



MHD56172

**PARTS, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
for
E-Z TORQUE TUBE MODELS EZTT080, EZTT150**

**ERSATZTEIL-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH
für
EZ-TORQUE TUBE MODELLE EZTT080, EZTT150**

D

**COMPONENTES, OPERACIÓN Y MANUAL DE MANTENIMIENTO
de los
MODELOS DE BRAZO DE REACCIÓN EZ EZTT080, EZTT150**

E

**MANUEL UTILISATEUR ET MAINTENANCE
pour
MODÈLES EZ-TORQUE TUBE EZTT080, EZTT150**

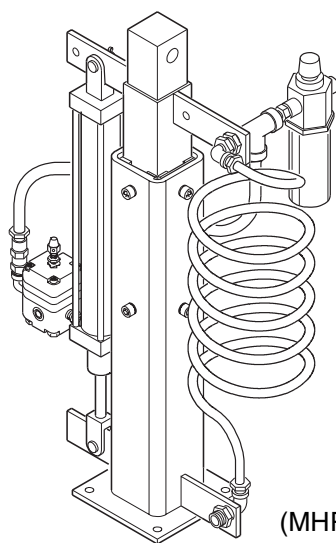
F

**MANUALE PER I RICAMBI, L'USO E LA MANUTENZIONE
dei
BRACCI DI REAZIONE MODELLI EZ EZTT080, EZTT150**

I

**HANDLEIDING VOOR ONDERDELEN, BEDIENING EN ONDERHOUD
van
EZ-KOPPELBUIS MODELLEN EZTT080, EZTT150**

NL



(MHP1700)

Form MHD56172

Edition 2

January 2000

71345243

© 2000 Ingersoll-Rand Company

INGERSOLL-RAND
MATERIAL HANDLING



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

⚠ WARNING

This equipment is intended for industrial use only and should not be used for lifting, supporting, or transporting people or lifting or supporting loads over people.

Always operate, inspect and maintain this unit in accordance with applicable safety codes and regulations.

SAFETY INFORMATION

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

Danger, Warning, Caution and Notice

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



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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

NOTICE

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

Safety Summary

Personal protective and safety equipment must be used and maintained in accordance with the manufacturer's instructions.

The EZ-Torque Tube should not be left suspended when not in use, lower the tool to the floor or a suitable location.



WARNING

- Do not use this unit or attached equipment for lifting, supporting, or transporting people or lifting or supporting loads over people.
- Supporting structures and load-attaching devices used in conjunction with these units must provide a safety factor of at least three times the rated capacity of the unit. This is the customer's responsibility. If in doubt, consult a registered structural engineer.

NOTICE

- If system air pressure is lost, lower the tool immediately. Operator's must stay out of the vertical path of the tool.

- Lifting and handling equipment is subject to different regulations in each country. These regulations may not be specified in this manual.

Employees who work near suspended loads or assist in positioning or arranging a load should be instructed to keep out from under the load. From a safety standpoint, one factor is paramount: conduct all lifting and positioning operations in such a manner that if there were an equipment failure, no personnel would be injured. This means keep out from under a raised load and keep out of the line of force of any load.

It is the owner's and user's responsibility to determine the suitability of a product for any particular use. It is recommended that all applicable industry, trade association, federal, state and local regulations be checked. Read all operating instructions and warnings before operation.

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

It is extremely important that mechanics and operators be familiar with the servicing procedures of these products 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 mechanic's 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 using this type of equipment have a safety program in force at their facility. If you are aware 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.

This manual supports a fully installed system. Operators should be familiar with the operation of the unit before use.

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

1. Only allow personnel trained in, safety and operation on this product to operate and maintain the system.
2. Only operate unit if you are physically fit to do so.
3. When a "DO NOT OPERATE" sign is placed on the system, do not operate the unit until the sign has been removed by designated personnel.

4. Before each shift, check the unit for wear and damage. Never use a unit that inspection indicates is worn or damaged.
5. Never exceed the tool capacity of the unit.
6. Be certain tool holder and tool extension are properly secured.
7. Pay attention to the tool at all times when operating unit.
8. Make sure everyone is clear of the torque tube path. Do not lift over people.
9. Never use unit for lifting or lowering people, and never allow anyone to stand on a suspended load.
10. Never weld or cut on components connected to the unit.
11. Ensure safety wire rope is installed.
12. Shut off air supply before performing any maintenance.
13. Use good posture when operating the system.
14. Check air connections for leakage.

