latéralement».
11. Toujours s'assurer que ni vous, ni personne, ne soit dans la trajectoire de la charge. Ne pas soulever une charge si des personnes sont présentes endessous.
12. Ne jamais utiliser le treuil pour soulever ou faire descendre des personnes et ne jamais laisser quiconque monter sur une charge suspendue.
13. Supprimer le mou du câble métallique avant de soulever ou tirer une charge. Ne pas secouer la charge.
14. Ne pas faire osciller une charge suspendue.
15. Ne jamais laisser une charge suspendue sans surveillance.
16. Ne jamais utiliser un treuil dont le câble métallique est tordu, entortillé ou endommagé.
17. Toujours surveiller la charge lors de l'utilisation du treuil.
18. Ne jamais utiliser le câble métallique du treuil comme une élingue.
19. Ne jamais utiliser un treuil muni d'un décrabotage pour des opérations de levage.
20. Ne jamais appliquer une pression d'air supérieure à 6,3 bar à l'entrée d'air du treuil.

## ETIQUETTES DE MISE EN GARDE

Chaque treuil est livré avec les étiquettes de mise en garde nécessaires. Tous sont livrés avec l'étiquette «Ne pas soulever de personnes» et les treuils munis d'un décabotage sont fournis avec l'étiquette «Ne pas utiliser pour des opérations de levage». Des exemples d'autres étiquettes nécessaires sont aussi présentés ailleurs dans ce manuel. Si les étiquettes ne sont pas fixées à votre machine, commandez-en de nouvelles et apposez-les à votre machine.



• Ne pas utiliser de treuil muni d'un décabotage pour des opérations de levage.

• Ne pas utiliser le treuil pour soulever, supporter ou transporter des personnes.

## SPECIFICATIONS

Modèle	Pression d'air nominale en fonctionnement	Consommation d'air pour la charge nominale	Charge nominale à tambour plein		Vitesse à mi-tambour	Diamètre maximal du câble métallique	Diamètre recommandé du câble métallique						
			Coefficient de sécurité en traction	Coefficient de sécurité en levage			Coefficient de sécurité en traction	Coefficient de sécurité en levage					
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1					
bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm							
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4					
LS300R				300	20	6,5		5					
LS600R				600	10	8		6,5					
LS600RGC		3,6		1500	7	10		9					
LA1500R				2000	2000	20		13	12				
LS1500RGC					5000	14		20	19				
LS2000R		10		---	---	---		---	---	---			
LS2000RGC		15									1000	8	6.5
LS5000R												3,5	2400
LS5000RGC		10									4000		13
PS1000R											15	10000	20
PS1000RGC													
PS2400R													
PS2400RGC													
PS4000R													
PS4000RGC													
PS10000R													
PS10000RGC													

FRANÇAIS

Modèle	Niveau de pression acoustique	Niveau de puissance acoustique	Réglage de la surcharge nominale du treuil (dernière couche)	Diamètre du cylindre du tambour	Taille minimale du tuyau à air	Diamètre du flanc de tambour	Diamètre de l'orifice d'admission du moteur	Force de cisaillement maximum appliquée à une vis d'ancrage
	dB(A)	dB(A)	kg	mm	pouce	mm	pouce	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000R	95	111		273				
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000RGC						670		
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99		180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99		244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000R	95	111						
PS4000RGC	87	102		368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000R			670					
PS10000RGC	87	102	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950	

**Remarques :**

1. Les mesures de niveau sonore ont été effectuées conformément aux spécifications d'essai ISO 11201, ISO 3744-3746 et ISO 4871 relatives au niveau sonore du matériel pneumatique. Les valeurs indiquées sont basées sur le niveau de bruit moyen de chaque configuration de treuil, en fonction du temps d'utilisation dans un cycle normal.
2. Lpc (pression acoustique de crête) ne dépasse pas 130 dB.
3. Les performances sont basées sur une pression en fonctionnement de 6,3 bar.
4. La valeur donnée pour la force de cisaillement maximum appliquée à une vis d'ancrage est basée sur l'utilisation d'un élément de fixation de la classe et de la taille recommandées.

**DESCRIPTION**

Les treuils de la **série Liftstar** sont des unités pneumatiques à train planétaire, conçues pour des applications de levage et de traction. Le treuil utilise un frein à disque à ressort qui s'applique automatiquement lorsque le distributeur d'alimentation est en position neutre ou lorsque la pression d'air devient insuffisante. La sortie du moteur pneumatique externe à engrenage est transmise à l'ensemble réducteur planétaire par un accouplement axial. L'ensemble réducteur planétaire entraîne une couronne dentée connectée au tambour pour câble métallique par l'axe de sortie.

Les treuils de la **série Pullstar** sont des unités pneumatiques à train planétaire équipées d'un débrayage et conçues **uniquement pour des applications de traction**. Le treuil utilise un frein à disque à ressort qui s'applique automatiquement lorsque le distributeur d'alimentation est en position neutre ou lorsque la pression d'air devient insuffisante. La sortie du moteur pneumatique externe à engrenage est transmise à l'ensemble réducteur planétaire par un accouplement axial. L'ensemble réducteur planétaire entraîne une couronne dentée connectée au tambour pour câble métallique par l'axe de sortie.

**INSTALLATION**

Avant d'installer le treuil, vérifier soigneusement l'absence de tout dommage causé durant le transport.

Les treuils sont entièrement graissés au départ de l'usine.

Vérifier les niveaux d'huile et les compléter, si nécessaire, avant d'utiliser le treuil. Se référer au paragraphe «GRAISSAGE» pour les huiles recommandées.

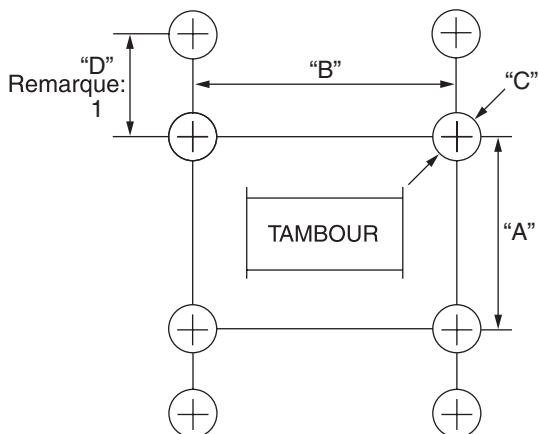
**ATTENTION**

• Il est recommandé aux propriétaires et aux utilisateurs d'examiner les règlements spécifiques, locaux ou autres, pouvant s'appliquer à un type particulier d'application de ce produit, avant d'installer ou d'utiliser ce treuil.

**Montage**

Monter le treuil de façon à ce que l'axe du tambour soit horizontal et que le renifleur du moteur ne soit pas à plus de 15° de la verticale. Si le treuil doit être monté dans une position inversée ou si l'axe du treuil doit être incliné à plus de 10° par rapport à l'horizontale, contacter le distributeur ou le centre de service le plus proche pour des informations supplémentaires concernant l'installation.

1. La surface de montage du treuil doit être plate et d'une résistance suffisante pour supporter la charge nominale ainsi que le poids du treuil et de ses accessoires. Des fondations inadéquates peuvent provoquer la distorsion ou le vrillage des entretoises et des capots d'extrémités du treuil, endommageant ce dernier.
2. Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
3. Les boulons de montage doivent être au minimum de Grade 8. Utiliser des écrous autobloquants ou munis de rondelles d'arrêt.
4. Se référer au tableau 1 et au schéma MHP2631FR pour les dimensions d'ancrage du treuil et les tailles des trous pour les boulons de montage.
5. Maintenir un angle d'enroulement du câble entre la poulie et le treuil ne dépassant pas 1-1/2 degré. La poulie de guidage doit être alignée avec le tambour et à une distance minimale équivalente à 0,5 mètre pour chaque 25 mm de longueur de tambour.
6. Eviter toute soudure sur les pièces du treuil.



(Sch. MHP2631FR)

Tableau 1 : Dimensions des boulons de fondation

Modèle de treuil	Longueur du tambour mm	Dimensions			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	296	13		
LS1500R	180	248			
LS1500RGC	360	428	18		
LS2000R	300	449			
LS2000RGC	485	634	21		
LS5000R	355	580			
LS5000RGC	728	953	100		
PS1000R	156	140		11	
PS1000RGC	312	296	13		
PS2400R	180	248		18	
PS2400RGC	360	428			
PS4000R	300	449	21		
PS4000RGC	485	634			
PS10000R	355	580	100		
PS10000RGC	728	953			

Remarque: La dimension 'D' s'applique uniquement aux treuils LS5000R, LS5000RGC, PS10000R et PS10000RGC .

### Câble métallique

**ATTENTION**

• En toutes circonstances, maintenir un minimum de 3 tours de câble enroulés sur le tambour.

#### Choix du câble métallique

Pour sélectionner le type et le diamètre appropriés du câble et, éventuellement du revêtement de protection, consulter un fabricant ou un distributeur de câbles métalliques bien établi. Utiliser un câble métallique qui offre un coefficient de sécurité adéquat pour supporter la charge de travail en cours et qui satisfait à tous les règlements applicables. Pour déterminer le choix du câble métallique, la charge réelle en fonctionnement doit prendre en compte non seulement la charge statique ou poids mort mais aussi toutes les charges dues aux accélérations, aux ralentissements et aux chocs. Il faut aussi prendre en considération la taille du tambour du treuil, des poulies et de la méthode de passage du câble. Se référer au paragraphe «SPECIFICATIONS» pour la taille du câble métallique recommandée. La construction du câble métallique doit être du type 6 x 19 ou 6 x 37 avec enroulement à droite d'après la norme EIPS IWRC pour permettre une installation correcte de la pièce d'ancrage. Pour des treuils utilisés dans des opérations de **levage**, s'assurer que la couche supérieure du câble se trouve à une distance du haut du flanc de tambour au moins égale à deux (2) fois le diamètre du câble métallique.

Exemple: la couche supérieure d'un câble métallique de 10 mm doit être au moins 20 mm au-dessous du bord du flanc de tambour. D'une manière générale, les câbles métalliques destinés à des applications de levage, doivent être sélectionnés avec un facteur de marge de 5/1 pour un rapport de diamètres tambour/câble de 18/1. Pour des applications de traction, le facteur de marge sera de 3.5/1, avec un rapport de diamètres tambour/câble de 15/1.

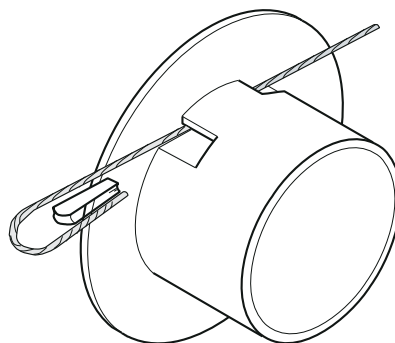
#### Installation du câble métallique

1. Couper le câble métallique à longueur selon les instructions du fabricant de câble.
2. Enfiler l'extrémité du câble dans le trou d'ancrage du câble métallique et tirer approximativement 1 m de câble.
3. Enrouler un fil autour du câble métallique, à une distance de l'extrémité égale à la longueur de la cale plus 25 mm. Tout en formant une large boucle avec le câble métallique, réinsérer l'extrémité du câble dans le trou d'ancrage.
4. Placer la cale du câble métallique dans le trou d'ancrage de câble du tambour. Installer la cale de façon à ce que le câble métallique puisse s'enrouler par dessus comme indiqué sur le schéma MHP0687FR.
5. Tirer le câble métallique en position dans la cavité d'ancrage du tambour. S'assurer que le câble métallique est installé en dessous du bord externe du flanc du tambour.

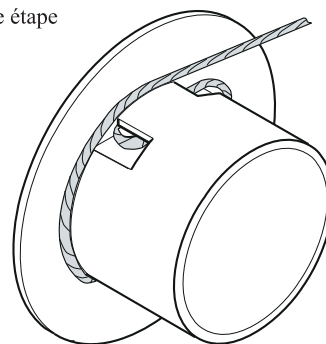
**ATTENTION**

- Vérifier que le premier tour de câble est serré et qu'il est bien en contact avec le flanc du tambour.
- Installer le câble métallique de façon à ce qu'il se déroule uniquement dans la direction indiquée par l'étiquette apposée sur le treuil.

1 ère étape

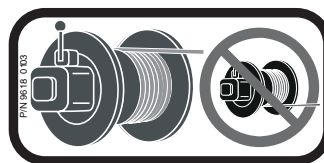


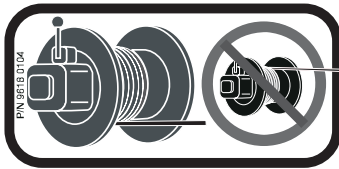
2 ème étape



(Sch. MHP0687FR)

#### Étiquette de bobinage par le haut du tambour:





### Enroulage du câble métallique

Pour compenser les irrégularités dans l'enroulage et la perte de force de traction de ligne lorsque le tambour se remplit, utiliser un câble métallique le plus court possible. Lors du rembobinage, appliquer une tension à l'extrémité du câble pour éliminer le jeu dans la ligne. Cela permet d'obtenir un enroulage régulier et serré.

### Procédures de sécurité pour le maniement du câble métallique

1. Toujours utiliser des gants pour la manipulation de câbles métalliques.
2. Ne jamais utiliser de câble métallique effiloché ou croqué.
3. Ne jamais utiliser un câble métallique comme une élingue.
4. Toujours s'assurer que le câble métallique est enroulé correctement et que la première couche est bien serrée sur le tambour.

### Montage

S'assurer que tous les poulies, palans et attaches du câble métallique ont une marge de sécurité suffisante pour supporter la charge requise dans toutes les conditions. Pour éviter d'endommager le câble métallique, éviter qu'il entre en contact avec une arête vive ou qu'il se plie à angle aigu. Utiliser une poulie. Se référer au manuel du fabricant pour la sélection du diamètre, ainsi que pour les conseils d'utilisation et d'entretien du câble.

### Procédures de sécurité pour l'installation

1. Ne pas utiliser le câble métallique comme mise à la masse (terre) pour souder.
2. Ne pas attacher une électrode de soudure au treuil ou au câble métallique.
3. Ne jamais faire passer le câble métallique sur une arête vive. Utiliser une poulie de diamètre approprié.
4. Lorsqu'on utilise une poulie de guidage, il faut l'aligner avec le centre du tambour. Son diamètre doit être au moins 18 fois le diamètre du câble métallique.
5. Toujours maintenir un minimum de trois tours de câble complets et bien serrés sur le tambour.

### Circuit pneumatique

L'arrivée d'air doit être propre, graissée et sans humidité. Le moteur du treuil doit disposer, en opération, d'au moins 6,3 bars/630 kPa, pour garantir le niveau de performance nominal de ce dernier.

### Conduites d'air

Le diamètre intérieur des conduites d'amenée d'air au treuil ne doit pas être inférieur aux dimensions données dans le paragraphe «SPECIFICATIONS». Avant de faire les branchements définitifs à l'entrée d'air du treuil, purger toutes les conduites d'air avec de l'air propre et sans humidité ou de l'azote. Les conduites d'arrivée doivent être aussi courtes et droites que l'installation le permet. Des conduites longues et un nombre excessif de raccords, de coudes, de connexions en T, de clapets, etc., réduisent la pression en raison des étranglements et des pertes de charge dans les conduites.

### Lubrificateur de conduite d'air

Toujours utiliser un lubrificateur pour conduite d'air avec ces moteurs. Utiliser un dispositif muni d'orifices d'entrée et de sortie au moins aussi larges que celui d'entrée du moteur du treuil. Installer le lubrificateur pour conduite d'air aussi près que possible de l'arrivée d'air du moteur du treuil.

### AVIS

- Le lubrificateur doit être situé à 3 m au plus du moteur du treuil.
- Fermer l'arrivée d'air avant de remplir le lubrificateur pour conduite d'air.

Le lubrificateur pour conduite d'air doit être réapprovisionné tous les jours.

1. Treuils LS600R, PS1000R, LS1500R et PS2400R : Régler le lubrificateur de façon à ce que son débit soit de 2 à 3 gouttes d'huile ISO VG 32 (SAE 10W) par minute (viscosité minimum 135 Cst à 40° C).
2. Treuils LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R et PS10000R : Régler le lubrificateur de façon à ce que son débit soit de 6 à 8 gouttes d'huile ISO VG 32 (SAE 10W) par minute (viscosité minimum 135 Cst à 40° C).

### Filtre de conduite d'air

Il est recommandé d'installer un filtre aussi près que possible de l'orifice d'admission d'air du moteur, mais avant le lubrificateur, pour empêcher la poussière de pénétrer dans la valve et le moteur. Le filtre doit fournir un filtrage de 20 microns et disposer d'une poche de condensation. Nettoyer le filtre périodiquement pour maintenir son efficacité.

### Humidité dans les conduites d'air

L'humidité qui pénètre dans le moteur pneumatique par les conduites d'arrivée est un facteur essentiel pour la détermination de la fréquence des révisions. Des poches de condensation permettent d'éliminer l'humidité. D'autres méthodes, tels qu'un réservoir à air recueillant l'humidité avant qu'elle n'atteigne le moteur ou un réfrigérant secondaire, sur le compresseur, pour refroidir l'air avant qu'il ne soit distribué dans les conduites, sont aussi utiles.

### Silencieux

Veiller à installer des silencieux dans les orifices d'échappement du treuil et vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

### Moteur

Pour une performance optimale et une durée de vie maximale des pièces, fournir une arrivée d'air de 6,3 bar au débit recommandé dans le paragraphe «SPECIFICATIONS», et mesuré à l'entrée du moteur. Le treuil doit être installé le plus près possible du compresseur ou du réservoir d'air.

### ATTENTION

- Ne pas excéder la pression maximale recommandée en fonctionnement, à savoir 6,3 bar. La soupape de surpression du treuil laissera l'air s'échapper si la pression maximale est dépassée.

### Vérifications initiales

Le fonctionnement des treuils est vérifié avant leur expédition de l'usine. Avant de mettre le treuil en service, les vérifications initiales suivantes doivent être effectuées.

1. Lors de la première utilisation du moteur, injecter une petite quantité d'huile légère dans la connexion d'admission, pour assurer une bonne lubrification.
2. Lors de la mise en service du treuil, il est recommandé de faire tourner le moteur lentement, dans les deux sens, pendant quelques minutes.

Pour des treuils qui sont restés inutilisés, il faut appliquer les procédures de mise en route suivantes :

1. Inspecter le treuil selon les consignes de la rubrique «Treuils utilisés de façon irrégulière» dans le paragraphe «INSPECTION».
2. Verser une petite quantité d'huile ISO VG 32 (SAE 10W) dans l'orifice d'admission d'air du moteur.
3. Faire fonctionner le moteur pendant une dizaine de secondes dans les deux sens pour chasser toutes les impuretés..
4. Le treuil est alors prêt pour une utilisation normale.

## FONCTIONNEMENT

Les quatre aspects les plus importants du fonctionnement du treuil sont :

1. Suivre toutes les consignes de sécurité lors de l'utilisation du treuil.
2. Ne permettre l'utilisation du treuil qu'aux personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de ce treuil.
3. Inspecter et assurer la maintenance régulière de chaque treuil.
4. Toujours connaître la capacité du treuil et le poids de la charge.

### MISE EN GARDE

- Les treuils ne sont pas conçus ni équipés pour soulever, abaisser ou déplacer des personnes. Ne jamais soulever de charge au-dessus de personnes.
- Les treuils équipés d'un décrabotage sont conçus uniquement pour des opérations de traction. Ne pas les utiliser dans des opérations de levage.

### Limiteur de charge

Un limiteur de charge doit être installé sur tous les treuils d'une capacité nominale supérieure à 1 tonne et utilisés pour des opérations de levage. Ce limiteur de charge est intégré au moteur pneumatique du treuil et empêche le treuil de soulever des charges supérieures à la valeur de surcharge indiquée dans le tableau des spécifications. Si le dispositif détecte une surcharge, l'alimentation d'air est coupée et le treuil ne peut plus fonctionner.

Lorsque le limiteur de charge est activé, la charge doit être descendue et réduite ou une autre méthode doit être utilisée pour accomplir la tâche. Pour abaisser la charge, réactiver le treuil en appuyant sur le bouton «ON» du mécanisme d'arrêt d'urgence et actionner la commande du treuil pour laisser filer le câble métallique.

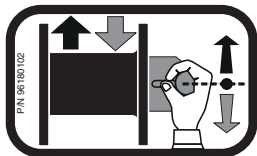
### Commandes du treuil

La valve d'admission d'air sous pression, à ressort et à commande manuelle, est fournie en standard avec le treuil, montée sur le moteur. Des commandes de contrôle d'alimentation à distance sont disponibles en option sur certains modèles. Relever le numéro de modèle sur la plaque d'identification du treuil pour trouver la configuration de votre modèle dans la brochure commerciale. Les contrôles d'alimentation permettent à l'opérateur de contrôler la vitesse du moteur et la direction de rotation du tambour.

### Contrôle d'air sous pression sur le treuil (monté en standard)

En faisant face au moteur pneumatique, déplacer la poignée de commande d'alimentation vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre) pour laisser filer le câble métallique et vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) pour le réenrouler. Se référer à l'étiquette correspondante.

Pour obtenir un fonctionnement du treuil sans à-coups, éviter les mouvements soudains de la valve de commande. Ceux-ci peuvent déclencher le limiteur de charge. Si cela se produit, réenclencher le treuil en appuyant sur le bouton «ON» de l'équipement d'arrêt d'urgence et actionner doucement la valve de commande. S'assurer que le treuil n'est pas surchargé.

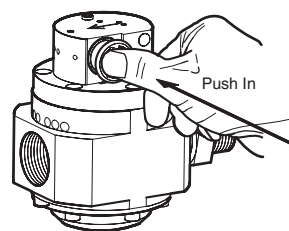


### Equipement d'arrêt d'urgence

L'équipement d'arrêt d'urgence est placé à l'entrée d'air du treuil pour les modèles avec commande locale ou sur la poignée pendante pour les modèles avec commande à distance. Lorsqu'il est activé, la rotation du tambour du treuil s'arrête instantanément.

1. Pour mettre en route le treuil, appuyer sur le bouton «ON».
2. Pour faire fonctionner le treuil, appuyer sur le levier de commande «Enrouler» ou «Dérouler».
3. En cas d'urgence, le fonctionnement du treuil peut être interrompu en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence. Le moteur du treuil ne sera plus alimenté en air, stoppant ainsi tout déplacement.

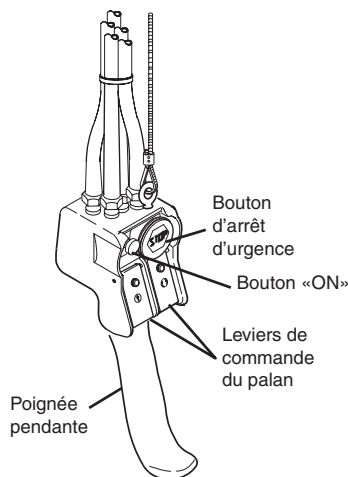
4. Le bouton «ON» doit être enfoncé pour faire redémarrer le treuil après un arrêt d'urgence bouton a été actionné.



(Sch. MHP2557)

### Poignée pendante de commande à distance (équipement en option)

Elle permet de commander le treuil à des distances allant jusqu'à 18 mètres du moteur. L'opération du treuil est assurée par des conduites de commande pneumatiques qui relient la poignée pendante au moteur du treuil. La commande d'air pendante consiste en une station de contrôle mobile à deux leviers. Le sens de rotation du tambour du treuil est déterminé par le levier que l'on choisit d'appuyer.



(Sch. MHP2134FR)

### Frein de treuil

#### Frein de tambour manuel (en option)

Le frein à main du tambour est mis en action en poussant la poignée vers le bas et il est relâché en tirant la poignée vers le haut. Si la poignée est poussée à fond vers le bas, elle se bloque dans cette position et empêche toute rotation du tambour jusqu'à ce qu'elle soit dégagée par l'opérateur. Le frein doit être maintenu correctement ajusté pour qu'il puisse supporter la charge requise.

#### Treuils équipés d'un décrabotage

Le décrabotage sert à découpler le tambour du moteur pour pouvoir dérouler le câble à la main.

Le décrabotage est situé à l'extrémité du tambour sur le côté du treuil opposé au moteur.

### MISE EN GARDE

- Pour éviter d'imposer aux pièces des contraintes sévères, ne pas engager le crabot lorsque le moteur ou le tambour tourne.
- Ne pas décraboter lorsque le treuil est sous charge. S'assurer que le crabot est engagé à fond avant de faire fonctionner le treuil. Ne pas abandonner une charge suspendue sans engager le levier de verrouillage.
- Ne pas engager le levier de verrouillage lorsque le tambour tourne.
- Ne pas utiliser de treuils équipés d'un décrabotage pour des applications de levage. Si l'étiquette ci-dessous est apposée sur le treuil, ne pas utiliser ce dernier pour des opérations de levage.





## INSPECTION

### MISE EN GARDE

- **Tout matériel neuf, révisé ou modifié doit être inspecté et testé avant sa mise en service par un personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à la maintenance de cet équipement, afin de garantir un fonctionnement sûr et conforme aux spécifications nominales.**
- **Ne jamais utiliser un treuil qui a été jugé endommagé lors de son inspection.**

Le matériel fonctionnant de façon régulière doit être inspecté fréquemment et périodiquement. Par inspections fréquentes, on entend examens visuels effectués par les opérateurs ou le personnel de service durant le fonctionnement normal du treuil. Les inspections périodiques sont celles effectuées, de façon rigoureuse, par un personnel formé à l'inspection du treuil. Les intervalles entre les inspections dépendent de la nature des éléments critiques de l'équipement et de l'intensité d'utilisation. Une inspection minutieuse régulière permet de déceler, au plus tôt, les conditions de danger potentiel et de prendre des mesures correctives avant qu'il ne soit trop tard.

Les défauts révélés durant l'inspection ou remarqués au cours du fonctionnement, doivent être signalés à une personne désignée. Il doit alors être déterminé si le défaut constitue un danger pour la sécurité avant de reprendre l'utilisation du treuil.

### Registres et rapports

Pour chaque treuil, un registre d'inspection doit être tenu, sous une forme ou une autre, faisant état de tous les points nécessitant une inspection périodique. Un rapport écrit doit être effectué chaque mois sur la condition des pièces critiques de chaque treuil. Ces rapports doivent être datés, signés par la personne ayant effectué l'inspection et classés de manière à être disponibles pour examen.

### Rapports concernant les câbles métalliques

Des registres doivent être maintenus dans le cadre d'un programme d'inspection à long terme du câble métallique. Ces rapports doivent inclure l'état du câble métallique une fois mis hors service. Des registres précis permettront d'établir une relation entre les observations visuelles notées durant les inspections fréquentes et l'état réel du câble métallique, tel qu'il est déterminé par les méthodes d'inspection périodique.

### Inspection fréquente

Sur un équipement en service continu, des inspections fréquentes doivent être effectuées par les opérateurs au début de chaque poste de travail. En outre, des inspections visuelles doivent être menées au cours de l'utilisation normale pour déterminer toute détérioration ou signe de fonctionnement défectueux (tels que des bruits anormaux).

1. **TREUIL.** Avant chaque utilisation, inspecter visuellement les carters, commandes, freins et tambour du treuil pour repérer tout signe de détérioration. N'utiliser le treuil que si le câble métallique s'enroule régulièrement sur le tambour. Tout problème constaté doit être revu et inspecté par du personnel autorisé, formé au fonctionnement, à la sécurité et à l'entretien de ce treuil.
2. **CABLE METALLIQUE.** Faire une inspection visuelle de tous les câbles métalliques susceptibles d'être utilisés dans la journée. Faire attention aux signes d'usure et de détérioration du câble qui se manifestent par des distorsions, telles que des plis, des «cages d'oiseau», des protubérances de l'âme centrale, des déplacements du brin principal, des signes de corrosion, des brins cassés ou coupés. Si une détérioration est évidente, ne pas utiliser le treuil jusqu'à ce que les problèmes constatés aient été revus et inspectés par le personnel autorisé et formé au fonctionnement, à la sécurité et à l'entretien de ce treuil.

### AVIS

- **L'ampleur réelle de l'usure du câble métallique ne peut pas être déterminée par simple examen visuel. A chaque signe d'usure, inspecter le câble métallique en suivant les instructions contenues dans la rubrique «Inspection périodique».**

3. **CIRCUIT PNEUMATIQUE.** Inspecter visuellement tous les branchements, raccords, tuyaux et composants pour s'assurer de l'absence de toute fuite. Réparer les fuites ou détériorations éventuelles. Vérifier et nettoyer les filtres sur les modèles équipés.
4. **COMMANDES.** Pendant le fonctionnement du treuil, vérifier que la commande réagit rapidement et en douceur. Si le treuil réagit lentement ou que le mouvement n'est pas satisfaisant, ne pas faire fonctionner le treuil tant que tous les défauts n'ont pas été corrigés.
5. **FREINS.** Essayer les freins pendant le fonctionnement du treuil. Ils doivent supporter la charge sans patiner. Les freins automatiques doivent se relâcher lorsque le contrôle d'arrivée d'air du moteur de treuil est activé. Si les freins ne retiennent pas la charge ou ne relâchent pas correctement, ils doivent être ajustés ou réparés.
6. **PASSAGE DU CABLE METALLIQUE.** Vérifier le passage du câble et veiller à ce que le câble soit fixé correctement au tambour.
7. **GRAISSAGE.** Se référer au paragraphe «GRAISSAGE» pour les procédures et lubrifiants recommandés.

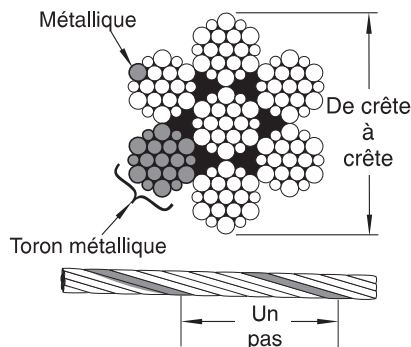
### Inspection périodique

La fréquence des inspections périodiques dépend essentiellement de l'utilisation :

NORMALE	IMPORTANTE	INTENSE
une fois par an	une fois tous les six mois	une fois tous les trois mois

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

1. **PIECES DE SUPPORT et D'ELEVATION.** Vérifier que les composants principaux ne soient ni déformés, ni fissurés, ni corrodés. Si l'état extérieur nécessite une inspection plus poussée, ramener le treuil au centre de réparation **Ingersoll Rand** le plus proche.
2. **ELEMENTS DE FIXATION.** Vérifier les bagues de retenue, goupilles fendues, boulons, écrous et autres éléments de fixation du treuil y compris les boulons de montage. Remplacer les pièces manquantes et resserrer celles qui sont desserrées.
3. **TAMBOUR ET POULIE.** Vérifier l'absence de toute fissure, usure ou détérioration. Remplacer si nécessaire.
4. **CABLE METALLIQUE.** En plus des contrôles énumérés dans «Inspection fréquente», vérifier les points suivants :
  - a. Accumulation de poussière et corrosion. Nettoyer à la vapeur ou avec une brosse métallique raide pour enlever saleté et corrosion, si nécessaire.
  - b. Connexion d'extrémité lâche ou endommagée. Remplacer au besoin.
  - c. Vérifier que l'ancrage du câble métallique est solidement fixée au tambour.
  - d. Vérifier le diamètre du câble métallique. Mesurer le diamètre du câble de crête à crête tout au long de la durée de vie du câble métallique. La vérification du diamètre effectif ne doit être effectuée qu'avec le câble métallique supportant la même charge et pour la même section opérationnelle que lors des inspections précédentes. Si le diamètre effectif du câble métallique a diminué de plus de 0,4 mm un examen approfondi du câble doit être effectué par un inspecteur expérimenté pour déterminer si le câble peut être laissé en service. (Se référer au Sch. MHP0056FR)



(Sch. MHP0056FR)

5. TOUS LES COMPOSANTS. Vérifier extérieurement l'absence de toute usure, détérioration, distorsion, déformation et non propreté. Nettoyer, remplacer ou graisser au besoin.
6. FREIN. Essayer le frein pour s'assurer qu'il fonctionne correctement. Il doit être capable de supporter une charge nominale de 125 % à tambour plein sans patiner. En cas de mauvais fonctionnement ou de détérioration visible, ramener le treuil à un centre de réparation autorisé pour réparation. Vérifier que les

surfaces de frein ne présentent aucune usure, déformation ou dépôt de matière étrangère. Si l'épaisseur de la garniture semble usée, contaminée ou abîmée, remplacer la bande de frein. Nettoyer et remplacer les composants au besoin.

7. FONDATIONS OU STRUCTURE PORTANTE. Vérifier qu'elles ne présentent aucune distorsion ou usure et qu'elles sont toujours capables de supporter le treuil et la charge nominale. S'assurer que le treuil est bien fixé et que les attaches sont serrées et en bonne condition.
8. ETIQUETTES DIVERSES. Vérifier leur présence et leur lisibilité. Les remplacer si elles sont abîmées ou absentes.

### Treuil utilisé de façon irrégulière

1. Tout matériel qui n'a pas été utilisé pendant un mois ou plus, mais depuis moins de six mois, doit être inspecté selon les consignes de la rubrique «Inspection fréquente», avant d'être remis en service.
2. Tout matériel qui n'a pas été utilisé pendant plus de six mois doit être inspecté complètement selon les consignes de la rubrique «Inspection périodique», avant d'être remis en service.
3. Tout matériel de réserve doit être inspecté au moins deux fois par an, conformément aux consignes de la rubrique «Inspection fréquente». En cas de fonctionnement en conditions particulières, le matériel doit être inspecté plus fréquemment.

## GRAISSAGE

Pour assurer un fonctionnement continu satisfaisant du treuil, tous les points de graissage doivent être graissés avec le produit approprié, en respectant la fréquence indiquée pour chaque ensemble. Le graissage est l'un des facteurs les plus importants dans le maintien du bon fonctionnement du treuil.

La fréquence de graissage recommandée dans ce manuel est basée sur un fonctionnement intermittent du treuil, pendant huit heures, quotidiennement, à raison de cinq jours par semaine. Si le treuil est utilisé en quasi-permanence ou plus de huit heures par jour, un graissage plus fréquent est nécessaire. Les types de lubrifiant et la fréquence de remplacement de ces produits sont basés sur un fonctionnement dans un milieu relativement exempt de poussière, d'humidité et de fumées corrosives. Utiliser uniquement les lubrifiants recommandés. D'autres types pourraient compromettre le niveau de performance du treuil. Cette mesure de précaution permet d'éviter les risques de détérioration du treuil et/ou de ses composants associés.

### Graissage en général

Les treuils sont entièrement graissés au départ de l'usine. Vérifier les niveaux d'huile et de graissage avant d'utiliser le treuil.

INTERVALLE	CONTROLES DE GRAISSAGE
Au début de chaque poste	Vérifier l'écoulement et le niveau du lubrifiant des conduites d'air lorsque le treuil fonctionne à plein régime. Vérifier le niveau d'huile du moteur.
Une fois par mois	Inspecter et nettoyer ou remplacer le filtre de conduite d'air. Lubrifier les composants alimentés par les orifices de graissage.
Une fois par an (contacter votre distributeur <b>Ingersoll Rand</b> le plus proche)	Remplacer la graisse dans le boîtier d'engrenage du treuil. Vidanger l'ensemble réducteur du treuil et le remplir à nouveau d'huile.

### Câble métallique

Suivre les instructions du fabricant du câble. Observer au minimum les consignes suivantes.

1. Nettoyer la surface du câble métallique avec une brosse ou à la vapeur pour enlever toute saleté, poussière de roche ou autre élément étranger.

### ATTENTION

• Ne pas utiliser de solvant à base d'acide. Utiliser seulement des produits de nettoyage spécifiés par le fabricant du câble métallique.

2. Appliquer un lubrifiant pour câble métallique tel que LUBRI-LINK-GREEN d'**Ingersoll Rand** ou une huile ISO VG 100 (SAE 30W).
3. Appliquer à la brosse, faire tomber goutte à goutte ou vaporiser du lubrifiant toutes les semaines ou plus souvent selon l'intensité du fonctionnement.

### Moteur

Un graissage correcte est un des facteurs les plus importants pour le maintien d'un fonctionnement efficace du treuil. Le moteur est graissé par barbotage d'huile dans le carter et n'a aucun autre moyen de graissage. Pour assurer une performance maximale et réduire au minimum les périodes d'arrêt pour réparations, il est donc important d'utiliser uniquement une huile de moteur de qualité, non détergente. Laisser à l'huile le temps de s'écouler avant de déboucher. Verser l'huile en quantité suffisante dans le carter de moteur par l'ouverture du renifleur, pour qu'elle atteigne le niveau de l'orifice du bouchon supérieur d'huile. Verser l'huile lentement pour éviter tout débordement.

La contenance en huile du moteur des treuils **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** et **PS10000R** est de 1,3 litres (1,4 quart).

Huile de moteur recommandée :

Température	Type d'huile
En Dessous 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
De 0° à 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Au-dessus de 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Le niveau d'huile du moteur doit être vérifié chaque jour ou au début de chaque poste, après que l'eau accumulée ait été évacuée. Lorsqu'un moteur est utilisé à des températures inférieures à 0° C, il faut attendre suffisamment à la fin du poste pour que l'eau se sépare de l'huile, mais pas assez longtemps pour qu'elle gèle. Négliger de vidanger l'eau lorsque le treuil reste inutilisé pour une période prolongée à basse température peut entraîner rapidement le gel du barboteur d'huile. Vidanger l'eau, puis remplir jusqu'au bouchon indicateur de niveau. Le moteur peut aussi être entièrement vidangé de son huile à la fin de la journée puis rempli avec de la nouvelle huile.

### Réducteur

Remplacer l'huile-EP contenue dans le carter de réducteur au moins une fois par an. En cas d'utilisation intensive du treuil, changer l'huile plus souvent.

Huile-EP recommandée pour le réducteur :

Température	Type d'huile
En dessous 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
De 0° à 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Au-dessus de 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Pivots, paliers, joints et roulements

Graisser les orifices de graissage une fois par mois en injectant deux ou trois applications de graisse à l'aide d'un pistolet. Mettre suffisamment de graisse pour fournir une bonne couche protectrice.

### Graisse recommandée (Pivots, paliers, joints et roulements)

Température	Type de graisse
de -30° à 10° C	Graisse polyvalente à base de lithium EP 1
de -1° à 49° C	Graisse polyvalente à base de lithium EP 2

## INFORMATION POUR LA COMMANDE DES PIÈCES

L'utilisation de pièces de rechange autres que celles de la marque **Ingersoll Rand** peut annuler la garantie offerte par la société. Pour profiter de services rapides et se procurer des pièces **Ingersoll Rand** d'origine, fournir au distributeur le plus proche les informations suivantes :

1. Numéro complet du modèle tel qu'il figure sur la plaque d'identification.
2. Numéro et nom de la pièce tels qu'ils apparaissent dans le manuel des pièces détachées.
3. Quantité requise.

### Règlement en matière de renvoi des marchandises

**Ingersoll Rand** n'accepte aucune marchandise renvoyée pour travail sous garantie ou de service, sans dispositions préalables ni autorisation écrite de la part du distributeur ayant effectué la vente.

Les treuils qui ont été modifiés sans l'accord de **Ingersoll Rand**, malmenés ou surchargés, ne seront pas réparés ni remplacés aux termes de la garantie.

### Evacuation

Lorsque la durée de vie d'un treuil atteint sa limite, il est recommandé de démonter l'unité, de la dégraisser et de séparer les pièces en fonction de leur matériau de fabrication, de manière à pouvoir les recycler.

## SERVICE ET MAINTENANCE

La réparation et la maintenance des treuils ne doivent être assurées que par un centre de service après-vente agréé. Contactez votre bureau **Ingersoll Rand** pour de plus amples détails.

Ce manuel a été rédigé en anglais à l'origine. Des informations concernant les pièces et la maintenance sont disponibles en anglais. Contactez votre bureau **Ingersoll Rand** pour de plus amples détails.



**LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE PRIMA DI USARE QUESTI PRODOTTI. Il manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza, installazione e funzionamento.**

## INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il manuale contiene importanti informazioni per il personale responsabile per l'installazione e il funzionamento di questo prodotto in aderenza alle norme di sicurezza. Indipendentemente dalla familiarità dell'operatore con questa o simili attrezzature, è importante leggere il manuale prima di utilizzare il prodotto.