SPECIFICATIONS

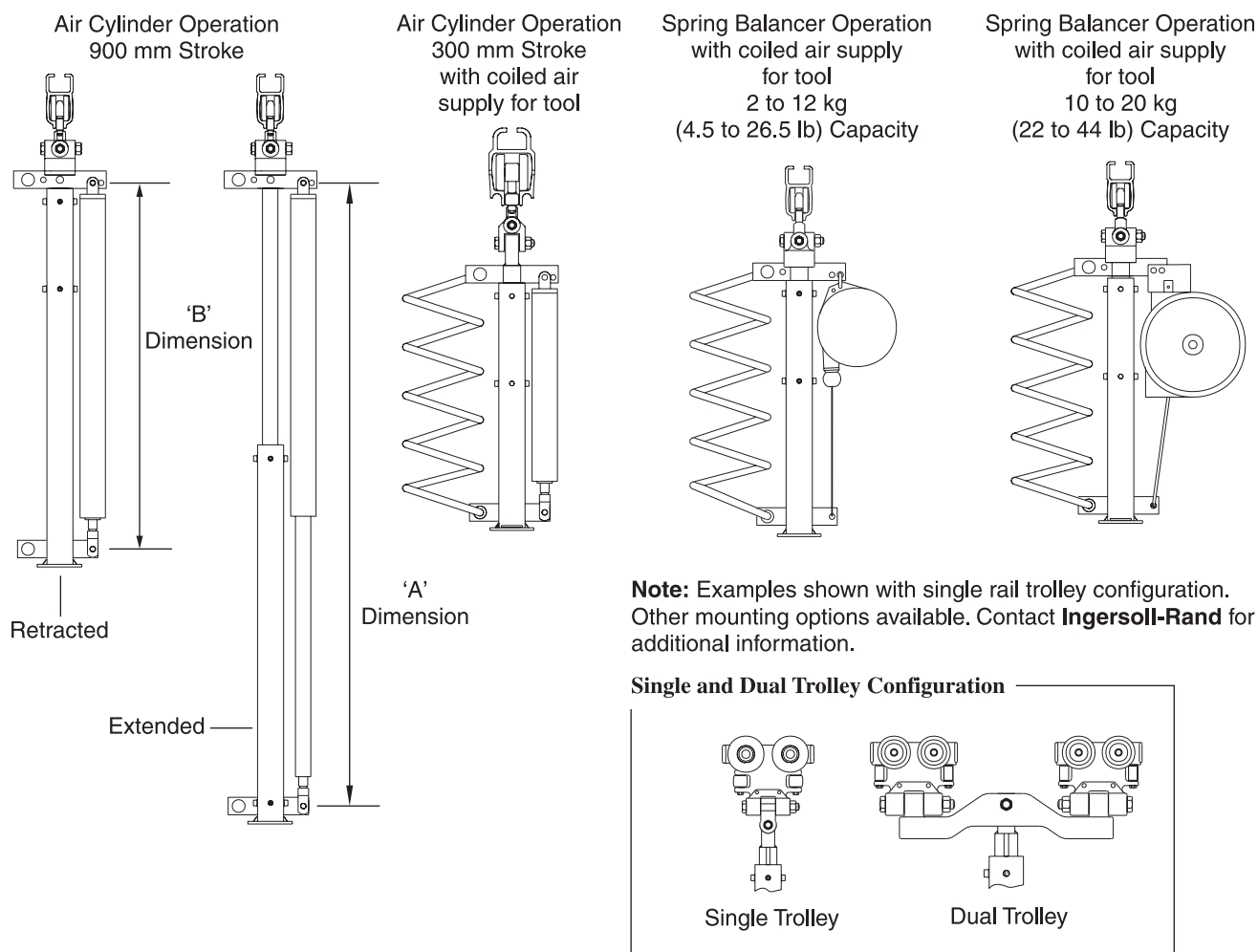
Model	Vertical Travel		'A' Dimension Cylinder Extended *		'B' Dimension Cylinder Retracted *		Air Cylinder Stroke		EZ-Torque Tube Weight **		Weight of Lower Section	
	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	lbs	kg	lbs	kg
EZTT080300	11.8	300	33.4	848	21.6	548	12.6	320	13.2	6	4.4	2.0
EZTT080600	23.6	600	57.0	1448	33.4	848	24.2	620	15.4	7	5.7	2.6
EZTT080900	35.4	900	80.6	2048	45.2	1148	36.2	920	19.8	9	7.1	3.2
EZTT150300	11.8	300	33.4	848	21.6	548	12.6	320			10.1	4.6
EZTT150600	23.6	600	57.0	1448	33.4	848	24.2	620	27.3	12.4	13.9	6.3
EZTT150900	35.4	900	80.6	2048	45.2	1148	36.2	920	34.6	15.7	18.1	8.2

* Refer to Dwg. MHP1674 on page 2 for location of 'A' and 'B' dimensions.

** Weight listed does not include cylinder, spring balancer or other attachments. Refer to "OPTIONS, ATTACHMENTS AND ACCESSORIES" section.

	EZTT080		EZTT150	
Maximum Tool Weight	30 lb	13 kg	44 lb	20 kg
Maximum Torque Reaction	60 ft lb	80 Nm	110 ft lb	150 Nm

EZ-Torque Tube Configurations



(Dwg. MHP1674)

INSTALLATION

Prior to installing unit, carefully inspect it for possible shipping damage.

CAUTION

- Owners and users are advised to examine specific, local or other regulations, including American National Standards Institute and/or OSHA Regulations which may apply to a particular type of use of this product before installing or putting the unit into use.
- Before installing, read “SAFETY INFORMATION”.

Ensure unit is properly installed. A little extra time and effort in doing so can contribute a lot toward preventing accidents, injuries and will help achieve the best service possible.