### Pericolo, Avvertimento, Attenzione e Avviso

La mancata ottemperanza ai passi e procedure contenuti in questo manuale può causare infortuni. La seguente terminologia viene usata per identificare il livello di pericolo potenziale.

#### PERICOLO

Questa parola avverte della presenza di una situazione di pericolosità imminente che, se non evitata, può provocare il ferimento o, addirittura, la morte delle persone coinvolte.

#### AVVERTIMENTO

Questa parola avverte della presenza di una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare il ferimento o, addirittura, la morte delle persone coinvolte.

#### ATTENZIONE

Questa parola avverte della presenza di una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare ferimenti di entità lieve o moderata alle persone o danni alle cose.

#### AVVISO

Questa dicitura richiama l'attenzione su informazioni o politiche aziendali che concernono, direttamente o indirettamente, la sicurezza del personale o la protezione dei beni.

### Sommario sulla sicurezza

#### AVVERTIMENTO

- Non usare gli argani per sollevare, sostenere o trasportare le persone, nè per sollevare o sostenere dei carichi sopra le persone.
- Qualora l'impiego degli argani prevedesse l'uso di strutture di sostegno e attrezzature per il fissaggio del carico, assicurarsi che tali sostegni e attrezzature garantiscano un adeguato fattore di sicurezza per la manipolazione del carico, oltre al peso degli argani e di tutte le attrezzature ad essi connesse. Questa responsabilità compete al cliente. Nel dubbio, consultare un ingegnere strutturista meccanico abilitato.

Gli argani **Ingersoll Rand** sono prodotti in conformità ai più recenti standard F.E.M. 9.511.

Approntamento e utilizzo: È responsabilità dell'operatore usare cautela e buon senso, e familiarizzarsi con le opportune tecniche di approntamento e utilizzo.

Il presente manuale è stato realizzato dalla **Ingersoll Rand** per offrire a fornitori, meccanici, operatori ed al personale della ditta le informazioni necessarie per l'installazione ed il funzionamento dei prodotti ivi descritti. È estremamente importante che i meccanici e gli operatori siano a conoscenza delle procedure di manutenzione di questi prodotti o prodotti simili, e che siano fisicamente in grado di eseguire tali procedure. Il personale deve possedere una conoscenza generale che includa:

1. L'uso corretto e sicuro di comuni arnesi meccanici manuali e di arnesi speciali della **Ingersoll Rand** o raccomandati dalla nostra ditta.
2. Procedure di sicurezza, precauzioni e procedure di lavoro previste dalle normative industriali vigenti.

**Ingersoll Rand** non è tenuta a conoscere, nè può essere in grado di fornire, tutte le procedure inerenti al funzionamento o le riparazioni del prodotto ed i pericoli e/o i risultati di ciascun metodo. Qualora vengano adottate procedure di funzionamento o manutenzione non espressamente raccomandate dal fabbricante, sarà necessario assicurarsi che la sicurezza del prodotto non risulti compromessa dalle azioni intraprese. Se in dubbio circa una procedura o passo relativi al funzionamento o alla manutenzione, il personale dovrà sistemare il prodotto in condizioni sicure e contattare un sovrintendente e/o il fabbricante per richiedere assistenza tecnica.

## ISTRUZIONI OPERATIVE DI SICUREZZA

Gli avvertimenti e istruzioni operative che seguono servono a prevenire l'uso scorretto del prodotto al fine di evitare infortuni o danni alla proprietà.

**Ingersoll Rand** riconosce che la maggior parte delle società che fanno uso di argani adottano programmi di sicurezza nei loro stabilimenti. Qualora esistessero dei contrasti tra una regola riportata in questo manuale e un'analoga aziendale vigente, la regola più severa dovrà avere precedenza.

Le istruzioni operative di sicurezza vengono riportate per sensibilizzare l'operatore sulle procedure inerentemente pericolose e non sono necessariamente limitate all'elenco che segue. Fare riferimento a sezioni specifiche del manuale per ulteriori informazioni sulla sicurezza.

1. Consentire l'uso dell'argano solo al personale adeguatamente addestrato sull'uso corretto di questo prodotto.
2. L'argano dev'essere usato solo da persone che possiedono le condizioni fisiche adatte a questo scopo.
3. Quando il cartello "NON AZIONARE" viene apposto sull'argano o sui comandi, non mettere in funzione l'attrezzatura prima della rimozione del cartello da parte di personale autorizzato.
4. Prima di ciascun turno di lavoro, l'operatore deve ispezionare l'argano per verificare che non esistano danni o segni di usura. Non usare mai un argano usurato o danneggiato.
5. Non sollevare o trainare mai un carico avente una capacità nominale superiore a quella dell'argano. Fare riferimento alla sezione "SPECIFICHE".
6. Tenere mani, vestiario, ecc. lontani dalle parti mobili.
7. Non inserire mai la mano nella gola del gancio o in prossimità della fune metallica durante l'avvolgimento o lo srotolamento della fune dal tamburo dell'argano.
8. Approntare sempre i carichi correttamente ed attentamente.
9. Assicurarsi che il carico sia correttamente posizionato sulla sella del gancio e che il dispositivo di fermo del gancio sia inserito. Non appoggiare il carico sulla punta del gancio.
10. Non azionare mai l'argano se il carico non è centrato sul gancio. Evitare di sollevare il carico da un solo lato.
11. Assicurarsi sempre che l'operatore e tutto il personale addetto ai lavori siano fuori dal percorso del carico. Non sollevare mai un carico sopra una persona.
12. Non usare mai l'argano per sollevare o abbassare persone, e non permettere mai a nessuno di salire su un carico sospeso.
13. Allentare il gioco della fune metallica e della sella prima di iniziare l'operazione di trazione o sollevamento. Non sollevare bruscamente il carico.
14. Non fare oscillare un carico sospeso.
15. Non lasciare mai un carico sospeso incustodito.
16. Non azionare mai un argano se la fune metallica è attorcigliata, annodata o danneggiata.
17. Prestare sempre attenzione al carico durante l'azionamento dell'argano.

18. Non usare mai la fune metallica come imbracatura.  
 19. Non usare mai un argano equipaggiato con una frizione di disinnesto per sollevare dei carichi.

20. Assicurarsi che la pressione dell'aria compressa dell'argano non superi mai 6,3 bar al punto d'alimentazione.

## CARTELLINI DI AVVERTIMENTO

Gli argani vengono consegnati dal fabbricante già provvisti degli appositi cartellini di avvertimento. Tutti i tipi di argani hanno affisso il cartellino "Vietato sollevare persone", mentre gli argani dotati di frizioni di disinnesto riportano anche il cartellino "Non usare per il sollevamento". Altri esempi di cartellini vengono illustrati in altre sezioni di questo manuale. Qualora la vostra unità fosse sprovvista dei cartellini sopra descritti, ordinarli subito ed installarli.



- Non usare gli argani dotati di frizione di disinnesto per sollevare carichi.



- Non usare l'argano per sollevare, sostenere o trasportare persone.

## SPECIFICHE

Modello	Pressione nominale di funzionamento	Consumo d'aria con carico nominale	Capacità nominale a tamburo completamente avvolto		Volicità de avvolgimento a metà altezza del tamburo	Dimensioni massime della fune metallica	Dimensioni raccomandate della fune metallica	
			Rapporto di trazione	Rapporto di sollevamento			Rapporto di trazione	Rapporto di sollevamento
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1
bar		m³/min	kg		m/min	mm	mm	
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4
LS300R				300	20	6,5		5
LS600R				600	10	8		6,5
LS600RGC				---	---	---		---
LA1500R		3,6	1500	7	10	9		
LS1500RGC		---	---	---	---			
LS2000R		10	2000	20	13	12		
LS2000RGC		---	---	---	---			
LS5000R		15	5000	14	20	19		
LS5000RGC		---	---	---	---			
PS1000R		2,2	1000	---	---	8	6,5	---
PS1000RGC		---	---			---	---	
PS2400R		3,5	2400			10	9	
PS2400RGC		---	---			---	---	
PS4000R		10	4000			13	12	
PS4000RGC		---	---			---	---	
PS10000R	15	10000	20	19				
PS10000RGC	---	---	---	---				

Modello	Livello di pressione sonora	Livello di potenza sonora	Registrazione del sovraccarico o nominale dell'organo (ultimo strato)	Diametro del cilindro del tamburo	Dimensioni minime del tubo dell'aria	Diametro della flangia del tamburo	Dimensioni del foro di alimentazione del motore	Massima forza di trazione dell'ancora su una vite mordente
	dB(A)	dB(A)	kg	mm	pollice	mm	pollice	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000RGC			273					
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99	180	3/4	290	3/4 BSP	25740	
PS4000R	95	111	---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

**Note:**

- Le misurazioni sonore sono state effettuate in conformità alle specifiche di controllo ISO 11201, ISO 3744-3746 e ISO 4871 per attrezzature pneumatiche. Le letture indicate si basano sul livello acustico medio per ciascuna configurazione di organo, proporzionalmente al tempo utilizzato in un normale ciclo.
- Lpc (Pressione sonora di punta) non eccede i 130 dB.
- Prestazioni basate su una pressione di funzionamento di 6,3 bar.
- Il valore di massima forza di trazione dell'ancora su una vite mordente si basa sull'uso di dispositivi di fissaggio delle dimensioni e qualità raccomandate.

**DESCRIZIONE**

Gli organi della **Serie Liftstar** sono unità pneumatiche ad ingranaggi satelliti, configurati per operazioni di sollevamento e trazione. L'organo utilizza un freno a disco applicabile a molla che entra in funzione automaticamente quando la valvola a farfalla è in posizione neutra oppure quando viene rilevata un'insufficiente pressione dell'aria. La potenza sviluppata dal motore esterno degli ingranaggi pneumatici viene trasmessa attraverso un giunto di accoppiamento ed un albero al gruppo degli ingranaggi satelliti di riduzione. Gli ingranaggi satelliti di riduzione azionano una corona dentata collegata al tamburo della fune metallica attraverso l'albero motore.

Gli organi della **Serie Pullstar** sono unità pneumatiche ad ingranaggi satelliti dotati di una frizione di disinnesto e configurati **esclusivamente per operazioni di trazione**. L'organo utilizza un freno a disco applicabile a molla che entra in funzione automaticamente quando la valvola a farfalla è in posizione neutra oppure quando viene rilevata un'insufficiente pressione dell'aria. La potenza sviluppata dal motore esterno degli ingranaggi pneumatici viene trasmessa attraverso un giunto di accoppiamento ed un'albero al gruppo degli ingranaggi satelliti di riduzione. Gli ingranaggi satelliti di riduzione azionano una corona dentata collegata al tamburo della fune metallica attraverso l'albero motore.

**INSTALLAZIONE**

Prima di procedere all'installazione dell'organo, controllare attentamente che non abbia subito danni durante il trasporto.

Gli organi vengono consegnati dal fabbricante completamente lubrificati. Controllare i livelli dell'olio e regolarli come necessario prima di azionare gli organi. Fare riferimento alla sezione "LUBRIFICAZIONE" per identificare i tipi di olio raccomandati.

**ATTENZIONE**

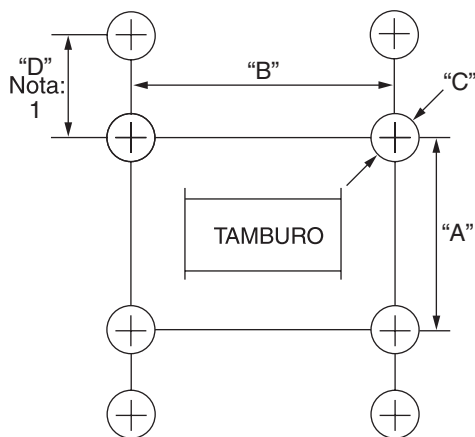
• **Prima di installare e azionare l'organo, consigliamo ai proprietari e agli operatori di esaminare specifici regolamenti locali e non, riguardanti applicazioni particolari di questo prodotto.**

**Montaggio**

Montare l'organo in modo che l'asse del tamburo risulti orizzontale ed il tappo di sfogo del motore sia centrato entro 15° dalle aste verticali. Se l'organo è montato in posizione invertita o se l'asse dell'organo viene inclinato più di 10° dal piano orizzontale, contattate il vostro distributore o il più vicino centro di assistenza per ottenere ulteriori informazioni.

- La superficie di montaggio dell'organo dev'essere piatta e sufficientemente robusta per sostenere il peso del carico nominale oltre al peso dell'organo e delle attrezzature ad esso connesse. Un'ancoraggio inadeguato può causare la distorsione o l'attorcigliamento dei coperchi terminali e dei distanziatori dell'organo e danneggiare l'unità.
- Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
- I bulloni di montaggio devono essere di qualità 8 o superiore. Usare dadi autobloccanti oppure dadi a rosetta.
- Consultare la Tabella 1 e il Disegno MHP2631IT per le dimensioni di montaggio dell'organo e le dimensioni dei fori dei bulloni di montaggio.
- L'angolo di deflessione tra la puleggia e l'organo dev'essere mantenuto entro un grado e mezzo. La puleggia principale dev'essere centrata in linea con il tamburo e, per ogni 25 mm di lunghezza del tamburo, deve risultare ad almeno 0,5 m dal tamburo.
- Non saldare su nessuna parte del tamburo.





(Disegno MHP2631IT)

**Tabella 1: Dimensioni di ancoraggio dei bulloni**

Modello dell'organo	Lunghezza del tamburo mm	Dimensioni			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	296	13		
LS1500R	180	166		248	
LS1500RGC	360	428	18		
LS2000R	300	340		449	
LS2000RGC	485	634	21		
LS5000R	355	260		580	
LS5000RGC	728	953	11		
PS1000R	156	216		140	
PS1000RGC	312	296		13	
PS2400R	180	166	248		
PS2400RGC	360	428	18		
PS4000R	300	340		449	
PS4000RGC	485	634	21		
PS10000R	355	260		580	100
PS10000RGC	728	953			

**Nato:** La dimensione 'D' è applicabile solo agli organi LS5000R, LS5000RGC, PS10000R y PS10000RGC

### Fune metallica

**ATTENZIONE**

- **Mantenere sempre almeno 3 giri di fune sul tamburo.**

### Selezione della fune metallica

Consultare un fabbricante o distributore di funi metalliche di fiducia per richiedere assistenza nel selezionare una fune del tipo e delle dimensioni corrette e, se necessario, un rivestimento protettivo. Usare una fune metallica che garantisca un adeguato fattore di sicurezza per la manipolazione del carico massimo di lavoro effettivo previsto e che soddisfi tutte le normative industriali vigenti.

Nel considerare i requisiti della fune, il carico massimo di lavoro previsto deve includere non solo il carico statico o fisso ma anche i carichi risultanti dall'accelerazione, ritardi e scosse. Si devono considerare altresì le dimensioni del tamburo dell'organo, le puleggie e il metodo usato per far passare il cavo. Fare riferimento alla sezione "SPECIFICHE" per determinare le dimensioni raccomandate della fune. La fune metallica deve avere un avvolgimento concorde destro corrispondente a 6x19 o 6x37 EIPS IWRC per permettere la corretta installazione dell'ancora. Per gli organi usati in operazioni di **sollevamento**, assicurarsi che lo strato superiore della fune disti dalla parte superiore della flangia del tamburo almeno due (2) volte il diametro della fune. Esempio: lo strato superiore di

una fune metallica di 10 mm deve trovarsi almeno 20 mm sotto il bordo della flangia del tamburo.

Di norma, per le operazioni di sollevamento si deve considerare un coefficiente di progettazione della fune di 5:1 con un rapporto fune/diametro tamburo di 18:1. Per le operazioni di trazione si dovrà applicare un coefficiente di progettazione della fune corrispondente a 3.5:1 con un rapporto fune/diametro tamburo di 15:1.

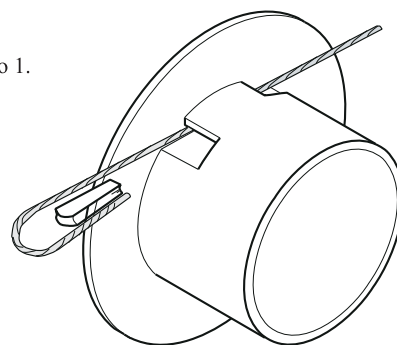
### Installazione della fune metallica

1. Tagliare la fune metallica alla lunghezza raccomandata dal fabbricante.
2. Inserire il capo della fune nel foro dell'ancora del tamburo ed estrarla di circa 1 metro.
3. Avvolgere la fune in modo che la distanza tra la fune avvolta ed il capo dalla fune corrisponda alla lunghezza del cuneo più 25 mm. Formando un grande cappio con la fune metallica, reinserire il capo nella parte superiore del foro dell'ancora.
4. Inserire il cuneo della fune metallica nel foro dell'ancora del tamburo. Installare il cuneo in maniera tale da permettere alla fune metallica di avvolgersi attorno al cuneo come illustrato nel Disegno MHP0687IT.
5. Tirare la fune in posizione nella tasca dell'ancora del tamburo. Assicurarsi che la fune metallica sia installata sotto il bordo del diametro della flangia del tamburo.

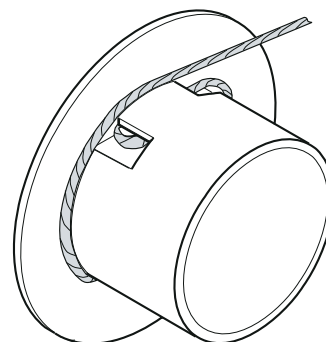
**ATTENZIONE**

- **Verificare che il primo giro di fune risulti ben teso e sia avvolto completamente a filo con la flangia del tamburo.**
- **Installare la fune metallica in modo che si srotoli dal tamburo nella direzione di rotazione indicata sul cartellino.**

Passo 1.

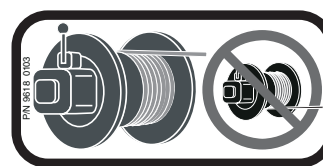


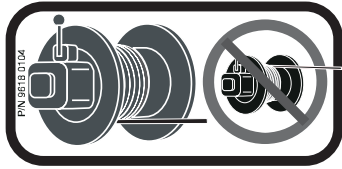
Passo 2.



(Disegno MHP0687IT)

### Cartellino per l'avvolgimento sovradimensionato:





### Avvolgimento della fune metallica

Per compensare eventuali irregolarità nell'avvolgimento della fune e riduzioni di capacità di trazione man mano che il tamburo si carica, usare una fune quanto più corta possibile. Durante il riavvolgimento, fare pressione sul capo della fune per eliminare eventuali imbandi. Questa operazione permetterà di ottenere un avvolgimento uniforme e senza gioco.

### Procedure per l'uso sicuro della fune metallica

1. Indossare sempre guanti nell'eseguire qualsiasi operazione che preveda il contatto con la fune metallica.
2. Non usare mai una fune sfrangiata o attorcigliata.
3. Non usare mai la fune come imbracatura.
4. Assicurarsi che la fune sia correttamente avvolta e che il primo strato risulti ben teso nel tamburo.

### Attrezzatura

Verificare che tutti i bozzelli della fune metallica, il paranco e gli elementi di fissaggio siano in grado di sostenere con sicurezza il carico in qualsiasi condizione. Assicurarsi che la fune metallica non entri in contatto con bordi taglienti e che non debba superare curve troppo strette per evitare che si danneggi. Usare una puleggia. Per stabilire le corrette dimensioni, uso e manutenzione della fune, consultare il manuale di istruzioni fornito dal fabbricante della fune.

### Procedure per l'installazione sicura della fune metallica

1. Non usare la fune metallica come massa (messa a terra) nelle operazioni di saldatura.
2. Non collegare elettrodi per saldatura all'argano o alla fune metallica.
3. Non far mai passare la fune su bordi taglienti. Usare una puleggia delle corrette dimensioni.
4. L'uso di una puleggia conduttrice prevede il suo allineamento con il centro del tamburo. Il diametro della puleggia conduttrice dev'essere almeno 18 volte quello della fune metallica.
5. Mantenere sempre un minimo di tre giri stretti di fune sul tamburo.

## Sistema pneumatico

La fonte dell'aria dev'essere pulita, lubrificata e priva d'umidità. Durante il funzionamento è necessario erogare al motore dell'argano un minimo di 6,3 bar/630 kPa di aria compressa per ottenere le prestazioni nominali dell'argano.

### Tubi dell'aria compressa

Il diametro interno dei tubi flessibili non dev'essere inferiore al diametro riportato nella sezione "SPECIFICHE". Prima di effettuare i collegamenti finali al punto d'entrata dell'argano, i tubi di alimentazione dell'aria compressa devono essere spurgati con aria pulita e secca o azoto. I tubi di alimentazione devono essere quanto più corti e diritti possibile. I tubi di trasmissione lunghi e l'uso eccessivo di raccordi, curve, raccordi a T, valvole a globo, ecc., causano una riduzione di pressione poiché ostruiscono il flusso dell'aria e causano una frizione di superficie nei tubi.

### Ingrassatore del tubo dell'aria compressa

I motori degli argani richiedono l'uso di un ingrassatore del tubo dell'aria compressa. L'ingrassatore dev'essere dotato di un'entrata e di un'uscita aventi per lo meno le stesse dimensioni della presa d'aria del motore. Installare l'ingrassatore il più vicino possibile all'entrata d'aria del motore dell'argano.

## AVVISO

- L'ingrassatore dev'essere posizionato entro 3 m dal motore dell'argano.
- Interrompere l'alimentazione dell'aria prima di riempire l'ingrassatore del tubo.

L'ingrassatore dev'essere riempito ogni giorno.

1. Per gli argani LS600R, PS1000R, LS1500R e PS2400R: regolare l'ingrassatore per l'erogazione di 2-3 gocce d'olio ISO VG 32 (SAE 10W) (viscosità minima 135 Cst ad una temperatura di 40° C) al minuto.
2. Per gli argani LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R e PS10000R: l'ingrassatore dev'essere regolato per l'erogazione di 6-8 gocce d'olio ISO VG 32 (SAE 10W) (viscosità minima 135 Cst ad una temperatura di 40° C) al minuto.

### Filtro dell'aria

Si raccomanda l'installazione di un depuratore/filtro in prossimità del foro di alimentazione dell'aria, ma prima dell'ingrassatore, per prevenire l'introduzione di particelle inquinanti nella valvola e nel motore. Il depuratore/filtro dovrebbe fornire una filtrazione di 20 micron ed includere un pozzetto separatore per l'umidità. Pulire il depuratore/filtro regolarmente per assicurarne l'efficienza operativa.

### Umidità nei tubi dell'aria compressa

L'umidità che raggiunge il motore pneumatico attraverso i tubi di alimentazione costituisce il principale fattore nella determinazione dei periodi di utilizzo dell'argano senza problemi. I pozzetti separatori dell'umidità facilitano l'eliminazione dell'umidità. Altri metodi, quali un serbatoio polmone che raccolga l'umidità prima che questa raggiunga il motore, oppure un postrefrigeratore nel compressore che raffreddi l'aria prima che questa venga distribuita attraverso i tubi di alimentazione, possono essere d'aiuto.

### Silenziatori

Verificare che i silenziatori siano installati nei fori di sfogo dell'argano e che funzionino correttamente.

## Motore

Per assicurare le prestazioni ottimali dei componenti e la loro longevità, provvedere al flusso raccomandato nella sezione "SPECIFICHE" una fornitura d'aria di 6,3 bar. Il flusso va misurato al foro d'alimentazione del motore. L'argano dev'essere installato il più vicino possibile al compressore o al serbatoio polmone.

## ATTENZIONE

- Non eccedere la massima pressione operativa specificata, 6,3 bar. La valvola di sovraccarico dell'argano scaricherà l'aria se la pressione supera i limiti massimi.

## Verifiche operative preliminari

Gli argani vengono collaudati prima della spedizione. Prima di mettere in funzione un argano, eseguire le seguenti verifiche operative preliminari.

1. Durante l'avviamento iniziale del motore, iniettare una piccola quantità di olio leggero nel collegamento dell'apertura per consentire una buona lubrificazione.
2. Le prime volte che vengono usati gli argani, si consiglia di guidare il motore lentamente in entrambe le direzioni per alcuni minuti.

Per gli argani che sono rimasti inutilizzati per prolungati periodi di tempo sarà necessario osservare le seguenti procedure:

1. Ispezionare gli argani in base alle istruzioni delineate al paragrafo "Argani non in servizio regolare" della sezione "ISPEZIONI".
2. Versare una piccola quantità di olio ISO VG 32 (SAE 10W) nel foro di alimentazione del motore.
3. Far girare il motore in entrambe le direzioni per 10 minuti per liberarlo da eventuali impurità.
4. L'argano è ora pronto per il normale uso.

## FUNZIONAMENTO

I principali aspetti operativi dell'argano riguardano:

1. L'adempimento delle istruzioni sulla sicurezza durante l'azionamento dell'argano.
2. La restrizione dell'uso dell'argano esclusivamente al personale adeguatamente addestrato.
3. La regolare ispezione e manutenzione degli argani in base alle procedure specificate in questo manuale.
4. L'osservanza della portata nominale e peso del carico.

### AVVERTIMENTO

- **Gli argani non sono stati progettati e non sono adatti al sollevamento, abbassamento o agli spostamenti di persone. Non sollevare mai carichi sopra le persone.**
- **Gli argani dotati di frizione di disinnesto sono stati configurati unicamente per le operazioni di trazione. Non usare questi argani per il sollevamento di carichi.**

### Dispositivo di sovraccarico

Gli argani con una capacità nominale superiore a 1 tonnellata metrica devono essere equipaggiati con un dispositivo di sovraccarico se destinati ad operazioni di sollevamento.

Il dispositivo di sovraccarico è incorporato al motore pneumatico dell'argano per impedire all'argano di sollevare un carico il cui peso eccede il valore di sovraccarico indicato nella tabella delle specifiche. Non appena il dispositivo rileva una condizione di sovraccarico, l'alimentazione dell'aria si interrompe e l'argano cessa di funzionare. Se il dispositivo di sovraccarico viene attivato, il carico dev'essere abbassato e alleggerito. Ricorrere a metodi alternativi per completare l'operazione in corso. Per abbassare il carico, ripristinare l'argano premendo il tasto "ON" del dispositivo d'arresto di emergenza e azionare il comando di scorrimento della fune metallica.

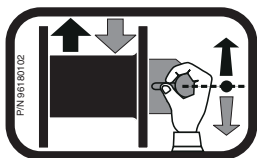
### Comandi dell'argano

Tutti gli argani sono equipaggiati con una valvola a farfalla manuale a presa d'aria esterna, caricata a molla e montata sul motore. Dei comandi a distanza opzionali della valvola sono disponibili per alcuni modelli. Per determinare la vostra configurazione, fare riferimento al modello indicato sulla targhetta della vostra unità e raffrontarlo con il catalogo di vendita. I comandi della valvola permettono all'operatore di stabilire la velocità del motore e la direzione di rotazione del tamburo.

### Valvola dell'aria montata sull'argano (caratteristica standard)

Guardando dal lato del motore pneumatico, spostare la levetta di comando a destra (in senso orario) per svolgere la fune metallica e a sinistra (in senso antiorario) per avvolgerla. Fare riferimento alla targhetta affissa all'unità.

Per assicurare il funzionamento scorrevole dell'argano, non sottoporre la valvola a farfalla a movimenti improvvisi. Movimenti improvvisi possono attivare il dispositivo di sovraccarico. Qualora si dovesse verificare questa condizione, premere il pulsante "ON" del dispositivo per l'arresto d'emergenza ed azionare delicatamente la valvola di comando per rimettere a punto l'argano. Assicurarsi che l'argano non sia sovraccarico.



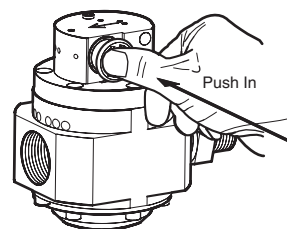
### Dispositivo di arresto d'emergenza

Il dispositivo di arresto d'emergenza è situato al punto di alimentazione dell'aria negli argani a comando locale, oppure nel dispositivo pendente nei modelli comandati a distanza. Non appena attivato, il dispositivo causerà l'immediata interruzione della rotazione del tamburo.

1. Per azionare l'argano, premere il pulsante "ON".
2. Per azionare l'argano, premere la leva di comando "Avvolgimento" o "Svolgimento".
3. In caso di emergenza, il funzionamento dell'argano può essere interrotto spingendo il pulsante d'arresto di emergenza. Questa

operazione impedirà all'aria di raggiungere il motore dell'argano, interrompendo qualsiasi movimento.

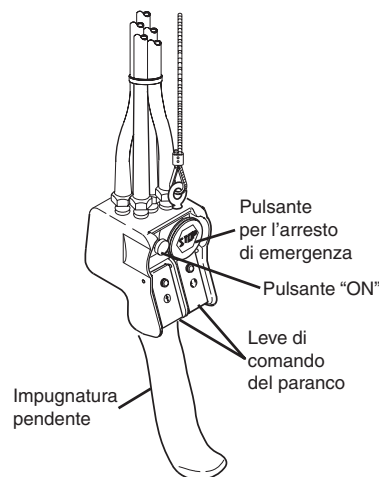
4. Il pulsante "ON" dev'essere premuto per rimettere in moto l'argano dopo la depressione dei pulsanti "Arresto d'emergenza".



(Disegno MHP2557)

### Dispositivo pendente per il comando a distanza (caratteristica opzionale)

Permette di comandare l'argano da una distanza fino a 18 metri dalla sede del motore. L'argano viene azionato da tubi pneumatici piloti che collegano il dispositivo pendente al motore dell'argano. La valvola di comando pendente è una stazione di comando mobile a due leve. La direzione di rotazione del tamburo è determinata dalla particolare levetta del pendente che viene depressa.



(Disegno MHP2134IT)

### Freno dell'argano

#### Freno manuale del tamburo (opzionale)

Il freno manuale del tamburo può essere inserito spingendo l'impugnatura verso il basso e rilasciato tirando l'impugnatura verso l'alto. Se spinta a fondo, l'impugnatura si bloccherà in posizione e impedirà al tamburo di girare finché l'operatore non interverrà a rilasciarla. Per poter trattenerne il carico, il freno dev'essere regolato correttamente.

#### Argani con frizione di disinnesto

La funzione della frizione di disinnesto è di disimpegnare il tamburo della fune metallica dal motore per permettere lo svolgimento manuale della fune dal tamburo.

La frizione di disinnesto si trova sull'estremità del tamburo lungo il lato dell'argano che fronteggia il motore dell'argano.

### AVVERTIMENTO

- **Non innestare la frizione con il motore o il tamburo in funzione per evitare che i componenti ricevano uno sforzo eccessivo.**
- **Non disinnestare la frizione quando l'argano è carico. Assicurarsi che la frizione sia completamente innestata prima di azionare l'argano. Inserire l'elemento di bloccaggio prima di lasciare il carico sospeso.**
- **Non inserire l'elemento di bloccaggio mentre il tamburo gira.**
- **Non usare argani dotati di una frizione di disinnesto per le operazioni di sollevamento. Se il cartellino illustrato in basso è affisso all'argano, non usare l'unità per operazioni di sollevamento.**



## ISPEZIONE

### AVVERTIMENTO

- Prima di mettere in funzione le attrezzature, sia che si tratti di attrezzature nuove, alterate o modificate, è necessario che queste vengano ispezionate e collaudate da personale opportunamente addestrato alla sicurezza, funzionamento e manutenzione delle stesse per assicurarne il corretto funzionamento in base alle specifiche nominali.
- Qualora un'ispezione rivelasse la presenza di danni, non usare l'argano.

È consigliabile effettuare frequenti e periodiche ispezioni delle attrezzature in servizio regolare. Ispezioni frequenti riguardano controlli visuali effettuati dagli operatori o dal personale responsabile per la manutenzione durante il normale funzionamento dell'argano. Le ispezioni periodiche riguardano controlli approfonditi da parte di personale di manutenzione specializzato. Gli intervalli di manutenzione dipendono dalla natura dei componenti essenziali delle attrezzature e dalla rigorosità dell'uso. Ispezioni accurate su base regolare rivelano condizioni potenzialmente pericolose nelle prime fasi di sviluppo. Ciò permette al personale di servizio di intraprendere azioni correttive prima che la condizione diventi pericolosa. Il rilevamento di difetti nel corso di ispezioni o durante il funzionamento dell'argano deve essere riferito a chi di competenza. È necessario stabilire se il difetto rilevato pone un pericolo alla sicurezza prima di riprendere il funzionamento dell'argano.

### Stato di servizio e verbali

È consigliabile mantenere un registro di ispezione per ciascun argano, elencante i vari componenti che necessitano di controlli periodici. Su base mensile, preparare un verbale sulle condizioni dei componenti critici di ciascun argano. Questi verbali devono essere datati, firmati dalla persona che ha condotto l'ispezione e conservati in uno schedario per eventuali riferimenti.

### Verbali sulla fune metallica

È necessario mantenere una documentazione aggiornata sulle condizioni delle funi metalliche come parte di un programma di ispezione a lungo termine. Tale documentazione dovrebbe includere le condizioni delle funi metalliche ritirate dal servizio. Una documentazione accurata permetterà di stabilire il rapporto tra le osservazioni visive annotate durante le ispezioni frequenti e le condizioni effettive delle funi determinate con i metodi d'ispezione periodici.

### Ispezioni frequenti

Le attrezzature in servizio continuo devono essere ispezionate dagli operatori all'inizio di ogni turno di lavoro. Inoltre, si suggeriscono ispezioni visuali durante il normale funzionamento per rilevare eventuali danni o segni di malfunzionamento (quali rumori insoliti).

1. ARGANO. Prima di azionare l'argano, ispezionare visualmente l'alloggiamento, i comandi, i freni ed il tamburo per verificare che non esistano segni di usura o danni. Non azionare l'argano se la fune metallica non si avvolge correttamente. Qualsiasi discrepanza rilevata nel corso dell'ispezione dev'essere riveduta ed ispezionata attentamente dal personale autorizzato con una buona conoscenza del funzionamento, sicurezza e manutenzione di queste attrezzature.
2. FUNE METALLICA. Ispezionare visualmente tutte le funi che verranno usate nel corso delle operazioni giornaliere. Assicurarsi che non vi siano segni di usura o danni indicati dalla distorsione della fune quali annodature, "ingabbature", sporgenze dell'anima, spostamenti del trefolo principale, corrosione, trefoli rotti o tagliati. Nel caso venissero rilevati dei danni, non azionare l'argano finché non sia stato riveduto e ispezionato attentamente dal personale autorizzato con una buona conoscenza del funzionamento, sicurezza e manutenzione di queste attrezzature.

### AVVISO

- Il grado di usura della fune metallica non può essere stabilito unicamente da un'ispezione visuale. Nel riscontrare qualsiasi segno di usura, ispezionare la fune secondo le istruzioni riportate nella sezione "Ispezioni periodiche".

3. SISTEMA PNEUMATICO. Ispezionare visualmente tutti i collegamenti, raccordi, tubi e componenti per assicurarsi che non vi siano perdite. Se necessario, effettuare le opportune riparazioni. Se l'attrezzatura è dotata di filtri, ispezionarli e pulirli.
4. COMANDI. Durante il funzionamento dell'argano, verificare che la risposta al comando avvenga in maniera rapida e senza intoppi. Qualora l'argano dovesse rispondere troppo lentamente oppure il movimento risultasse insoddisfacente, interrompere il funzionamento finché non siano stati corretti tutti i problemi.
5. FRENI. Controllare il funzionamento dei freni durante l'operazione dell'unità. I freni devono essere in grado di trattenerne il carico senza slittare. I freni automatici devono allentarsi non appena si aziona la valvola a farfalla del motore. Se i freni non dovessero trattenerne il carico, oppure se i freni non si allentassero correttamente, regolare o far riparare i freni.
6. PASSAGGIO DELLA FUNE METALLICA. Controllare il passaggio della fune per assicurarsi che sia fissata correttamente al tamburo.
7. LUBRIFICAZIONE. Fare riferimento alla sezione "LUBRIFICAZIONE" per le procedure e i tipi di lubrificante raccomandati.

### Ispezioni periodiche

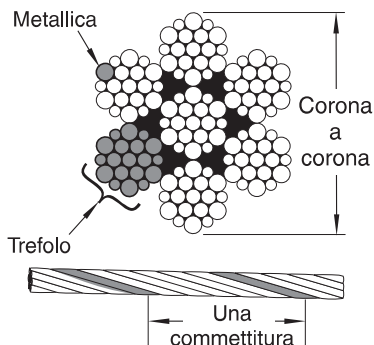
La frequenza delle ispezioni periodiche dipende principalmente dalla rigorosità dell'uso:

NORMALE	INTENSIVO	RIGOROSO
annualmente	semestralmente	trimestralmente

In caso di uso INTENSIVO o RIGOROSO, potrebbe essere necessario smontare la catena. Documentare le ispezioni periodiche ed usarle come base per future valutazioni. Ispezionare tutte le voci di cui alla sezione "Ispezioni frequenti". Controllare anche:

1. TELAI e MONTANTI. Verificare che i componenti principali non riportino deformazioni, incrinature o corrosioni. Qualora vi sia evidenza esterna indicante la necessità di ulteriori ispezioni, riportare l'argano al più vicino centro di assistenza **Ingersoll Rand**.
2. DISPOSITIVI DI FISSAGGIO. Controllare gli anelli di tenuta, coppiglie, bulloni mordenti, dadi e altri dispositivi di fissaggio dell'argano, compresi i bulloni di montaggio. Sostituire gli elementi mancanti o danneggiati e serrarli a fondo se allentati.
3. TAMBURO E PULEGGE. Verificare che non siano incrinati, usurati o danneggiati. Se necessario, sostituirli.
4. FUNE METALLICA. Oltre ai requisiti elencati nella sezione Ispezioni frequenti, verificare anche le seguenti condizioni:
  - a. Depositi di polvere e corrosioni. Pulire a vapore o con una spazzola metallica rigida per rimuovere eventuali depositi di polvere e ruggine.
  - b. Collegamenti finali allentati o danneggiati. Sostituirli se necessario.
  - c. Verificare che l'ancora della fune metallica sia fissata saldamente al tamburo.
  - d. Controllare il diametro della fune. Misurare il diametro della fune da corona a corona per l'intera lunghezza della fune. Il diametro reale della fune dovrebbe essere registrato sottoponendo la fune a carichi equivalenti e misurando le stesse sezioni operative usate nel corso delle precedenti ispezioni. Se il diametro reale della fune è diminuito di oltre 0,4 mm, sarà necessario richiedere ad un ispettore esperto di condurre un'ispezione più dettagliata per determinare l'idoneità della fune a rimanere in servizio. (Fare riferimento al Disegno MHP0056IT).





(Disegno MHP0056IT)

5. **TUTTI I COMPONENTI.** Ispezionare esternamente tutti i componenti per appurare che non siano usurati, danneggiati, deformati o sporchi. Se necessario, pulire, sostituire o lubrificare i componenti.
6. **FRENI.** Collaudare i freni per assicurarsi che funzionino correttamente. I freni devono essere in grado di trattenere un carico nominale del 125% a tamburo completo senza slittare. Nel caso si rilevassero problemi di funzionamento o danni visivi, riportare l'argano ad un centro di assistenza autorizzato. Verificare che le superfici del freno non siano usurate, deformate o sporche. Se lo

spessore delle guarnizioni appare eccessivamente usurato, contaminato o danneggiato, sostituire il nastro del freno. Pulire e sostituire i componenti se necessario.

7. **ANCORAGGIO O STRUTTURA DI SOSTEGNO.** Verificare che non sia distorto o usurato e che sia in grado di sostenere l'argano e il carico nominale senza interruzioni. Assicurarsi che l'argano sia montato correttamente e che i dispositivi di chiusura siano saldamente attaccati e in buone condizioni.
8. **CARTELLINI E TARGHETTE.** Controllare che siano presenti e leggibili. Sostituirli se danneggiati o mancanti.

### Argani non in servizio regolare

1. Le attrezzature che non sono state utilizzate per un periodo di un mese o più, ma meno di sei mesi, devono essere ispezionate prima dell'uso in conformità ai requisiti specificati nella sezione "Ispezioni frequenti".
2. Le attrezzature che sono rimaste inutilizzate per un periodo superiore a sei mesi devono essere completamente ispezionate prima dell'uso in conformità ai requisiti contenuti nella sezione "Ispezioni periodiche".
3. Le attrezzature di riserva devono essere ispezionate almeno ogni sei mesi in conformità ai requisiti specificati nella sezione "Ispezioni frequenti". In condizioni operative anormale, l'attrezzatura deve essere ispezionata con una maggiore frequenza.