NOTICE

- **Lubrication of the EZ-Torque Tube is not recommended.**

Adjustments

Prior to operating the EZ-Torque Tube, but after installation, ensure the following adjustments, as they apply to your assembly and optional components, are made:

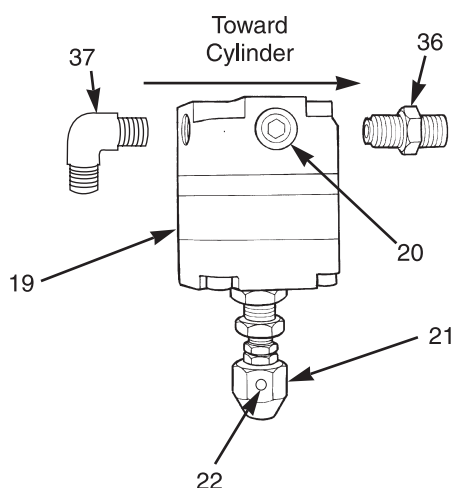
1. If necessary, adjust air regulator as described in this section. Refer to “Regulator Installation” and “Operational Adjustments”.
2. If an air cylinder is used, ensure air cylinder is correctly installed, fasteners are tightened and any adjustments are complete in accordance with manufacturer’s instructions.
3. If a spring balancer is used, ensure spring balancer is correctly installed, tested and performing in accordance with manufacturer’s instructions.

Regulator Installation

Refer to Dwgs. MHP1703 on page 3 and MHP1675 on page 64.
The regulator is connected with a connector fitting (36), elbow (37) and a check valve (26). Connector fitting (36) should be threaded into rod end port on air cylinder. Check valve (26) will be threaded into elbow (37), which is threaded into the regulator input.

NOTICE

- **Arrow on the check valve (26) must be pointing towards cylinder. If check valve is installed backwards, cylinder will not function.**



(Dwg. MHP1703)

Regulator Parts List

Item No.	Description of Parts	Qty. Total	Part No.
19	Regulator (Includes items 19 through 22)	1	13830
20	Plug	2	10764
21	Control Knob	1	13832
22	Setscrew	1	13833
36	Fitting, Connector	1	10731
37	Fitting, Elbow	1	10375

Operational Adjustments

To establish a “zero gravity” condition for the operator to manipulate the tool, complete the following adjustment procedures:

WARNING

- **Prior to performing operational adjustments, or servicing, ensure air supply is off and unit is not under load.**

1. Turn adjustment knob (21) counterclockwise until unit stops.
2. Attach tool to unit. This will require tool be installed in tool holder. Connect coiled air tube.
3. Turn on air supply.
4. Turn adjustment knob clockwise until tool begins to move. Regulator is properly set when equal effort is required to raise and lower the tool.
5. Tighten locknut on regulator stem to lock adjustment in position.

Air System

An air supply system is required for EZ-Torque Tubes equipped with an air cylinder and/or air operated tool. Supply air must be clean and free from water, water vapor and oil. 6.9 bar/ 690 kPa (100 psig) at the unit is required to provide rated capacity. Do not exceed 6.9 bar/690 kPa (100 psig).

⚠ WARNING

- **Do not use an air line lubricator of any kind. Oil may damage internal components.**

Check tool manufacturer's specifications for correct air supply requirements.

Air Lines

The inside diameter of the air supply lines should not be smaller than 10 mm (3/8 inch) based on a maximum of 30 metres (100 feet) between the air supply and the unit. Contact the factory for recommended air line sizes for distances greater than 30 metres (100 feet). Before making final connections, all air supply lines should be purged. 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. If quick-disconnect fittings are used at the inlet of the unit, they must have at least a 10 mm (3/8 inch) air passage. Use of smaller fittings may affect performance.

Air Line Filter

It is recommended that a filter/regulator package be used. Refer to "OPTIONS, ATTACHMENTS AND ACCESSORIES" section.

The air line strainer/filter should be installed as close as practical to the EZ-Torque Tube air inlet port. The strainer/filter should provide 5 micron filtration and include a moisture trap. Clean strainer/filter monthly to maintain its operating efficiency.

To maintain dry air, the frequency for draining the filter should also be based on the condition of the air supply. It is recommended that the filter be drained weekly at first. Depending on air supply condition, a proper filter drain schedule should be established.

Moisture in Air Lines

Moisture that reaches the EZ-Torque Tube and associated components through the supply lines is the chief 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 unit, or an aftercooler at the compressor that cools air prior to distribution through supply lines are also helpful.

Mounting The Unit

Ensure supporting member to which EZ-Torque Tube is attached is strong enough to support the weight of the unit plus the weight of any attached optional components and a maximum rated load plus a generous factor of at least 300% of the combined weights. If in doubt, contact a registered structural engineer.

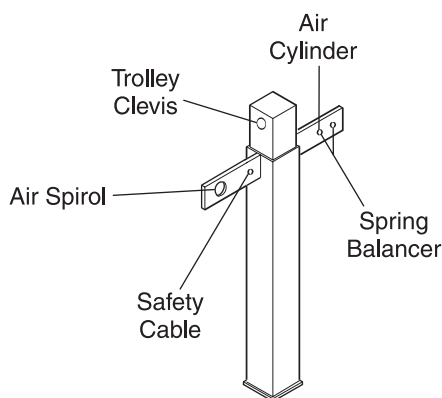
Ensure installation area provides adequate room to safely operate EZ-Torque Tube and attached components throughout complete range of motion.