## LUBRIFICAZIONE

Per assicurare che l'argano funzioni in maniera soddisfacente, tutti i punti necessitanti di lubrificazione devono essere trattati con il corretto lubrificante seguendo gli intervalli indicati per ogni gruppo. La corretta lubrificazione è uno dei principali fattori per il funzionamento efficiente dell'argano. Gli intervalli raccomandati in questo manuale si basano sull'impiego intermittente dell'argano per otto ore al giorno, cinque giorni alla settimana. Qualora l'argano venisse usato su base continua, oppure per più di otto ore al giorno, sarà necessario lubrificarlo con maggiore frequenza. Inoltre, i tipi di lubrificante e gli intervalli di sostituzione si basano sull'utilizzo dell'argano in ambienti relativamente privi di polvere, umidità ed esalazioni corrosive. Usare solo i lubrificanti raccomandati. Altri tipi di lubrificante potrebbero aversamente influire sul funzionamento dell'argano. La mancata ottemperanza a queste precauzioni potrebbe risultare in danni all'argano e/o ai suoi componenti.

### Informazioni generali sulla lubrificazione

Gli argani vengono consegnati dalla fabbrica completamente oliati. Controllare il livello dell'olio e di tutti gli altri lubrificanti prima di azionare l'argano.

INTERVALLO	VERIFICHE DEL LUBRIFICANTE
Prima di ogni turno di lavoro	Controllare il flusso e il livello del lubrificatore del tubo dell'aria quando il verricello viene usato con il motore funzionante alla massima velocità. Controllare il livello dell'olio nel motore.
Mensilmente	Ispezionare e pulire o sostituire il filtro del tubo dell'aria. Lubrificare i componenti alimentati dagli ingrassatori.
Annualmente (Contattare il più vicino distributore Ingersoll Rand)	Sostituire il grasso nella scatola degli ingranaggi. Spurgare e rifornire l'olio nel gruppo riduttore degli argani.

### Fune metallica

Seguire le istruzioni del fabbricante. Come minimo, osservare le seguenti direttive.

1. Servendosi di una spazzola o con vapore rimuovere tracce di sporcizia, pulviscolo o altri corpi estranei dalla superficie della fune.



**ATTENZIONE**

• **Non usare solventi a base di acido. Usare esclusivamente i fluidi raccomandati dal fabbricante di funi metalliche.**

2. Applicare un lubrificante per funi metalliche, LUBRI-LINK-GREEN della **Ingersoll Rand** oppure olio ISO VG 100 (SAE 30W).
3. Spazzolare, applicare a gocce o spruzzare il lubrificante ogni settimana, o più frequentemente, a seconda della rigidità dell'uso.

### Motore

La corretta lubrificazione è uno dei principali fattori che influiscono sull'efficienza di funzionamento del motore. Il motore è lubrificato esclusivamente dagli schizzi d'olio provenienti dalla sede del motore. Per assicurare prestazioni ottimali del motore e minimizzare i tempi passivi causati da avarie al motore è molto importante usare olii meccanici non detergenti di alta qualità. Consentire all'olio di depositarsi prima di terminare la procedura di lubrificazione. Versare una quantità sufficiente di olio nell'apertura del tappo di sfiato finché l'olio contenuto nella scatola degli ingranaggi non raggiunga il livello del foro superiore del tappo dell'olio. Versare l'olio lentamente per evitare spillamenti.

Per i motori degli argani **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** e **PS10000R** la capienza dell'olio è di 1,3 litri.

**Olii meccanici raccomandati:**

Temperatura	Tipo di olio
Sotto 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
Tra 0° e 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Sopra 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Il livello dell'olio del motore dovrebbe essere controllato giornalmente prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, e subito dopo aver spurgato eventuali depositi di acqua. Se i motori vengono fatti funzionare a temperature sotto lo zero, al termine del turno di lavoro attendere finché l'acqua non si separi dall'olio. Evitare tuttavia attese prolungate poiché l'olio potrebbe ghiacciarsi. Negligenza nello spurgare l'acqua quando l'argano rimane inutilizzato per prolungati periodi di tempo a basse temperature può causare il congelamento dello spruzzatore. Spurgare l'acqua e rifornire il serbatoio fino a raggiungere il livello del tappo. Se preferibile, il serbatoio dell'olio può essere completamente svuotato al termine di ogni turno di lavoro e il motore può essere rifornito con dell'olio nuovo.

### Gruppo dei riduttori

Sostituire l'olio EP nella sede dei riduttori almeno una volta all'anno. Tuttavia, se l'argano viene usato con particolare frequenza, potrebbe essere necessario cambiare l'olio più spesso.

#### Olii EP raccomandati per i riduttori:

Temperatura	Tipo di olio
Sotto 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
Tra 0° e 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Sopra 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

#### Punti di articolazione, bussole, guarnizioni e cuscinetti

Su base mensile, lubrificare gli ingrassatori spruzzando due o tre volte con un ingrassatore a pressione. Assicurarsi che il grasso provveda un adeguato rivestimento protettivo.

#### Tipi di grasso raccomandati (punti di articolazione, bussole, guarnizioni e cuscinetti)

Temperatura	Tipo di grasso
da -30° a 10° C	Grasso multiuso a base di litio EP1
da -1 a 49° C	Grasso multiuso a base di litio EP2

## INFORMAZIONI PER L'ORDINAZIONE DEI PEZZI DI RICAMBIO

L'uso di pezzi di ricambio di marche non autorizzate può invalidare la garanzia offerta dalla Compagnia. Per servizio immediato e pezzi di ricambio originali **Ingersoll Rand** fornire al vostro distributore locale le seguenti informazioni:

1. Numero completo del modello come appare sulla targhetta.
2. Numero e nome del pezzo come indicato nell'elenco dei pezzi.
3. Quantità richiesta.

#### Restituzione dei pezzi

**Ingersoll Rand** accetta merci restituite in garanzia o per servizio solo nei casi in cui la restituzione è stata precedentemente concordata e contro ricevuta di autorizzazione scritta da parte del venditore originale del prodotto.

Gli organi che sono stati modificati senza l'autorizzazione espressa della **Ingersoll Rand**, trattati negligenemente o sovraccaricati, non verranno riparati o sostituiti sotto garanzia.

#### Disposizione

Al termine della vita utile dell'organo, si raccomanda di smontare e sgrassare l'unità e di separare i pezzi a seconda del materiale per poterli riciclare.

## ASSISTENZA E MANUTENZIONE

L'assistenza e la manutenzione degli organi devono essere effettuate esclusivamente da un centro di assistenza autorizzato. Contattare il più vicino ufficio **Ingersoll Rand** per ottenere informazioni più dettagliate.

La versione originale del presente manuale è in lingua inglese. Informazioni sui pezzi e la manutenzione sono disponibili in lingua inglese. Contattare il più vicino ufficio **Ingersoll Rand** per ottenere informazioni più dettagliate.





**LEES DEZE HANDLEIDING ALVORENS DEZE PRODUCTEN TE GEBRUIKEN. Deze handleiding bevat belangrijke veiligheids-, installatie- en bedieningsinformatie.**

## VEILIGHEIDSINFORMATIE

Deze handleiding geeft belangrijke informatie voor al het personeel dat betrokken is bij de veilige installatie en bediening van dit product. Zelfs als u van mening bent dat u bekend bent met dit of gelijksoortig materieel, dient u deze handleiding te lezen alvorens het product te bedienen.

### Gevaar, Waarschuwing, Opgelet en Opmerking

Overal in deze handleiding worden stappen en procedures beschreven die, indien zij niet worden gevolgd, verwondingen kunnen veroorzaken. De volgende woorden worden gebruikt om het niveau van het mogelijke gevaar te identificeren.

#### GEVAAR

Geeft dreiging van een gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt voorkomen, ernstig letsel of de dood tot gevolg heeft.

#### WAARSCHUWING

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt voorkomen, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

#### OPGELET

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt voorkomen, licht tot middelzwaar letsel of schade aan eigendommen tot gevolg kan hebben.

#### OPMERKING

Geeft informatie of beleid van een bedrijf aan die/dat direct of indirect verband houdt met de veiligheid van het personeel of de bescherming van eigendommen.

### Samenvatting met betrekking tot veiligheid

#### WAARSCHUWING

- Gebruik deze lieren niet om mensen te hijsen, te ondersteunen of te vervoeren noch om lasten boven mensen te hijsen of te ondersteunen.
- De ondersteunende constructies en lastbevestigingsstukken die in combinatie met deze lieren worden gebruikt, dienen voldoende veiligheid te verschaffen om de nominale last plus het gewicht van de lier en daaraan bevestigde apparatuur te kunnen hanteren. De klant is hier verantwoordelijk voor. Raadpleeg in geval van twijfel een gediplomeerd bouwkundig ingenieur.

Lieren van **Ingersoll Rand** worden gefabriceerd volgens de laatste F.E.M. 9.511 normen.

**Takelen:** Het is de verantwoordelijkheid van de operator om voorzichtig te zijn, gezond verstand te gebruiken en vertrouwd te zijn met de juiste technieken.

Deze handleiding is door **Ingersoll Rand** geproduceerd om dealers, monteurs, operators en bedrijfspersoneel de informatie te verstrekken die nodig is om de hierin beschreven producten te installeren en bedienen. Het is zeer belangrijk dat monteurs en operators goed op de hoogte zijn van het onderhoud van deze producten of gelijksoortige producten, en fysiek in staat zijn dit onderhoud uit te voeren. Dit personeel dient algemene praktijkkennis te hebben die het volgende omvat:

1. Het juiste en veilige gebruik en de toepassing van handgereedschap dat gewoonlijk door monteurs wordt gebruikt, evenals van speciaal gereedschap van **Ingersoll Rand** of aanbevolen gereedschap.
2. Veiligheidsprocedures, voorzorgsmaatregelen en werkgewoonten die in aanvaarde industriënormen zijn vastgelegd.

**Ingersoll Rand** kan niet bekend zijn met alle procedures, noch deze verschaffen, volgens welke het product bediend of gerepareerd kan worden, noch met de gevaren en/of het gevolg van iedere methode. Als het product wordt bediend of onderhouden volgens methoden die niet specifiek door de fabrikant worden aanbevolen, moet ervoor worden gezorgd dat de gevolgde procedures productveiligheid niet in gevaar brengen. Indien het personeel niet zeker is van bediening, onderhoud of een bepaalde stap, dient men het product in een veilige staat te brengen en contact op te nemen met supervisors en/of de fabriek voor technische bijstand.

## AANWIJZINGEN VOOR VEILIG GEBRUIK

De volgende waarschuwingen en bedieningsaanwijzingen zijn bedoeld om onveilige bedieningspraktijken te vermijden, die tot letsel of materiële schade zouden kunnen leiden.

**Ingersoll Rand** is zich ervan bewust dat de meeste bedrijven die gebruik maken van lieren, een veiligheidsprogramma hebben dat van kracht is op hun bedrijf. In geval er een tegenstrijdigheid bestaat tussen een regel die in deze publicatie uiteen wordt gezet en een regel van gelijke strekking die al door een individueel bedrijf is vastgelegd, dient de strengste regel voorrang te verkrijgen.

Aanwijzingen voor veilig gebruik worden verstrekt om een operator te attenderen op gevaarlijke praktijken die vermeden dienen te worden, en zijn niet noodzakelijkerwijs beperkt tot de onderstaande lijst. Raadpleeg de specifieke gedeelten in de handleiding voor aanvullende veiligheidsinformatie.

1. Alleen mensen die opgeleid zijn in veiligheid en de bediening van dit product de lier laten bedienen.
2. Een lier alleen bedienen als u in goede conditie bent om dit te doen.
3. Als een bordje "NIET BEDIENEN" op de lier of bedieningselementen is geplaatst, de lier pas bedienen als het bordje door daartoe aangewezen personeel is verwijderd.
4. De operator dient vóór iedere werkperiode de lier op slijtage en schade te inspecteren. Nooit een lier gebruiken die bij inspectie versleten of beschadigd blijkt te zijn.
5. Hijs of trek nooit een last die groter is dan het nominale vermogen van de lier. Zie het gedeelte "TECHNISCHE GEGEVENS".
6. Handen, kleding enz. uit de buurt van bewegende onderdelen houden.
7. Handen nooit in de haakhals of dichtbij de staalkabelspoel op of naast de liertrommel plaatsen.
8. Lasten altijd op de juiste manier en voorzichtig bevestigen.
9. Controleren of de last goed in de ronding van de haak zit en of de veiligheidsklep dicht zit. De last niet aan het uiteinde van de haak ondersteunen.
10. Niet zijwaarts trekken.
11. Er altijd voor zorgen dat uzelf en alle andere mensen zich op veilige afstand van het pad van de last bevinden. Nooit een last boven mensen hijsen.
12. De lier nooit gebruiken voor het omhoog of omlaag brengen van mensen, en nooit toestaan dat iemand op een hangende last staat.
13. Speling langzaam uit de staalkabel wegnemen als u begint te hijsen of te trekken. Niet aan de last rukken.
14. Een hangende last nooit laten slingeren.
15. Een hangende last nooit onbeheerd achterlaten.
16. Nooit een lier met een gedraaide, geknikte of beschadigde staalkabel gebruiken.
17. Te allen tijde op de last letten wanneer u de lier bedient.
18. De staalkabel van de lier nooit als een strop gebruiken.
19. Een lier die uitgerust is met een uitschakelbare koppeling nooit voor hijstoeppingen gebruiken.
20. Nooit 6,3 bar luchtdruk overschrijden bij de luchtinlaat van de lier.

## WAARSCHUWINGSLABELLEN

Iedere lier wordt door de fabriek met de vereiste waarschuwingsetiketten geleverd. Alle lieren zijn voorzien van het label "Geen personen hijsen" en lieren met uitschakelbare koppelingen zijn voorzien van het etiket "Niet gebruiken voor hijsen". Voorbeelden van benodigde aanvullende etiketten staan elders in deze handleiding afgebeeld. Indien de etiketten niet op uw lier zijn bevestigd, dient u nieuwe etiketten te bestellen en aan te brengen.



• Gebruik een lier die uitgerust is met een uitschakelbare koppeling niet voor hijstoepassingen.

• Gebruik de lier niet om mensen te hijsen, te ondersteunen of te vervoeren.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Model nr.	Nominale werkluchtdruk	Luchtverbruik bij nominale belasting	Nominaal vermogen volle trommel		Kabelsnelheid halve trommel	Max. staalkabelmaat	Aanbevolen staalkabelmaat									
			Trekverhouding	Hijsverhouding			Trekverhouding	Hijsverhouding								
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1								
bar		m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm									
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4								
LS300R				300	20	6,5		5								
LS600R				600	10	8		6,5								
LS600RGC		3,6	---	1500	7	10	---	9								
LA1500R																
LS1500RGC		10	---	---	2000	20	---	12								
LS2000R																
LS2000RGC																
LS5000R																
LS5000RGC		15	---	---	5000	14	---	20	19							
PS1000R										2,2	1000	---	---	8	6,5	---
PS1000RGC																
PS2400R										3,5	2400	---	---	10	9	---
PS2400RGC																
PS4000R										10	4000	---	---	13	12	---
PS4000RGC																
PS10000R	15									10000	---	---	20	19	---	
PS10000RGC																

NEDERLANDS

Model nr.	Geluidsdruk iveau	Geluidssterkteni veau	Nominale overbelasti ngsinstellin g lier (laatste laag)	Diameter trommel	Min. luchtslangma at	Diameter trommelflens	Motorinla atpoortma at	Max. ankerschul fkracht bij één tapbout
	dBA	dBA	kg	mm	inch	mm	inch	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000RGC				273				
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102		---	180	3/4	290	3/4 BSP
PS2400RGC	85	99						
PS4000R	95	111	---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

#### Opmerkingen:

1. Geluidsmetingen zijn genomen volgens de testspecificaties ISO 11201, ISO 3744-3746 en ISO 4871 voor geluid afkomstig van pneumatische apparatuur. De weergegeven aflezings zijn gebaseerd op het gemiddelde geluidsniveau van elke lieruitvoering, in de juiste verhouding tot de gebruikte tijd in een gewone cyclus.
2. Lpc (Peak Sound Pressure ofwel piekgeluidsdruk) komt niet boven 130 dB.
3. Prestaties gebaseerd op 6,3 bar werkdruk.
4. Waarde voor maximale ankerschuifkracht bij één tapbout gebaseerd op gebruik van bevestigingsmiddelen van aan bevolen kwaliteit en maat.

## BESCHRIJVING

De lieren van de **serie Liftstar** zijn pneumatische apparaten met planeetaandrijving, ontworpen voor hijs- en trektoepassingen. De lier maakt gebruik van een veerschijfrem die automatisch wordt ingeschakeld wanneer het smoorventiel zich in de neutrale stand bevindt of indien de luchtdruk te laag is. Het vermogen van de uitwendig gemonteerde luchtreductiemotor wordt overgebracht naar de planetaire tandwielvertraging door middel van een koppeling en drijfjas. De planetaire tandwielvertraging drijft een wielkrans aan die op de staalkabeltrommel is aangesloten door middel van de uitvoeras.

De lieren van de **serie Pullstar** zijn pneumatische apparaten met een uitschakelbare koppeling, en zijn **uitsluitend** ontworpen voor **trektoepassingen**. De lier maakt gebruik van een veerschijfrem die automatisch wordt ingeschakeld wanneer de smoorklep zich in de neutrale stand bevindt of indien de luchtdruk te laag is. Het vermogen van de uitwendig gemonteerde luchtreductiemotor wordt overgebracht naar de planetaire tandwielvertraging door middel van een koppeling en drijfjas. De planetaire tandwielvertraging drijft een wielkrans aan die op de staalkabeltrommel is aangesloten door middel van de uitvoeras.

## INSTALLATIE

Voorafgaand aan de installatie van de lier, deze zorgvuldig inspecteren op mogelijke schade opgedaan tijdens verzending. Lieren worden volledig gesmeerd door de fabriek geleverd. Controleer het oliepeil en vul zonodig olie bij voordat u de lier bedient. Raadpleeg het gedeelte "SMERING" voor aanbevolen olie.

### OPGELET

• Er wordt aangeraden dat eigenaren en gebruikers nagaan wat de specifieke, plaatselijke of andere verordeningen zijn, die van toepassing kunnen zijn op een bepaald soort gebruik van dit produkt alvorens de lier te installeren of in gebruik te nemen.

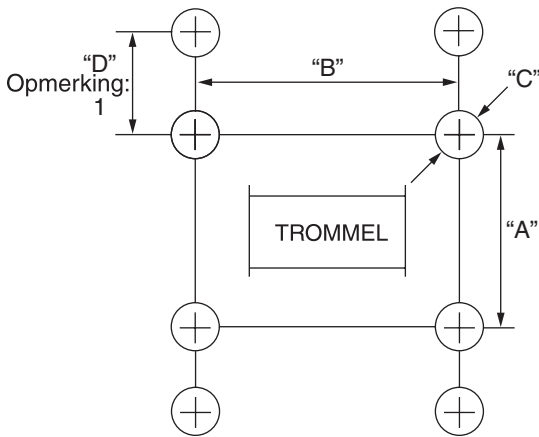
### Montage

Monteer de lier zodanig dat de as van de trommel horizontaal staat en de dop van de ventilatieopening van de motor niet meer dan 15° uit de verticale hartlijn aan de bovenkant staat. Neem contact op met uw distributeur of het dichtstbijzijnde service-reparatiecentrum voor verdere installatie-informatie, als de lier omgekeerd gemonteerd moet worden of als de lieras meer dan 10° schuin ten opzichte van de horizontale lijn komt te staan.

1. Het montageoppervlak voor de lier moet vlak en sterk genoeg zijn om de nominale last plus het gewicht van de lier en daaraan bevestigde apparatuur te kunnen dragen. Een niet-adequate fundering kan vervorming of verwringing van de eindkappen aan de MHD56xxx - 1e Uitgave

lier en de afstandsbusen veroorzaken, hetgeen schade aan de lier tot gevolg kan hebben.

2. Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
3. Montagebouten moeten van sterktekwaliiteit 8 of beter zijn. Gebruik zelfborgende moeren of moeren met borgsluitringen.
4. Raadpleeg tabel 1 en tek. MHP2631NL voor montage-afmetingen voor de lier en afmetingen van de montageboutgaten.
5. Zorg dat er een reephoek tussen de schijf en de lier blijft van niet meer dan 1,5 graden. De leidschijf moet op een hartlijn liggen met de trommel en voor elke 25 mm trossenlengte ten minste 0,5 m van de trommel verwijderd zijn.
6. Niets aan onderdelen van de lier lassen.



(Tek. MHP2631NL)

Tabel 1: Afmetingen van funderingsbouten

Liermodel	Trommel lengte mm	Afmetingen				
		A mm	B mm	C mm	D mm	
LS150R	156	216	140	11	---	
LS300R						
LS600R						
LS600RGC	312	166	296	13		
LS1500R	180		248			
LS1500RGC	360		428			
LS2000R	300	340	449	18		
LS2000RGC	485		634			
LS5000R	355	260	580	21		100
LS5000RGC	728		953			
PS1000R	156	216	140	11	---	
PS1000RGC	312		296			
PS2400R	180	166	248	13		
PS2400RGC	360		428			
PS4000R	300	340	449	18		
PS4000RGC	485		634			
PS10000R	355	260	580	21		100
PS10000RGC	728		953			

Opmerking: Afmeting 'D' is alleen van toepassing op lieren LS5000R, LS5000RGC, PS10000R en PS10000RGC

### Staalkabel

**OPGELET**

• Zorg dat er te allen tijde ten minste 3 windingen staalkabel om de trommel blijven.

#### Staalkabelkeuze

Win advies in bij een betrouwbare fabrikant of distributeur van staalkabel om u te helpen bij het uitzoeken van het juiste soort en de juiste dikte staalkabel en zonodig een beschermlaag. Gebruik staalkabel met de juiste veiligheidsfactor om de feitelijke werklust te hanteren en die aan alle van toepassing zijnde industrievoorschriften voldoet.

Bij het overwegen van de staalkabeleisen moet de feitelijke werklust niet alleen de statische of dode last omvatten maar ook lasten die het gevolg zijn van acceleratie, vertraging en schokbelasting. Ook moet er rekening gehouden worden met de maat van de staalkabeltrommel van de lier, de schijven en de methode van inscheren. Raadpleeg het gedeelte "TECHNISCHE GEGEVENS" voor aanbevolen staalkabeldikte. De staalkabel moet 6 x 19 of 6 x 37 EIPS IWRC rechtsgeslagen zijn om een correcte installatie van het staalkabelanker mogelijk te maken.

Verzekert u ervan dat voor lieren die gebruikt worden voor hijstoepassingen de bovenste laag van de staalkabel ten minste twee (2) keer de diameter van de staalkabel van de bovenkant van de trommelflens vandaan blijft. Bijvoorbeeld: de bovenste laag van een staalkabel van 10 mm moet ten minste 20 mm onder de trommelflensrand blijven.

Als algemene regel voor hijstoepassingen geldt dat een minimum staalkabelconstructiefactor van 5:1 vereist is met een verhouding staalkabel-trommeldiameter van 18:1. Voor trektoepassingen is een staalkabelconstructiefactor van 3.5:1 vereist met een verhouding staalkabel-trommeldiameter van 15:1.

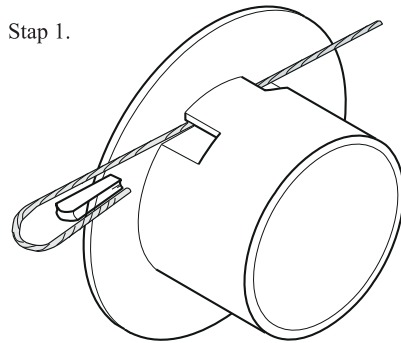
#### Installeren van staalkabel

1. Snijd de staalkabel op lengte aan de hand van de aanwijzingen van de staalkabelfabrikant.
2. Voer het uiteinde van de staalkabel in de opening voor het staalkabelanker in de trommel en trek er ongeveer 1 m staalkabel doorheen.
3. Omwikkel de staalkabel vanaf het uiteinde met draad tot op de wiglengte plus 25 mm. Maak een grote lus met de staalkabel en steek het einde terug in de bovenkant van de ankeropening.
4. Plaats de staalkabelwig in de opening voor het kabelanker in de trommel. Breng de wig zodanig aan dat de staalkabel rond de wig wordt gewikkeld zoals afgebeeld in tek. MHP0687NL.
5. Trek de staalkabel op zijn plaats in de anker ruimte van de trommel. Zorg dat de staalkabel onder de rand van de trommelflens zit.

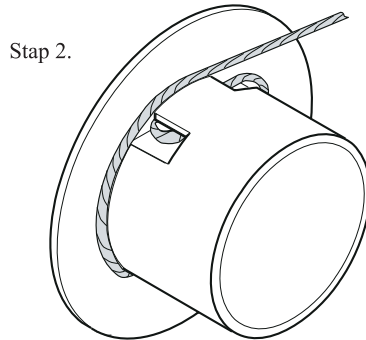
**OPGELET**

- Vergewis u ervan dat de eerste winding van de staalkabel strak en vlak tegen de trommel-flens ligt.
- Breng de staalkabel zodanig aan dat hij alleen de trommel verlaat in de richting, die op het op de lier bevestigde label is aangegeven.

Stap 1.

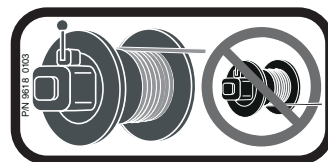


Stap 2.



(Tek. MHP0687NL)

Label kabel aan bovenkant:



Label kabel aan onderkant:



### Opspoelen van staalkabel

Gebruik een staalkabel die zo kort is als nog doelmatig is om ongelijkmatig opspoelen en afname van kabeltrekvermogen te compenseren naarmate de trommel vol raakt. Breng spanning op het uiteinde van de staalkabel bij het weer opwinden om speling in de kabel weg te nemen. Dit helpt voor gelijkmatig opwinden en strak opspoelen.

### Veilig hanteren van staalkabel

1. Gebruik altijd handschoenen wanneer u met staalkabel werkt.
2. Gebruik nooit staalkabel die gerafeld is of waar knikken in zitten.
3. Gebruik staalkabel nooit als een strop.
4. Verzeker u er altijd van dat de staalkabel correct opgespoeld is en dat de eerste laag vlak tegen de trommel ligt.

### Takelen

Vergewis u ervan dat alle staalkabelblokken, de hele takeluitrusting en alle bevestigingsmiddelen een voldoende veiligheidsmarge hebben om de vereiste last onder alle omstandigheden te dragen. Laat de staalkabel niet in contact komen met scherpe randen of scherpe bochten maken, hetgeen schade aan de staalkabel toebrengt; gebruik een schijf. Raadpleeg het handboek van de staalkabelfabrikant voor de juiste dikten, het juiste gebruik en onderhoud van de staalkabel.

### Veilig installeren

1. Gebruik staalkabel niet als aarding (massa) bij het lassen.
2. Verbind geen laselektrode met de lier of de staalkabel.
3. Laat de staalkabel nooit over een scherpe rand lopen. Gebruik een schijf van de juiste maat.
4. Wanneer een leidschijf gebruikt wordt, moet deze in lijn gebracht worden met de hartlijn van de trommel. De diameter van de leidschijf moet ten minste 18 keer de diameter van de staalkabel zijn.
5. Zorg dat er altijd ten minste drie volledige strakke windingen staalkabel om de trommel blijven.

## Luchtsysteem

De toegevoerde lucht moet schoon, gesmeerd en vrij van water of vocht zijn. De lier werkt goed bij vollast als er tijdens het bedrijf minstens 6,3 bar/630 kPa bij de liermotor is.

### Luchtleidingen

De binnendiameter van de luchttoevoerleidingen van de lier mogen niet kleiner zijn dan de maten opgegeven in het gedeelte "TECHNISCHE GEGEVENS". Voordat de laatste aansluitingen op de lier worden uitgevoerd, moeten alle luchtleidingen met schone, vochtvrije lucht of stikstof worden doorgespoten. De toevoerleidingen dienen zo kort en recht mogelijk te zijn. Lange leidingen en overmatig gebruik van koppel-, bocht- en T-stukken, kogelkleppen enz. veroorzaken een afname in de druk als gevolg van vernauwingen en oppervlaktewrijving in de leidingen.

### Luchtleidingvernevelaar

Gebruik altijd een luchtleidingvernevelaar bij deze motoren. Gebruik een vernevelaar met een inlaat- en uitlaatopening die minstens even groot is als de inlaatopening op de liermotor. Monteer de luchtleidingvernevelaar zo dicht mogelijk bij de luchtinlaatopening op de liermotor.

### OPMERKING

- De vernevelaar mag zich niet verder dan 3 m van de liermotor bevinden.
- Sluit de luchttoevoer af voordat u de luchtleidingvernevelaar vult.

De luchtleidingvernevelaar moet elke dag worden bijgevuld.

1. LS600R, PS1000R, LS1500R en PS2400R lieren: de vernevelaar moet zo worden ingesteld dat 2 tot 3 druppels ISO VG 32 (SAE 10W) olie per minuut worden geleverd (minimale viscositeit 135 Cst bij 40° C).
2. LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R en PS10000R lieren: de vernevelaar moet zo worden ingesteld dat 6 tot 8 druppels ISO VG 32 (SAE 10W) olie per minuut worden geleverd (minimale viscositeit 135 Cst bij 40° C).

### Luchtleidingfilter

Er wordt aangeraden om een luchtleidingfilter zo dicht bij de luchtinlaatopening van de motor, maar wel vóór de vernevelaar, aan te brengen als praktisch mogelijk is om te voorkomen dat vuil in de klep en motor komt. Het filter dient een filtratie van 20 micron te leveren en een waterafscheider te hebben. Reinig het filter periodiek zodat het doelmatig blijft werken.

### Vocht in luchtleidingen

Vocht dat de luchtmotor via de toevoerleidingen bereikt, is de belangrijkste factor bij het bepalen van de periode tussen revisies. Waterafschers kunnen bijdragen tot het verwijderen van vocht. Andere methoden zoals een persluchtreservoir dat vocht verzamelt voordat het de motor bereikt, of een luchtinlaatkoeler bij de compressor die de lucht koelt voordat deze door de luchtleiding wordt gestuurd, zijn ook nuttig.

### Geluidempers

Vergewis u ervan dat er geluidempers gemonteerd zijn in de uitlaatpoorten van de lier en dat deze goed werken.

## Motor

Voor optimale prestaties en een maximale duurzaamheid van de onderdelen dient u voor een luchttoevoer van 6,3 bar te zorgen bij de stroming, gemeten bij de motorinlaat, zoals aanbevolen in het gedeelte "TECHNISCHE GEGEVENS". De lier moet zo dicht mogelijk bij de compressor of het persluchtreservoir geplaatst worden.

### OPGELET

- De opgegeven maximale werkdruk van 6,3 bar niet overschrijden. Het overbelastingsventiel van de lier laat lucht ontsnappen als de maximumdruk overschreden wordt.

## Aanvankelijke bedrijfscontroles

Voordat lieren de fabriek verlaten, wordt getest of ze naar behoren werken. Voordat de lier in bedrijf wordt genomen, moeten eerst de volgende bedrijfscontroles worden uitgevoerd.

1. Wanneer de motor voor het eerst draait, moet een beetje dunne olie in de inlaataansluiting gespoten worden om een goede smering mogelijk te maken.
2. Wanneer de lier voor het eerst wordt gebruikt, wordt aangeraden om de motor enkele minuten langzaam in beide richtingen te laten draaien.

Voor lieren die opgeslagen geweest zijn, zijn de volgende opstartprocedures vereist.

1. Inspecteer de lier volgens de vereisten van "Lieren die niet regelmatig worden gebruikt" in het gedeelte "INSPECTIE".
2. Giet een kleine hoeveelheid ISO VG 32 (SAE 10W) olie in de inlaatopening van de motor.
3. Laat de motor 10 seconden in beide richtingen draaien om alle verontreinigingen weg te spoelen.
4. De lier is nu klaar voor normaal gebruik.

## BEDIENING

De vier belangrijkste aspecten van lierbediening zijn:

1. Volg alle aanwijzingen betreffende veiligheid bij het bedienen van de lier.
2. Laat alleen mensen de lier bedienen die opgeleid zijn in veiligheid en het bedienen van de lier.
3. Voer een regelmatige inspectie en onderhoud van alle lieren uit.
4. Wees te allen tijde bewust van het vermogen van de lier en het gewicht van de last.

### WAARSCHUWING

- Lieren zijn niet ontworpen of geschikt voor het hijsen, neerlaten of verplaatsen van personen. Hijs nooit lasten boven mensen.
- Lieren die uitgerust zijn met een uitschakelbare koppeling, zijn alleen voor trektoepassingen ontworpen. Gebruik deze lieren niet voor hijstoepassingen.

### Overbelastingsinrichting

Een overbelastingsinrichting is vereist op alle lieren met een nominaal vermogen van meer dan 1 metrieke ton die gebruikt worden voor hijsen. De overbelastingsinrichting is in de luchtmotor van de lier ingebouwd en zorgt dat de lier een last, die zwaarder is dan de overbelastingswaarde in de tabel met technische gegevens, niet zal hijsen. Als een overbelasting wordt gesignaleerd, wordt de inlaattoevoerlucht gestopt en werkt de lier niet.

Als de overbelastingsinrichting wordt geactiveerd, moet de last neergelaten en verminderd worden. Andere methoden dienen dan te worden gebruikt om de taak te volvoeren. Om de last neer te laten stelt u de lier opnieuw in door op de knop "ON" van de noodstopinrichting te drukken en activeert u het bedieningselement van de lier om de staalkabel te vieren.

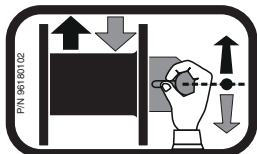
### Lierbedieningselementen

Het handbediende, veerbelaste smoorregelingsventiel is op de motor gemonteerd, werkt op lucht onder druk en wordt als een standaard voorziening op de lier geleverd. Optionele smoorregelingen op afstand kunnen op een aantal modellen leverbaar zijn. Raadpleeg de modelcode op het fabrikantenplaatje van de lier en vergelijk dit met de verkoopbrochure om uw configuratie te bepalen. Met de smoorregelingen kan de operator het motortoerental en de trommeldraairichting regelen.

### Op de lier gemonteerd smoorventiel voor lucht onder druk (standaard voorziening)

Breng de hendel van het smoorregelingsventiel naar rechts (met de klok mee), vanaf de luchtmotor gezien, om staalkabel te vieren en naar links (tegen de klok in) om staalkabel in te halen. Raadpleeg het desbetreffende label.

Vermijd plotselinge bewegingen van het regelventiel om van een soepele werking van de lier verzekerd te zijn. Een plotselinge beweging van het regelventiel kan de overbelastingsinrichting in werking stellen. Als dit gebeurt, moet de lier opnieuw worden ingesteld door de knop "ON" van de noodstopinrichting in te drukken en de regelklep rustig in werking te stellen. Zorg dat de lier niet overbelast wordt.

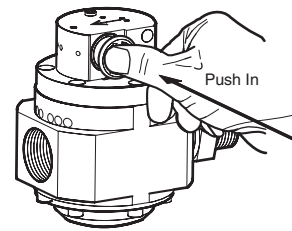


### Noodstopinrichting

De noodstopinrichting bevindt zich bij de luchtinlaat van de lier bij ter plaatse bediende modellen, of op de hangbediening bij modellen met afstandsbediening. Wanneer deze geactiveerd wordt, houdt de liertrommel onmiddellijk op met draaien.

1. Druk op de knop "ON" om de lier aan te zetten.
2. Druk op de hefboom "Inhalen" of "Vieren" om de lier te bedienen.

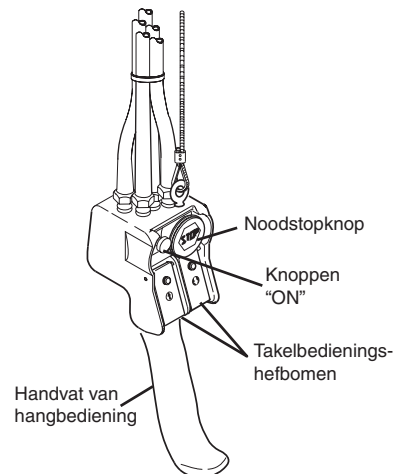
3. In een noodsituatie kan de werking van de lier worden stopgezet door op de noodstopknop te drukken. Hierdoor krijgt de liermotor geen lucht waardoor alle beweging wordt stopgezet.
4. De knop "ON" moet ingedrukt worden om de lier opnieuw te starten nadat de knop "Noodstop" is gebruikt.



(Tek. MHP2557)

### Afstandshangbediening (optionele voorziening)

Voorziet in afstandsbediening van de lier tot op afstanden van 18 m van de liermotor. Besturingsluchtsslangen vormen de verbinding tussen de hangbediening en de liermotor om de lier te bedienen. De smoorregeling van de hangbediening is een verplaatsbaar bedieningsstation met twee hefboomen. De draairichting van de liertrommel wordt bepaald door de bedieningshefboom van de hangbediening die ingedrukt wordt.



(Tek. MHP2134NL)

### Lierrem

#### Handbediende trommelrem (optionele voorziening)

De handbediende trommelrem kan in werking gezet worden door de hendel naar beneden te drukken en losgezet worden door hem omhoog te trekken. Als de hendel helemaal naar beneden gedrukt wordt, dient hij in die stand vergrendeld te worden en ervoor te zorgen dat de trommel niet draait totdat hij door de operator wordt losgezet. De rem moet goed afgesteld worden gehouden om de vereiste last te kunnen vasthouden.

#### Met uitschakelbare koppeling uitgeruste lieren

De uitschakelbare koppeling is bedoeld om de staalkabeltrommel te ontkoppelen van de motor zodat staalkabel met de hand van de trommel kan worden afgewonden.

De uitschakelbare koppeling bevindt zich aan het einde van de trommel aan de zijkant van de lier tegenover de liermotor.

### WAARSCHUWING

- Stel de koppeling niet in werking wanneer de motor draait of de trommel snel draait, aangezien de onderdelen hierdoor zwaar belast worden.
- Schakel de koppeling niet uit wanneer de lier belast is. Verzeker u ervan dat de koppeling volledig ingeschakeld is voordat u de lier bedient. Schakel de koppelnok in voordat u de last laat hangen.
- Schakel de koppelnok niet in terwijl de trommel snel draait.
- Gebruik lieren die uitgerust zijn met een uitschakelbare koppeling, niet voor hijstoepassingen. Als onderstaand label op de lier is bevestigd, mag de lier niet voor hijsen worden gebruikt.





## INSPECTIE

### WAARSCHUWING

- Alle nieuwe, aangepaste of gewijzigde apparaten dienen te worden geïnspecteerd en getest door personeel dat opgeleid is in veiligheid, bediening en onderhoud van dit materieel om zeker te kunnen zijn van veilige bediening bij vollast, voordat de apparatuur in bedrijf wordt genomen.
- Gebruik nooit een lier waarvan inspectie uitwijst dat hij beschadigd is.

Frequente en periodieke inspecties moeten worden uitgevoerd op materieel dat regelmatig wordt gebruikt. Frequentie inspecties bestaan uit visuele inspecties die door operators of onderhoudspersoneel worden uitgevoerd tijdens het normale gebruik van de lier. Periodieke inspecties zijn grondige inspecties die uitgevoerd worden door personeel dat opgeleid is voor inspectie en onderhoud van de lier. Tussentijdse inspecties hangen af van de aard van de kritieke onderdelen van het materieel en de gebruikintensiteit. Zorgvuldige inspectie op gezette tijden brengt mogelijk gevaarlijke omstandigheden aan het licht, terwijl deze nog in een vroeg stadium verkeren, waardoor problemen verholpen kunnen worden voordat ze een gevaar vormen. Gebreken die tijdens de inspectie aan het licht komen of die tijdens de bediening opgemerkt worden, dienen gerapporteerd te worden aan een daartoe aangewezen persoon. Er dient bepaald te worden of het gebrek de veiligheid in gevaar brengt voordat de lier weer wordt gebruikt.

### Aantekeningen en rapporten

Voor iedere lier dient een of andere vorm van inspectie-aantekeningen bijgehouden te worden, waarin alle punten die periodiek dienen te worden geïnspecteerd, worden aangegeven. Er dient maandelijks een schriftelijk rapport opgemaakt te worden over de staat van de kritieke onderdelen van iedere lier. Deze rapporten dienen te worden gedateerd, ondertekend door de persoon die de inspectie heeft uitgevoerd, en in een dossier bewaard te worden op een plaats waar ze makkelijk nageslagen kunnen worden.

### Staalkabelrapporten

Er dienen aantekeningen bijgehouden te worden als onderdeel van een lange-termijn staalkabelinspectieprogramma. In de aantekeningen moet de conditie van de staalkabel staan, die niet meer gebruikt wordt. Nauwkeurige aantekeningen leggen een verband tussen visuele waarnemingen, gedaan gedurende frequente inspecties, en de feitelijke conditie van staalkabel zoals vastgesteld door periodieke inspecties.

### Frequente inspectie

Aan het begin van iedere werkperiode dient een frequente inspectie uitgevoerd te worden door operators op materieel dat doorlopend in bedrijf is. Er dienen bovendien visuele inspecties uitgevoerd te worden tijdens normaal bedrijf op tekenen van schade of gebreken (zoals bijvoorbeeld abnormale geluiden).

1. LIER. Inspecteer, voordat u de lier bedient, lierbehuizingen, bedieningselementen, remmen en trommel op tekenen van schade. Bedien de lier alleen maar als de staalkabel soepel op de trommel wordt opgewonden. Elke afwijking die opgemerkt wordt, moet opnieuw bekeken en verder onderzocht worden door bevoegd personeel dat in de bediening, de veiligheid en het onderhoud van deze lier is geïnstrueerd.
2. STAALKABEL. Inspecteer alle staalkabel waarvan verwacht kan worden dat deze gedurende de werkdag gebruikt zal worden. Inspecteer op slijtage en schade, die blijkt uit vervorming van de staalkabel, zoals knikken, "vogelkooivorming", uitpuilingen van de kern, verplaatsing van de hoofdstreng, corrosie, gebroken of afgesneden strengen. Bedien de lier niet, wanneer er duidelijk sprake van schade is, totdat de afwijkingen opnieuw bekeken en verder onderzocht zijn door personeel dat in de bediening, de veiligheid en het onderhoud van deze lier geïnstrueerd is.

### OPMERKING

- De volledige omvang van staalkabelslijtage kan niet vastgesteld worden door een visuele inspectie. Inspecteer de staalkabel bij elk teken van slijtage volgens de aanwijzingen in "Periodieke inspectie".

3. LUCHTSYSTEEM. Inspecteer alle verbindingen, koppelstukken, slangen en onderdelen op tekenen van luchtlekken. Repareer alle lekken of beschadigingen. Filters, indien aanwezig, controleren en reinigen.
4. BEDIENINGSELEMENTEN. Controleer tijdens de werking van de lier of er snel en soepel op de bediening wordt gereageerd. Bedien de lier niet, als hij langzaam reageert of niet naar tevredenheid werkt, totdat alle problemen verholpen zijn.
5. REMMEN. Test de remmen gedurende het bedienen van de lier. De remmen moeten de last vasthouden zonder te slippen. Automatische remmen dienen ontkoppeld te worden wanneer het smoorventiel van de liermotor bediend wordt. Als de remmen de last niet vasthouden, of niet goed ontkoppeld worden, moeten de remmen bijgesteld of gerepareerd worden.
6. INSCHEREN VAN DE STAALKABEL. Controleer het inscheren en verzeker u ervan dat de staalkabel goed vastzit op de trommel.
7. SMERING. Raadpleeg het gedeelte "SMERING" voor aanbevolen procedures en smeermiddelen.

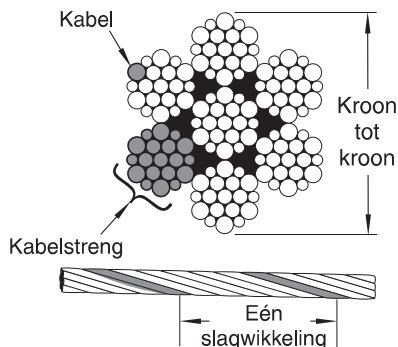
### Periodieke inspectie

De frequentie van de periodieke inspectie is voornamelijk afhankelijk van de gebruikintensiteit:

NORMAAL	ZWAAR	ERG ZWAAR
jaarlijks	halfjaarlijks	ieder kwartaal

Demontage kan nodig zijn bij ZWAAR of ERG ZWAAR gebruik. Er dienen accumulatieve aantekeningen bijgehouden te worden van de periodieke inspecties als grondslag voor doorlopende evaluatie. Inspecteer alle zaken in "Frequente inspectie". Inspecteer bovendien het volgende:

1. FRAMES en STAANDERS. Controleer op vervormde, gebarsten of gecorrodeerde hoofdonderdelen. Als uitwendige tekenen op de noodzaak van een aanvullende inspectie wijzen, breng de lier dan terug naar uw dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand** service-reparatiecentrum.
2. BEVESTIGINGSMIDDELEN. Controleer borgringen, splitpennen, tapbouten, moeren en andere bevestigingsmiddelen op de lier, inclusief montagebouten. Vervang ze als ze ontbreken of beschadigd zijn en draai ze vast als ze loszitten.
3. TROMMEL EN SCHIJVEN. Controleer op barsten, slijtage en schade. Zonodig vervangen.
4. STAALKABEL. Inspecteer, in aanvulling op de vereisten van de frequente inspectie, ook het volgende:
  - a. Opgehoopt vuil- en roestvorming. Zonodig reinigen met stoom of een harde staalborstel om vuil en roest te verwijderen.
  - b. Losse of beschadigde eindverbinding. Vervangen indien los of beschadigd.
  - c. Controleer of het staalkabelanker goed vast zit in de trommel.
  - d. Ga de staalkabeldiameter na. Meet de diameter van de staalkabel van kroon tot kroon gedurende de hele levensduur van de staalkabel. De feitelijke diameter mag alleen genoteerd worden met de staalkabel onder gelijkwaardige belasting en in hetzelfde werkgedeelte als tijdens voorgaande inspecties. Als de feitelijke diameter van de staalkabel meer dan 0,4 mm afgenomen is, moet een grondig onderzoek van de staalkabel plaatsvinden door een ervaren controleur om vast te stellen of de staalkabel nog geschikt is om in gebruik te blijven. (Raadpleeg tek. MHP0056NL).



(Tek. MHP0056NL)

5. ALLE ONDERDELEN. Inspecteer de buitenkant op slijtage, schade, verdraaiing, vervorming en reinheid. Reinig, vervang of smeer de onderdelen zoals vereist is.
6. REM. Test de rem om ervan verzekerd te zijn dat hij goed werkt. De rem moet met een volle trommel een last van 125% van de nominale last kunnen vasthouden zonder te slippen. Als er sprake is van slechte werking of zichtbare schade, brengt u de lier voor reparatie terug naar een erkend servicecentrum. Controleer alle remoppervlakken op slijtage, vervorming of afzetting. Als de dikte

van de remvoering te dun, aangetast of beschadigd lijkt te zijn, moet de remband vervangen worden. Reinig en vervang onderdelen zodanig.

7. FUNDERING OF ONDERSTEUNING. Controleer op vervorming, slijtage en voortdurend vermogen om lier en nominale last te dragen. Verzeker u ervan dat de lier stevig gemonteerd is en dat bevestigingsmiddelen in goede staat verkeren en goed vastzitten.
8. LABELLEN. Controleer of labelen aanwezig en leesbaar zijn. Vervangen indien ze beschadigd zijn of ontbreken.

### Lieren die niet regelmatig worden gebruikt

1. Materieel dat meer dan een maand, maar minder dan zes maanden niet is gebruikt, dient aan een inspectie conform de vereisten in "Frequente inspectie" te worden onderworpen, alvorens in bedrijf te worden gesteld.
2. Materieel dat meer dan zes maanden buiten bedrijf is geweest, dient aan een volledige inspectie conform de vereisten in "Periodieke inspectie" te worden onderworpen, alvorens in bedrijf te worden gesteld.
3. Reserve-materieel dient ten minste halfjaarlijks te worden geïnspecteerd conform de vereisten in "Frequente inspectie". Onder abnormale bedrijfsomstandigheden dient het materieel vaker te worden geïnspecteerd.

## SMERING

Om steeds een goede werking van de lier te kunnen garanderen, moeten alle punten die smering nodig hebben, op het juiste tijdstip met het juiste smeermiddel worden gesmeerd zoals voor elke constructie wordt aangegeven. De juiste smering is een van de belangrijkste factoren bij het in stand houden van een goede werking.

De smeerbeurten die in deze handleiding worden aanbevolen, zijn gebaseerd op onderbroken werking van de lier, acht uur per dag, elke dag, vijf dagen per week. Als de lier bijna continu of elke dag meer dan acht uur per dag wordt gebruikt, moet vaker worden gesmeerd. De smeermiddeltypen en verversingsbeurten zijn gebaseerd op bedrijf in een omgeving die betrekkelijk vrij van stof, vocht en corrosieve dampen is. Gebruik uitsluitend aanbevolen smeermiddelen. Andere smeermiddelen kunnen de prestaties van de lier verminderen. Als u zich niet hieraan houdt, kunnen de lier en/of bijbehorende onderdelen schade oplopen.

### Algemene smering

Lieren worden door de fabriek gevuld met olie geleverd. Controleer de olie en alle smeerpennen alvorens de lier te bedienen.

TUSSENTIJD	SMEERCONTROLES
Aan het begin van elke werkperiode	Controleer stroming en peil van luchtleidingvernevelaar wanneer lier bediend wordt op maximaal motortoerental. Controleer oliepeil in motor.
Maandelijks	Inspecteer en reinig of vervang luchtleidingfilter. Smeer onderdelen die gesmeerd worden via smeernippels.
Jaarlijks (Neem contact op met uw dichtstbijzijnde <b>Ingersoll Rand</b> distributeur)	Vervang smeervet in tandwielcarter van lier. Tap olie af en ververs het in vertragung van lier.

### Staalkabel

Volg de instructies van de staalkabelfabrikant op. Neem op zijn minst de volgende richtlijnen in acht.

1. Reinigen met een borstel of met stoom om vuil, steenstof of andere vreemde stoffen van het oppervlak van de staalkabel te verwijderen.

### ⚠ OPGELET

• Gebruik geen oplosmiddel op zuurbasis. Gebruik alleen reinigingsvloeistoffen die door de staalkabelfabrikant worden opgegeven.

2. Gebruik als staalkabelsmeermiddel **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** of ISO VG 100 (SAE 30W) olie.
3. Borstel, druppel of spuit smeermiddel wekelijks of vaker op, afhankelijk van de gebruikintensiteit.

### Motor

Juiste smering is een van de belangrijkste factoren om de lier efficiënt te laten blijven werken. De motor wordt spatgesmeerd door de olie in het motorhuis en wordt op geen andere wijze gesmeerd. Daarom is het belangrijk om uitsluitend niet-detergerende motorolie van goede kwaliteit te gebruiken om zeker te zijn van de beste prestaties en minimale stilstandtijd voor reparatie. Laat de olie eerst zakken voordat u nog meer olie bijvult. Giet voldoende olie in de opening van de ventilatiedop om de olie in het motorhuis tot het bovenste oliestopgat te brengen. Vul de olie langzaam bij om morsen te voorkomen.

De hoeveelheid olie voor de **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** en **PS10000R** liermotor is 1,3 liter.

### Aanbevolen motorolie:

Temperatuur	Soort olie
Onder 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° tot 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Boven 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Het oliepeil moet iedere dag of aan het begin van elke werkperiode gecontroleerd worden, terwijl de lier waterpas staat en nadat het verzamelde water afgetapt is. Wanneer motoren gebruikt worden bij temperaturen onder het vriespunt, moet u na een werkperiode lang genoeg wachten zodat het water zich scheidt van de olie, maar niet zo lang dat het bevriest. Als het water niet afgetapt wordt, wanneer de lier een lange tijd niet gebruikt wordt bij lage temperaturen, kan dit tot gevolg hebben dat de verspetteraar vastvriest. Het water aftappen en tot de peilstop bijvullen. Desgewenst kan alle olie aan het einde van de werkperiode afgetapt worden en de motor met nieuwe olie gevuld worden.

### Tandwielvertragung

Ververs ten minste eenmaal per jaar de EP olie in het vertragungshuis. Wanneer de lier echter heel vaak gebruikt wordt, kan het nodig zijn de olie vaker te verversen.

### Aanbevolen tandwielvertragungolie EP:

Temperatuur	Soort olie
Onder 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° tot 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Boven 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Draaipunten, bussen, afdichtingen en lagers

Smeer de smeernippels maandelijks met 2 of 3 slagen uit een vetspuit.  
Gebruik voldoende smeervet om te voorzien in een goede beschermlaag.

### Aanbevolen smeervet (draaipunten, bussen, afdichtingen en lagers)

Temperatuur	Soort vet
-30° tot 10° C	EP 1 universeel lithiumvet
-1° tot 49° C	EP 2 universeel lithiumvet

## INFORMATIE VOOR HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN

Het gebruik van andere vervangende onderdelen dan die van **Ingersoll Rand** kan de garantie van de Maatschappij ongeldig maken. Voor snelle service en echte onderdelen van **Ingersoll Rand** dient u uw dichtstbijzijnde distributeur van het volgende te voorzien:

1. Volledig modelnummer zoals op het fabrikantenplaatje is weergegeven.
2. Onderdeelnummer en onderdeelnaam zoals in de onderdeelhandleiding is aangegeven.
3. Gewenst aantal.

### Beleid betreffende geretourneerde goederen

**Ingersoll Rand** accepteert geen goederen retour voor garantie- of onderhoudswerk tenzij vooraf regelingen zijn getroffen en schriftelijke autorisatie gegeven is door de lokatie waar de goederen zijn gekocht.

De reparatie of het vervangen van lieren die zonder toestemming van **Ingersoll Rand** zijn gewijzigd, verkeerd behandeld of overbelast, valt niet onder de garantie.

### Weggoien

Wanneer de levensduur van de lier ten einde is, wordt aangeraden om hem te demonteren, te ontvetten en de onderdelen op materiaal te sorteren zodat deze kunnen worden gerecycled.

## SERVICE EN ONDERHOUD

Reparatie en onderhoud van lieren dienen alleen uitgevoerd te worden door een erkend Service-reparatiecentrum. Neem contact op met uw dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand** kantoor voor details.

Deze handleiding verscheen oorspronkelijk in het Engels. Informatie over onderdelen en onderhoud van lieren is beschikbaar in het Engels. Neem contact op met uw dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand** kantoor voor details.



**LES DENNE HÅNDBOKEN FØR DISSE PRODUKTENE TAS I BRUK. Håndboken inneholder viktige opplysninger om sikkerhet, montering og anvendelse.**

## INFORMASJON OM SIKKERHET

Denne håndboken inneholder viktige opplysninger for personer som deltar under montering og bruk av dette produktet. Selv om du mener du har erfaring med dette eller lignende utstyr, bør du likevel lese håndboken før produktet tas i bruk.

### Fare, Advarsel, Obs! og Merk

Denne håndboken beskriver framgangsmåter som, hvis de ikke følges, kan resultere i personskader. Sikkerhetsmerkingen som er beskrevet nedenfor, brukes til å angi hvor stor risiko de ulike framgangsmåtene innebærer.



#### FARE

Indikerer en overhengende farlig situasjon som vil medføre dødsfall eller alvorlig personskade dersom den ikke unngås.



#### ADVARSEL

Indikerer en potensielt farlig situasjon som kan medføre dødsfall eller alvorlig personskade dersom den ikke unngås.



#### OBS!

Indikerer en potensielt farlig situasjon som kan medføre mindre eller moderat personskade eller eiendomsskade dersom den ikke unngås.

#### MERK

Indikerer informasjon eller firmapolitikk som direkte eller indirekte kan true sikkerheten til personale eller eiendom.

### Sammendrag av sikkerhetsinformasjon



#### ADVARSEL

• Disse vinsjene skal ikke brukes til å løfte, trekke eller flytte personer eller til å løfte eller trekke last over personer.

## INSTRUKSJONER FOR TRYGG BRUK

Hensikten med følgende advarsler og instruksjoner for bruk er å unngå bruk av uforvarlige arbeidsrutiner som kan føre til personskade eller materiell skade.

**Ingersoll Rand** er klar over at de fleste firma som bruker vinsjer, allerede har fastsatt sikkerhetsregler for fabrikkplanlegget. Hvis det skulle oppstå konflikt mellom en retningslinje i denne håndboken og en lignende regel som er fastsatt av det aktuelle firma, skal den strengeste av de to retningslinjene ha forrang.

Hensikten med informasjonen i denne delen av håndboken er å gjøre operatøren klar over farlige framgangsmåter som bør unngås, men samtlige faremomenter er ikke nødvendigvis tatt med i denne oversikten. De ulike delene av denne håndboken inneholder ytterligere opplysninger om trygg bruk av produktene.

1. Vinsjen skal kun betjenes av personer som har gjennomgått trening med hensyn til sikkerhet og bruk av vinsjen.
2. Vinsjen skal kun betjenes av personer som er fysisk skikket til det.
3. Når et skilt merket med «SKAL IKKE ANVENDES» er festet til vinsjen eller kontrollene, skal ikke vinsjen brukes før skiltet er fjernet av kvalifisert personell.
4. Før hvert nytt skift skal operatøren kontrollere at vinsjen ikke er slitt eller ødelagt. Vinsjen skal aldri brukes dersom en inspeksjon avdekker tegn som tyder på at vinsjen er slitt eller ødelagt.
5. Vinsjen skal aldri brukes til å løfte eller trekke en last som er tyngre enn vinsjens nominelle kapasitet (se under «SPESIFIKASJONER»).
6. Pass på at hender, klær osv. ikke kommer i nærheten av bevegelige deler.

• **Bærekonstruksjon og utstyr for festing av last som brukes i forbindelse med disse vinsjene, skal kunne bære maksimum tillatt last, pluss vekten av vinsjen og påmontert tilleggsutstyr. Dette er kundens ansvar. Kontakt en kvalifisert bygningsingeniør hvis du er i tvil.**

Material Handling-vinsjene fra **Ingersoll Rand** er produsert i henhold til de siste versjonene av 9.511-standardene fastsatt av F.E.M.

**Rigging:** Det er operatørens ansvar å utvise forsiktighet og bruke alminnelig fornuft, samt å sette seg inn i forsvarlige riggemetoder.

Denne håndboken er utarbeidet av **Ingersoll Rand** for å gi forhandlere, mekanikere, operatører og firmamedarbeidere den informasjonen som er nødvendig for å kunne montere og betjene produktene som er beskrevet i håndboken.

Det er svært viktig at mekanikere og operatører er kjent med servicerutinene for disse eller lignende produkter. Likeledes skal mekanikere og operatører være fysisk skikket til å utføre disse servicerutinene. Personell som betjener utstyret, skal dessuten ha generell kunnskap om følgende:

1. Riktig og sikker bruk og betjening av en mekanikers alminnelige håndverktøy i tillegg til spesialverktøy fra **Ingersoll Rand** eller verktøy som anbefales av **Ingersoll Rand**.
2. Sikkerhetsrutiner, forholdsregler og arbeidsrutiner som er fastsatt i godkjente industristandarder.

**Ingersoll Rand** kan ikke ha kjennskap til eller gi informasjon om alle framgangsmåtene som kan brukes ved betjening eller reparasjon av produktet, eller vite eller gi opplysninger om hvilken risiko hver framgangsmåte innebærer og/eller hvilket resultat framgangsmåtene kan føre til. Dersom man anvender bruks- eller vedlikeholdsrutiner som ikke er uttrykkelig anbefalt av produsenten, må man forsikre seg om at sikkerheten i forbindelse med bruken av produktet ikke reduseres av arbeidsrutinene. Hvis personellet er usikker på en framgangsmåte eller et trinn i forbindelse med bruk og vedlikehold av utstyret, skal produktet sikres på forsvarlig måte før de tar kontakt med overordnede og/eller fabrikken for å få hjelp.

## VARSELSMERKING

Alle vinsjer leveres fra fabrikkene med de nødvendige advarsler. Samtlige vinsjer er merket med advarselen «Skal ikke brukes til løfting av personer». Vinsjer med frakopplingsclutch er dessuten merket med advarslene «Skal ikke brukes til løfting». Eksempler på andre advarselmerker som er påkrevd, vises nedenfor. Hvis disse merkene ikke er festet til din enhet, skal nye merker bestilles og festes til vinsjen.



• Vinsjer med frakopplingsclutch skal ikke brukes til løfteoperasjoner.

• Vinsjen skal ikke brukes til å løfte, trekke eller transportere personer.

## SPESIFIKASJONER

Modellnr.	Nom. driftslufttrykk bar	Luftforbruk ved nom. last m <sup>3</sup> /min	Nom. kapasitet ved full trommel		Linjehastighet ved halvfull trommel m/min	Maks. vaiertykkelse mm	Anbefalt vaiertykkelse	
			Trekkforhold 3.5:1	Løfteforhold 5:1			Trekkforhold 3.5:1	Løfteforhold 5:1
			kg				mm	
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4
LS300R				300	20	6,5		5
LS600R				600	10	8		6,5
LS600RGC								
LA1500R		3,6		1500	7	10		9
LS1500RGC								
LS2000R		10		2000	20	13		12
LS2000RGC								
LS5000R		15		5000	14	20		19
LS5000RGC								
PS1000R		2,2	1000	---	---	8	6,5	---
PS1000RGC								
PS2400R		3,5	2400			10	9	
PS2400RGC								
PS4000R		10	4000			13	12	
PS4000RGC								
PS10000R	15	10000			20	19		
PS10000RGC								

NORSK

Modellnr.	Lydtrykksnivå	Lydstyrkenivå	Nom. innstilling for vinsjens overlast (ytterste lag)	Diameter på trommel	Minimum luftslange-tykkelse	Diameter på trommelflens	Diameter på motorens luftinntak	Maks. skjærkraft på én skrue ved fundamentfestet*	
	dBa	dBa	kg	mm	tomme	mm	tomme	N	
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440	
LS300R			360					2880	
LS600R			720					5760	
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890	
LA1500R	88	102							
LS1500RGC	85	99							
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620	
LS2000RGC			273						
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530	
LS5000RGC									
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390	
PS1000RGC	86	99							
PS2400R	88	102							
PS2400RGC	85	99	---	180	3/4	290	3/4 BSP	25740	
PS4000R	95	111							244
PS4000RGC									273
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950	
PS10000RGC									

#### Merknader:

- Lydmålingene er foretatt i henhold til testspesifikasjonene ISO 11201, ISO 3744-3746 og ISO 4871 for lyd fra trykkluftsutstyr. Avlesingene ovenfor er basert på det gjennomsnittlige støynivået for hver vinsjkonfigurasjon, og er proporsjonale med anvendelsestiden i en regelmessig syklus.
- L<sub>pc</sub> (Maksimalt lydtrykk) overstiger ikke 130 dB.
- Ytelsen er basert på et driftstrykk på 6,3 bar.
- Verdien for maksimum skjærkraft på én skrue på fundamentfestet er basert på anbefalt kvalitet og størrelse på festeanordning.

## PRODUKTBeskrivelse

Vinsjene i **Liftstar-serien** er trykkluftsdrevne enheter med planetgir, og er beregnet på løfte- og trekkoperasjoner. Vinsjen bruker en fjærtløst skivebremse, som koples inn automatisk når strupereguleringen står i fristilling, eller hvis lufttrykket ikke er høyt nok. Ytelsen fra den utvendige trykkluftsmotoren overføres via en kopling og en aksel til et planetgirsystem. Plantegiret driver så et kronhjul, som er koplet til vaiertrommelen via utgangsakselen.

Vinsjene i **Pullstar-serien** er trykkluftsdrevne enheter med planetgir og frakoplingsclutch, og er **kun beregnet på trekkoperasjoner**. Vinsjen bruker en fjærtløst skivebremse, som koples inn automatisk når strupereguleringen står i fristilling, eller hvis lufttrykket ikke er høyt nok. Ytelsen fra den utvendige trykkluftsmotoren overføres via en kopling og en aksel til et planetgirsystem. Planetgiret driver så et kronhjul, som er koplet til vaiertrommelen via utgangsakselen.

## MONTERING

Før montering skal vinsjen undersøkes nøye med hensyn til eventuelle transportskader.

Vinsjer leveres i smurt stand fra fabrikk. Sjekk oljenivået i vinsjene, og fyll eventuelt på mer olje før bruk. Anbefalte oljetyper er oppgitt under «SMØRING».



**OBS!**

• Før vinsjen monteres og tas i bruk, anbefaler vi at eiere og brukere av vinsjen undersøker hvilke andre spesifikke, lokale regler eller forskrifter som eventuelt kan gjelde for anvendelse av dette produktet.

### Montering

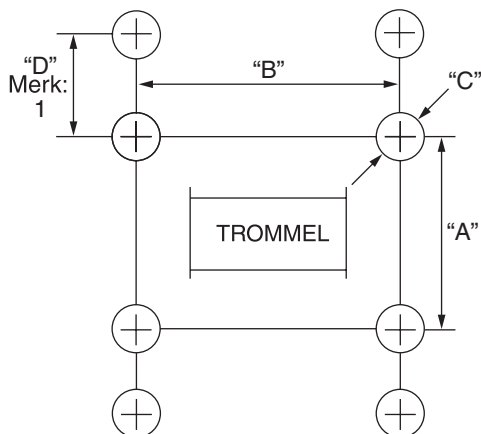
Vinsjen skal monteres slik at trommelaksen sitter vannrett og motorens ventilhette har en vinkel som ikke overstiger 15 grader fra øvre vertikale midtpunkt. Hvis vinsjen må monteres opp-ned, eller hvis vinsjaksen vipper mer enn 10 grader fra vannrett stilling, skal distributøren eller nærmeste service- og reparasjonsverksted kontaktes for å få ytterligere informasjon om montering.

- Vinsjen skal monteres til et flatt fundament som er solid nok til å bære nominell last pluss vekten av selve vinsjen og påmontert tilleggsutstyr. Et fundament som ikke tilfredsstiller kravene, kan føre

til at vinsjens endedeckler og mellomstykker blir forvrengt eller vridd, noe som igjen kan føre til skade på vinsjen.

- Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
- Monteringsboltene skal være av klasse 8 eller bedre. Bruk selvlåsende muttere eller muttere med låseskiver.
- Se tabell 1 og tegning MHP2631NO når det gjelder mål for montering av vinsj og hullstørrelser for monteringsbolter.
- Avviksvinkelen mellom skiven og vinsjen skal ikke overstige 1,5 grader. Styreskiven skal plasseres i rett linje over trommelen, og avstanden mellom trommelen og styreskiven skal være minst 0,5 meter for hver 25 mm med trommelbredde.
- Ingenting skal sveises til noen deler av vinsjen.





(Tegn. MHP2631NO)

Tabell 1: Mål for montering til fundament

Vinsjmodell	Trommel bredde mm	Mål				
		A mm	B mm	C mm	D mm	
LS150R	156	216	140	11	---	
LS300R						
LS600R						
LS600RGC	312	296	13			
LS1500R	180	248				
LS1500RGC	360	428	18			
LS2000R	300	449				
LS2000RGC	485	634	21			
LS5000R	355	580		100		
LS5000RGC	728	953				
PS1000R	156	216	140	11	---	
PS1000RGC	312					296
PS2400R	180					248
PS2400RGC	360	428				
PS4000R	300	340	449	18		
PS4000RGC	485					634
PS10000R	355	260	580	21		100
PS10000RGC	728					

**Merk:** Måling av «D» er kun aktuelt på vinsjer av typen LS5000R, LS5000RGC, PS10000R og PS10000RGC

### Vaier

**OBS!**

- Vaieren skal alltid være viklet minst 3 ganger rundt trommelen.

#### Valg av vaier

Ta kontakt med en velrenommert vaierprodusent eller -distributør for å få hjelp til valg av riktig vaier med hensyn til type, tykkelse og eventuelt beskyttende belegg. Bruk en vaier som har en tilfredsstillende sikkerhetsfaktor med hensyn til faktisk arbeidslast, og som oppfyller alle industriforskrifter.

Når kravene til vaier vurderes, må den faktiske arbeidslasten ikke bare omfatte statisk last eller egenvekt, men også belastning som skyldes akselerasjon og retardasjon, samt slagbelastning. Størrelsen på vaiertrommelen, skivene og hvilken firemetode som anvendes, må også tas i betraktning. Se under «SPESIFIKASJONER» med hensyn til anbefalt vaier tykkelse. Vaieren skal være konstruert med 6 x 19 eller 6 x 37 høyresnodd EIPS IWRC for å kunne montere vaierfestet på riktig måte. Når det gjelder vinsjer som brukes til løfteoperasjoner, skal avstanden mellom det ytterste laget med vaier og trommelflensen tilsvare minst to (2) ganger diameter tykkelsen på vaieren. Eksempel: Det ytterste laget av en 10 mm tykk vaier skal være minst 20 mm under kanten av trommelflensen.

Som en generell regel ved løfteoperasjoner, skal konstruksjonsfaktoren på vaieren ha et forhold på 5:1 når diameterforholdet mellom vaieren og

trommelen er på 18:1. Når det gjelder trekkoperasjoner, skal konstruksjonsfaktoren på vaieren ha et forhold på 3.5:1 når diameterforholdet mellom vaieren og trommelen er på 15:1.

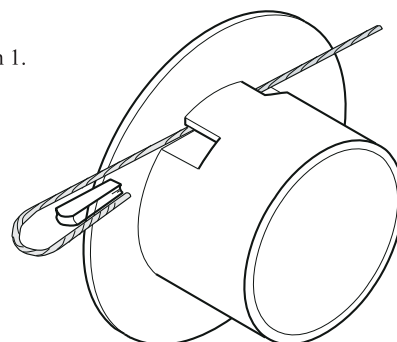
#### Montering av vaier

1. Kutt vaieren til riktig lengde i samsvar med instruksjonene fra vaierprodusenten.
2. Før enden av vaieren inn i festehullet i trommelen, og trekk ca. 1 mete) av vaieren gjennom hullet.
3. Vikle metalltråd rundt vaieren i en avstand som tilsvarer lengden av kilen plus 25 mm, fra enden. Legg vaieren i en løkke, og stikk enden tilbake gjennom den øvre delen av festehullet.
4. Stikk kilen i vaieren inn i kabelfestehullet i trommelen. Kilen skal sitte slik at vaieren kan vikles rundt kilen, som vist på tegn. MHP0687NO.
5. Trekk vaieren i riktig stilling i festelommen i trommelen. Kontroller at vaieren sitter under kanten av diameteren på trommelflensen.

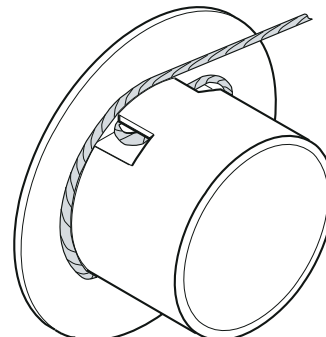
**OBS!**

- Kontroller at det første laget med vaier vikles stramt rundt trommelen, og at det ligger kant i kant med trommelflensen.
- Vaieren skal festes slik at den fires av trommelen, slik som angitt på etiketten på vinsjen.

Trinn 1.

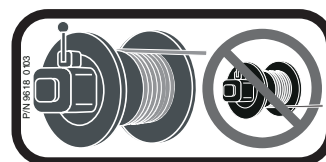


Trinn 2.



(Tegn. MHP0687NO)

Etikett for vaier som fires ut på oversiden av trommelen:



Etikett for vaier som fires ut på undersiden av trommelen:



## Spoling av vaier

For å kompensere for ujevn spoling og redusert trekkapasitet i vaieren etter hvert som trommelen fylles, bør det brukes en så kort vaier som praktisk mulig. Vaieren bør holdes stram mens den spoles inn på trommelen, slik at det ikke oppstår slakk. Dette bidrar dessuten til at vaieren spoles jevnt og stramt inn på trommelen.

## Forsvarlig håndtering av vaieren

1. Bruk alltid hansker ved håndtering av vaieren.
2. Bruk aldri en vaier som er slitt eller har fått en skarp knekk.
3. Vaieren skal aldri brukes som en bærestropp.
4. Pass alltid på at vaieren er spolt riktig inn på trommelen, og at det første laget ligger tett inntil trommelen.

## Rigging

Kontroller at alle vaierblokker, alt utstyr og alle festeordninger har tilfredsstillende sikkerhetsmarginer med hensyn til aktuell last under alle forhold. Vaieren må ikke komme i kontakt med skarpe kanter eller bøyes i skarpe vinkler. Dette kan skade vaieren. Bruk i stedet en skive. Følg bruksanvisningen fra vaierprodusentene med hensyn til riktig tykkelse, bruk og vedlikehold av vaieren.

## Forsvarlig montering

1. Vaieren skal ikke brukes som jordledning i forbindelse med sveisearbeid.
2. Sveiseelektroder skal ikke festes til vinsjen eller vaieren.
3. Vaieren skal aldri føres over en skarp kant. Bruk en skive av riktig størrelse.
4. Dersom en styreskive anvendes, skal denne justeres i samsvar med midten av trommelen. Diameteren på styreskiven skal være minst 18 ganger større enn diameteren på vaieren.
5. Vaieren skal alltid være viklet stramt minst tre ganger rundt trommelen.

## Trykkluftsystem

Tilførselsluften skal være ren, smurt og fri for fuktighet. Ved anvendelse må det være et lufttrykk på minimum 6,3 bar/630 kPa ved vinsjmotoren for at ytelsen skal tilsvare nominell kapasitet.

## Luftslanger

Den innvendige diameteren på vinsjens lufttilførselsslanger skal ikke være mindre enn tykkelsene som er oppgitt under «SPESIFIKASJONER». Før de endelige forbindelsene til inntaket på vinsjen opprettes, bør alle slanger for lufttilførsel renses med ren, tørr luft eller nitrogen. Luftslangene bør være så korte og rette som monteringsforholdene tillater. Lange tilførselsslanger og mange rørdeler, bend, T-rør, kuleventiler osv. fører til lavere lufttrykk på grunn av innsnevringer og overflatefriksjon i rørene.

## Smøreapparat for luftslange

Disse motorene skal alltid brukes med et smøreapparat som tilfører olje via luftstrømmen. Åpningen i inntaket og utgangen skal være minst like stor som inntaket i vinsjmotoren. Smøreapparatet skal monteres så nær vinsjmotorens luftinntak som mulig.

## MERK

• Smøreapparatet skal ikke plasseres mer enn 3 meter fra vinsjmotoren.

• Lufttilførselen skal stenges av før smøreapparatet fylles på.

Smøreapparatet for luftslange bør fylles på hver dag.

1. På vinsjer av typen LS600R, PS1000R, LS1500R og PS2400R justeres smøreapparatet inn slik at det tilfører 2-3 dråper olje per minutt. Bruk en olje av typen ISO VG 32 (SAE 10W) (med en minimumsviskositet på 135 Cst ved 40° C).
2. Når det gjelder vinsjer av typen LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R og PS10000R, skal smøreapparatet stilles inn slik at det tilfører 6 til 8 dråper per minutt med olje av typen ISO VG 32 (SAE 10W) (med en minimumsviskositet på 135 Cst ved 40° C).

## Luftslangefilter

Det anbefales at et luftslangefilter monteres så nær motorens luftinntak som praktisk mulig (men foran smøreapparatet), slik at rusk ikke slipper inn i ventilen og motoren. Filterets filtreringsevne bør være 20 mikroner, og det bør dessuten være utstyrt med en dampfelle. Filteret bør renses med jevne mellomrom for å opprettholde filtreringsevnen.

## Fuktighet i luftslanger

Hvor ofte trykkluftmotoren må overhales, er i hovedsak avhengig av hvor mye fuktighet som tilføres motoren via luftslangene. Dampfeller kan bidra til å fjerne fuktigheten. Andre innretninger har også samme effekt. Dette kan f.eks. være en lufttank som samler opp fuktigheten før den når motoren, eller en etterkjøler ved kompressoren som avkjøler luften før den sendes gjennom luftslangene.

## Lyddempere

Kontroller at det er montert lyddempere til vinsjens avløp, og at disse fungerer på tilfredsstillende måte.

## Motor

For å oppnå maksimal ytelse og for å forlenge komponentenes levetid mest mulig, bør det tilføres luft med et trykk på 6,3 bar med luftstrømmen som er oppgitt under «SPESIFIKASJONER», målt ved inntaket til motoren. Vinsjen bør installeres så nær kompressoren eller lufttanken som mulig.

## ⚠ OBS!

• Det angitte, maksimale driftstrykket på 6,3 bar skal ikke overstiges. Vinsjens ventil for overlast blåser ut luft hvis maksimumstrykket overstiges.

## Inspeksjoner før anvendelse

Vinsjene er testet ved fabrikken før levering. Før vinsjen tas i bruk, bør følgende punkter gjennomgås:

1. Den første gangen motoren startes, bør litt lettolje føres inn i inntaksforbindelsen for å være sikker på at denne er godt smurt.
2. Første gang vinsjen betjenes, anbefales det at motoren kjøres sakte i begge retninger i noen få minutter.

Vinsjer som ikke har vært i bruk på en stund, skal gjennomgå følgende startprosedyre før anvendelse:

1. Kontroller vinsjen i henhold til punktene under «Vinsjer som ikke anvendes regelmessig» under «KONTROLL».
2. Fyll på litt olje av typen ISO VG 32 (SAE 10W) i inntaket til motoren.
3. Kjør motoren i begge retninger i 10 sekunder for å skylle ut eventuelle fremmedlegemer.
4. Vinsjen er nå klar til normal bruk.

## ⚠ ADVARSEL

• Vinsjen er ikke beregnet på eller egnet til å flytte på personer eller heise personer opp og ned. Last skal aldri løftes over personer.  
• Vinsjer med frakoplingsclutch er kun beregnet på trekkeoperasjoner. Disse vinsjene skal ikke brukes til løfteoperasjoner.

## BETJENING

De fire viktigste faktorene i forbindelse med bruk av vinsjen er følgende:

1. Følg alle sikkerhetsinstruksjoner når vinsjen anvendes.
2. Vinsjen skal kun betjenes av personell som er kjent med sikkerhetsforskrifter og anvendelse av produktet.
3. Hver vinsj skal undersøkes og vedlikeholdes med jevne mellomrom.
4. Vær alltid oppmerksom på vinsjens nominelle løftekapasitet og lastens vekt.

## Sperring av overlast

Alle vinsjer med en nominell kapasitet på over 1 tonn og som brukes til løfteoperasjoner, skal være utstyrt med en sperre for overlast. Overlastsperren er bygd inn i vinsjens trykkluftmotor og forhindrer at vinsjen kan løfte en last som er tyngre enn den angitte maksimumskapasiteten i spesifikasjonsoversikten. Hvis lasten er for tung, blokkeres lufttilførselen, og vinsjen slutter å fungere. Hvis overlastsperren aktiveres, må lasten senkes og vekten reduseres. Alternative metoder bør eventuelt brukes til å utføre oppgaven. Lasten senkes ved å trykke på «ON»-knappen på nødstands-enheten for å tilbakestille vinsjen, og deretter aktivere vinsjens styringsenhet for å fire ut vaieren.

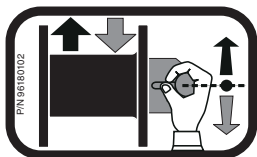
## Styring av vinsjen

Som standard leveres vinsjen med en fjærbelastet, manuell styringsventil, som er montert på motoren. Denne ventilen styrer lufttilførselen. Enkelte modeller kan dessuten leveres med fjernstyringsenheter. Sjekk modellkoden på vinsjens identifikasjonsplate, og sammenlign koden med salgsbrosjyren for å finne ut hvilken konfigurasjon som gjelder. Styringsventilen gjør operatøren i stand til å kontrollere motorhastigheten og i hvilken retning trommelen skal dreie.

### Vinsjmontert styringsventil for lufttilførsel (standardfunksjon)

Sett fra trykkluftmotoren: Skyv styringsspaken mot høyre (med uret) for å mate ut vaier og mot venstre (mot uret) for å trekke inn vaieren (se etiketten som er festet til vinsjen).

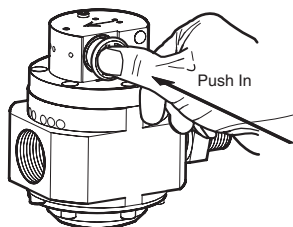
Unngå brå justeringer av styringsventilen, slik at vinsjen beveges jevnt. Dersom styringsventilen beveges brått, kan dette aktivere overlastsperren. Hvis dette skulle skje, kan vinsjen tilbakestilles ved å trykke på knappen «ON» på nødstands-enheten. Deretter betjenes styringsventilen, slik at den beveger seg jevnt. Kontroller at vinsjen ikke er for tungt lastet.