The EZ-Torque Tube may be mounted to numerous overhead structures. For information on mounting to a rail trolley unit, or to a stationary foundation, refer to the applicable product manual or consult a registered structural engineer.

Ensure EZ-Torque Tube is mounted to provide operators with the most ergonomically efficient operating range.

Check that all components are correctly attached to internal column. Refer to Dwg. MHP1680 on page 4.

Component Attaching Locations

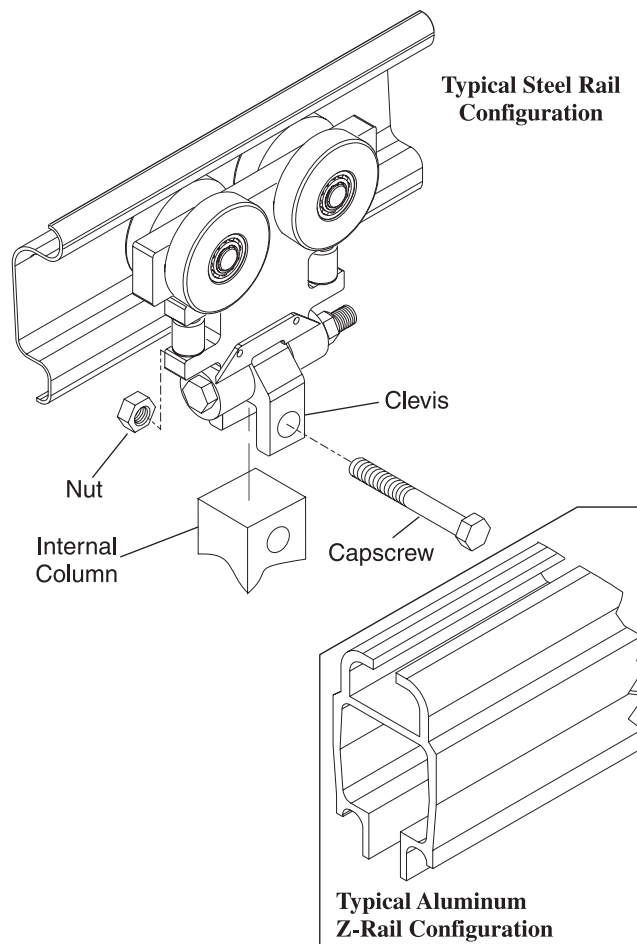


(Dwg. MHP1680)

A spring balancer or air cylinder is required for operation. A tool holder and tool extension can be added for specific applications.

Mounting to Single/Dual Rail Trolley

To attach the EZ-Torque Tube to a single/dual rail trolley, secure internal column to trolley clevis using capscrew and nut as shown in Dwg. MHP1552 on page 4. Tighten capscrew until snug. Do not over-torque. It is recommended that nut be replaced if removed.



(Dwg. MHP1552)

Attaching Safety Cable

Refer to Dwgs. MHP1681, shown on page 5 and MHP2131, shown on page 5.

CAUTION

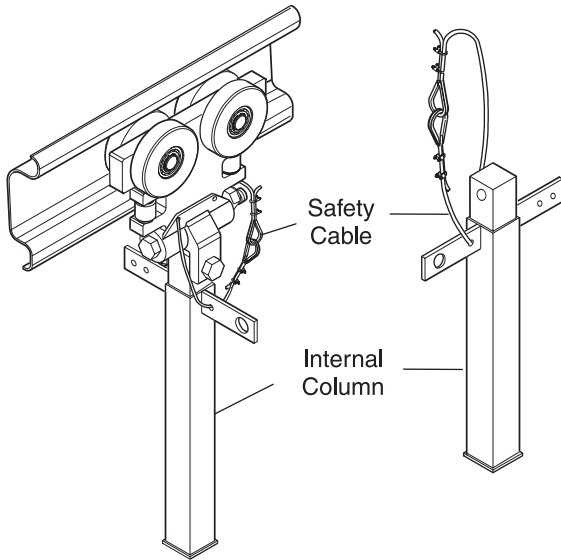
• A safety cable assembly is provided with this assembly. Ensure safety cable is properly installed. Safety cables must be installed to allow free movement of the trolley, yet provide minimum free drop of equipment if primary support fails.

1. Route safety cable through hole in internal column and trolley hanger assembly.

NOTICE

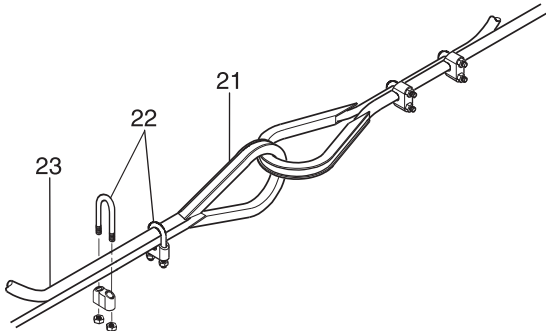
• If, for any reason, safety cable cannot be placed through trolley hanger, then it may be located over the rail.

Installed Safety Cable



(Dwg. MHP1681)

- Interlock the two thimbles (21) and route wire rope through thimbles. Determine appropriate length of wire rope and, using side cutters, cut to length.
- Install first clamp (22) assembly one clamp width from dead end of wire rope. Snug the nuts, but do not torque.
- Install second clamp (22) at thimble end. Snug nuts but do not torque.
- Remove any slack wire rope between thimble and clamp, and between the two clamps. Torque nuts to clamp wire rope.
- Repeat steps 3 through 5 for the other end of wire rope.



(Dwg. MHP2131)

Safety Cable Parts List

Item No.	Description of Parts	Qty. Total	Part No.
21	Thimble	2	10212
22	Clamp Assembly	4	10235
23	Wire Rope	As Req'd.	10099

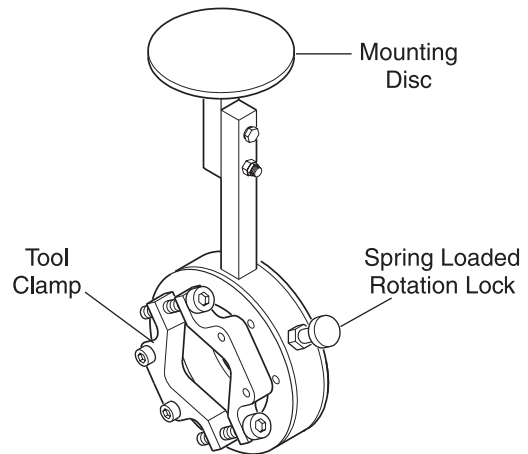
Attaching the Tool Holder

Refer to Dwg. MHP1697 shown on page 5.

Attach tool holder to lower flange of tool extension using four capscrews, washers, nuts and two clamping plates. To position tool holder, loosen capscrews and rotate until desired position is achieved. Retighten capscrews. Torque fasteners to 30 Nm (22 ft lbs).

Install tool in tool holder and tighten capscrews to clamp into position.

Tool Holder Components 360° Swivel Type



(Dwg. MHP1697)

Attaching a Spring Balancer

Connect spring balancer to internal column.

On 2 to 12 kg (4.5 to 26.5 lb) capacity units connect spring balancer to hanger plate with shackle and attach hanger plate to internal column with two capscrews, nuts and washers.

On 10 to 20 kg (22 to 44 lb) capacity units connect spring balancer directly to internal column using two capscrews, nuts and lockwashers. Attach spring balancer wire rope to external column. Refer to the spring balancer manual for additional installation instructions.

Attaching Air Cylinder

Position cylinder parallel to column and align cylinder end clevis with hole in internal column cross bar. Use hole nearest column as shown on Dwg. MHP1680 on page 4. Install pin (16) and secure in position. Attach cylinder rod end clevis to external column. Install pin and secure in position.

OPERATION

The four most important aspects of operation are:

1. Follow all safety instructions when operating the unit.
2. Only allow people trained in safety and operation of this product to operate the unit.
3. Subject each unit to a regular inspection and maintenance program.
4. Be aware of the unit capacity at all times.

Ensure operators use suitable personnel protective equipment when operating EZ-Torque Tubes and attached tools. Maintain personnel protective equipment in accordance with manufacturers instructions.

At the end of each shift, or prior to turning off air supply, lower tool to its lowest position.

Description Of Operation

The EZ-Torque Tube is an integrated group of components designed to maximize the interaction of man and machine. Ease of operation minimizes operator fatigue and incorporates added safety during the performance of repetitive tasks.

Principles Of Operation

The EZ-Torque Tube is designed to allow vertical operational control within a specific range of motion.

When installed on a trolley-rail system, push on the external column or tool to move in a horizontal direction. During travel ensure load travel path is clear and pay attention to direction of travel during movement.

Vertical raising and lowering of the system should be easily accomplished by exerting force on the attached tool. On air cylinder or spring balancer equipped units, use tool to raise and lower Torque Tube.

Tool Holder (optional feature)

Two Tool Holder designs are available.

Fixed Horizontal/Vertical (Two Axis):

To reposition tool either loosen tool clamp capscrews to rotate tool in holder, or loosen the four mounting capscrews to rotate complete tool holder assembly. Tighten capscrews when correct adjustment is obtained.

360° Tool Holder (Three Axis):

To rotate a tool held in tool holder. pull out plunger and rotate to desired position. Allow plunger to spring return to locked position. Rotate tool slightly to engage locking pin.

Tool holder may also be rotated by loosening the four mounting capscrews to rotate complete tool holder assembly. Tighten capscrews when correct adjustment is obtained.

INSPECTION



WARNING

- All new, altered or repaired 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 unit that inspection indicates is damaged.

The inspection intervals recommended in this manual are based on intermittent operation of the equipment eight hours each day, five days per week, in an environment relatively free of dust, moisture and corrosive fumes. If the equipment is operated almost continuously, or more than eight hours each day, more frequent inspections will be required.

Frequent and periodic inspections should be performed on equipment in regular service. Frequent inspections are visual examinations performed by operators or personnel trained in safety and operation of this equipment and include observations made during routine equipment operation. Periodic inspections are thorough inspections conducted by personnel trained in the safety, operation and maintenance of this equipment. 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 designated personnel instructed in safety, operation and maintenance of this equipment. A determination as to whether a condition constitutes a safety hazard must be made, and the correction of noted safety hazards accomplished and documented by written report before placing the equipment in service.