### Innretning for nødstands

Innretningen for nødstands sitter ved luftinntaket på vinsjer med alminnelige styringsenheter, eller på den hengende styringsenheten på vinsjer med fjernstyring. Når denne innretningen aktiveres, slutter vinsjtrommelen umiddelbart å gå rundt.

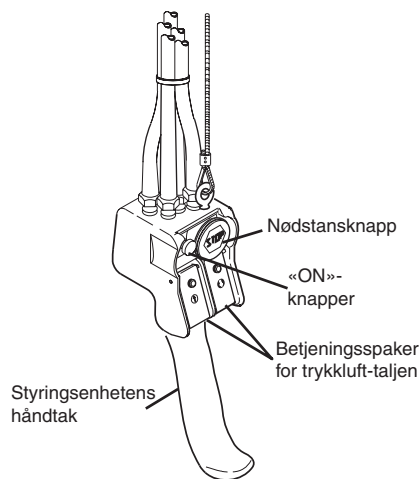
1. Start vinsjen ved å trykke på knappen «ON».
2. Vinsjen betjenes ved å trykke på enten «Trek inn»- eller «Fir ut»-spaken.
3. I nødsituasjoner kan vinsjen stanses ved å trykke på nødstands-knappen. Dette forhindrer at luft når fram til motoren, og vinsjen vil dermed stanse.
4. Etter at «Nødstands»-knappen er trykket inn, startes vinsjen igjen ved å trykke på «ON»-knappen.



(Tegn. MHP2557)

### Fjernstyringsenhet (ekstrautstyr)

Gjør det mulig å betjene vinsjen på avstander opp til 18 meter fra vinsjmotoren. Slinger med styreluft forbinder styringsenheten til vinsjmotoren, slik at vinsjen kan betjenes. Den hengende styringsenheten utgjør en flyttbar styringsenhet med to spaker. Retningen som trommelen skal dreies i, avhenger av hvilken spake som trykkes.



(Tegn MHP2134NO)

## Vinsjbrems

### Manuell trommelbremse (ekstrautstyr)

Den manuelle trommelbremsen koples inn ved å skyve håndtaket ned, og koples fra ved trekke håndtaket opp. Hvis håndtaket skyves helt ned, skal det låses i denne stillingen og dermed forhindre at trommelen dreies til operatøren kopler ut bremsen. Bremsen må alltid være riktig justert for å kunne bære den aktuelle lasten.

### Vinsjer med frakoplingsclutch

Hensikten med frakopplingsclutchen er å kople vaiertrommelen fra motoren, slik at vaieren kan trekkes av trommelen for hånd. Frakopplingsclutchen sitter i enden av trommelen, på den motsatte siden av vinsjmotoren.

### ⚠ ADVARSEL

- Clutchen skal ikke koples inn så lenge motoren eller trommelen er i gang, da dette utsetter komponentene for stor påkjenning.
- Clutchen skal ikke frakoples når last er festet til vinsjen. Kontroller at clutchen er koplet helt inn før vinsjen tas i bruk. Kople til låsehaken før lasten blir etterlatt i hengende stilling.
- Låsehaken skal ikke tilkoples mens trommelen går rundt.
- Vinsjer som er utstyrt med frakopplingsclutch, skal ikke brukes til løfteoperasjoner. Hvis vinsjen er merket med etiketten nedenfor, skal ikke vinsjen brukes til løfteoperasjoner.



## ⚠ ADVARSEL

- **Før nytt, forandret eller modifisert utstyr tas i bruk, skal det sjekkes og testes av personell som er kjent med sikkerhetsrutiner, betjening og vedlikehold av dette utstyret, slik at man er sikker på at utstyret brukes på en forsvarlig måte i henhold til de angitte spesifikasjonene.**
- **En vinsj skal aldri brukes dersom kontroll påviser at vinsjen er skadet.**

Utstyr som anvendes regelmessig, skal kontrolleres ofte. En mer omfattende inspeksjon skal dessuten foretas med jevne mellomrom. En hyppig kontroll innebærer en utvendig inspeksjon, som utføres av operatører eller servicepersonell under alminnelige vinsjoperasjoner. Mer omfattende inspeksjoner innebærer en grundig kontroll som utføres av personer med trening og erfaring i kontroll av vinsjen. Hvor ofte vinsjen skal kontrolleres, avhenger av beskaffenheten til de kritiske komponentene på utstyret, og hvor ofte utstyret er i bruk. En grundig inspeksjon som utføres med jevne mellomrom, kan avdekke farlige forhold på et forholdsvis tidlig tidspunkt, slik at disse kan korrigeres før skaden forverres og dermed utgjør en enda større fare. Eventuelle skader som oppdages under kontroll eller ved betjening av vinsjen, skal rapporteres til ansvarshavende. Deretter skal det avgjøres hvorvidt skaden utgjør en sikkerhetsrisiko før vinsjen tas i bruk igjen.

## Journaler og rapporter

En form for kontrolljournal bør føres for hver vinsj. Denne journalen bør inneholde en oversikt over alle punktene som bør kontrolleres med jevne mellomrom. Det bør dessuten utarbeides en skriftlig månedsrapport som inneholder en beskrivelse av tilstanden til de kritiske punktene på hver vinsj. Disse rapportene bør dateres og signeres av personen som utførte kontrollen, og deretter oppbevares slik at de lett kan hentes fram igjen.

## Rapporter om vaieren

Som en del av et langsiktig kontrollprogram for vaiere, bør det også føres journaler som dokumenterer tilstanden til vaiere som ikke lenger er i bruk. Nøyaktige journaler kan fastslå hvilket forhold det er mellom utvendige observasjoner som er gjort under hyppige kontroller, og faktiske forhold som fastslås ved hjelp av grundige kontroller.

## Hyppig kontroll

Utstyr som stadig er i bruk, bør kontrolleres av operatørene ved begynnelsen av hvert skift. Utvendige inspeksjoner bør dessuten foretas under alminnelig bruk, slik at eventuelle tegn på skader eller funksjonsfeil, som for eksempel unormalt støy, kan oppdages i tide.

1. **VINSJ:** Før vinsjen tas i bruk, skal vinsjhuset, styringsenheten, bremsene og trommelen gjennomgå en utvendig kontroll for å slå fast hvorvidt det finnes tegn til skader. Vinsjen skal ikke anvendes hvis vaieren ikke spoles jevnt rundt trommelen. Alle avvik som observeres, skal undersøkes nøyer av autorisert personell med kjennskap til bruk, sikkerhet og vedlikehold av denne vinsjen.
2. **VAIER:** Alle vaiere som sannsynligvis kommer til å bli benyttet i løpet av dagen, skal inspiseres utvendig. Se etter tegn som kan tyde på at vaieren er slitt eller ødelagt, som for eksempel at vaieren har fått en skarp knekk, trådene er floket, hovedkordelen er synlig eller forskjøvet, at vaieren er korrodert, eller at kordelene er ødelagte eller kuttet av. Hvis det oppdages tegn som tyder på at vaieren er skadet, skal ikke vinsjen brukes før autorisert personell med kjennskap til bruk, sikkerhet og vedlikehold av denne vinsjen, har foretatt en grundigere kontroll av skadene.

## MERK

- **En utvendig kontroll kan ikke fastslå i hvor stor grad vaieren er slitt. Dersom tegn tyder på at vaieren er slitt, skal vaieren sjekkes i henhold til instruksjonene under «Grundig kontroll».**

3. **TRYKKLUFTSYSTEM:** Foreta en utvendig kontroll av alle forbindelser, rørdeler, slanger og komponenter for å slå fast at det ikke er oppstått luftlekkasjer. Eventuelle lekkasjer eller skader skal repareres. Kontroller og rens eventuelle filtre.
4. **STYRINGSENHET:** Sjekk at reaksjonen fra styringsenheten er rask og uhindret under betjeningen av vinsjen. Hvis vinsjen reagerer

langsomt eller bevegelsene ikke er tilfredsstillende, skal vinsjen ikke brukes før alle manglene er rettet opp.

5. **BREMSER:** Bremsene skal sjekkes mens vinsjen er i bruk. Bremsene skal kunne bære lasten uten å gi etter. Automatiske bremsere skal kunne koples ut når motorens styringsventil betjenes. Hvis bremsene ikke bærer lasten eller ikke koples ut på en tilfredsstillende måte, må de justeres eller repareres.
6. **FIRING AV VAIER:** Sjekk at vaieren kan fires på tilfredsstillende måte, og at den er forsvarlig festet til trommelen.
7. **SMØRING:** Se under «SMØRING» med hensyn til anbefalte framgangsmåter og smøreljer.

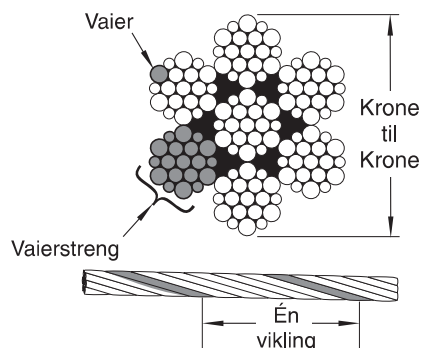
## Grundig kontroll

Hvor ofte grundige kontroller skal utføres, avhenger først og fremst av hvor ofte utstyret er i bruk:

NORMALT	OFTE	SVÆRT OFTE
En gang i året	To ganger i året	En gang i kvartalet

Det kan være nødvendig å demontere vinsjen dersom utstyret brukes OFTE eller SVÆRT OFTE. En skriftlig journal over grundige inspeksjoner bør stadig føres, slik at det eksisterer et grunnlag for kontinuerlig vurdering av utstyret. Under en grundig kontroll skal samtlige punkter under «Hyppig kontroll» sjekkes. I tillegg skal følgende kontrolleres:

1. **RAMMER og STENDERE:** Kontroller at hoveddelene ikke er deformert, sprukket eller korrodert. Hvis utvendige tegn tyder på at det kan være nødvendig med en grundigere kontroll, skal vinsjen sendes til nærmeste service- og reparasjonsverksted som representerer **Ingersoll Rand**.
2. **FESTEANORDNINGER:** Sjekk låseringer, splinter, skruer, muttere og andre festeordninger på vinsjen. Monteringsboltene skal også sjekkes. Disse delene skal monteres/skiftes ut hvis de mangler eller er ødelagt, og strammes hvis de er løse.
3. **TROMMEL OG SKIVER:** Kontroller at disse ikke er sprukket, slitt eller ødelagt. Skift dem ut hvis det er nødvendig.
4. **VAIER:** I tillegg til punktene under «Hyppig kontroll» skal følgende kontrolleres:
  - a. Sjekk at det ikke har samlet seg skitt på vaieren eller at den er korrodert. Rengjør eventuelt vaieren med damp eller en stiv vaierbørste for å fjerne skitt og rust.
  - b. Kontroller at det ikke finnes løse eller ødelagte endeforbindelser. Disse skal skiftes ut hvis de er løse eller ødelagte.
  - c. Kontroller at vaierfestet er forsvarlig festet til trommelen.
  - d. Sjekk vaierens diameter. Diameteren måles fra krone til krone i løpet av vaierens levetid. Diameteren bør alltid måles mens vaieren er festet til last med samme vekt og med samme forhold som ved forrige kontroll. Hvis den faktiske diameteren på vaieren er redusert med mer enn 0,4 mm, bør vaieren undersøkes grundig av en erfaren inspektør for å slå fast hvorvidt vaieren fortsatt kan brukes (se tegn. MHP0056NO).



(Tegn. MHP0056NO)

5. **ALLE KOMPONENTER:** Sjekk komponentene utvendig for å slå fast at de ikke er slitt, ødelagt, skjeve, deformert eller skitne. Komponentene rengjøres, skiftes ut og smøres etter behov.
6. **BREMSE:** Sjekk bremsen for å kontrollere at den fungerer som den skal. Bremsen skal kunne bære en last som tilsvarer 125 % av nominell last og med full trommel, uten å gi etter. Dersom bremsen ikke fungerer tilfredsstillende eller utvendige tegn tyder på skader, skal vinsjen sendes til reparasjon ved et autorisert serviceverksted. Kontroller at bremseoverflatene ikke er slitt,

- deformert eller dekket av fremmedbelegg. Hvis tykkelsen på bremsebelegget synes å være slitt, skal bremsebåndet skiftes ut. Komponenter rengjøres og skiftes ut etter behov.
- FUNDAMENT ELLER BÆREKONSTRUKSJON: Kontroller at fundamentet og bærekonstruksjonen ikke er deformert eller slitt, og at de fortsatt kan bære vinsjen og nominell last. Kontroller at vinsjen er forsvarlig montert, og at festeanordningene er i god stand og strammet til.
  - ETIKETTER OG MERKER: Kontroller at de aktuelle etikettene og merkene er festet til produktet, og at teksten er leselig. Erstatt dem hvis de er ødelagt eller mangler.

## SMØRING

Alle punkter som krever smøring, må påføres riktig smøreolje ved tidsintervallene som er angitt for hver innretning, for at vinsjen skal fortsette å fungere på en tilfredsstillende måte. Riktig smøring er en av de viktigste faktorene med hensyn til å sørge for at vinsjen fungerer effektivt. Tidsintervallene for smøring som anbefales i denne håndboken, er basert på at vinsjen brukes periodevis i åtte timer per dag, fem dager i uken. Hvis vinsjen er i kontinuerlig bruk eller anvendes i mer enn åtte timer per dag, må vinsjen smøres oftere. De ulike typene smøreolje og hyppigheten av oljeskift som er angitt her, forutsetter at vinsjen brukes på steder som er fri for støv, fuktighet og korrosjonsdannende røyk. Bruk kun de anbefalte smøreoljene. Andre smøreoljer kan redusere vinsjens ytelse. Dersom denne forholdsregelen ignoreres, kan dette påføre skader på vinsjen og/eller de tilhørende komponentene.

### Generell informasjon om smøring

Vinsjer leveres med olje fra fabrikken. Sjekk oljen og alle smøringsnivåer før vinsjen tas i bruk.

INTERVALL	SMØRINGSKONTROLL
I begynnelsen av hvert skift	Sjekk strømmen og nivået i smøreapparatet når vinsjen anvendes ved maksimal hastighet. Sjekk oljenivået i motoren.
Månedlig	Kontroller og rengjør filteret i luftslangene. Smør komponenter som er utstyrt med smørenipler.
Årlig (kontakt nærmeste distributør for <b>Ingersoll Rand</b> )	Skift oljen i girkassen på vinsjen. Skift olje i reduksjonsgiret på vinsjen.

### Vaier

Følg instruksjonene fra vaierprodusenten. Følgende retningslinjer skal følges som et minimumskrav:

- Rengjør vaieren med børste eller damp for å fjerne skitt, steinstøv eller annet fremmedstoff på utsiden av vaieren.



**OBS!**

• Syrebasert løsemiddel skal ikke brukes. Bruk kun de rengjøringsvæskene som vaierprodusenten har oppgitt.

- Smør på et smøremiddel for vaier av typen **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** eller olje av typen ISO VG 100 (SAE 30W).
- Smøreolje skal tilføres ved hjelp av børste, drypp eller spray hver uke eller oftere, avhengig av hvor mye vinsjen er i bruk.

### Motor

Riktig smøring er en av de viktigste faktorene med hensyn til effektiv vinsjytelse. Motoren plaskesmøres bare med oljen i motorhuset. Det er derfor viktig at det brukes en olje av høy kvalitet (ikke rengjøringsolje), slik at man oppnår maksimal ytelse og minimum dødtid på grunn av reparasjon. La oljen synke før ytterligere olje fylles på. Hell tilstrekkelig med olje i åpningen i ventilheten, slik at oljenivået i motorhuset når opp til det øverste oljeplugghullet. Oljen skal fylles på langsamt for å unngå søl.

### Vinsjer som ikke anvendes regelmessig

- Utstyr som ikke har vært i bruk på en måned eller mer, men likevel mindre enn seks måneder, skal kontrolleres i samsvar med punktene under «Hyppig kontroll» før de tas i bruk igjen.
- Utstyr som ikke har vært i bruk på over seks måneder, skal kontrolleres i samsvar med punktene under «Grundig kontroll» før de anvendes.
- Vinsjer som oppbevares som reserveutstyr, skal undersøkes minst to ganger i året i samsvar med punktene under «Hyppig kontroll». Utstyr som brukes under unormale forhold, bør sjekkes med kortere mellomrom.

Vinsjmotoren på vinsjer av typen **LS2000R, LS5000R, PS4000R** og **PS10000R** kan ta 1,3 liter med olje.

Anbefalt motorolje:

Temperatur	Oljetype
Under 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° - 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Over 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Nivået i motoren bør sjekkes daglig eller i begynnelsen av hvert skift, etter at oppsamlet vann er drenert. Når motorene kjøres i temperaturer under frysepunktet, må man vente til vannet har skilt seg fra oljen, men ikke så lenge at det fryser. Dersom vannet ikke dreneres fra en vinsj som skal settes på lager i en lengre periode ved lav temperatur, kan plaskesmøreren raskt fryse til. Drener vannet, og fyll deretter på ny olje opp til nivåpluggen. Oljen kan eventuelt dreneres i slutten av skiftet, og motoren fylles på med ny olje.

### Reduksjonsgirsystem

Oljen-EP i girhuset skal skiftes minst én gang i året. Hvis vinsjen anvendes ofte, kan det imidlertid være nødvendig å skifte oljen oftere.

Anbefalt EP olje for reduksjonsgir:

Temperatur	Oljetype
Under 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° - 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Over 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

### Svingpunkter, føring, pakninger og lagre

Smøreniplene skal smøres én gang i måneden med 2 til 3 sprut fra en smørepistol. Bruk såpass mye smøreolje at det dannes et godt beskyttende lag.

Anbefalt smøremiddel (for svingpunkter, føring, pakninger og lagre)

Temperatur	Smøremiddel
-30° - 10° C	EP 1, litumbasert flerfunksjonsfett
-1° - 49° C	EP 2, litumbasert flerfunksjonsfett



## BESTILLING AV DELER

Bruk av andre reservedeler enn komponenter fra **Ingersoll Rand** kan føre til at selskapets garanti blir ugyldig. Rask service og originale Material Handling-komponenter fra **Ingersoll Rand** kan skaffes ved å opplyse distributøren om følgende:

1. Fullstendig modellnummer slik dette er angitt på merkeplaten.
2. Delenummer og -navn slik disse er oppgitt i bruksanvisningen.
3. Ønsket antall.

### Retur av varer

**Ingersoll Rand** aksepterer ikke varer som sendes tilbake for arbeid som dekkes av garantien eller for service, med mindre dette er blitt avtalt på forhånd og en skriftlig tillatelse er gitt ved salgsstedet.

Garantien dekker ikke reparasjon eller bytte av vinsjer som er modifisert uten godkjenning fra **Ingersoll Rand**, håndtert på feil måte eller anvendt med overlast.

### Håndtering av gamle vinsjer

Vinsjer som ikke lenger er egnet til bruk, bør demonteres og avfettes. Deretter sorteres de ulike delene etter materiale, slik at delene kan resirkuleres.

## SERVICE OG VEDLIKEHOLD

Reparasjon og vedlikehold av vinsjer bør kun utføres av et autorisert service- og reparasjonsverksted. Ytterligere opplysninger kan fås ved henvendelse til nærmeste **Ingersoll Rand**-kontor.

Denne håndboken var opprinnelig skrevet på engelsk. Informasjon (på engelsk) om deler til og vedlikehold av vinsjer kan skaffes ved å bestille følgende veiledninger: Ytterligere informasjon kan fås ved henvendelse til nærmeste **Ingersoll Rand**-kontor.





**PRZED UŻYCIEM TEGO URZĄDZENIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ.** Instrukcja ta zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy, instalacji i obsługi

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcja ta zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa wszystkich pracowników biorących udział w instalacji i obsłudze opisanych produktów. Instrukcję należy przeczytać nawet wtedy, jeśli użytkownik zna obsługę takich lub podobnych urządzeń.

### Niebezpieczeństwo, ostrzeżenie, uwaga i informacja

W instrukcji opisano wiele procedur i etapów postępowania, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do zagrożenia. Poziom potencjalnego zagrożenia oznaczono następującymi zwrotami.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sygnalizuje bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która przy braku reakcji doprowadzi do śmierci bądź poważnego okaleczenia.

#### OSTRZEŻENIE

Sygnalizuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która przy braku reakcji mogłaby prowadzić do śmierci bądź poważnego okaleczenia.

#### UWAGA

Sygnalizuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która przy braku reakcji może prowadzić do okaleczenia bądź strat materialnych.

#### INFORMACJA

Oznacza informację lub zalecenie producenta odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do bezpieczeństwa personelu lub ochrony dóbr materialnych.

### Podsumowanie zasad bezpieczeństwa

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno używać wciągarek do podnoszenia, podtrzymywania lub transportu ludzi oraz przenoszenia ładunków nad ludźmi.
- Struktury podtrzymujące oraz elementy służące do zawieszania ładunków, współpracujące z wciągarkami, muszą zapewnić wystarczającą wytrzymałość, aby udźwignąć przewidziany ładunek oraz ciężar wciągarki i podłączonego wyposażenia. Spełnienie tego warunku leży w gestii klienta. W przypadku wątpliwości należy skonsultować się z uprawnionym inspektorem technicznym.

Ingersoll Rand wciągarki spełniają warunki najnowszych standardów F. E. M. 9.511.

Mocowanie: Operator odpowiedzialny jest za zachowanie szczególnej ostrożności, rozsądne postępowanie i znajomość technik poprawnego mocowania.

Instrukcja została przygotowana przez firmę Ingersoll Rand, w celu dostarczenia sprzedawcom, mechanikom, operatorom i personelowi firm informacji wymaganych do zainstalowania i obsługi urządzeń w niej opisanych.

Jest niezwykle istotne, aby mechanicy i operatorzy zapoznali się z procedurami serwisowania tych lub podobnych urządzeń i byli zdolni fizycznie do wykonania tych procedur. Personel ten powinien posiadać ogólną wiedzę o wykonywanej pracy, w tym:

1. Znać właściwą i bezpieczną obsługę powszechnie znanych ręcznych narzędzi mechanicznych, a także specjalnych narzędzi firmy Ingersoll Rand lub rekomendowanych przez tę firmę.
2. Posiadać wiedzę o procedurach, założeniach i zasadach pracy będących zaakceptowanymi standardami przemysłowymi.

Firma Ingersoll Rand nie może znać lub zapewnić wszystkich procedur, które mogą być niezbędne do obsługi lub naprawy urządzenia, a także zagrożeń i efektów każdej metody. Podczas wykonywania procedur obsługi lub konserwacji innych niż zalecane przez producenta, należy upewnić się, czy podejmowane działania nie zagrażają bezpieczeństwu obsługi urządzenia. W przypadku wątpliwości co do procedury obsługi lub konserwacji, personel powinien odpowiednio zabezpieczyć urządzenie i skontaktować się ze zwierzchnikiem i/lub obsługą techniczną.

## INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI

Poniższe ostrzeżenia i instrukcje służą uniknięciu niebezpiecznych działań, które mogą prowadzić do uszkodzenia ciała lub szkód materialnych.

Firma Ingersoll Rand ma świadomość, że większość firm używających wciągarek posiada zakładowy program bezpieczeństwa. W przypadku powstania konfliktu między jakąś zasadą podaną w tej publikacji a analogiczną zasadą przyjętą w konkretnej firmie, powinno się przyjąć zasadę bardziej restrykcyjną.

Instrukcja bezpiecznej obsługi ma na celu zwrócenie uwagi operatora na niebezpieczne działania, których powinien unikać, i nie musi ograniczać się wyłącznie do poniższej listy. Dodatkowe informacje na temat bezpieczeństwa znajdują się w odnośnych rozdziałach niniejszej instrukcji.

1. Wciągarkę mogą obsługiwać wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia.
2. Wciągarkę mogą obsługiwać tylko osoby zdolne fizycznie do tej pracy.
3. Jeśli na wciągarkę lub jej panel sterowania umieszczono oznaczenie „NIE UŻYWAĆ”, nie wolno używać urządzenia do czasu zdjęcia oznaczenia przez uprawniony personel.
4. Przed każdą zmianą operator powinien sprawdzić, czy wciągarka nie ma śladów zużycia lub uszkodzeń. Nie wolno używać wciągarki, jeśli wykryto zużycie części lub uszkodzenie.
5. Nie wolno obciążać wciągarki ładunkiem większym niż jej udźwig. Więcej informacji zawiera rozdział „SPECYFIKACJE”.
6. Ręce, odzież itp. należy utrzymywać z dala od ruchomych części urządzenia.
7. Nie wolno wkładać rąk do szczeliny haka i zbliżać ich do liny nawijanej lub rozwijanej z bębna.
8. Ładunki należy podwieszać w sposób poprawny i ostrożny.
9. Należy upewnić się, że ładunek został prawidłowo zawieszony na haku i zatrzask haka został zamknięty. Nie wolno zawieszać ciężarów na czubku haka.
10. Ładunki wolno ciągnąć tylko prostopadle do płaszczyzny zwijania liny.
11. Należy upewnić się, czy na torze ruchu ładunku nie znajdują się ludzie. Nie wolno przenosić ciężaru nad ludźmi.
12. Nie wolno używać wciągarki do podnoszenia lub opuszczania ludzi. Nie wolno stawać na zawieszonym ładunku.
13. Przed rozpoczęciem ciągnięcia lub podnoszenia ładunku należy zlikwidować zwis liny. Nie wolno szarpać ładunku.
14. Nie wolno kołysać zawieszonym ładunkiem.
15. Nie wolno pozostawiać zawieszonego ładunku bez nadzoru.
16. Nie wolno używać skręconej, zawężonej lub uszkodzonej liny stalowej.
17. Podczas obsługi wciągarki należy cały czas zwracać uwagę na ładunek.
18. Nie wolno owijać ładunku liną wciągarki.
19. Nie wolno używać wciągarki wyposażonej w sprzęgło przeciążeniowe w zastosowaniach wymagających podnoszenia.
20. Ciśnienie powietrza na wlocie wciągarki nie może przekroczyć 6,3 bara.

## TABICZKI OSTRZEGAWCZE

Każda wciągarka jest zaopatrzona fabrycznie w wymagane tabliczki ostrzegawcze. Wszystkie wciągarki są dostarczane z tabliczką "Do Not Lift Personnel" (Nie podnosić ludzi), a wciągarki ze sprzęgłem przeciążeniowym posiadają tabliczkę z napisem "Do Not Use For Lifting" (Nie używać do podnoszenia). Przykłady innych wymaganych tabliczek pokazano w innych miejscach w tej instrukcji. Jeśli urządzenie nie posiada tabliczek, należy je zamówić i zainstalować.



• Nie wolno używać wciągarki wyposażonej w sprzęgło przeciążeniowe w zastosowaniach wymagających podnoszenia.

• Nie wolno używać wciągarki do podnoszenia, podtrzymywania lub transportu ludzi.

## SPECYFIKACJE

Numer modelu	Dopuszczalne robocze ciśnienie powietrza	Zużycie powietrza przy dopuszczalnym obciążeniu	Obciążenie dopuszczalne dla pełnego bębna		Prędkość liny w środku bębna	Maksymalny rozmiar liny stalowej	Zalecana średnica liny stalowej		
			Współczynnik ciągnięcia	Współczynnik podnoszenia			Współczynnik ciągnięcia	Współczynnik podnoszenia	
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1	
bar	m <sup>3</sup> /min	kg		m/min	mm	mm			
LS150R	6.3	2.2	---	150	40	5	---	4	
LS300R				300	20	6.5		5	
LS600R				600	10	8		6.5	
LS600RGC									
LA1500R		3.6		1500	7	10		9	
LS1500RGC									
LS2000R		10		2000	20	13		12	
LS2000RGC									
LS5000R		15		5000	14	20		19	
LS5000RGC									
PS1000R	6.3	2.2	1000	---	---	8	---	6.5	
PS1000RGC									
PS2400R		3.5				2400		10	9
PS2400RGC									
PS4000R		10				4000		13	12
PS4000RGC									
PS10000R		15				10000		20	19
PS10000RGC									

Numer modelu	Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej	Znamionowe ustawienie przeciążenia wciągarki (ostatnia warstwa)	Średnica korpusu bębna	Minimalna średnica przewodu powietrznego	Średnica flanszy bębna	Wielkość wlotu silnika	Maksymalna siła zrywania kotwy podstawy na jednej śrubie*
	dBA	dBA	kg	mm	cale	mm	cale	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	20620
LS2000RGC			273					
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99						
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99	180	3/4	290	3/4 BSP	25740	
PS4000R	95	111	---	244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000RGC				273				
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

Wskazówki:

1. Pomiary hałasu wykonano zgodnie ze specyfikacjami kontrolnymi ISO 11201, ISO 3744-3746 i ISO 4871 test dla dźwięków wytwarzanych przez narzędzia pneumatyczne. Przedstawione odczyty oparte są na średnim poziomie hałasu każdej konfiguracji wciągarki, proporcjonalnie do czasu działania w typowym cyklu.
2. Lpc (Szczytowe ciśnienie akustyczne dźwięku) nie przekracza 130 dB.
3. Dla pracy przy ciśnieniu roboczym 6,3 bara.
4. Maksymalna siła zrywania kotwy podstawy na jednej śrubie - wartość dla mocowania o wielkości i jakości zgodnej z zaleceniami.

## OPIS

Wciągarki serii Liftstar są urządzeniami pneumatycznymi, z przekładnią planetarną, przeznaczonymi do podnoszenia i przeciągania ładunków. Wciągarka posiada hamulec dyskowy z dociskiem sprężynowym, automatycznie uruchamianym, gdy przepustnica znajduje się w pozycji neutralnej lub w przypadku zaniku ciśnienia. Napęd z zewnątrz montowanego silnika pneumatycznego z turbiną zębatą przenoszony jest przez sprzęgło i wał napędowy do redukcyjnej przekładni planetarnej. Planetarna przekładnia redukcyjna napędza przekładnię pierścieniową, która jest podłączona do bębna liny za pośrednictwem wału napędowego.

Wciągarki serii Pullstar posiadają napęd pneumatyczny oraz przekładnię planetarną, i wyposażone są w sprzęgło przeciążeniowe; przeznaczone są wyłącznie do przeciągania. Wciągarka posiada hamulec dyskowy z dociskiem sprężynowym, automatycznie uruchamianym, gdy przepustnica znajduje się w pozycji neutralnej lub w przypadku zaniku ciśnienia. Napęd z zewnątrz montowanego silnika pneumatycznego z turbiną zębatą przenoszony jest przez sprzęgło i wał napędowy do redukcyjnej przekładni planetarnej. Planetarna przekładnia redukcyjna napędza przekładnię pierścieniową, która jest podłączona do bębna liny za pośrednictwem wału napędowego.

## INSTALACJA

Przed instalacją wciągarki należy sprawdzić, czy nie wystąpiły uszkodzenia podczas transportu. Wciągarki dostarczane są jako całkowicie naoliwione. Wciągarki uruchamianiem wciągarki należy sprawdzić poziom oleju i uzupełnić, w razie konieczności. Zalecane oleje wyszczególnione są w rozdziale „SMAROWANIE”.

### UWAGA

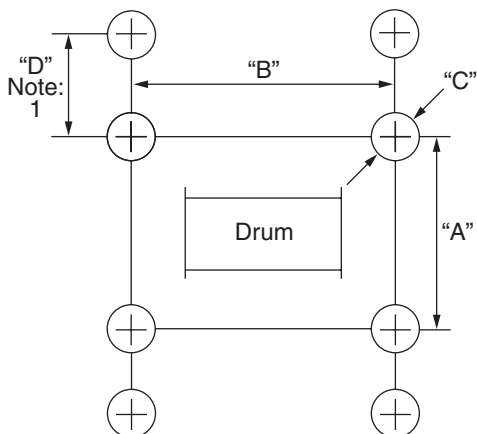
- Zalecane jest zapoznanie się ze specjalnymi przepisami lokalnymi i innymi, które mogą regulować konkretne zastosowania tego urządzenia przed jego instalacją i rozpoczęciem używania.

### Montaż

Montować wciągarkę w taki sposób, aby oś bębna leżała poziomo, a korek odpowietrzenia silnika był odchylony o nie więcej niż 15° od górnego pionu. Jeśli wciągarka ma być montowana w odwrotnej pozycji, lub jeśli oś wciągarki ma być odchylony o ponad 10° od poziomu, należy skonsultować się z dystrybutorem lub w najbliższym punkcie serwisowym.

1. Powierzchnia, na której montowana jest wciągarka, musi być płaska i posiadać wystarczającą wytrzymałość, aby utrzymać dopuszczalny

- ładunek plus ciężar wciągarki i dodatkowego wyposażenia. Nieodpowiednie podłoże może prowadzić do wykrzywienia lub skrócenia pokryw i podkładek dystansowych wciągarki, a w konsekwencji do uszkodzenia wciągarki.
2. Należy upewnić się, że różnica poziomów podłoża nie przekracza 0,127 mm (0.005 cala). W razie potrzeby należy wyrównać podłoże.
3. Śruby montażowe muszą mieć klasę właściwości mechanicznych 8 lub wyższą. Należy używać nakrętek samokontrujących lub nakrętek z podkładkami kontrującymi.
4. Patrz Tabela 1 i Rysunek MHP0684, gdzie podano wymiary montażowe i wielkości otworów śrub montażowych.
5. Przy nawijaniu liny na bęben należy zachować kąt odchylenia krążka wiodącego od wciągarki nie większy niż 1,5°. Instalować bloczek wiodący w jednej linii ze środkiem bębna, a także, dla każdego 25 mm długości bębna, w odległości minimum 0,5 metra od bębna.
6. Nie wolno spawać żadnej części wciągarki do podłoża.



(Rys. MHP2631)

Model wyciągarki	Długość bębna mm	Wymiary			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	166	296	13	
LS1500R	180		248		
LS1500RGC	360	428	18		
LS2000R	300	449		21	
LS2000RGC	485	634	100		
LS5000R	355	260		580	
LS5000RGC	728	953	13		
PS1000R	156	166		140	18
PS1000RGC	312		296		
PS2400R	180	428	21		
PS2400RGC	360	449		100	
PS4000R	300	634	11		
PS4000RGC	485	580		13	
PS10000R	355	260	580		18
PS10000RGC	728	953	953		

Lina stalowa

### UWAGA

• Na bębnie muszą zawsze pozostawać co najmniej 3 ciasne zwoje liny stalowej.

#### Wybór liny stalowej

Należy skontaktować się z renomowanym producentem lub dystrybutorem lin stalowych, który pomoże wybrać odpowiedni typ i rozmiar liny, a także odpowiednią koszulkę, jeśli jest wymagana. Należy używać lin stalowych posiadających wymagany współczynnik bezpieczeństwa gwarantujący udźwignięcie ładunku oraz spełniających obowiązujące przepisy przemysłowe.

Oszacowując wymaganą wytrzymałość liny należy pamiętać, że na obciążenie składa się nie tylko statyczny ciężar spoczynkowy ładunku, ale także ciężary wynikające z przyspieszeń, hamowania i szarpnięć. Należy również wziąć pod uwagę wielkość bębna wyciągarki, bloczki i sposób prowadzenia liny. Zalecane rozmiary lin stalowych znajdują się w rozdziale „SPECYFIKACJE”. Lina musi mieć strukturę typu 6 X 19 lub 6 X 37 EIPS IWRC, z prawymi splotami, aby ułatwić nawijanie oraz zaczepienie na bębnie.

W przypadku wyciągarek stosowanych do podnoszenia ładunku należy upewnić się, czy odległość ostatnich zwojów liny od krawędzi flanszy bębna jest równa co najmniej dwóm (2) przekrojom liny. Przykład: ostatni zwoj liny o przekroju 10 mm musi wypadać co najmniej 20 mm poniżej krawędzi flanszy.

Generalnie, w przypadku podnoszenia ładunków wymaga się, aby współczynnik projektowy liny stalowej wynosił co najmniej 5:1, przy stosunku przekroju bębna do przekroju liny wynoszącym 18:1. W przypadku przeciągania ładunków wymaga się, aby współczynnik

projektowy liny stalowej wynosił 3,5:1, przy stosunku przekroju bębna do przekroju liny wynoszącym 15:1.

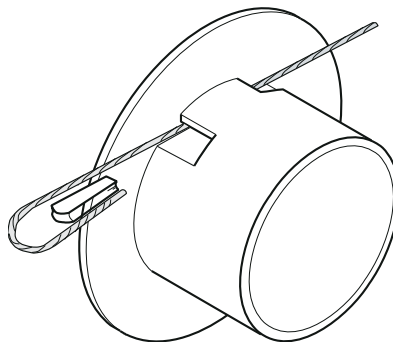
#### Instalacja liny stalowej

1. Przyciąć linę do długości odpowiadającej zaleceniom producenta.
2. Wprowadzić koniec liny do otworu mocowania liny w bębnie i wyciągnąć około 1 m liny.
3. Owinąć linę drutem w odległości od jej końca równej długości klucza plus 25 mm. Wprowadzić końcówkę liny ponownie w otwór bębna, tworząc dużą pętlę.
4. Umieścić klin liny w otworze mocowania w bębnie. Zamontować klin w taki sposób, aby lina owinęła się wokół niego, jak przedstawiono na Rys. MHP0687.
5. Wciągnąć linę na miejsce w otworze w bębnie. Upewnić się, że lina jest zamocowana poniżej krawędzi flanszy bębna.

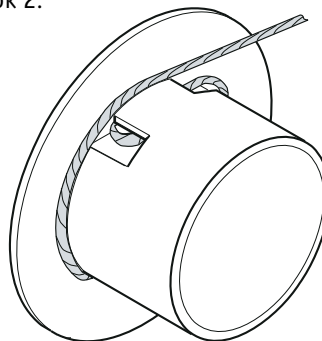
### UWAGA

- Pierwszy zwoj liny powinien być zaciśnięty i opierać się o flanszę bębna.
- Założyć linę stalową w taki sposób, aby wychodziła z bębna w kierunku wskazanym przez tabliczkę umieszczoną na wciągarcie.

#### Krok 1.



#### Krok 2.



(Rys. MHP0687)

Tabliczka nawijania od góry:



Tabliczka nawijania od dołu:



#### Nawijanie liny stalowej

Aby uniknąć nierównomiernego nawijania liny oraz ograniczyć utratę wytrzymałości w miarę nawijania liny, należy stosować możliwie jak

najmniejsze długości liny. Podczas zwijania należy obciążyć koniec liny, aby uniknąć powstawania zwisów. Ułatwia to warstwowe zwijanie i ciasne ułożenie zwojów.

#### Procedury bezpiecznego obchodzenia się z liną stalową

1. Podczas pracy z liną należy zawsze używać rękawiczek.
2. Nie wolno używać wystrzępionej lub zawężonej liny.
3. Nie wolno owijać ładunku liną wciągarki.
4. Należy zawsze sprawdzać, czy lina jest poprawnie zwinięta, a pierwsza warstwa jest ciasno nawinięta na bęben.

#### Mocowanie

Należy upewnić się, czy wszystkie bloki, talie I mocowania liny mają dostateczny margines wytrzymałości, aby utrzymać ładunek w każdych warunkach. Nie wolno dopuszczać do załamania liny lub jej tarcia o ostre krawędzie, gdyż może to doprowadzić do jej uszkodzenia; w takich sytuacjach należy używać bloczków. Informacje o właściwych rozmiarach liny oraz jej używaniu i konserwacji są dostępne u producenta liny.

#### Procedury bezpiecznej instalacji

1. Nie wolno używać liny stalowej jako uziemienia przy spawaniu.
2. Nie wolno podłączać elektrody spawalniczej do wciągarki lub liny stalowej.
3. Nie wolno dopuszczać do tarcia liny o ostrą krawędź. Należy używać bloczka odpowiedniej wielkości.
4. Przy korzystaniu z bloczka, należy ustawić w linii ze środkiem bębna wciągarki. Średnica bloczka wiodącego musi wynosić co najmniej 18-krotność średnicy liny stalowej.
5. Zawsze należy utrzymywać trzy pełne zwoje liny na bębnie.

### System pneumatyczny

Przewody doprowadzające powietrze muszą być czyste i suche. Dla uzyskania parametrów znamionowych wciągarki wymagane jest utrzymanie ciśnienia 6,3 bara/630 kPa na wlocie silnika.