Records and Reports

Inspection records, listing all points requiring periodic inspection should be maintained for all load bearing equipment. Written reports, based on severity of service, should be made on the condition of critical parts as a method of documenting periodic inspections. These reports should be dated, signed by the person who performed the inspection, and kept on file where they are readily available for authorized review.

Frequent Inspections

For equipment in continuous service, frequent inspections should be made by operators at the beginning of each shift.

1. OPERATION. Check for visual signs or abnormal movement which could indicate a potential problem. Ensure tube and trolley movements are smooth and unrestricted.
2. FASTENERS. Ensure fasteners are secure. Tighten loose and replace damaged fasteners.
3. COLUMNS AND OPTIONAL TOOL EXTENSION. Check for wear and damage. Repair or replace as necessary.
4. SIDE PLATES. Check for wear or damage. Replace if worn or damaged.
5. SAFETY CABLE. Check clamps are secure. Tighten clamps if necessary.
6. AIR SYSTEM. Visually inspect all connections, fittings, hoses and components for indication of air leaks. Repair any leaks or damage, tighten any loose connections.

Periodic Inspection

Frequency of periodic inspection depends on the severity of usage:

NORMAL
yearly

HEAVY
semiannually

SEVERE
quarterly

Disassembly may be required for HEAVY or SEVERE usage. Keep cumulative written records of periodic inspections to provide a basis for continuing evaluation.

Inspect all the items in "Frequent Inspection". Also inspect the following:

1. FASTENERS. Verify fasteners are tight. Torque fasteners to recommended torque levels.
2. SIDE PLATES. Replace the side plates once per year regardless of condition. Refer to "PARTS SECTION" for replacement part numbers, and "MAINTENANCE" section for replacement instructions.
3. SPRING BALANCER. Inspect spring balancer in accordance with manufacturers literature.
4. AIR CYLINDER. Check cylinder vent is clean and unrestricted. Check cylinder for leaks and external damage. Replace or repair cylinder as required.
5. TOOL HOLDER. Check tool holder rotates freely and locking mechanism provides positive stop. Check tool holder clamps are not damaged.

INSPECTION AND MAINTENANCE REPORT

Ingersoll-Rand EZ-Torque Tube

ENGLISH

Model Number:		Date:			
		Inspected By:			
Reason for Inspection: (Check Applicable Box)		Operating Environment: Normal ____ Heavy ____ Severe ____			
	1. Scheduled Periodic Inspection: ____ Quarterly ____ Semiannually ____ Yearly				
	2. Discrepancies noted during Frequent Inspection				
	3. Discrepancies noted during Maintenance				
	4. Other: _____				
Refer to the Parts, Operation and Maintenance Manual "INSPECTION" section for general inspection criteria. Also, refer to appropriate National Standards and codes of practice. If in doubt about an existing condition, contact the nearest Ingersoll-Rand Distributor or the factory for technical assistance.					
COMPONENT	CONDITION		CORRECTIVE ACTION		NOTES
	Pass	Fail	Repair	Replace	
Fasteners			---		
Columns					
Side Plates			---		
Safety Cable					
Tool Extension					
Supporting Structure					
Rail System/Hangers					Refer to Rail System Manual
Labels and Tags			---		
Air Cylinder					
Tool Holder					
Spring Balancer					Refer to Spring Balancer Manual
Air System					
Other Components (list in NOTES section)					

This page may be photocopied and used as an Inspection/Maintenance record.

TROUBLESHOOTING

This section provides basic troubleshooting information. Determination of specific causes to problems are best identified by thorough inspections performed by personnel instructed in safety, operation and maintenance of this equipment. The chart below provides a brief guide to possible problems and remedies.

Component	Problem	Remedy
Side Plates	Side Plates are loose at fastened connection.	Inspect all connections for loose fasteners. Tighten fasteners to appropriate torque as necessary to secure components. Replace side plates if worn.
Columns	Column is loose at fastened connection.	Inspect all connections for loose fasteners. Tighten fasteners to appropriate torque as necessary to secure components.
	Loose connections at weld seams.	Inspect all welds. Replace components showing any indication of cracked or broken welds.
	Column is bent.	Replace column.
Pivot Assemblies	Movement is not smooth, or may be binding.	Inspect pivot assembly. Repair or replace as necessary to ensure pivot assembly movement is smooth and does not bind.
	Fasteners are loose.	Ensure fasteners are tightened to rated torque specifications.
	Lack of lubrication in pivot assembly.	Lubricate pivot assembly.
Trolleys	Trolley does not travel smoothly, or binds during travel.	Check rail for cleanliness and obstructions. Clean rail. Check trolley wheels roll easily on rail. Check wheels, bearings and retainer rings are not damaged. Replace wheels, bearings and retainer rings if required.
Control Hoses	Hose leaks at fittings or along length of hose.	Replace worn, leaking or damaged hoses and fittings.
	Hose binding at connections.	Ensure swivel connections operate correctly without sticking or binding. Replace fittings that stick or bind.
Safety Cable	Wire rope frayed.	Replace wire rope. Inspect rail or attaching foundation for cause of wire rope failure. Repair condition before installing wire rope.
	Wire rope connections loose.	Tighten wire rope clamps to ensure fasteners are secure.
Cylinder or Spring Balancer	Effort to extend or retract EZ-Torque Tube is not equal.	Check regulator adjustment for cylinder systems. Refer to spring balancer manual for spring balancer adjustment.
		Check cylinder vent is clean and unrestricted.