#### Przewody powietrzne

Średnica wewnętrzna przewodów powietrznych wciągarki nie może być mniejsza niż wielkości podane w rozdziale „SPECYFIKACJE”. Przed ostatecznym podłączeniem do wlotu powietrza wciągarki, wszelkie przewody powinny być przedmuchiwać suchym powietrzem lub azotem. Przewody powietrzne powinny być jak najkrótsze i poprowadzone w możliwie najprostszym sposobie. Długie linie przesyłowe i nadużywanie złączek, kolanek, trójników, zaworów kulowych itp. Powoduje obniżenie ciśnienia z powodu strat i tarcia o powierzchnię przewodów.

#### Smarownica powietrza

Do tego silnika należy zawsze używać smarownicy powietrza. Przekrój wlotu i wylotu smarownicy powinien być co najmniej tej samej wielkości co przekrój wlotu silnika wciągarki. Smarownica powinna być umieszczona możliwie jak najbliżej wlotu silnika wciągarki.

## INFORMACJA

- Smarownica nie może znajdować się dalej niż 3 metry od silnika wciągarki.
- Przed napełnieniem smarownicy należy wyłączyć dopływ powietrza.

## OBSŁUGA

Cztery najważniejsze aspekty obsługi wciągarki to:

1. Przestrzeganie wszelkich instrukcji bezpiecznej obsługi urządzenia.
2. Obsługa wyłącznie przez osoby przeszkolone w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia.
3. Zapewnienie regularnych przeglądów i konserwacji.
4. Świadomość udźwigu wciągarki oraz ciężaru ładunku.

## ! NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Wciągarki nie są przeznaczone do podnoszenia, opuszczania lub przenoszenia osób. Nie wolno przenosić ładunków nad ludźmi.
- Wciągarki wyposażone w sprzęgło przeciążeniowe mogą być stosowane tylko do poziomego przeciągania ładunków. Takich wciągarek nie wolno używać do podnoszenia.

Smarownica linii powietrznej powinna być codziennie uzupełniana.

1. Wciągarki LS600R, PS1000R, LS1500R i PS2400R: nastawić smarownicę na podawanie 2 do 3 kropeł na minutę oleju ISO VG 32 (10W) (minimalna lepkość 135 Cst przy 40° C).
2. Wciągarki LS2000R, PS4000R, LS5000R i PS10000R: nastawić smarownicę na podawanie 6 do 8 kropeł na minutę oleju ISO VG 32 (10W) oil (minimalna lepkość 135 Cst przy 40° C).

#### Filtr powietrza

Zaleca się umieszczenie filtra powietrza możliwie jak najbliżej wlotu silnika wciągarki, ale przed smarownicą, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń do zaworu i silnika. Filtr powinien zatrzymywać zanieczyszczenia o wielkości 20 mikronów i wychwytywać wilgoć. Filtr należy regularnie czyścić, aby zapewnić jego efektywne funkcjonowanie.

#### Wilgoć w przewodach powietrznych

Wilgoć przedostająca się do silnika pneumatycznego przez przewody doprowadzające jest głównym czynnikiem wpływającym na częstotliwość serwisowania urządzenia. Filtry wychwytyjące wilgoć pomagają uniknąć zawilgocenia. Można także skorzystać z innych rozwiązań, takich jak odbiornik powietrza absorbujący wilgoć przed dostaniem się do silnika lub osuszacz chłodniczy na sprężarce, który ochładza powietrze przed rozproszaniem go przez przewody doprowadzające.

#### Tłumiki

Należy upewnić się, że na wylotach wciągarki zainstalowano prawidłowo funkcjonujące tłumiki.

### Silnik

Aby zapewnić optymalną wydajność oraz trwałość części, ciśnienie mierzone na wlocie urządzenia powinno wynosić 6,3 bara/630 kPa (90 psig), zgodnie z zaleceniem w rozdziale „SPECYFIKACJE”. Silnik pneumatyczny powinien być zainstalowany możliwie jak najbliżej sprężarki lub odbiornika powietrza.

## ! UWAGA

- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszące 6,3 bara. W przypadku przekroczenia ciśnienia następuje wypuszczenie powietrza przez zawór przeciwpociągnięciowy.

### Kontrole przed pierwszym uruchomieniem urządzenia

Prawidłowe działanie wciągarek kontrolowane jest przed opuszczeniem fabryki. Przed pierwszym uruchomieniem wciągarki należy przeprowadzić poniższe kontrole.

1. Przy pierwszym uruchomieniu silnika należy wprowadzić nieco lekkiego oleju do wlotu powietrza, aby zapewnić dobre smarowanie.
2. Przy pierwszym uruchomieniu wciągarki zaleca się pracę silnika przez kilka minut na wolnych obrotach, w obu kierunkach.

Dla wciągarek, które były magazynowane przez dłuższy czas, wymagane są następujące kontrole.

1. Należy wykonać przeglądy spełniające wymagania opisane w punkcie „Wciągarki nie będące w ciągłej eksploatacji” w rozdziale „PRZEGLĄDY”.
2. Wlać niewielką ilość oleju ISO VG 32 (10W) do wlotu silnika.
3. Uruchomić silnik na 10 sekund w obu kierunkach, aby usunąć zanieczyszczenia.
4. Wciągarka jest teraz gotowa do normalnej pracy.



## Urządzenie przeciwprzeciążeniowe

Urządzenie przeciwprzeciążeniowe jest niezbędne we wszystkich wciągarkach o nośności nominalnej powyżej 1 tony służących do podnoszenia.

Urządzenie przeciwprzeciążeniowe jest wbudowane w silnik wciągarki i zapobiega podnoszeniu przez wciągarkę ciężarów większych niż wartość przeciążenia podana w tabeli „SPECYFIKACJE”. W przypadku wykrycia przeciążenia następuje odcięcie zasilania powietrznego i wciągarka zatrzymuje się.

Po uaktywnieniu urządzenia przeciwprzeciążeniowego należy opuścić i zmniejszyć ładunek. Zastosować inne metody do wykonania danej pracy. Aby opuścić ładunek należy nacisnąć przycisk „ON” wyłącznika awaryjnego urządzenia i sterować wciągarką w taki sposób, aby opuścić ładunek.

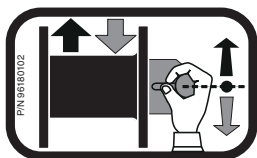
## Sterowanie wciągarką

Standardowo wciągarka wyposażona jest w sprężynowy, pilotujący, ręczny zawór sterujący przepustnicą, zamontowany na silniku. Dla niektórych modeli może być dostępne opcjonalne zdalne sterowanie przepustnicą. Aby określić konfigurację, należy sprawdzić kod modelu na tabliczce znamionowej i porównać go z folderem opisującym urządzenie. Sterowanie przepustnicą umożliwia regulację szybkości i kierunku obrotów silnika.

### Przepustnica powietrza montowana na wciągarcie (standard)

Parząc od strony silnika pneumatycznego, sterowanie kierunku obrotu bębna odbywa się przez przesunięcie dźwigni przepustnicy w prawo – zgodnie z ruchem wskazówek zegara – aby odwinąć linę, lub w lewo – przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – aby ją nawinać. Porównaj tabliczkę.

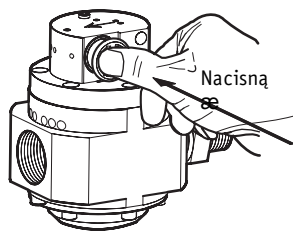
Aby zapewnić płynną pracę wciągarki, należy unikać gwałtownych ruchów dźwignią przepustnicy. Raptowne poruszanie zaworem sterującym może spowodować uruchomienie wyłącznika awaryjnego. W takim przypadku należy odblokować wciągarkę naciskając przycisk „ON” wyłącznika awaryjnego i płynnie poruszać zaworem sterującym. Należy pamiętać, aby nie przeciążać wciągarki.



### Urządzenie zatrzymania awaryjnego

Wyłącznik awaryjny znajduje się w wlocie powietrza do wciągarki w modelach sterowanych lokalnie, lub na zawieszki w modelach zdalnie sterowanych. Po jego uruchomieniu ruch obrotowy bębna natychmiast ulegnie zatrzymaniu.

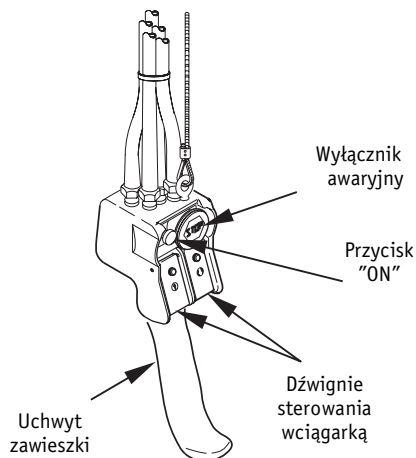
1. Aby uruchomić wciągarkę, należy nacisnąć przycisk „ON”.
2. Sterowanie wciągarką odbywa się poprzez naciskanie na dźwignię sterującą „Haul-in” (Nawijanie) lub „Payout” (Odwijanie).
3. W przypadku zagrożenia można natychmiast zatrzymać pracę wciągarki, naciskając przycisk wyłącznika awaryjnego. Powoduje to odcięcie powietrza od silnika i zatrzymanie ruchu wciągarki.
4. W celu ponownego uruchomienia urządzenia należy nacisnąć przycisk „ON”.



(Rys. MHP2557)

## Zawieszka zdalnego sterowania (opcjonalna)

Umożliwia zdalne sterowanie wciągarką na odległości do 18 metrów od silnika wciągarki. Pilotujące węże pneumatyczne łączą zawieszki z silnikiem wciągarki, umożliwiając jej pracę. Przepustnica sterująca w zawieszce posiada dwie dźwignie sterujące pracą wciągarki. Kierunek rotacji bębna zależy od naciśnięcia dźwigni sterującej zawieszki.



(Rys. MHP2134)

## Hamulec wciągarki

### Ręczny hamulec bębna (opcjonalny)

Ręczny hamulec bębna może być uruchomiony poprzez naciśnięcie na dźwignię i zwolniony poprzez jej pociągnięcie. W przypadku wciśnięcia dźwigni do końca, powinna ona zablokować się w tej pozycji i uniemożliwić obrót bębna; zwolnienie bębna następuje po zwolnieniu dźwigni przez operatora. Hamulec musi być prawidłowo wyregulowany, aby wytrzymał wymagane obciążenie.

Wciągarki wyposażonych w sprzęgło odłączające

Funkcja sprzęgła odłączającego polega na odłączeniu bębna z liną stalową od silnika, aby umożliwić ręczne odwijanie liny z bębna. Sprzęgło odłączające znajduje się na końcu bębna po stronie wciągarki przeciwległej do silnika.

## ! NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno włączać sprzęgła przy pracującym silniku lub obracającym się bębnie, ponieważ powoduje powstanie dużych naprężeń na elementach wciągarki.
- Nie odłączać sprzęgła, kiedy wciągarka jest obciążona. Przed włączeniem wciągarki sprawdzić, czy sprzęgło jest w pełni załączone. Założyć zapadkę blokującą przed pozostawieniem ładunku w zawieszaniu.
- Nie zakładać zapadki blokującej podczas obracania się bębna.
- Nie wolno używać wciągarki wyposażonej w sprzęgło przeciążeniowe w zastosowaniach wymagających podnoszenia. Jeżeli podana niżej tabliczka znajduje się na wciągarcie, nie wolno używać jej do podnoszenia.



## KONTROLA

## ! NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nowy lub naprawiany sprzęt przed przekazaniem do użytku powinien podlegać przeglądowi i testowaniu przez personel przeszkolony w zakresie



jego bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji, aby zapewnić bezpieczną pracę w zakresie dopuszczalnych wartości znamionowych.

- Nie wolno używać wciągarki, w której podczas przeglądu stwierdzono uszkodzenie.

Sprzęt będący w ciągłym użytkowaniu powinien podlegać częstej kontroli oraz regularnym przeglądom. Częsta kontrola polega na oględzinach dokonywanych przez operatorów lub personel serwisu podczas normalnej pracy wciągarki. Okresowe, gruntowne przeglądy wciągarki wykonuje przeszkolony w tym zakresie personel. Odstęp czasu pomiędzy przeglądami zależy od rodzaju niewalczących elementów urządzenia i intensywności ich eksploatacji.

Regularne, dokładne przeglądy umożliwiają wykrycie potencjalnie niebezpiecznych sytuacji w momencie, gdy są jeszcze na wczesnym etapie, co umożliwia podjęcie czynności naprawczych, zanim niebezpieczeństwo będzie stanowiło realne zagrożenie. Braki wykryte podczas przeglądu lub zauważone podczas eksploatacji należy zgłaszać wyznaczonej osobie. Przed kontynuacją pracy z wciągarką konieczne jest określenie, czy brak taki stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa.

### Dokumentacja i raporty

Dla każdej wciągarki należy prowadzić dokumentację zawierającą wszystkie punkty wymagające okresowego przeglądu. Co miesiąc należy sporządzać pisemny raport dotyczący stanu niewalczących części każdej wciągarki. Raporty te powinny być opatrzone datą i podpisem osoby, która wykonała przegląd, oraz przechowywane w archiwum, gdzie będą łatwo dostępne do przejrzania.

### Raporty dotyczące liny stalowej

Należy prowadzić dokumentację w ramach długoterminowego programu przeglądów liny stalowej. Powinna ona opisywać stan liny wycofanej z eksploatacji. Dokładne zapisy pozwolą określić związek pomiędzy oględzinami zanotowanymi podczas częstych kontroli a faktycznym stanem liny ustalonym podczas przeglądów okresowych.

### Częste kontrole

Na początku każdej zmiany operatorzy powinni dokonać oględzin sprzętu będącego w ciągłej eksploatacji. Ponadto, podczas normalnej pracy należy prowadzić obserwację pod kątem uszkodzeń lub oznak nieprawidłowego działania (na przykład nietypowe odgłosy).

1. **WCIĄGARKA.** Przed przystąpieniem do pracy należy wzrokowo skontrolować, czy obudowa, elementy sterujące, hamulce i bębny nie są uszkodzone. Nie wolno uruchamiać wciągarki, jeśli lina stalowa nie nawija się gładko na bębny. Wszelkie stwierdzone nieprawidłowości muszą być skontrolowane przez osoby upoważnione, posiadające przeszkolenie w zakresie obsługi, bezpieczeństwa i konserwacji wciągarki.
2. **LINA STALOWA.** Należy przejrzeć cały odcinek liny, który ma być używany w ciągu danego dnia. Należy sprawdzić, czy nie ma miejsc zużycia lub uszkodzenia objawiające się takimi zniekształceniami liny, jak supłanie się, „birdcaging”, wystający rdzeń, przemieszczenie głównego włókna, korozja lub pęknięcie bądź przecięte włókna. W przypadku wykrycia uszkodzenia liny, nie używać wciągarki do czasu przeprowadzenia kontroli przez osoby upoważnione, posiadające przeszkolenie w zakresie obsługi, bezpieczeństwa i konserwacji wciągarki.

## INFORMACJA

- Nie można wzrokowo skontrolować liny na całej długości. Jeśli wystąpi jakikolwiek objaw zużycia, należy przejrzeć linę, postępując zgodnie z instrukcjami w części „Przeglądy okresowe”.
3. **SYSTEM PNEUMATYCZNY.** Wzrokowo należy skontrolować wszystkie połączenia, osprzęt, węże i składniki, czy nie występują objawy ulatniania się powietrza. Wszelkie nieszczelności i uszkodzenia należy naprawić. Jeśli urządzenie jest wyposażone w filtry, należy je sprawdzić i ewentualnie wyczyścić.
  4. **ELEMENTY STERUJĄCE.** Podczas obsługi wciągarki należy sprawdzać, czy reakcja na komendy sterowania jest szybka i równomierna. Jeśli wciągarka reaguje powoli lub jej ruch nie jest prawidłowy, nie wolno jej używać, aż nie zostanie poddana naprawie.
  5. **HAMULCE.** Podczas obsługi wciągarki należy sprawdzać hamulce. Muszą one zatrzymywać obciążenie bez ślizgania się. Po uruchomieniu przepustnicy silnika wciągarki hamulce automatyczne powinny zostać zwolnione. Jeśli hamulce nie wytrzymują

obciążenia lub nie zwalniają się prawidłowo, należy je oddać do regulacji lub naprawy.

6. **PROWADNICA LINY STALOWEJ.** Prowadnicę należy skontrolować, sprawdzając, czy lina jest prawidłowo zamocowana do bębna.
7. **SMAROWANIE.** Zalecane procedury i smary opisano w części SMAROWANIE.

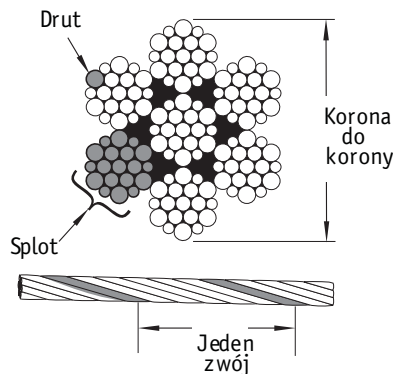
### Przeglądy okresowe

Częstotliwość przeglądów okresowych zależy przede wszystkim od intensywności eksploatacji:

NORMALNA	INTENSYWNA	MAKSYMALNA
raz do roku	raz do roku	co kwartał

W przypadku eksploatacji INTENSYWNEJ i MAKSYMALNEJ konieczny może być demontaż. Należy prowadzić zbiorczą pisemną dokumentację przeglądów okresowych, która będzie podstawą do dalszej oceny sprawności. Należy skontrolować wszystkie pozycje wymienione na liście „Częste kontrole”. Należy także skontrolować:

1. **KORPUSY I STOJAKI.** Należy sprawdzić, czy nie wystąpiły deformacje, pęknięcia lub korozja głównych elementów. Jeśli wnioski z przeglądu z zewnątrz sugerują konieczność dokładniejszego skontrolowania, należy oddać wciągarkę do najbliższego Ingersoll Rand centrum serwisowego.
2. **ZAMOCOWANIA.** Należy sprawdzić pierścienie ustalające, zawlecarki, śruby, nakrętki i inne zamocowania, również sworznie. W razie ich braku lub uszkodzenia należy je uzupełnić lub wymienić, a jeśli są poluzowane — dociągnąć.
3. **BĘBEN I KRAŻKI.** Należy sprawdzić, czy nie występują pęknięcia, uszkodzenia lub objawy zużycia. W razie potrzeby wymienić.
4. **LINA STALOWA.** Oprócz czynności należących w do częstych kontroli należy także sprawdzić, czy:
  - a. Nie ma zanieczyszczeń i korozji. W razie potrzeby brud i rdzę należy usunąć za pomocą pary lub sztywnego wycioru.
  - b. Połączenia końcowe nie są obluźnione lub uszkodzone. Jeśli tak, to należy je wymienić.
  - c. Kotwica liny jest prawidłowo zamocowana do bębna.
  - d. Średnica liny jest prawidłowa. Średnicę liny należy regularnie mierzyć pomiędzy wypukłościami przez cały okres jej eksploatacji. Średnicę liny należy za każdym razem mierzyć pod takim samym obciążeniem i na tym samym odcinku. Jeśli faktyczna średnica uległa zmniejszeniu o ponad 0,4 mm, należy zlecić doświadczonemu inspektorowi dokładne przebadanie liny pod kątem możliwości dalszej jej eksploatacji. (Patrz rys. MHP0056)



(Rys. MHP0056)

5. **WSZYSTKIE CZĘŚCI.** Należy sprawdzić, czy nie występują objawy zużycia, uszkodzenia, zniekształcenia i zabrudzenia. W miarę potrzeby należy wyczyścić, nasmarować lub wymienić elementy.
6. **HAMULEC.** Skontrolować działanie hamulca. Hamulec musi wytrzymać 125% znamionowego obciążenia przy pełnym bębnie bez poślizgu. Jeśli wystąpią objawy obniżonej wydajności lub widoczne uszkodzenia, należy oddać wciągarkę do naprawy w autoryzowanym centrum obsługi. Należy sprawdzić, czy wszystkie powierzchnie hamulców nie mają śladów zniekształceń, zużycia lub osadów. Jeżeli okładziny hamulcowe wyglądają na zużyte, zanieczyszczone lub uszkodzone, należy wymienić pas hamulca. W razie potrzeby oczyścić i wymienić elementy.
7. **PODSTAWA LUB KONSTRUKCJA NOŚNA.** Należy sprawdzić, czy nie wystąpiły zniekształcenia i objawy zużycia, a także czy podstawa lub konstrukcja nośna jest w stanie wytrzymać ciężar wciągarki wraz z obciążeniem nominalnym. Należy upewnić się, że wciągarka jest stabilnie przytwierdzona, a zamocowania są dociągnięte i w dobrym stanie.

8. ETYKIETY I OZNACZENIA. Należy sprawdzić, czy etykiety i oznaczenia są na swoim miejscu i czy są czytelne. W razie potrzeby należy je wymienić.

### Wciągarki nie znajdujące się w ciągłej eksploatacji

1. Przed uruchomieniem sprzętu, który był nieużywany przez co najmniej jeden miesiąc, ale krócej niż sześć miesięcy, należy go

skontrolować w oparciu o wymagania opisane w części „Częste kontrole”.

2. Przed uruchomieniem sprzętu, który był nieużywany przez ponad sześć miesięcy, należy wykonać pełen przegląd w oparciu o wymagania opisane w części „Przeglądy okresowe”.
3. Sprzęt nie będący w użyciu należy kontrolować przynajmniej co pół roku, według wymagań „Częstych kontroli”. W nietypowym środowisku pracy sprzęt należy kontrolować częściej.

## SMAROWANIE

Aby zapewnić nieprzerwaną prawidłową pracę wciągarki, należy smarować wszystkie punkty smarowania przy użyciu odpowiedniego smaru w odstępach czasu określonych oddzielnie dla każdego zespołu. Prawidłowe smarowanie jest jednym z najważniejszych czynników zapewniających wydajną pracę.

Częstotliwość smarowania zalecana w tym podręczniku jest odpowiednia dla wciągarek pracujących średnio osiem godzin dziennie przez pięć dni w tygodniu. Jeśli wciągarka działa niemal bez przerwy lub ponad osiem godzin dziennie, konieczne będzie częstsze smarowanie. Rodzaje smarów i okresy pomiędzy ich wymianą są określone dla środowiska względnie wolnego od kurzu, wilgoci i oparów powodujących korozję. Należy używać wyłącznie zalecanych smarów. Inne smary mogą spowodować spadek wydajności wciągarki. Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może spowodować uszkodzenie wciągarki i/lub jej części.

### Ogólne smarowanie

Wciągarki są dostarczane od producenta fabrycznie napełnione olejem. Przed przystąpieniem do użytkowania wciągarki należy sprawdzić olej i wszystkie poziomy smarowania.

OKRESY	SPRAWDZANIE SMAROWANIA
Na początku każdej zmiany	Sprawdzić przepływ i poziom oleju w smarownicy przewodu powietrznego przy pracy wciągarki z maksymalną prędkością silnika Sprawdzić poziom oleju w silniku
Raz na miesiąc	Sprawdzić i wyczyścić lub wymienić filtr przewodu pneumatycznego Nasmarować elementy smarowane fittings
Raz do roku (skontaktować się z najbliższym dystrybutorem Ingersoll Rand)	Wymienić smar w skrzyni przekładniowej wciągarki Wylać olej z przekładni redukcyjnej i napełnić nowym olejem assembly

### Lina stalowa

Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta liny. Należy przestrzegać co najmniej następujących wskazówek:

1. Powierzchnię liny należy czyścić z brudu, piasku i innych ciał obcych za pomocą szczotki lub pary.

### UWAGA

• Nie wolno używać rozpuszczalnika kwasowego. Wolno używać tylko płynów do czyszczenia dozwolonych przez producenta liny.

2. Do smarowania liny stosować olej Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN lub ISO VG 100 (30W).
3. Olej należy wcierać, nakładać kroplami lub spryskiwać nim linę co tydzień lub częściej w zależności od intensywności eksploatacji.

### Silnik

Prawidłowe smarowanie jest jednym z najważniejszych czynników zapewniających wydajną pracę. Silnik jest smarowany metodą rozbryzgową przez olej znajdujący się w obudowie silnika i nie posiada innych możliwości smarowania. Dlatego ważne jest, aby używać wysokiej jakości olejów nie zawierających detergentów, aby zapewnić jak największą wydajność i jak najkrótszy czas przestoju w celu naprawy. Przed dolaniem poczekać, aż olej spłynie do środka. Nalać odpowiednią ilość oleju do otworu odpowietrznika, aby poziom oleju w obudowie

silnika sięgnął górnego otworu korka oleju. Dolewać olej powoli, aby uniknąć rozlania.

Pojemność oleju dla silników wciągarek LS2000R, LS5000R, PS4000R i PS10000R wynosi 1,3 litra.

Zalecany olej silnikowy

Temperatura	Typ oleju
Poniżej 0° C	ISO VG 32 (10W)
0° C do 27° C	ISO VG 68 (20W)
Powyżej 27° C	ISO VG 100 (30W)

Poziom oleju w silniku należy sprawdzać codziennie lub na początku każdej zmiany, po usunięciu wody nagromadzonej w silniku. Jeżeli silnik jest eksploatowany w temperaturach poniżej 0°C, należy poczekać, aż woda oddzieli się od oleju, ale nie za długo, aby nie zdążyła zamarznąć. Brak usuwania wody przy długotrwałym przechowywaniu wciągarki w warunkach mrozu może powodować szybkie zamrażanie mechanizmu rozbryzgu oleju. Spuścić wodę, a następnie dolać olej do poziomu korka kontrolnego. W razie potrzeby pod koniec zmiany można spuścić cały olej z silnika i napełnić go nowym olejem.

### Przekładnia redukcyjna

Wymienić olej EP w obudowie przekładni redukcyjnej co najmniej raz w roku. Jeżeli jednak wciągarka jest eksploatowana często, może zaistnieć konieczność częstszej wymiany oleju.

Zalecany olej EP do przekładni redukcyjnej

Temperatura	Typ oleju
Poniżej 0° C	ISO VG 30 (75W)
0° C do 27° C	ISO VG 150 (90W)
Powyżej 27° C	ISO VG 320 (140W)

### Przeguby, tuleje, uszczelki i łożyska

Smarować punkty smarownicze wyciskając smar 2 lub 3 razy z pistoletu smarowniczego. Podać wystarczającą ilość smaru dla zapewnienia dobrej powłoki smarowniczej.

Zalecane smary (przeguby, tuleje, uszczelki i łożyska)

Temperatura	Typ smaru
-30° C do 10° C	EP 1 uniwersalny smar litowy
-1° C do 49° C	EP 2 uniwersalny smar litowy

## INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Użycie części zamiennych innych niż Ingersoll Rand może naruszyć warunki gwarancji. Aby uzyskać szybką obsługę serwisową i oryginalne części Ingersoll Rand, należy udzielić Dystrybutorowi następujących informacji:

1. Należy wpisać numer modelu widoczny na tabliczce znamionowej urządzenia.
2. Numer i nazwę części podane w katalogu.
3. Wymagana ilość.

### Zasady zwrotu towarów

Ingersoll Rand nie przyjmuje zwrotów towarów w ramach gwarancji lub prac serwisowych o ile nie poczyniono wcześniejszych ustaleń i nie dostarczono pisemnej autoryzacji z miejsca zakupu towarów.

Wciągarki przerobione bez zgody firmy Ingersoll Rand, nieprawidłowo eksploatowane lub przeciążane nie będą naprawiane ani wymieniane w ramach gwarancji.

### Utylizacja

Po zakończeniu cyklu eksploatacji wciągarki zaleca się jej demontaż, odtłuszczenie i segregację części według materiałów, aby mogły zostać poddane wtórnemu przetwarzaniu.

## SERWIS I OBSŁUGA

Naprawy i konserwację wciągarki powinno wykonywać wyłącznie Autoryzowane Centrum Obsługi. Aby uzyskać informacje na ten temat, należy skontaktować się z najbliższym biurem firmy Ingersoll Rand.

Instrukcja została pierwotnie napisana w języku angielskim.

Informacje o częściach do wciągarek i konserwacji dostępne są w języku angielskim. Aby uzyskać informacje na ten temat, należy skontaktować się z najbliższym biurem firmy Ingersoll Rand.



**Leia ESTE Manual antes de utilizar este equipamento. Este manual contém informações importantes de segurança e sobre a instalação e a operação do equipamento.**

## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual presta informações importantes para todo o pessoal envolvido na instalação e na operação deste equipamento. Mesmo que ache que já está familiarizado com este equipamento ou com equipamento semelhante, deverá ler este manual antes de operar este equipamento.

### Perigo, Aviso, Atenção e Nota

Ao longo deste manual são descritos procedimentos e operações que, se não forem seguidos, poderão dar azo a situações de perigo. As palavras de sinalização que se seguem são utilizadas para identificar o nível de perigo potencial.



#### PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, pode dar azo a morte ou lesões graves.



#### AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode dar azo a morte ou lesões graves.



#### ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode dar azo a lesões ligeiras a moderadas ou a danos em bens e propriedades.

#### NOTA

Indica informações ou uma política da companhia que diz directa ou indirectamente respeito à segurança do pessoal ou à protecção da propriedade.

### Resumo das informações de segurança



#### PERIGO

• **Nunca utilize estes guinchos para levantar, suportar ou transportar pessoas nem para levantar ou suspender cargas por cima de pessoas.**

• **As estruturas de suporte e os dispositivos de fixação da carga utilizados em conjunto com estes guinchos têm de assegurar um factor de segurança suficiente para permitir o manuseamento da carga nominal, acrescida do peso do guincho e de todos os equipamentos associados ao mesmo. Isto é da inteira responsabilidade do cliente. Em caso de dúvida consulte um engenheiro mecânico ou civil devidamente credenciado.**

Os guinchos **Ingersoll Rand** são fabricados de acordo com as mais recentes normas FEM 9.511.

**Instalação:** É da responsabilidade do operador tomar os devidos cuidados, utilizar o bom senso e familiarizar-se com as técnicas de instalação adequadas.

Este manual foi elaborado pela **Ingersoll Rand** com o intuito de disponibilizar aos comerciantes, mecânicos, operadores e pessoal da empresa as informações necessárias para instalar e operar os equipamentos nele descritos.

É de extrema importância os mecânicos e os operadores estarem familiarizados com os procedimentos de manutenção destes equipamentos, ou de equipamentos iguais ou semelhantes, e estarem fisicamente aptos a efectuar esses procedimentos. Os conhecimentos gerais de trabalho deste pessoal deverão incluir:

- o modo correcto e seguro de utilização e aplicação de ferramentas manuais mecânicas tanto comuns como especiais, sejam da **Ingersoll Rand**, sejam por ela recomendadas;
- procedimentos e precauções de segurança e hábitos de trabalho definidos por normas industriais aceites.

Não é possível à **Ingersoll Rand** conhecer ou indicar todos os procedimentos para operar ou reparar o equipamento, nem os perigos e/ou os resultados inerentes a cada procedimento adoptado. Sempre que sejam adoptados procedimentos de operação ou de manutenção que não tenham sido especificamente recomendados pelo fabricante, deverá ser garantido que a segurança do equipamento não seja posta em perigo pelas acções realizadas. Sempre que não esteja seguro de um procedimento ou de um passo de operação ou de manutenção, o pessoal deverá colocar o equipamento em condições de segurança e entrar em contacto com os supervisores e/ou a fábrica para obter assistência técnica.

## INSTRUÇÕES PARA UMA OPERAÇÃO SEGURA

Os avisos e instruções de operação que se seguem têm por objectivo evitar a adopção de práticas de operação que não sejam seguras e que possam dar azo a lesões ou a danos materiais.

A **Ingersoll Rand** parte do pressuposto de que a maior parte das empresas que utiliza guinchos têm um programa de segurança implementado nas suas instalações. Na eventualidade de existir um conflito entre uma norma estipulada neste manual e uma norma já estipulada por uma empresa individual, deverá dar prioridade à norma que for mais exigente.

As instruções para uma operação segura são fornecidas para tornar um operador consciente de práticas perigosas a serem evitadas e não se limitam necessariamente às enumeradas na lista que se segue. Para obter informações adicionais de segurança, consulte os capítulos específicos deste manual.

- Só deve permitir que o guincho seja operado por pessoas treinadas em segurança e na operação deste equipamento.
- O guincho só deve ser operado por pessoas fisicamente aptas a operá-lo.
- Sempre que no guincho ou nos respectivos comandos tiver sido afixado um aviso "**NÃO OPERAR**", nunca opere o guincho até esse aviso ter sido removido pelo pessoal encarregue dessa operação.
- Antes de cada turno, o operador deverá inspeccionar o guincho, para determinar se regista desgaste ou apresenta algum dano. Nunca utilize um guincho cuja inspecção tenha detectado que registre desgaste ou apresente danos.
- Nunca levante ou transporte cargas superiores à carga nominal do guincho. Consulte o capítulo "ESPECIFICAÇÕES".

- Mantenha as mãos, o vestuário, etc., afastados dos componentes rotativos.
- Nunca coloque as mãos dentro da área da garganta de um gancho nem ao pé do cabo de aço que está a ser enrolado no tambor do guincho ou desenrolado do mesmo.
- Prenda sempre as cargas correcta e cuidadosamente.
- Certifique-se sempre de que a carga está correctamente posicionada na sela do gancho e de que o trinco do gancho está correctamente engatado. Nunca suporte a carga na ponta do gancho.
- Nunca "puxe lateralmente" pela carga.
- Certifique-se sempre de que ninguém se encontra no percurso a ser percorrido pela carga. Nunca eleve cargas por cima de pessoas.
- Nunca utilize o guincho para levantar ou baixar pessoas nem permita que alguém se apoie em cargas suspensas.
- Ao começar a erguer ou a transportar uma carga, estique lentamente o cabo de aço. Nunca sacuda a carga.
- Nunca faça balançar uma carga suspensa.
- Nunca deixe uma carga suspensa sem vigilância.
- Nunca opere o guincho com um cabo de aço torcido, em ângulo ou danificado.
- Sempre que operar o guincho vigie constantemente a carga.
- Nunca utilize o cabo de aço do guincho como uma linga.
- Nunca utilize um guincho equipado com um engate de desengate para levantar cargas.
- Nunca ultrapasse uma pressão de ar de 6,3 bar na entrada de ar do guincho.

## ETIQUETAS COM AVISOS

Cada guincho é fornecido de fábrica com as necessárias etiquetas de aviso. Todos os guinchos são fornecidos com uma etiqueta "Não Utilizar Para Levantar Pessoas" e os guinchos equipados com engates de desengate são fornecidos com a etiqueta "Não Utilizar Para Levantar Cargas". As amostras de etiquetas adicionais necessárias são apresentadas noutra parte deste manual. Se a sua unidade não tiver estas etiquetas, encomende etiquetas novas e coloque-as na sua unidade.



• Não utilize um guincho equipado com um engate de desengate para levantar cargas.



• Nunca utilize o guincho para levantar, suportar ou transportar pessoas.

## ESPECIFICAÇÕES

N.º do modelo	Pressão de serviço nominal	Consumo de ar à carga nominal	Capacidade nominal total do tambor		Velocidade média da linha do tambor	Dimensão máxima do cabo de aço	Dimensão recomendada do cabo de aço				
			Relação de tracção	Relação de elevação			Relação de tracção	Relação de elevação			
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1			
bar	m³/min	kg		m/min	mm	mm					
LS150R	6.3	2.2	---	150	40	5	---	4			
LS300R				300	20	6.5		5			
LS600R				600	10	8		6.5			
LS600RGC											
LA1500R		3.6		1500	7	10		9			
LS1500RGC											
LS2000R		10		2000	20	13		12			
LS2000RGC											
LS5000R		15		5000	14	20		19			
LS5000RGC											
PS1000R		6.3		2.2	1000	---		---	8	6.5	---
PS1000RGC											
PS2400R	3.5		2400		10		9				
PS2400RGC											
PS4000R	10		4000		13		12				
PS4000RGC											
PS10000R	15		10000		20		19				
PS10000RGC											

N.º do modelo	Nível de pressão sonora	Nível de potência sonora	Regulação nominal de sobrecarga do guincho (última camada)	Diâmetro do corpo do tambor	Dimensão mínima da mangueira de ar	Diâmetro das abas do tambor	Dimensão da abertura de entrada do motor	Força máxima de resistência ao corte exercida pelo dispositivo de ancoragem à fundação num parafuso de cabeça*
	dBA	dBA	kg	mm	polegadas	mm	polegadas	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000R	95	111						
LS2000RGC	87	102						
LS5000R								
LS5000RGC	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000R								
PS1000RGC								
PS2400R	88	102	---	180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400RGC	85	99						
PS4000R	95	111						
PS4000RGC			273					
PS10000R	87	102	---	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

#### Notas:

- As medições do som foram levadas a cabo de acordo com as especificações definidas nas normas ISO 11201, ISO 3744-3746 e ISO 4871 para o teste do som emitido por equipamentos pneumático. Os resultados apresentados baseiam-se no nível de ruído médio de cada configuração de guincho, ajustado ao tempo de utilização num ciclo regular.
- A Lpc (Pressão Sonora Máxima) não é superior a 130 dB.
- Desempenho baseado numa pressão de serviço de 6,3 bar.
- O valor relativo à Força Máxima de Resistência ao Corte Exercida pelo Dispositivo de Ancoragem à Fundação num Parafuso de Cabeça baseia-se na utilização de dispositivo de ancoragem de dimensão e grau recomendados.

## DESCRIÇÃO

Os guinchos **Liftstar Series** são unidades accionadas por ar comprimido, com sistema planetário de engrenagens, concebidas para **levantar e transportar cargas**. O guincho usa um travão de disco montado com mola, que é automaticamente accionado quando o regulador está colocado na posição correspondente ao neutro ou caso haja uma falta de pressão de ar. A potência do motor de engrenagens pneumático montado externamente é transmitida ao sistema planetário de engrenagens de redução de velocidade através de um dispositivo de união e de um veio. O sistema planetário de redução de velocidade comanda uma cremalheira circular que está ligada ao tambor do cabo de aço por meio do veio secundário.

Os guinchos **Pullstar Series** são unidades accionadas por ar comprimido, com sistema planetário de engrenagens e equipadas com um engate de desengate, concebidas **só para transportar cargas**. O guincho usa um travão de disco montado com mola, que é automaticamente accionado quando o regulador está colocado na posição correspondente ao neutro ou caso haja uma falta de pressão de ar. A potência do motor de engrenagens pneumático montado externamente é transmitida ao sistema planetário de engrenagens de redução de velocidade através de um dispositivo de união e de um veio. O sistema planetário de redução de velocidade comanda uma cremalheira circular que está ligada ao tambor do cabo de aço por meio do veio secundário.

## INSTALAÇÃO

Antes de instalar o guincho, verifique-o cuidadosamente para se certificar de que não apresenta quaisquer danos de transporte. Os guinchos são fornecidos completamente lubrificados. Antes de operar o guincho, verifique os níveis de óleo e rectifique-os se necessário. Consulte o capítulo "LUBRIFICAÇÃO" para obter informações mais detalhadas sobre os óleos recomendados.



**ATENÇÃO**

• Antes de instalar o guincho ou de o utilizar, os respectivos proprietários e utilizadores deverão analisar a legislação e os regulamentos específicos, locais ou outros eventualmente aplicáveis a um tipo de utilização particular deste equipamento.

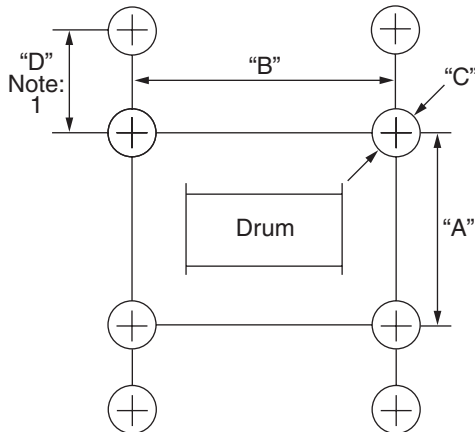
### Montagem

Monte o guincho de modo a que o eixo do tambor fique na horizontal e a que a tampa de respiro do motor não apresente um desvio superior a 15° em relação ao centro vertical superior. Se o guincho tiver de ser montado de modo a ficar invertido, ou se o eixo do guincho apresentar uma inclinação em relação à horizontal superior a 10°, entre em contacto com o seu distribuidor ou com o centro de assistência técnica mais próximo para obter informações adicionais sobre a instalação.

- A superfície de montagem do guincho tem de se apresentar plana e de ter resistência suficiente para enfrentar a carga nominal, acrescida do peso do guincho e do equipamento a ele anexado. Uma fundação inadequada pode dar azo à distorção ou à torção das tampas das extremidades ou dos espaçadores do guincho, dando azo a danos no guincho.