MAINTENANCE

CAUTION

- Use of replacement parts other than genuine Ingersoll-Rand parts could result in damage to the unit and void the warranty.

WARNING

- Never perform maintenance on the EZ-Torque Tube while it is supporting a tool.
- Before performing maintenance, tag controls:
WARNING - DO NOT OPERATE - EQUIPMENT BEING REPAIRED.
- Only allow service personnel trained in safety and maintenance on this unit to perform maintenance.
- After performing any maintenance on the unit, adjust and test unit in specified application before returning to service.
- Shut off air system and depressurize air lines before performing any maintenance.

Maintenance Intervals

The Maintenance Interval chart is based on intermittent operation of the unit eight hours each day, five days per week. If unit operation exceeds eight hours per day, or use is under HEAVY or SEVERE conditions, more frequent maintenance should be performed. Refer to 'Periodic Inspection' in the INSPECTION section for interval guidance.

INTERVAL	MAINTENANCE CHECK
Start of each shift (Operator or Maintenance Personnel)	Make a thorough visual inspection of the EZ-Torque Tube and attached components for damage. Do not operate the unit, or components, if damaged. Operate the unit through the normal range of movements. Unit must operate smoothly without sticking, binding or abnormal noises.
3 Months (Maintenance Personnel)	Inspect the side plates. Clean or replace parts as required.
Yearly (Maintenance Personnel)	Replace side plates. Check all the supporting members, including the foundation, fasteners, nuts, trolley, rail, spring balancer, cylinder, tool holder, etc. for indications of damage or wear. Repair or replace as required.

Adjustments

Refer to "INSTALLATION" section for regulator adjustment.

Disassembly

Refer to Dwg. MHP1656 on page 64.

1. Disconnect safety cable (1) clamps and remove safety cable.
2. Remove tool holder from tool extension or external column.
3. Tool Extension Removal (optional attachment) - remove four capscrews (7), washers (8) and nuts (9) to disconnect tool extension (10) from external column (6).
4. Remove eight capscrews (5) and lockwashers (4) attaching side plates (3) to external column (6).
5. Turn unit, disengage internal column (2) by lifting slowly 'UP'. As the four side plates (3) are raised outside of the external column (6), remove side plates. Remove internal column.

Cleaning, Inspection and Repair

Examine disassembled components and fasteners for wear or damage. If worn or damaged, do not reuse. During reassembly all damaged and worn components should be replaced to prevent component failure which may result in injury or property damage.

Use the following procedures to clean, inspect and repair the EZ-Torque Tube and associated components.

Cleaning

Thoroughly clean all EZ-Torque Tube components in solvent. Use of a stiff bristle brush will facilitate the removal of accumulated dirt and sediments on the columns. Wipe off each part after cleaning. **Do not** allow cleaning solvents to contact side plate wear pads.

Inspection

All disassembled parts should be inspected to determine their fitness for continued use. Pay particular attention to the following:

1. Inspect all threaded items and replace those having damaged threads.
2. Inspect side plates for worn or loose pads. **Do not** attempt to repair or rebond. Always replace complete side plate. If replacing side plates it is recommended that all four be replaced at the same time.

Repair

Actual repairs are limited to the removal of small burrs and other minor surface imperfections. Use a fine stone or emery cloth for this work.

1. Worn or damaged parts must be replaced. Refer to parts section for specific replacement parts information.
2. Inspect all remaining parts for evidence of wear or damage. Replace or repair any part which is in questionable condition. The cost of the part is often minor in comparison with the cost of redoing the job.
3. When fastening components, always use Loctite® 243 on capscrow threads.

Assembly

1. Place internal column (2) into external column (6).
2. Install a side plates (3) between external column and internal column. Adjust side plates to line up holes in external column with holes in side plate. Secure side plates to external column using two capscrews (5) and lockwashers (4). Note: two lockwashers per capscrow are required on EZTT080 models; one lockwasher per capscrow is required on EZTT150 models. It is recommended that a thread sealant be used on capscrow threads during installation. Torque capscrews on EZTT080 units to 3 Nm (26 inch lbs), and torque capscrews on EZTT150 units to 10 Nm (89 inch lbs).
3. Tool Extension Assembly (optional attachment) - using four capscrews (7), washers (8) and nuts (9), attach tool extension (10) to base of external column (6). Torque fasteners to 30 Nm (22 ft lbs).
4. Install tool holder and safety cable.

PARTS ORDERING INFORMATION

The EZ-Torque Tube is designed and constructed to provide long, trouble-free service. In time it may become necessary to order and install new parts to replace those that have been subjected to wear.

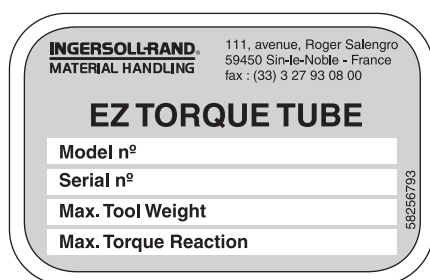
Use of replacement parts other than genuine **Ingersoll-Rand** Material Handling may result in decreased performance, and may, at the company's option invalidate the warranty. For prompt service and genuine **Ingersoll-Rand** Material Handling parts, provide your nearest Distributor with the following:

1. Complete unit model number.
2. Part number and part description as shown in this manual.
3. Quantity required.

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

Model Number _____

Date Purchased _____



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.