2. Certifique-se de que a superfície de montagem está plana e não apresenta um desvio superior a 0,127 mm (0,005 polegadas). Utilize calços sempre que necessário.
3. Os parafusos de fixação têm de ser de grau 8 ou superior. Use porcas de segurança ou porcas com anilhas de segurança.
4. Vide o quadro 1 e o desenho MHP0684 para obter informações sobre as dimensões de montagem do guincho e as dimensões dos orifícios para os parafusos de fixação.
5. Mantenha um ângulo de deflexão não superior a 1-1/2 graus entre a roldana e o guincho. A roda tem de ficar posicionada numa linha central em relação ao tambor e de estar situada a uma distância do tambor equivalente a, pelo menos, 0,5 metros por cada 25 mm de comprimento do tambor.
6. Não solde nenhum componente do guincho.



(Desenho MHP2631PT)

**Table 1: Foundation Bolting Dimentions**

Modelo do guincho	Comprimento do tambor	Dimensões			
		A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm	mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312		296		
LS1500R	180	166	248	13	---
LS1500RGC	360		428		
LS2000R	300	340	449	18	---
LS2000RGC	485		634		
LS5000R	355	260	580	21	100
LS5000RGC	728		953		
PS1000R	156	216	140	11	---
PS1000RGC	312		296		
PS2400R	180		248		
PS2400RGC	360	166	428	13	---
PS4000R	300	340	449	18	---
PS4000RGC	485		634		
PS10000R	355	260	580	21	100
PS10000RGC	728		953		

**Note 1:** Dimension "D" applies only to LS5000R, LS5000RGC, PS10000R and PS10000RGC winches.

### Cabo de aço

#### ATENÇÃO

- Mantenha sempre pelo menos 3 voltas de cabo de aço no tambor.

#### Seleção do cabo de aço

Consulte um distribuidor ou fabricante de cabo de aço de confiança para obter assistência para seleccionar o tipo e o tamanho de cabo de aço apropriado e, sempre que necessário, um revestimento de protecção. Use um cabo de aço que assegure um factor de segurança apropriado para o

manuseamento da carga de trabalho em causa e que satisfaça todos os regulamentos aplicáveis da indústria.

Ao ter em consideração os requisitos relativos ao cabo de aço, lembre-se de que a carga de trabalho efectiva tem de incluir não só a carga estática ou fixa mas também cargas resultantes de cargas de aceleração e de retardamento, bem como de cargas repentinas. Terá também de ter em consideração as dimensões tanto do tambor do cabo de aço do guincho como das roldanas, bem como o método utilizado para passar o cabo. Consulte o capítulo "ESPECIFICAÇÕES" para obter informações mais detalhadas sobre as dimensões recomendadas para o cabo de aço. A construção do cabo de aço tem de ser 6 x 19 ou 6 x 37 EIPS IWRC, de torção para a direita, para permitir a instalação correcta do dispositivo de fixação do cabo de aço.

No caso dos guinchos utilizados para **levantar** cargas, certifique-se de que a camada superior do cabo de aço está situada a uma distância do topo das abas do tambor equivalente a, pelo menos, duas (2) vezes o diâmetro do cabo de aço. Exemplo: a camada superior de um cabo de aço de 10 mm tem de ficar, pelo menos, 20 mm abaixo da aresta das abas do tambor. Regra geral, para levantar cargas é necessário um factor de concepção do cabo de aço de, no mínimo, 5:1 com uma relação de 18:1 do cabo de aço para o diâmetro do tambor. Para transporte de cargas é necessário um factor de concepção do cabo de aço de 3,5:1 com uma relação de 15:1 do cabo de aço para o diâmetro do tambor.

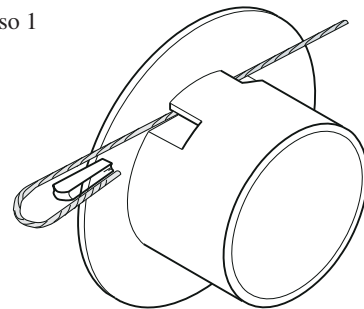
#### Instalação do cabo de aço

1. Seguindo as instruções do fabricante do cabo de aço, corte o cabo de modo a ficar com o comprimento correcto.
2. Introduza a extremidade do cabo de aço no respectivo orifício de fixação existente no tambor e puxe cerca de 1 metro de cabo de aço através do orifício.
3. Envolve o cabo de aço em arame, a partir da extremidade, numa extensão equivalente ao comprimento da cunha de cabo acrescida de 25 mm. Formando uma argola grande com o cabo de aço, volte a introduzir a extremidade na parte de cima do orifício de fixação.
4. Introduza a cunha do cabo de aço no orifício de fixação existente no tambor. Instale a cunha de modo a que o cabo de aço a envolva, da forma indicada no desenho MHP0687PT.
5. Puxe o cabo de aço para ficar correctamente posicionado na cavidade de fixação de que o tambor dispõe. Certifique-se de que o cabo de aço fique instalado abaixo da aresta do diâmetro das abas do tambor.

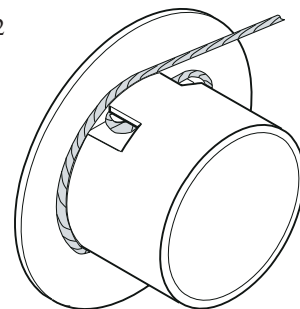
#### ATENÇÃO

- Assegure-se de que a primeira volta do cabo fique bem apertada e bem encostada à aba do tambor.
- Instale o cabo de aço de modo a que só possa ser desenrolado do tambor na direcção indicada pela etiqueta afixada no guincho.

Passo 1

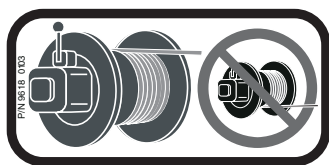


Passo 2

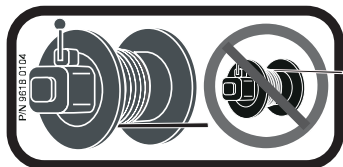


(Desenho MHP0687PT)

#### Etiqueta indicadora de desenrolamento pela parte de cima:



#### Etiqueta indicadora de desenrolamento pela parte de baixo:



#### Enrolamento e desenrolamento do cabo de aço

Para compensar um eventual enrolamento/desenrolamento irregular e uma redução da capacidade de tracção da linha à medida que o cabo vai sendo enrolado no tambor, use um cabo de aço tão curto quanto possível do ponto de vista prático. Ao voltar a enrolar o cabo, aplique tensão na extremidade do cabo de aço para eliminar qualquer folga na linha. Esta medida contribui para um enrolamento/desenrolamento uniforme e apertado.

#### Procedimentos para um manuseamento seguro do cabo de aço

1. Use luvas sempre que manusear um cabo de aço.
2. Nunca use um cabo de aço esgaçado ou dobrado.
3. Nunca utilize o cabo de aço como uma língua.
4. Certifique-se sempre de que o cabo de aço está correctamente enrolado e de que a primeira camada está bem apertada contra o tambor.

#### Instalação

Certifique-se sempre de que tanto o conjunto de moitão, cadernal e cabo como os dispositivos de fixação dispõem de uma margem de segurança suficiente para fazer frente à carga necessária, em quaisquer circunstâncias. Não permita que o cabo de aço entre em contacto com arestas afiadas nem que descreva curvas apertadas que possam danificar o cabo; use uma roldana. Consulte o manual do fabricante do cabo de aço para obter informações sobre o dimensionamento, a utilização e o cuidado correctos do cabo de aço.

#### Procedimentos para uma instalação segura

1. Nunca use cabo de aço como massa (terra) para soldadura.
2. Nunca prenda um eléctrodo de soldadura a um guincho ou a um cabo de aço.
3. Nunca faça o cabo de aço deslizar sobre uma aresta afiada. Utilize uma roldana com as dimensões correctas.
4. Se for usada uma roda, esta tem de estar alinhada com o centro do tambor. O diâmetro da roda tem de equivaler a, pelo menos, 18 vezes o diâmetro do cabo de aço.
5. Mantenha sempre pelo menos 3 voltas completas e bem apertadas de cabo de aço no tambor.

#### Sistema de ar

O ar alimentado ao sistema tem de estar limpo, lubrificado e isento de humidade. Durante a operação, tem de estar presente uma pressão mínima de 6,3 bar/630 kPa no motor do guincho para assegurar o desempenho nominal do guincho.

#### Linhas de ar

A dimensão do diâmetro interno das linhas de alimentação de ar do guincho não pode ser inferior à indicada no capítulo "ESPECIFICAÇÕES". Antes de estabelecer as ligações finais das linhas de alimentação do ar à entrada do guincho tem de purgar as linhas de alimentação do ar com ar ou azoto limpo e isento de humidade. As linhas de alimentação do ar têm de ser tão curtas e ser mantidas tão direitas quanto as condições de instalação o permitam. Linhas de transmissão compridas e uma utilização excessiva de acessórios, cotovelos, "T",

válvulas esféricas, etc., implicam uma redução da pressão devido a restrições e à fricção da superfície nas linhas.

#### Lubrificador de linha de ar

Utilize sempre um lubrificador de linha de ar com estes motores. Use um lubrificador com uma entrada e uma saída de dimensões pelo menos iguais às da entrada de que o motor do guincho dispõe. Instale o lubrificador de linha de ar tão perto da entrada de ar do motor do guincho quanto possível.

#### NOTA

- O lubrificador não pode ficar colocado a uma distância de mais de 3 m do motor do guincho.
- Desligue a alimentação de ar antes de encher o lubrificador de linha de ar.

O lubrificador de linha de ar tem de ser enchido todos os dias.

1. Guinchos dos modelos LS600R, PS1000R, LS1500R e PS2400R: regule o lubrificador de modo a alimentar 2 a 3 gotas por minuto de óleo ISO VG 32 (10W) (viscosidade mínima de 135 Cst a 40° C).
2. Guinchos dos modelos LS2000R, PS4000R, LS5000R e PS10000R: regule o lubrificador de modo a alimentar 6 a 8 gotas por minuto de óleo ISO VG 32 (10W) (viscosidade mínima de 135 Cst a 40° C).

#### Filtro da linha de ar

Recomenda-se a instalação de um filtro da linha de ar tão perto quanto possível do ponto de vista prático da abertura de entrada do motor, mas a montante do lubrificador, a fim de evitar que qualquer sujidade possa penetrar na válvula e no motor. Este filtro deve assegurar uma filtragem de 20 microns e incluir um separador de humidade. Limpe o filtro periodicamente para manter a respectiva eficiência.

#### Humidade nas linhas de ar

A humidade que chega ao motor pneumático através das linhas de alimentação é um factor fundamental para determinar a duração dos intervalos entre operações de manutenção. Os separadores de humidade podem ajudar a eliminar a humidade. Outros métodos, como, por exemplo, um receptor de ar, que recolhe a humidade antes de esta chegar ao motor, ou um pós-refrigerador no compressor, que arrefece o ar antes da sua alimentação através das linhas de alimentação, também são úteis.

#### Silenciosos

Certifique-se sempre de que estão instalados silenciosos nas aberturas de escape do guincho e de que os mesmos estão a funcionar em condições.

#### Motor

Para assegurar um desempenho óptimo e a maior vida útil possível dos componentes, deverá providenciar uma alimentação de ar de 6,3 bar, com o fluxo recomendado no capítulo "ESPECIFICAÇÕES", conforme medição feita na entrada do motor. O guincho deverá ser instalado tão próximo quanto possível do compressor ou do receptor de ar.



#### ATENÇÃO

- Nunca ultrapasse a pressão de serviço máxima especificada, ou seja, 6,3 bar. A válvula de sobrecarga do guincho deixará sair ar se a pressão máxima for ultrapassada.

#### Verificações a serem levadas a cabo aquando da primeira operação

Antes de saírem da fábrica, os guinchos foram testados, a fim de confirmar que estavam a funcionar nas devidas condições. Antes de operar o guincho pela primeira vez tem de levar a cabo as verificações que indicamos em seguida.

1. Quando ligar o motor pela primeira vez, deve injectar uma pequena quantidade de óleo leve na ligação de entrada, para permitir uma boa lubrificação.
2. Quando operar o guincho pela primeira vez, recomendamos que o motor seja colocado a funcionar lentamente em ambas as direcções durante alguns minutos.

No caso dos guinchos que tenham estado guardados em armazém, deverá levar a cabo os procedimentos de arranque a seguir indicados.

1. Inspeccione o guincho da forma indicada no ponto "Guinchos que não são utilizados regularmente" do capítulo "INSPECCÃO".

2. Deite uma pequena quantidade de óleo ISO VG 32 (10W) na abertura de entrada do motor.
3. Coloque o motor em funcionamento durante 10 segundos, em ambas as direcções, para eliminar quaisquer impurezas.
4. O guincho está pronto para uma utilização normal.

## OPERAÇÃO

Os quatro aspectos mais importantes da operação do guincho são:

1. Siga todas as instruções de segurança sempre que estiver a operar o guincho.
2. Só deve permitir que o guincho seja operado por pessoas treinadas em segurança e na operação deste equipamento.
3. Submeta cada guincho a inspecções e manutenções regulares.
4. Esteja sempre consciente da capacidade nominal do guincho e do peso da carga.

### PERIGO

- Os guinchos não são apropriados para elevar, baixar ou transportar pessoas. Nunca eleve cargas por cima de pessoas.
- Os guinchos equipados com um engate de desengate destinam-se exclusivamente a ser utilizados para transportar carga (tracção de carga). Estes guinchos não podem ser utilizados para elevar cargas.

### Dispositivo de protecção contra sobrecargas

Todos os guinchos com uma capacidade nominal superior a 1 tonelada métrica e que sejam utilizados para levantar cargas têm de estar equipados com um dispositivo de protecção contra sobrecargas.

Este dispositivo é integrado no motor pneumático do guincho e evita que o guincho levante cargas de peso superior ao peso indicado no quadro com as especificações. Sempre que for detectada uma sobrecarga, a alimentação de ar à entrada é suspensa e o guincho deixa de trabalhar. Se o dispositivo de protecção contra sobrecargas for activado, a carga tem de ser baixada e de ser reduzida. Devem ser usados métodos alternativos para realizar esta tarefa. Para baixar a carga, reponha o guincho no estado inicial, premindo o botão "ON" (ligar) do dispositivo de paragem de emergência e actue no comando do guincho para desenrolar o cabo de aço.

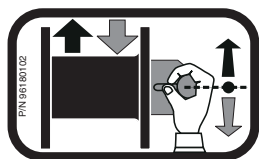
### Comandos do guincho

A válvula de ar fresco de comando manual do regulador, montada no motor e com molas, faz parte do equipamento padrão do guincho. Alguns modelos podem estar equipados com comandos à distância do regulador. Compare o código do modelo inscrito na placa do guincho com a brochura de vendas para ficar a saber qual a configuração do guincho. Os comandos do regulador permitem controlar a velocidade do motor e a direcção de rotação do tambor.

### Regulador de ar fresco montado no guincho (equipamento padrão)

Visto do lado do motor pneumático, desloque o manípulo do regulador de comando para a direita (no sentido dos ponteiros do relógio) para desenrolar o cabo de aço e para a esquerda (no sentido contrário aos dos ponteiros do relógio) para enrolar o cabo de aço. Consulte a etiqueta afixada no guincho.

Para assegurar uma operação suave do guincho, evite movimentos súbitos da válvula de controlo. Um movimento súbito da válvula de controlo pode activar o dispositivo de protecção contra sobrecargas. Se este dispositivo for activado, reponha o guincho no estado inicial, premindo o botão "ON" (ligar) do dispositivo de paragem de emergência e actue suavemente na válvula de controlo. Certifique-se sempre de que o guincho não esteja a levantar/transportar uma carga excessiva.

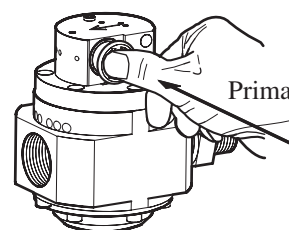


### Dispositivo de paragem de emergência

O dispositivo de paragem de emergência está situado ou na entrada de ar do guincho, no caso dos modelos de comando local, ou no punho suspenso, no caso dos modelos de comando à distância. Quando este

dispositivo é activado, a rotação do tambor do guincho é imediatamente interrompida.

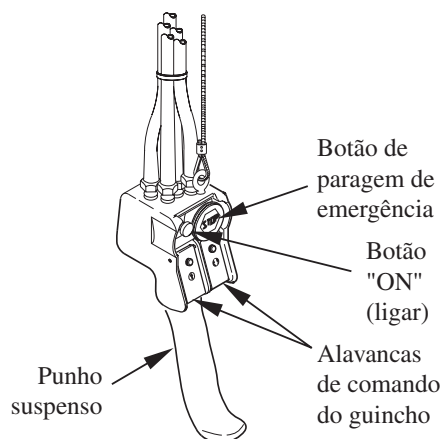
1. Para retomar a operação do guincho tem de premir o botão "ON" (ligar).
2. Para operar o guincho tem de premir a alavanca de comando "Haul-in" (enrolar) ou "Payout" (desenrolar).
3. Em caso de emergência, a operação do guincho pode ser suspensa, para o que basta premir o botão de paragem de emergência. Esta acção impedirá o ar de alcançar o motor do guincho, que suspenderá imediatamente qualquer movimento.
4. Sempre que o botão "Emergency Stop" (paragem de emergência) tiver sido utilizado, terá de premir o botão "ON" (ligar) para voltar a repor o guincho em funcionamento.



(Desenho MHP2557PT)

### Punho suspenso do comando à distância (opcional)

Possibilita o comando à distância do guincho a distâncias de até 18 metros do motor do guincho. Mangueiras de ar piloto ligam o punho suspenso ao motor do guincho para assegurar a operação do guincho. O regulador de comando suspenso é uma estação de controlo móvel de duas alavancas. A direcção da rotação do tambor do guincho é determinada pela alavanca de comando suspensa que tiver sido premeida.



(Desenho MHP2134PT)

### Travão do guincho

#### Travão manual do tambor (opcional)

Para accionar o travão manual do tambor basta premir o manípulo e para o libertar basta puxar o manípulo para cima. Se o manípulo for totalmente premeido, deverá ficar preso nessa posição e evitar a rotação do tambor até voltar a ser liberto pelo operador. O travão tem de ser ajustado para a carga necessária.

#### Desengatar guinchos equipados com engate

O engate de desengate destina-se a desengatar o tambor do cabo de aço do motor, de modo a que o cabo de aço possa ser manualmente desenrolado do tambor. Este engate de desengate está situado na extremidade do tambor que fica do lado do guincho oposto ao motor do guincho.

## PERIGO

- Nunca accione o engate quando o motor estiver a funcionar ou o tambor estiver a rodar, porquanto essa accção iria submeter os componentes a uma tensão muito grande.
- Nunca liberte o engate quando o guincho estiver com carga. Certifique-se sempre de que o engate está totalmente engatado antes de operar o guincho. Engate o dispositivo de fixação antes de deixar qualquer carga suspensa.
- Não engate o dispositivo de fixação enquanto o tambor estiver a rodar.
- Não utilize guinchos equipados com um engate de desengate para levantar cargas. Se a etiqueta abaixo estiver afixada no guincho, não o utilize para levantar cargas.



## INSPECÇÃO

### PERIGO

- Antes de ser colocado em funcionamento, e a fim de garantir uma operação segura às especificações nominais, todo e qualquer equipamento novo, alterado ou modificado tem de ser inspecionado e testado por pessoal que tenha recebido a devida formação em segurança, operação e manutenção deste equipamento.
- Nunca utilize um guincho cuja inspecção tenha detectado que apresente danos.

O equipamento utilizado regularmente deverá ser inspecionado frequente e periodicamente. Por inspecções frequentes entendem-se as inspecções visuais levadas a cabo pelos operadores e pelo pessoal responsável pela reparação e manutenção durante a operação de rotina do guincho. Por inspecções periódicas entendem-se as inspecções cuidadosas levadas a cabo por pessoal treinado na inspecção do guincho. Os intervalos de inspecção dependem da natureza dos componentes críticos do equipamento e da intensidade da utilização do mesmo. Inspeções cuidadosas regulares contribuem para a detecção de situações potencialmente perigosas numa fase inicial, permitindo a adopção de medidas correctivas antes de a situação se tornar perigosa. As deficiências detectadas durante a inspecção ou a operação têm de ser comunicadas ao pessoal competente. Antes de a operação do guincho poder ser retomada há que determinar se a deficiência coloca a segurança em perigo.

### Registos e relatórios

Deve ser mantido um registo de inspecções para cada guincho, no qual sejam enumerados todos os pontos que exigem uma inspecção periódica. Todos os meses deverá ser elaborado um relatório escrito sobre o estado dos componentes críticos de cada guincho. Estes relatórios devem ser datados, assinados pela pessoa que efectuou a inspecção e mantidos num arquivo onde possam ser facilmente consultados.

### Relatórios relativos ao cabo de aço

O programa de inspecção do cabo de aço a longo prazo tem de incluir a manutenção de registos. Estes registos devem incluir o estado do cabo de aço que tenha sido removido de utilização. Registos exactos estabelecerão uma relação entre as observações visuais feitas durante as inspecções frequentes e o estado efectivo do cabo de aço, conforme determinado pelas inspecções periódicas.

### Inspeção frequente

No caso de equipamento que seja utilizado constantemente, a inspecção frequente deve ser levada a cabo no início de cada turno. Além disso, deverão ser feitas inspecções visuais durante o serviço normal, a fim de detectar eventuais danos ou evidências de mau funcionamento (como, por exemplo, ruídos anormais).

1. **GUINCHO.** Antes de operar o guincho deverá inspecionar visualmente as caixas, os comandos, os travões e o tambor do guincho, para se certificar de que não apresentam quaisquer danos. Nunca opere o guincho se o cabo de aço não se enrolar suavemente no tambor. Todas e quaisquer discrepâncias verificadas têm de ser revistas e inspecionadas por pessoal que tenha recebido a devida formação em segurança, operação e manutenção deste guincho.
2. **CABO DE AÇO.** Inspeccione visualmente todo o cabo de aço que seja previsível poder vir a ser utilizado nas operações do dia. Inspeccione a fim de determinar se apresenta desgaste ou danos,

indicados pela distorção do cabo de aço, como, por exemplo, dobras, fios sem o revestimento de estanho ou separados, núcleo do cabo a sair, deslocação do conjunto de fios principal, corrosão, fios ou conjuntos de fios partidos ou cortados. Caso se aperceba de qualquer discrepância, não opere o guincho até este ser analisado e inspecionado por pessoal que tenha recebido a devida formação em segurança, operação e manutenção deste guincho.

### NOTA

- O desgaste total do cabo de aço não pode ser determinado através de inspecção visual. À mais pequena indicação de desgaste, inspecione o cabo de aço de acordo com as instruções do ponto "Inspeção periódica".

3. **SISTEMA DE AR.** Inspeccione visualmente todas as ligações, acessórios, mangueiras e componentes, a fim de se certificar de que não apresentam fugas de ar. Repare eventuais fugas ou danos. Verifique e limpe os filtros de que o equipamento eventualmente disponha.
4. **COMANDOS.** Durante a operação do guincho, verifique se a resposta dos comandos é rápida e sem problemas. Se o guincho responder com lentidão ou se o movimento não for satisfatório, não opere o guincho até todos os problemas terem sido eliminados.
5. **TRAVÕES.** Teste os travões durante a operação do guincho. Os travões têm de manter a carga suspensa, sem que ela deslize. Os travões automáticos têm de se libertar sempre que o regulador do motor do guincho for operado. Se os travões não travarem ou não destravarem adequadamente a carga, eles têm de ser regulados ou reparados.
6. **PASSAGEM DO CABO DE AÇO.** Verifique a passagem do cabo pela abertura de fixação do tambor e certifique-se de que o cabo está firmemente fixado ao tambor.
7. **LUBRIFICAÇÃO.** Consulte o capítulo "LUBRIFICAÇÃO" para obter informações mais detalhadas sobre os procedimentos e os óleos recomendados.

### Inspeção periódica

A frequência da inspeção periódica depende fundamentalmente da intensidade de utilização:

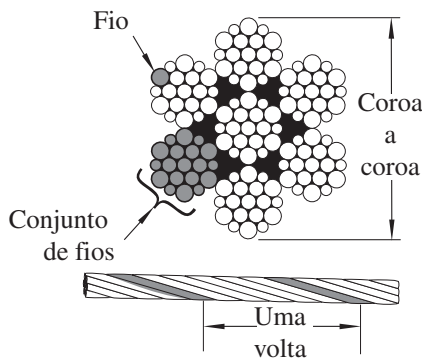
NORMAL	CONSIDERÁVEL	INTENSA
anualmente	anualmente	trimestralmente

Poderá ser necessário desmontar o guincho caso a sua intensidade de utilização seja CONSIDERÁVEL ou INTENSA. Mantenha registos escritos cumulativos das inspecções periódicas para desta forma dispor de uma base para uma avaliação contínua. Inspeccione todos os elementos referidos no ponto "Inspeção frequente". Inspeccione também:

1. **ARMAÇÕES e MONTANTES.** Verifique se os componentes principais se apresentam deformados, fissurados ou corroídos. Se o aspecto externo indicar que se torna necessário proceder a uma inspecção adicional, leve o guincho ao centro de assistência técnica **Ingersoll Rand** mais próximo.
2. **DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO.** Verifique os anéis retentores, troços de abrir, parafusos de cabeça, porcas e outros dispositivos de fixação do guincho, incluindo os parafusos de fixação. Substitua os dispositivos de fixação em falta ou danificados e aperte-os ou prenda-os melhor se não estiverem devidamente apertados ou presos.



3. TAMBOR E ROLDANAS. Certifique-se de que não apresentam fendas, desgaste ou danos. Substitua-os sempre que necessário.
4. CABO DE AÇO. Além dos requisitos enumerados no ponto "Inspeção frequente", ao inspecionar o cabo deverá também ter os seguintes aspectos em consideração:
  - a. Acumulação de sujidade ou de corrosão. Se necessário, limpe com vapor ou com uma escova de arame dura para remover a sujidade e a corrosão.
  - b. Ligação terminal solta ou danificada. Substitua-a se estiver solta ou danificada.
  - c. Certifique-se sempre de que de que a fixação do cabo de aço está firmemente fixada ao tambor.
  - d. Verifique o diâmetro do cabo de aço. Meça o diâmetro do cabo de aço de coroa a coroa durante a vida útil do cabo. O registo do diâmetro efectivo só deve ser levado a cabo em condições de carga equivalentes às das inspecções anteriores e na mesma secção de operação. Se o diâmetro efectivo do cabo de aço tiver sofrido uma redução superior a 0,4 mm, um inspector experiente deverá proceder a um exame cuidadoso do cabo de aço, a fim de determinar se o mesmo está em condições de continuar a poder ser utilizado. (Vide o desenho MHP0056).



(Desenho MHP0056PT)

5. todos os COMPONENTES. Inspeccione-os externamente, para determinar se apresentam desgaste, danos, distorção ou deformação

e para se certificar de que estão devidamente limpos. Limpe, substitua ou lubrifique os componentes de acordo com as necessidades.

6. TRAVÃO. Teste o travão para se certificar de que está a funcionar nas devidas condições. O travão tem de poder travar uma carga equivalente a 125% da carga nominal, com o tambor completo, sem a deixar deslizar. Sempre que uma operação insuficiente ou a detecção visual de danos assim o indicarem, entregue o guincho num centro de assistência técnica autorizado, a fim de ser reparado. Verifique todas as superfícies do travão, a fim de se certificar de que não apresentam desgaste, deformações ou depósitos de substâncias estranhas. Se lhe parecer que a espessura do revestimento do travão apresenta desgaste, está contaminada ou danificada, será necessário proceder à substituição da cinta do travão. Limpe e substitua os componentes de acordo com as necessidades.
7. FUNDAÇÃO OU ESTRUTURA DE SUPORTE. Verifique se apresenta distorções e desgaste e certifique-se de que continua a estar apta a suportar o guincho e a carga nominal. Certifique-se sempre de que o guincho está firmemente montado e de que os dispositivos de fixação estão em boas condições e devidamente apertados.
8. RÓTULOS E ETIQUETAS. Certifique-se de que estão afixados na unidade e de que são legíveis. Substitua os rótulos e as etiquetas danificados ou em falta.

### Guinchos que não são utilizados regularmente

1. Antes de voltar a ser utilizado, o equipamento que não tenha sido utilizado durante um período igual ou superior a um mês mas inferior a seis meses deve ser submetido a uma inspeção de acordo com os requisitos da "Inspeção frequente".
2. Antes de voltar a ser utilizado, o equipamento que não tenha sido utilizado durante um período superior a seis meses deve ser submetido a uma inspeção completa de acordo com os requisitos da "Inspeção periódica".
3. O equipamento de substituição deve ser inspecionado com, pelo menos, uma frequência semestral, de acordo com os requisitos da "Inspeção frequente". Caso as condições de operação não sejam as normais, o equipamento deverá ser inspecionado com maior frequência.

## LUBRIFICAÇÃO

A fim de assegurar uma operação satisfatória do guincho, todos os pontos que exigem lubrificação têm de ser lubrificados com o lubrificante e com a regularidade correctos, conforme indicado para cada grupo. Uma lubrificação correcta é um dos factores mais importantes para manter a eficiência da operação.

Os intervalos de lubrificação recomendados neste manual baseiam-se numa operação intermitente do guincho oito horas por dia, cinco dias por semana. Se o guincho for operado quase continuamente ou mais de oito horas por dia, será necessária uma lubrificação mais frequente. Por outro lado, tanto os tipos de lubrificantes como os intervalos de mudança indicados se baseiam numa operação num ambiente relativamente isento de pó, humidade e vapores corrosivos. Utilize exclusivamente os lubrificantes recomendados. A utilização de outros lubrificantes poderá prejudicar o desempenho do guincho. A inobservância deste requisito poderá dar azo a danos no guincho e/ou nos componentes a ele associados.

### Lubrificação geral

Os guinchos são fornecidos de fábrica cheios de óleo. Antes de operar o guincho, verifique os níveis de óleo e de todos os lubrificantes.

INTERVALO	VERIFICAÇÕES DE LUBRIFICAÇÃO
Início de cada turno	Verifique o fluxo e o nível do lubrificador da linha de ar sempre que operar o guincho à velocidade máxima do motor
	Verifique o nível de óleo no motor
Mensalmente	Inspeccione e limpe ou substitua o filtro da linha de ar
	Lubrifique os componentes alimentados por bicos de admissão de massa lubrificante

INTERVALO	VERIFICAÇÕES DE LUBRIFICAÇÃO
Anualmente (Contacte o distribuidor <b>Ingersoll Rand</b> mais próximo)	Substitua a massa lubrificante no cárter do guincho Drene e volte a encher o óleo do sistema de redução de velocidade do guincho

### Cabo de aço

Siga as instruções do fabricante do cabo de aço. As directrizes que se seguem indicam as operações mínimas a serem levadas a cabo.

1. Limpe com uma escova ou vapor para remover a sujidade, o pó de pedra ou outro material estranho que se tenha acumulado na superfície do cabo de aço.

### ATENÇÃO

- Não utilize um solvente à base de ácido. Use exclusivamente os líquidos de limpeza especificados pelo fabricante do cabo de aço.
2. Aplique um lubrificante próprio para cabos de aço, como o LUBRI-LINK-GREEN da **Ingersoll Rand**, ou um óleo lubrificante ISSO VG 100 (30W).
  3. Aplique o lubrificante com uma escova, em gotas ou por pulverização uma vez por semana ou com uma maior frequência, dependendo da intensidade de utilização.

### Motor

Uma lubrificação correcta é um dos factores mais importantes para manter a eficiência da operação do guincho. O motor é lubrificado por chapinhagem pelo óleo no interior da caixa do motor, não sendo lubrificado por qualquer outro meio. Assim sendo, é importante usar exclusivamente óleo para motores de qualidade e não detergente para assegurar um desempenho máximo e um tempo de imobilização para

reparações mínimo. Espere que o óleo assente antes de atestar. Deite na abertura da tampa de respiro uma quantidade de óleo suficiente para que o óleo no interior da caixa do motor fique ao nível do orifício superior do bujão de drenagem do óleo. Vá adicionando o óleo lentamente, a fim de evitar que se derrame.

A capacidade de óleo dos motores de guinchos dos modelos **LS2000R**, **LS5000R**, **PS4000R** e **PS10000R** é de 1,3 litros.

#### Óleo para motor recomendado

Temperatura	Tipo de óleo
Inferior a 0° C	ISO VG 32 (10W)
0° C a 27° C	ISO VG 68 (20W)
Superior a 27° C	ISO VG 100 (30W)

O nível de óleo do motor deve ser verificado todos os dias ou no início de cada turno, depois de a água acumulada ter sido drenada. Sempre que os motores sejam operados a temperaturas inferiores ao ponto de congelação, no fim de cada turno será necessário esperar o tempo suficiente para que a água se separe do óleo, mas não o tempo suficiente para que congele. Se a água não for drenada quando for suposto o guincho ficar sem ser utilizado por um período de tempo razoável a temperaturas baixas, o dispositivo de chapinhagem do óleo pode congelar rapidamente. Drene a água e, em seguida, volte a adicionar até ao bujão de nível. Se pretender, também pode drenar todo o óleo no fim do turno e voltar a encher o motor com óleo novo.

#### Sistema de engrenagens de redução de velocidade

Substitua o óleo EP na caixa do sistema de engrenagens de redução de velocidade pelo menos uma vez por ano. No entanto, se o guincho for utilizado com muita frequência, poderá ser necessário substituir o óleo mais frequentemente.

#### Óleo EP recomendado para o sistema de engrenagens de redução de velocidade

Temperatura	Tipo de óleo
Inferior a 0° C	ISO VG 30 (75W)
0° C a 27° C	ISO VG 150 (90W)
Superior a 27° C	ISO VG 320 (140W)

#### Pontos de rotação, buchas, vedantes e chumaceiras

Lubrifique os bicos de admissão mensalmente com 2 ou 3 nebulizações de uma pistola de lubrificação. Use uma quantidade de massa lubrificante suficiente para assegurar uma boa camada de protecção.

#### Massa lubrificante recomendada (pontos de rotação, buchas, vedantes e chumaceiras)

Temperatura	Tipo de massa lubrificante
-30° C a 10° C	Massa lubrificante EP 1 multiusos à base de lítio
-1° C a 49° C	Massa lubrificante EP 2 multiusos à base de lítio

## INFORMAÇÕES PARA ENCOMENDA DE PEÇAS

A utilização de peças sobressalentes que não sejam peças sobressalentes originais da **Ingersoll Rand** poderá invalidar a garantia concedida pela empresa. Para obter uma assistência rápida e peças sobressalentes genuínas da **Ingersoll Rand**, preste as seguintes informações aos seu distribuidor mais próximo:

1. Número do modelo completo, tal como está indicado na placa de características do equipamento.
2. Número da peça e nome da peça, tal como é indicado no manual de peças sobressalentes.
3. Quantidade necessária.

#### Política de devolução de produtos

A **Ingersoll Rand** não aceitará a devolução de quaisquer produtos para reparação ao abrigo de garantia ou assistência se não tiverem sido previamente seguidos os trâmites necessários e não tiver sido obtida a autorização por escrito do estabelecimento onde os produtos foram comprados.

Todos e quaisquer guinchos que tenham sido modificados sem a aprovação prévia da **Ingersoll Rand**, que tenham sido utilizados de forma indevida ou que tenham sido submetidos a sobrecargas não serão reparados nem substituídos ao abrigo da garantia.

#### Eliminação

Uma vez terminada a vida útil do guincho, recomendamos que ele seja desmontado, limpo de todo e qualquer lubrificante e as peças sejam separadas de acordo com o respectivo material, de modo a poderem se recicladas.

## REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO

A reparação e a manutenção do guincho só devem ser levadas a cabo por um Centro de Assistência Técnica Autorizado. Entre em contacto com o escritório da **Ingersoll Rand** mais próximo para obter informações mais detalhadas.

O idioma original deste manual é o inglês.

Estão disponíveis informações em inglês relativas às peças do guincho e à sua manutenção. Entre em contacto com o escritório da **Ingersoll Rand** mais próximo para obter informações mais detalhadas.





**LÄS DENNA HANDBOK INNAN DENNA UTRUSTNING ANVÄNDS.** Denna handbok innehåller viktig information om säkerhet, installation och användning.

## SÄKERHETSINFORMATION

I denna handbok finns viktig information för all personal som arbetar med säker installation och användning av denna utrustning. Även om du har ingående kännedom om denna eller liknande utrustning skall du läsa denna handbok innan utrustningen används.

### Fara, Varning, Var försiktig och Obs

I denna handbok anges åtgärder och förfaranden som måste tillämpas för att undvika personskador. Följande ord används för att ange möjlig risknivå.

#### **FARA**

Indikerar en hotande farlig situation vilken, om den inte undviks, kommer att resultera i dödsfall eller allvarlig skada.

#### **VARNING**

Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarlig skada.

#### **VAR FÖRSIKTIG**

Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i lättare eller måttlig skada eller skada på egendom.

#### **OBS**

Indikerar information eller företagspolicy som direkt eller indirekt relaterar till säkerhet för personal eller skyddande av egendom.

### Översikt av säkerhet

#### **VARNING**

- Använd ej dessa vinschar för att lyfta upp, stödja eller transportera personer, eller för att lyfta eller hålla last över personer.
- De stödordningar och fästordningar för lasten som används tillsammans med dessa vinschar måste ha en tillräckligt hög säkerhetsfaktor för att hantera märkkapaciteten för last samt vikten av vinschen och tillhörande utrustning. Detta är kundens skyldighet att se till. Anlita en ingenjör för att utföra statiska beräkningar om det är oklart vilken bärkraft som föreligger.

Vinschar från **Ingersoll Rand** tillverkas enligt senaste F.E.M. 9.511 standard.

**Surrning:** Det är operatörens skyldighet att vara försiktig, använda sunt förnuft och vara väl förtrogen med rätta metoder för surrning.

Denna handbok har framställts av för att förse återförsäljare, reparatörer, användare och företagets personal med den information som behövs för att installera och använda de produkter som anges i detta dokument. Det är ytterst viktigt att reparatörer och användare har ingående kännedom om servicerutiner för denna utrustning, eller motsvarande eller liknande utrustning, och har fysisk förmåga att utföra dessa rutiner. Denna personal skall ha allmän kunskap och erfarenhet som omfattar:

1. Korrekt och säker användning av samt tillämpningsområden för en reparatörs vanliga handverktyg samt specialverktyg från **Ingersoll Rand** eller verktyg som rekommenderas.
2. Säkerhetsåtgärder, försiktighetsåtgärder samt arbetsrutiner som fastställts i enlighet med accepterade branschnormer.

**Ingersoll Rand** kan inte känna till eller ange alla de rutiner som kan tillämpas vid användning eller reparation av utrustningen och ej heller de riskmoment och/eller resultat som gäller för varje metod. Om rutiner för användning eller underhåll tillämpas som inte uttryckligen rekommenderats av tillverkaren måste man övertyga sig om att utrustningens säkerhet inte riskeras på grund av de åtgärder som vidtas. Om personalen inte med säkerhet vet hur en rutin eller åtgärd för användning eller underhåll skall utföras måste utrustningen säkras samt chefer och/eller fabriken kontaktas angående teknisk rådgivning.

## ANVISNINGAR FÖR SÄKER ANVÄNDNING

Följande varningar och anvisningar för användning är avsedda att eliminera farliga arbetsrutiner som kan leda till personskador eller materiella skador.

**Ingersoll Rand** är medveten om att de flesta företag som använder vinschar har ett fungerande säkerhetsprogram i sin anläggning. Om det ställs motstridiga krav, på grund av att en regel i detta dokument skiljer sig från en liknande regel som redan tillämpas på ett visst företag, skall den mer krävande av de två reglerna tillämpas.

Syftet med anvisningar för säker användning är att användaren skall bli medveten om farliga arbetsrutiner, som skall undvikas, och som inte nödvändigtvis begränsar sig till nedanstående förteckning. I de olika avsnitten i denna handbok finns ytterligare säkerhetsinformation.

1. Vinschen får endast användas av personer som har utbildning på säkerhetsåtgärder och användning av denna utrustning.
2. Vinschen får endast användas av personer som är fysiskt lämpade för detta.
3. När en skylt "FÅR EJ ANVÄNDAS" placerats på vinschen eller reglagen får vinschen ej användas förrän skylten tagits bort av behörig personal.
4. Före varje skift skall användaren kontrollera om det finns slitage eller skador på vinschen. Om en kontroll påvisat att vinschen är sliten eller skadad skall den ej användas.
5. Lyft eller dra aldrig en last som är större än vinschens märkkapacitet. Se avsnittet "TEKNISKA DATA".
6. Håll händer, klädsel, etc, på betryggande avstånd från rörliga delar.
7. Sätt aldrig in handen i öppningen på en lyftkrok eller nära den upprullade ställinan, på vinschens trumma eller på annat ställe.
8. Surrning av lasten skall alltid anbringas ordentligt och försiktigt.
9. Kontrollera att lasten sitter ordentligt på lyftkrokens kraftiga del och att lyftkrokens spärr är anlagd. Stöd ej lasten på lyftkrokens spets.
10. "Släpa" aldrig och "dra" aldrig i sidled.
11. Se alltid till att varken du själv eller andra befinner sig i lastens rörelseriktning. Lyft aldrig en last över personer.
12. Använd aldrig vinschen för att lyfta eller sänka personer. Det är ej tillåtet att stå på en upplyft last.
13. Spänn ställinan när ett lyft eller ett drag påbörjas. Ryck inte upp lasten.
14. En upplyft last får inte svänga.
15. En upplyft last får aldrig lämnas obebakad.
16. Använd aldrig en vinsch med en vriden, kinkad eller skadad ställina.
17. Håll alltid lasten under uppsikt när vinschen används.
18. Använd aldrig vinschens ställina som en lyftkrok.
19. En vinsch med frikoppling får aldrig användas för lyft.
20. Lufttrycket vid vinschens tryckluftsinlopp får aldrig överstiga 6,3 bar.

## VARNINGSETIKETTER

Varje vinsch är försedd med nödvändiga varningsetiketter vid leverans. Alla vinschar är försedda med etiketten "Lyft ej personal" och vinschar med frikoppling är försedda med etiketten "Får ej användas för lyft". Exempel på ytterligare etiketter som kan behövas visas på annan plats i denna handbok. Om etiketterna saknas på utrustningen skall nya beställas och appliceras.



• Vinsch med frikoppling får ej användas för lyft.

• Använd ej vinschen för att lyfta upp, stödja eller transportera personer.

## TEKNISKA DATA

Modellnr	Märkvärde för tryckluftens arbetstryck	Tryckluftsbbehov vid märkvärde för last	Märkvärde för lastkapacitet vid trumma med helt upprullad ställina		Linhastighet, halv trumma	Max storlek för ställina	Rekommenderad storlek för ställina	
			Drag, säkerhetsfaktor	Lyft, säkerhetsfaktor			Drag, säkerhetsfaktor	Lyft, säkerhetsfaktor
			3.5:1	5:1			3.5:1	5:1
			bar	m <sup>3</sup> /min			kg	m/min
LS150R	6,3	2,2	---	150	40	5	---	4
LS300R				300	20	6.5		5
LS600R				600	10	8		6,5
LS600RGC								
LA1500R		3,6	---	1500	7	10	---	9
LS1500RGC								
LS2000R		10	---	2000	20	13	---	12
LS2000RGC								
LS5000R		15	---	5000	14	20	---	19
LS5000RGC								
PS1000R		2,2	1000	---	---	8	6.5	---
PS1000RGC								
PS2400R		3,5	2400			10	9	
PS2400RGC								
PS4000R		10	4000			13	12	
PS4000RGC								
PS10000R	15	10000			20	19		
PS10000RGC								

Modellnr	Ljudtrycks- nivå	Ljudeffektnivå	Nominalvärde för vinschens inställning för överbelastning (sista varvet)	Trumcyl- inderns diameter	Minsta storlek för tryckluft- slang	Trumflänsens diameter	Storlek på motorns inlopps- öppning	Max skjuvkraft i en sexxantskruv i förankringen i fundamentet*
	dBA	dBA	kg	mm	tum	mm	tum	N
LS150R	89	103	180	140	1/2	231	1/2 BSP	1440
LS300R			360					2880
LS600R			720					5760
LS600RGC	86	99	1800	108	3/4	290	3/4 BSP	17890
LA1500R	88	102						
LS1500RGC	85	99						
LS2000R	95	111	2400	244	1-1/4	442	1-1/4BSP	20620
LS2000RGC			273					
LS5000R	87	102	6000	368	1-1/4	670	1-1/4BSP	31530
LS5000RGC								
PS1000R	83	103	---	140	1/4	231	1/2 BSP	8390
PS1000RGC	86	99		180	3/4	290	3/4 BSP	25740
PS2400R	88	102						
PS2400RGC	85	99		244	1-1/4	442	1-1/4 BSP	35120
PS4000R	95	111						
PS4000RGC								
PS10000R	87	102	368	368	1-1/4	670	1-1/4 BSP	51950
PS10000RGC								

#### Obs:

- Ljudmätningarna har utförts enligt provningsnormerna ISO 11201, ISO 3744-3746 och ISO 4871 för ljud avgivet från pneumatisk utrustning. Värdena är baserade på genomsnittlig bullernivå för varje vinschkonfiguration, i proportion till tidsanvändning för normala arbetsmoment.
- L<sub>pc</sub> (max ljudtryck) överstiger ej 130 dB.
- Prestanda baserad på arbetstrycket 6,3 bar.
- Värdet Max skjuvkraft i en sexkantskruv i förankringen i fundamentet är baserat på användning av rekommenderad klass och storlek på fästelement.

## BESKRIVNING

Vinschar i **Liftstar-serien** är tryckluftsdrevna med planetväxel och är avsedda för lyft och drag. Vinschen är försedd med skivbroms som anläggs med en fjäder. Skivbromsen anläggs automatiskt när kraftreglaget är i neutralläge eller när lufttrycket försvinner. Uteffekten från den externt monterade tryckluftsdrevna kuggväxelmotorn överförs via en koppling och axel till planetväxeln av reducerväxeltyp. Planetväxeln av reducerväxeltyp driver en kuggkrans som är kopplad till lintrumman via den utgående axeln.

Vinschar i **Pullstar-serien** är tryckluftsdrevna med planetväxel och är försedda med frikoppling. De är **endast avsedda för drag**. Vinschen är försedd med skivbroms som anläggs med en fjäder. Skivbromsen anläggs automatiskt när kraftreglaget är i neutralläge eller när lufttrycket försvinner. Uteffekten från den externt monterade tryckluftsdrevna kuggväxelmotorn överförs via en koppling och axel till planetväxeln av reducerväxeltyp. Planetväxeln av reducerväxeltyp driver en kuggkrans som är kopplad till lintrumman via den utgående axeln.

## INSTALLATION

Kontrollera noga om det uppstått transportskador, innan vinschen installeras.

Vinscharna levereras fullt insmorda från fabrik.

Kontrollera oljenivåerna och justera efter behov, innan vinschen används.

I avsnittet "SMÖRJNING" anges oljor som rekommenderas.

### VAR FÖRSIKTIG

• Vi rekommenderar att ägare och användare sätter sig in i specialbestämmelser, lokala eller av annan typ, som kan gälla för viss slags användning av denna utrustning, innan vinschen installeras eller används.

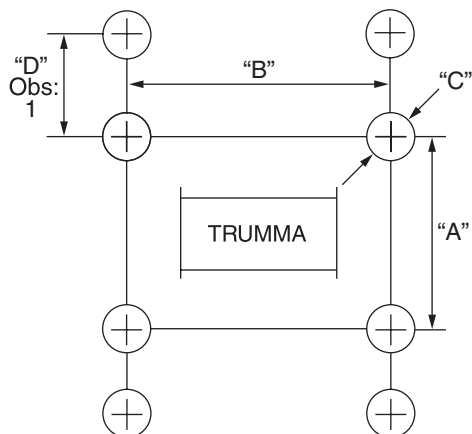
### Montering

Montera vinschen så att trummans axel är horisontell och så att motorns luftningslock inte befinner sig mer än 15° från toppunkten i vertikalled. Om vinschen är monterad upp och ned eller om vinschaxeln lutar mer än 10° från horisontalplanet skall återförsäljaren eller närmaste reparationsverkstad kontaktas för ytterligare monteringsanvisningar.

- Vinschens monteringsyta måste vara plan och ha tillräcklig bärfkraft för att klara av märkvärdet för last samt vikten av vinschen och påmonterad utrustning. Om monteringsunderlaget inte är tillräckligt

bärfkraftigt kan det leda till att vinschens gavelplattor och distansstycken deformeras eller vrids, så att vinschen skadas.

- Make sure the mounting surface is flat to within 0,127 mm (0,005 inch) per inch of drum length. Shim if necessary.
- Fästskruvar måste vara klass 8 eller bättre. Använd självslående muttrar eller muttrar med fjäderbrickor.
- I tabell 1 och ritning MHP2631SV anges vinschens monteringsmått och hålstorlek för fästskruvar.
- Upprätthåll en linutrullningsvinkel, d v s avvikelse från den rätta linjen mellan linskvans och vinschens mittpunkter, på högst 1 1/2 grader. Den första linskvans måste ha gemensam mittlinje med trumman och per 25 mm trumlängd måste den första linskvans vara minst 0,5 meter från trumman.
- Svetsa inte på någon del av vinschen.



(Ritning MHP2631SV)

Tabell 1: Mått för fastbultning i fundament

Vinschmodell	Trummas längd mm	Mått			
		A mm	B mm	C mm	D mm
LS150R	156	216	140	11	---
LS300R					
LS600R					
LS600RGC	312	166	296	13	
LS1500R	180		248		
LS1500RGC	360	340	428	18	
LS2000R	300		449		
LS2000RGC	485	260	634	21	
LS5000R	355		580		
LS5000RGC	728	216	953		
PS1000R	156		166	140	13
PS1000RGC	312	296			
PS2400R	180	340	248	18	
PS2400RGC	360		428		
PS4000R	300	260	449	21	
PS4000RGC	485		634		100
PS10000R	355	216	580		
PS10000RGC	728		953		

Obs: Måttet 'D' gäller endast vinscherna LS5000R, LS5000RGC, PS10000R och PS10000RGC

## Stållina

**VAR FÖRSIKTIG**

- Det måste alltid finnas minst 3 varv med stållina på trumman.

### Val av stållina

Anlita en ansedd tillverkare eller återförsäljare av stållinor för att välja rätt typ och storlek på stållina samt, vid behov, skyddande ytbehandling. Använd en stållina med tillräcklig säkerhetsfaktor för att hantera den faktiska belastningen. Stållinan måste uppfylla gällande branschstandard. När kraven på stållinor beaktas måste man vid beräkning av den faktiska belastningen inte bara ta hänsyn till den statiska eller vilande lasten, utan även inkludera belastning p g a acceleration, retardation och stöt. Dessutom måste man beakta storleken på vinschtrummans stållina, linbuck och hur stållinan löper. I avsnittet "TEKNISKA DATA" anges rekommenderad lindimension. Stållinans konstruktion måste vara 6 x 19 eller 6 x 37 EIPS IWRC högerslagen stållina, så att linförankring kan monteras in på rätt sätt.

För vinschar som används för lyft skall man kontrollera att stållinans översta skikt är minst på avståndet två (2) lindiametrar från den översta punkten på trummans fläns. Exempel: Det översta skiktet i en 10 mm stållina måste minst vara 20 mm under kanten på trummans fläns. En allmän regel för lyft är att det krävs minst en säkerhetsfaktor på 5:1 för lindimensionering om förhållandet lin-/trumdiameter är 18:1. För drag

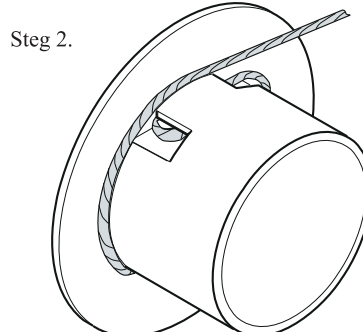
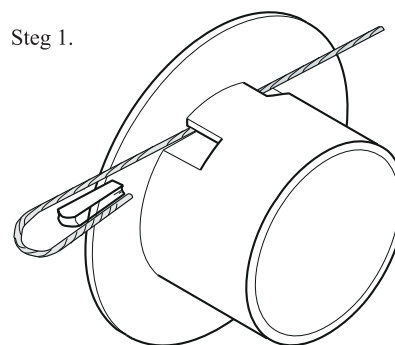
krävs minst en säkerhetsfaktor på 3.5:1 för lindimensionering om förhållandet lin-/trumdiameter är 15:1.

### Inmontering av stållina

1. Skär till stållinan till önskad längd. Följ anvisningarna från lintillverkaren.
2. För in änden av stållinan i dess förankringshål i trumman och dra igenom cirka 1 meter stållina.
3. Linda en tråd runt stållinan på ett avstånd från änden som är lika med kilens längd plus 25 mm. Bilda en stor ögla av stållinan och för tillbaka änden in i ovandelen av förankringshålet.
4. Placera stållinans kil i kabelförankringshålet i trumman. Sätt in kilen så att stållinan rullas upp runt kilen, som i ritning MHP0687SV.
5. Dra stållinan till rätt läge i trummans förankringsficka. Kontrollera att stållinan är införd under kanten på trumflänsens yta, i diametral riktning.

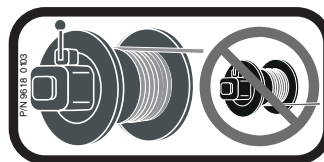
**VAR FÖRSIKTIG**

- Kontrollera att det första varvet med stållina är tätt och ligger jäms mot trummans fläns.
- Montera stållinan så att den endast rullas ut i den riktning som anges på etiketten som är fastsatt på vinschen.



(Ritning MHP0687SV)

Etikett för utrullning från trummans ovansida:



Etikett för utrullning från trummans undersida:



### Upprullning av stållina

För att kompensera för ojämn upprullning och minskning i stållinans dragkapacitet när trumman blir full skall så kort stållina som möjligt

användas. När upprullning sker skall ställinans ände spännas så att ställinan är sträckt. Då blir upprullningen jämn och tät.

#### Säkra rutiner för hantering av ställina

1. Använd alltid handskar vid hantering av ställina.
2. Använd aldrig ställina som är nött eller vikt.
3. Använd aldrig ställinan som en lyftkrok.
4. Kontrollera alltid att ställinan är rätt upprullad och att första varvet ligger an ordentligt mot trumman.

#### Surrning

Kontrollera att alla block, allt tackel och alla fastsättningar har tillräcklig säkerhetsmarginal för att hantera den last som måste hanteras, under alla förhållanden. Ställinan får inte komma i kontakt med skarpa kanter och får inte vara kraftigt böjd, eftersom detta skadar ställinan. Använd ett brytblock. I lintillverkarens handbok anges rätt storlek, användning och skötsel av ställinan.

#### Säkra rutiner för montering

1. Ställinan får ej användas som jord (jordledare) vid svetsning.
2. Svetselktrod får ej anslutas till vinschen eller ställinan.
3. Ställinan skall aldrig glida över en skarp kant. Använd istället ett brytblock av rätt storlek.
4. När en första linskiva används måste den vara inpassad mot trummans mitt. Första linskivans diameter måste vara minst 18 gånger större än ställinans diameter.
5. Det måste alltid finnas minst tre hela tätrullade linvarv på trumman.

### Tryckluftssystem

Tilluften måste vara ren, smord och får ej innehålla fukt. Trycket måste vara minst 6,3 bar/630 kPa vid vinschens motor under drift, för att uppnå märkvärdet för vinschens prestanda.

#### Tryckluftsledningar

Innerdiametern på vinschens tillförselledningar för tryckluft får inte vara mindre än de dimensioner som anges i avsnittet "TEKNISKA DATA". Innan slutlig inkoppling sker till vinschens inlopp måste alla tryckluftsledningar rensas med ren, fuktfri luft eller kvävgas. Tillförselledningarna skall vara så korta och raka som monteringsförhållandena medger. Långa transportledningar och många förskruvningar, rörkrökar, T-stycken, kulventiler, etc, orsakar ett tryckfall p g a strypningar och yfriktion i ledningarna.

#### Smörjapparat för tryckluftsledning

Använd alltid en smörjapparat för tryckluftsledning tillsammans med dessa motorer. Använd en smörjapparat med inlopp och utlopp som är minst lika stora som inloppet på vinschens motor. Montera in smörjapparaten för tryckluftsledningen så nära tryckluftsinloppet på vinschens motor som möjligt.

#### OBS

- Smörjapparaten får vara högst 3 m från vinschens motor.
- Stäng av tryckluftstillförseln innan smörjapparaten för tryckluftsledningen fylls.

## ANVÄNDNING

De fyra viktigaste faktorerna vid användning av vinschar är:

1. Följ alla säkerhetsanvisningar vid användning av vinschar.
2. Vinschen får endast användas av personer som har utbildning på säkerhetsåtgärder och användning av denna utrustning.
3. Kontroll- och underhållsrutiner skall regelbundet utföras på varje vinsch.
4. Beakta alltid vinschens kapacitet och lastens vikt.

Smörjapparaten för tryckluftsledningen skall fyllas på varje dag.

1. På vinscherna LS600R, PS1000R, LS1500R och PS2400R skall smörjapparaten ställas in så att den ger 2 till 3 droppar per minut av ISO VG 32 (SAE 10W) olja (minst en viskositet på 135 Cst vid 40° C).
2. På vinscherna LS2000R, PS4000R, POWAIR35, LS5000R och PS10000R skall smörjapparaten ställas in så att den ger 6 till 8 droppar per minut av ISO VG 32 (SAE 10W) olja (minst en viskositet på 135 Cst vid 40° C).

#### Filter för tryckluftsledningar

Vi rekommenderar att en sil/filter för tryckluftsledningen monteras in så nära motorns inloppsöppning för tryckluft som möjligt, men före smörjapparaten, så att smuts inte tränger in i ventilen och motorn. Silen/filtret skall ge filtrering på 20 mikron och omfatta en vattenavskiljare. Rengör silen/filtret regelbundet, så att dess driftseffektivitet upprätthålls.

#### Fukt i tryckluftsledningar

Fukt som når fram till tryckluftsmotorn genom tillförselledningarna är faktor som har en avgörande inverkan på tidsintervallet mellan tidpunkterna för översyn. Vattenavskiljare kan bidra till att eliminera fukt. Andra metoder kan också vara bra, t ex en tryckluftsbekämpare som samlar upp fukt innan den når motorn eller en vid kompressorn monterad efterkylare, som kylar tryckluften innan den förs ut genom tillförselledningarna.

#### Ljuddämpare

Kontrollera att ljuddämparna är monterade i vinschens avloppsportar och att de fungerar bra.

### Motor

Optimal prestanda och maximal livslängd för delarna uppnås om tryckluftstillförseln ligger på 6,3 bar vid det flöde som anges i avsnittet "TEKNISKA DATA", enligt uppmätt värde vid motorns inlopp. Vinschen skall monteras så nära kompressorn eller tryckluftsbekämparen som möjligt.

#### VAR FÖRSIKTIG

- Max angivet arbetstryck, 6,3 bar, får ej överskridas. Vinschens övertrycksventil kommer att avge tryckluft om maxtrycket överskrids.

#### Funktionskontroller vid igångsättning

Vinschens funktion provas innan den lämnar fabriken. Innan vinschen tas i drift skall nedanstående funktionskontroller vid igångsättning utföras.

1. När motorn körs första gången skall lite tunn olja sprutas in i inloppets kopplingsdon, så att smörjningen blir bra.
2. När vinschen används första gången rekommenderar vi att motorn drivs långsamt i båda riktningarna, i några minuter.

För vinschar som lagrats måste följande startrutin utföras.

1. Utför en kontroll på vinschen enligt kraven i "Vinschar som inte är i normal drift" i avsnittet "KONTROLL".
2. Håll lite ISO VG 32 (SAE 10W) olja i motorns inloppsöppning.
3. Låt motorn arbeta i 10 sekunder i båda riktningarna, så att eventuella föroreningar spolats ut.
4. Vinschen är nu redo för normal användning.

#### VARNING

- Vinschar är ej konstruerade eller lämpade för att lyfta, sänka eller transportera personer. Lyft aldrig en last över personer.
- Vinschar försedda med frikoppling är endast avsedda för drag. Dessa vinschar får ej användas för lyft.

## Överbelastningsanordning

En överbelastningsanordning måste användas på alla vinschar med en märkkapacitet högre än 1 metriskt ton, som används för lyft. Överbelastningsanordningen utgör en del av vinschens tryckluftsmotor och förhindrar att vinschen lyfter en större last än det överbelastningsvärde som anges i tabellen med tekniska data. Om en överbelastning avkänns stoppas inloppets tillförsel av tryckluft och vinschen slutar fungera.

Om överbelastningsanordningen är aktiverad måste lasten sänkas ned och minskas. Alternativa metoder skall användas för att utföra arbetsmomentet. För att sänka ned lasten skall lyftblocket återställas genom att man trycker på knappen "ON" på nödstoppsanordningen och genom att man trycker på vinschens reglage för att släppa ut ställinan.

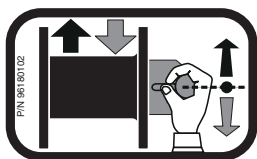
## Vinschens reglage

Den fjäderbelastade, motormonterade och manuella kraftmanöverventilen för tryckluft kommer som standard på vinschen. Extra fjärrkraftreglage kan finnas tillgängliga på vissa modeller. Leta reda på modellkoden på vinschens typskylt och jämför med försäljningsbroschyren för att bestämma configurationen. Kraftreglagen ger operatören möjlighet att styra motorns varvtal och trummans rotationsriktning.

### Vinschmonterat kraftreglage för tryckluft (standardfunktion)

Sett från tryckluftsmotorn skall kraftreglaget föras åt höger (medurs) för att släppa ut ställinan och åt vänster (moturs) för att dra in ställinan. Se på fastsatt etikett.

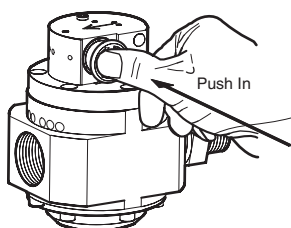
För att få vinschen att gå jämnt måste man undvika plötsliga rörelser med manöverventilen, eftersom detta kan aktivera överbelastningsanordningen. Om detta skulle inträffa skall man återställa vinschen genom att trycka på knappen "ON" på nödstoppsanordningen och manövrera manöverventilen med jämna rörelser. Kontrollera att vinschen inte är överbelastad.



## Nödstoppsanordning

Nödstoppsanordningen är placerad på vinschens tryckluftsinlopp på modeller med närmkontroll och på det hängande manöverdonet på modeller med fjärrkontroll. När reglaget aktiveras kommer vinschens trumma omedelbart att sluta rotera.

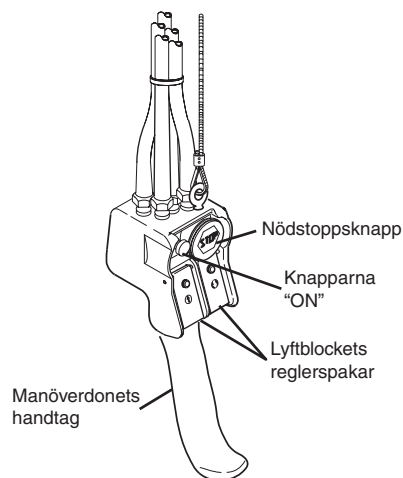
1. Starta vinschen genom att trycka på knappen "ON".
2. Vinschen används genom att trycka på reglerspaken "Dra in" eller "Släpp ut".
3. I nödfallsituationer kan samtliga vinschens funktioner stoppas genom att trycka på nödstoppsknappen. På så sätt kommer ingen tryckluft in i vinschens motor, så all rörelse avstannar.
4. Man måste trycka på knappen "ON" för att starta om vinschen efter att man tryckt på knappen "Nödstopp".



(Ritning. MHP2557)

## Hängande manöverdon för fjärrkontroll (ej obligatoriskt)

Ger möjlighet till fjärrkontroll av vinschen på avstånd upp till 18 meter från vinschens motor. Tryckluftsslanger för styrning ansluter det hängande manöverdonet till vinschmotorn, så att vinschen kan användas. Manöverdonets kraftreglage är ett rörligt styrdon med två spakar. Den riktning i vilken trumman roterar bestäms av vilken reglerspak på manöverdonet som är nedtryckt.



(Ritning MHP2134SV)

## Vinschens broms

### Manuell broms för trumman (ej obligatorisk funktion)

Den manuella bromsen för trumman kan anläggas genom att trycka ned handtaget eller frikopplas genom att dra upp handtaget. Om handtaget trycks ned helt bör det spärras i det läget och därigenom förhindra att trumman roterar, tills operatören släpper handtaget. Bromsen måste vara rätt justerad för att kunna hålla den last som måste hanteras.

### Vinschar försedda med frikoppling

Kopplingens funktion är att frikoppla trumman för ställinan från motorn så att ställinan kan rullas ut från trumman för hand.

Kopplingen är placerad i änden på trumman, på den sida av vinschen som är motsatt vinschens motor.

## ⚠ VARNING

- Anlägg inte kopplingen när motorn är i gång eller trumman roterar, eftersom detta ger en kraftig påkänning på delarna.
- Kopplingen får inte frikopplas när vinschen är belastad. Kontrollera att kopplingen är helt anlagd innan vinschen används. Anlägg låsspärren innan lasten lämnas upphängd.
- Anlägg inte låsspärren medan trumman roterar.
- Vinschar försedda med frikoppling får ej användas för lyft. Om nedanstående etikett är fastsatt på vinschen skall den inte användas för lyft.



## KONTROLL

### ⚠ VARNING

- All ny, ombyggd eller modifierad utrustning skall kontrolleras och provas av personal som utbildats i säkerhet, användning och

underhåll av denna utrustning, så att denna utrustning används på ett säkert sätt vid angivna märkvärden, innan utrustningen tas i drift.

- Använd aldrig en vinsch om en kontroll påvisat att den är skadad.

Ofta förekommande och regelbundna kontroller skall utföras på utrustning i normal drift. Ofta förekommande kontroller är visuell granskning som



utförs av användaren eller servicepersonal vid rutinmässig användning av vinschen. Regelbundna kontroller är noggranna kontroller som utförs av personal som utbildats i kontroll och underhåll av vinschen. Hur ofta kontroller skall utföras beror på vilka slags komponenter som är de mest utsatta i utrustningen och hur hårt den används. Genom noggranna kontroller som utförs regelbundet upptäcks potentiellt farliga tillstånd på ett tidigt stadium, så att åtgärder kan vidtas innan tillståndet är farligt. Fel som upptäckts vid kontroller, eller under användning, måste rapporteras till ansvarig person. Det måste bedömas om felet utgör en säkerhetsrisk, innan vinschen används igen.

### Journal och rapporter

Någon slags journal över kontroller måste upprättas för varje vinsch och journalen skall ange alla punkter som kräver regelbunden kontroll. En skriftlig rapport skall göras varje månad angående tillståndet hos de kritiska delarna i varje vinsch. Dessa rapporter skall vara daterade och undertecknade av den person som utförde kontrollen. De skall även arkiveras så att de finns lätt tillgängliga för granskning.

### Rapporter om ställinor

Journalföring skall vara en del av ett långsiktigt program för att kontrollera ställinor. Journalerna skall omfatta tillståndet hos ställinor som tas ur drift. Med noggrann dokumentation upprättas ett samband mellan iakttagelser som gjorts under ofta förekommande kontroller och det verkliga tillståndet hos ställinan, vilket framgår av regelbundna kontroller.

### Ofta förekommande kontroll

På utrustning i kontinuerlig drift skall ofta förekommande kontroll utföras av operatörerna i början av varje skift. Dessutom skall visuell granskning med avseende på tecken på skador eller tecken på felaktig funktion (t ex onormalt ljud) utföras under normal drift.

1. VINSCH. Innan vinschen används skall man se efter om vinschhus, reglage, bromsar och trumma visar tecken på skador. Vinschen får endast användas om ställinan löper jämnt över trumman. Om eventuella avvikelser påträffas måste dessa undersökas och kontrolleras mer ingående av behörig personal som är utbildade på användning, säkerhet och underhåll av denna vinsch.
2. STÄLLINA. Inspektera alla ställinor som kan behövas under dagens arbete. Se efter om det finns slitage och skador, vilket kan visa sig genom att ställinan är vriden, t ex p g a kinkar, "komprimering i längsriktningen", kärna som sticker ut, förskjutning av huvudlinparten, korrosion eller avbrutna eller avskurna linpartar. Om skador påträffats skall vinschen tas ur drift tills dessa undersökts och kontrollerats mer ingående av behörig personal som är utbildade på användning, säkerhet och underhåll av denna vinsch.

### OBS

• **Visuell granskning kan inte användas för att bestämma exakt hur utbreddt slitaget på ställinan är. Om det finns tecken på slitage på ställinan skall den kontrolleras enligt anvisningarna under "Regelbunden kontroll".**

3. TRYCKLUFTSSYSTEM. Gör en visuell inspektion av alla kopplingar, förskruvningar, slangar och komponenter, med hänsyn till luftläckage. Reparera eventuella läckor eller skador som upptäcks. Kontrollera och rengör filter, om sådant finns.
4. REGLAGE. När vinschen används skall man kontrollera att den snabbt och jämnt följer manöverkommandona. Om vinschen reagerar långsamt eller rör sig på ett olämpligt sätt skall den inte användas förrän alla fel har rättats till.
5. BROMSAR. När vinschen används skall bromsarna provas. Bromsarna måste hålla lasten utan att slira. Automatiska bromsar måste frikopplas när kraftreglaget för vinschens motor används. Om bromsarna inte håller lasten eller inte frikopplas ordentligt måste de justeras eller repareras.
6. HUR STÄLLINAN LÖPER. Kontrollera hur ställinan löper och att den är ordentligt fastsatt i trumman.
7. SMÖRJNING. I avsnittet "SMÖRJNING" anges rekommenderade rutiner och smörjmedel.

### Regelbunden kontroll

Hur ofta regelbunden kontroll skall utföras beror främst på i vilken utsträckning vinschen används:

#### NORMAL ANVÄNDNING

varje år

#### HÅRD ANVÄNDNING

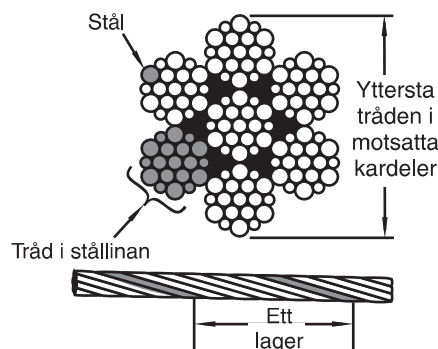
varje halvår

#### MYCKET HÅRD ANVÄNDNING

varje kvartal

Vid HÅRD eller MYCKET HÅRD användning kan det krävas isärtagning. För journal över regelbundna kontroller, så att det finns underlag för fortgående utvärdering. Kontrollera allt som anges under "Ofta förekommande kontroll". Kontrollera dessutom nedanstående:

1. RAMAR och PELARE. Kontrollera om de huvudsakliga konstruktionselementen deformerats, spruckit eller utsatts för korrosion. Om yttre tecken tyder på att det krävs ytterligare kontroll skall vinschen returneras till närmaste **Ingersoll Rand** serviceverkstad.
2. FÄSTELEMENT. Kontrollera stoppringar, saxsprintar, sexkantskruvar, muttrar och andra fästelement på vinschen, inklusive fästskruvar. Ersätt delar som saknas eller skadats och dra åt delar som är lösa.
3. TRUMMA OCH LINSKIVOR. Se efter om det förekommer sprickor, slitage eller skador. Byt ut efter behov.
4. STÄLLINA. Nedanstående punkter skall kontrolleras och dessutom skall det som ingår i Ofta förekommande kontroll genomföras:
  - a. Ansamling av smuts och korrosion. Rengör med ånga eller en styv stålborste, för att ta bort smuts och korrosion efter behov.
  - b. Ändkopplingsdon som är lösa eller skadats. Om så är fallet skall de bytas ut.
  - c. Kontrollera att ställinans förankring sitter ordentligt fast i trumman.
  - d. Kontrollera ställinans diameter. Mät ställinans diameter mellan de yttersta tråderna i motstående kardeler, under hela ställinans livslängd. Mätning av faktisk diameter skall endast ske när ställinan utsätts för samma belastning och är i samma arbetsläge som vid tidigare kontroller. Om ställinans faktiska diameter har minskat mer än 0,4 mm skall ställinan undersökas noga av en erfaren kontrollant, för att bestämma om ställinan kan fortsätta att användas. (Se ritning MHP0056SV).



(Ritning MHP0056SV)

5. ALLA KOMponentER. Kontrollera utvändigt med avseende på slitage, skador, förvridning, deformation och renlighet. Rengör, byt ut och smörj komponenterna efter behov.
6. BROMS. Prova att bromsen fungerar. Bromsen måste hålla 125% av märkvärdet för last, med ställinan helt upprullad på trumman, utan att slira. Om bromsen fungerar dåligt eller uppvisar tecken på skador skall vinschen returneras till en auktoriserad serviceverkstad för reparation. Kontrollera alla bromsens ytor och se efter om de är slitna, deformerade eller har främmande avlagringar. Om tjockleken på bromsbelägget tycks vara slitet, förorenat eller skadat skall bromsbandet bytas. Rengör och byt ut komponenter efter behov.
7. FUNDAMENT ELLER STATIV. Kontrollera om dessa utsatts för deformation eller slitage och om de kan fortsätta att ta upp vinschens tyngd och märkvärdet för last. Kontrollera att vinschen är stadigt monterad och att fästelementen är i gott skick och ordentligt åtdragna.
8. ETIKETTER OCH MÄRKNING. Kontrollera om de finns kvar och är läsbara. Dessa skall ersättas om de är skadade eller saknas.

### Vinschar som inte är i normal drift

1. Utrustning som inte använts under minst en månad och högst ett halvår skall kontrolleras i enlighet med kraven under "Ofta förekommande kontroll", innan den tas i drift.
2. Utrustning som inte använts under minst ett halvår skall kontrolleras fullständigt i enlighet med kraven under "Regelbunden kontroll", innan den tas i drift.
3. Reservutrustning skall kontrolleras minst en gång i halvåret, i enlighet med kraven under "Ofta förekommande kontroll". Under onormala driftsförhållanden skall utrustningen kontrolleras oftare.

# SMÖRJNING

För att garantera att vinschen fortsätter att fungera på ett tillfredsställande sätt måste alla punkter som kräver smörjning ges service med rätt smörjmedel med rätt tidsintervall, vilket anges för varje enhet. Rätt smörjning är en av de viktigaste faktorerna för att upprätthålla effektiv drift.

De smörjningsintervall som rekommenderas i denna handbok är baserade på intermittent användning av vinschen, åtta timmar per dag, fem dagar i veckan. Om vinschen används nästan kontinuerligt eller fler än åtta timmar per dag måste smörjning utföras oftare. Dessutom är val av smörjmedelstyp och bytesintervall baserat på användning i en miljö som är förhållandevis fri från damm, fukt och frätande ångor. Använd endast de smörjmedel som rekommenderas. Andra smörjmedel kan påverka vinschens prestanda. Om denna försiktighetsåtgärd inte åtföljs kan det leda till skador på vinschen och/eller tillhörande komponenter.

## Allmän smörjning

Vinscherna levereras från fabrik fyllda med olja. Kontrollera olje- och smörjmedelsnivåer innan vinschen används.

FREKVENS	SMÖRJUNKTER
I början på varje skift	Kontrollera flödet och nivån i smörjapparaten för tryckluftsledningen, när vinschen används vid max motorvarvtal. Kontrollera oljenivån i motorn.
Varje månad	Kontrollera och rengör eller byt ut filtret i tryckluftsledningen. Smörj komponenterna som har smörjnipllar.
Varje år (kontakta närmaste <b>Ingersoll Rand</b> återförsäljare)	Byt fett i växellådan på vinscherna. Tappa ur och fyll på olja i reducernväxeln på vinscherna.

## Stållina

Följ anvisningarna från stållinans tillverkare. Nedanstående riktlinjer utgör ett minimikrav.

1. Rengör med en borste eller med ånga för att avlägsna smuts, stenar, damm eller andra främmande partiklar på stållinans yta.

## VAR FÖRSIKTIG

• Använd ett syrafritt lösningsmedel. Använd endast rengöringsmedel som rekommenderas av stållinans tillverkare.

2. Lägg på ett smörjmedel för stållinor, **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** eller ISO VG 100 (SAE 30W) olja.
3. Borsta samt dropp- eller sprutmörj varje vecka, eller oftare, beroende på hur hårt utrustningen används.

## Motor

Rätt smörjning är en av de viktigaste metoderna för att få vinschen att arbeta på ett effektivt sätt. Motorn är försedd med stänksmörjning genom oljan i motorhuset. Detta är den enda smörjningsmetoden. Det är därför viktigt att endast använda motorolja av hög kvalitet utan rengöringstillägg, för att uppnå max prestanda och minsta möjliga stilleståndstid för reparationer. Låt oljan sjunka ned innan påfyllning sker. Fyll på tillräckligt med olja i luftningslockets öppning så att nivån i motorhuset kommer upp till den övre oljepluggens håll. Fyll på olja långsamt för att undvika spill.

Oljevolyten för vinschmotorn i **LS2000R, LS5000R, PS4000R** och **PS10000R** är 1,3 liter.

## Rekommenderad motorolja:

Temperatur	Oljetyp
Under 0° C	ISO VG 32 (SAE 10W)
0° till 27° C	ISO VG 68 (SAE 20W)
Över 27° C	ISO VG 100 (SAE 30W)

Motorns oljenivå skall kontrolleras varje dag eller i början på varje skift, efter att ansamlat vatten har tömts ut. När motorerna används vid minusgrader skall man vänta tillräckligt länge vid skiftets slut, tills vattnet skilts ut från oljan, men inte så länge att vattnet fryser. Om inte vattnet töms ur när vinschen skall stå stilla en längre tid vid låg temperatur kan det leda till att oljestänksmörjningen fryser fast. Töm ur vattnet och fyll sedan på till nivåpluggen. Om man så önskar kan all olja tömmas ur i slutet på skiftet och ny olja sedan fyllas på i motorn.

## Reducerväxlar

Byt EP olja i reducernväxelhuset minst en gång om året. Om vinschen används mycket ofta kan dock oljan behöva bytas oftare.

## Rekommenderad EP olja för reducernväxel:

Temperatur	Oljetyp
Under 0° C	ISO VG 30 (SAE 75W)
0° till 27° C	ISO VG 150 (SAE 90W)
Över 27° C	ISO VG 320 (SAE 140W)

## Vridpunkter, bussningar, tätningar och lager

Smörj in smörjnipllar varje månad med 2 eller 3 pumpsdrag från en fettspruta. Använd så mycket fett att ett skyddande lager läggs på.

## Rekommenderat fett (vridpunkter, bussningar, tätningar och lager)

Temperatur	Typ av fett
-30° till 10° C	Litiumbaserat universalfett, EP1
-1° till 49° C	Litiumbaserat universalfett, EP2

## INFORMATION OM BESTÄLLNING AV RESERVDELAR

Om inte reservdelar från **Ingersoll Rand** används kan det leda till att företagets garanti inte gäller. För att få snabb service och originalreservdelar från **Ingersoll Rand** är det viktigt att förse återförsäljaren med följande information:

1. Fullständigt modellnummer, i den form det anges på typskylten.
2. Reservdelsnummer och -namn, i den form de anges i reservdelskatalogen.
3. Det antal som önskas.

### Regler för returnerade varor

**Ingersoll Rand** tar inte emot returnerade varor för garanti- eller servicearbete utan att överenskommelse har träffats på förhand och skriftligt tillstånd givits av det försäljningsställe där varorna köptes.

Vinschar som modifierats utan uttryckligt godkännande från **Ingersoll Rand**, missbrukats eller överbelastats kommer inte att repareras eller ersättas under garantin.

### Kassering

När vinschens livslängd har tagit slut rekommenderar vi att den tas isär, avfettas och att delarna materialsorteras, så att de kan återvinnas.

## SERVICE OCH UNDERHÅLL

Reparation och underhåll av vinschen skall endast utföras av en auktoriserad serviceverkstad. Kontakta närmaste **Ingersoll Rand** kontor för mer information.

Denna handbok har ursprungligen skrivits på engelska. Information om reservdelar och underhåll för vinschar kan erhållas på engelska. Kontakta närmaste **Ingersoll Rand** kontor för mer information.

## NOTES

## NOTES

## NOTES