NOTICE

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

Disposal

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

For additional information contact:

Ingersoll-Rand Material Handling
Zimmerman Handling Systems
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Phone: (248) 293-5700
Fax: (248) 293-5800

or

Ingersoll-Rand Material Handling
Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Phone: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

For additional information on the following products order the publication by the referenced Part/Document Number listed:

Publication	Part/Document Number	Publication	Part/Document Number
Spring Balancer BMDL	32048-EU-7	Z-Rail System	MHD56159
Spring Balancer BIDS	32048-EU-10	Valu-Trak Rail System	MHD56161

Original language of this manual is English.

Limited Warranty

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

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

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

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

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

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

Important Notice

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

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

Visible Loss or Damage

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

Concealed Loss or Damage

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

Damage Claims

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

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



LESEN SIE DIESES HANDBUCH, BEVOR SIE DIE GERÄTE VERWENDEN. Es enthält wichtige Informationen im Bezug auf Sicherheit, Installation und Wartung. Sorgen Sie dafür, daß sich alle Personen, die für Installation, Betrieb und Wartung dieser Produkte verantwortlich sind, mit dessen Inhalt vertraut machen.

⚠ ACHTUNG

Diese Ausrüstung ist rein für industrielle Anwendung bestimmt und darf nicht zum Anheben, Tragen oder Transportieren von Personen benutzt werden. Daran angehängte Lasten dürfen nicht über Personen hinweg gehoben oder schwebend aufgehängt werden.

Der Betrieb, die Inspektion und die Wartung dieses Geräts hat immer gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften und Regelungen zu erfolgen.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Dieses Handbuch liefert wichtige Informationen für all jene Personen, die mit der sicheren Installation, dem Betrieb und der ordnungsgemäßen Wartung dieses Geräts betraut sind. Selbst wenn Sie der Meinung sind, mit der gegenständlichen oder einer ähnlichen Art von Gerät vertraut zu sein, sollten Sie dieses Handbuch durchlesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Gefahr, Achtung, Vorsicht und Hinweis

Im vorliegenden Handbuch sind überall Schritte und Vorgehensweisen angeführt, die im Falle der Nichtbeachtung, zu einer Gefahrensituation führen können. Die nachstehend angeführten Signalworte werden verwendet, um den Grad der potentiellen Gefahr zu definieren.

⚠ GEFAHR

“Gefahr” wird verwendet, um darauf hinzuweisen, daß eine Gefahr besteht, die eine **schwere** Verletzung, den Tod oder einen beträchtlichen Schaden am Gerät hervorrufen **wird**, sollte dieser Warnhinweis ignoriert werden.

⚠ ACHTUNG

“Achtung” wird verwendet, um darauf hinzuweisen, daß eine Gefahr besteht, die eine **schwere** Verletzung, den Tod oder einen beträchtlichen Schaden am Gerät hervorrufen **kann**, sollte dieser Warnhinweis ignoriert werden.

⚠ VORSICHT

“Vorsicht” wird verwendet, um darauf hinzuweisen, daß eine Gefahr besteht, die eine Verletzung oder einen Schaden am Gerät hervorrufen **wird** oder **kann**, sollte dieser Warnhinweis ignoriert werden.

HINWEIS

“Hinweis” wird verwendet, um Personen, im Bezug auf Installation, Betrieb oder Wartung, solche Informationen zu vermitteln, die zwar wichtig sind, aber keine Gefahren bergen.

Zusammenfassung Bezüglich Sicherheit

Ausrüstungen für den Schutz und die Sicherheit des Personals müssen laut Herstellerangaben verwendet und instandgehalten werden. Wird das EZ-Torque Tube nicht verwendet, darf es nicht schwebend hängen gelassen werden, sondern muß zum Boden oder an einen geeigneten Ort abgesenkt werden.

⚠ ACHTUNG

• Dieses Gerät und das daran angebrachte Zubehör darf nicht zum Anheben, Tragen oder Transportieren von Personen benutzt werden. Daran angehängte Lasten dürfen nicht über Personen hinweg gehoben oder schwebend aufgehängt werden.

- Die Tragekonstruktion für diese Geräte, sowie die damit verwendeten Lastenaufhängungsvorrichtungen, müssen einen Sicherheitsfaktor gewährleisten, der mindestens um das Dreifache über der Nennbelastbarkeit des Geräts liegt. Die Verantwortung hierfür liegt beim Kunden. Im Zweifelsfall ist ein Sachverständiger für Bautechnik zu Rate zu ziehen.
- Kommt es zu einem Verlust des Systemluftdrucks, ist das Gerät sofort abzusenken. Das Betriebspersonal muß sich außerhalb des senkrechten Werkzeugwegs befinden.

HINWEIS

- Für Hebezeuge und Fördergeräte gelten von Land zu Land unterschiedliche Vorschriften. Im vorliegenden Handbuch sind daher nicht unbedingt alle geltenden Vorschriften berücksichtigt.

Arbeiter, die in der Nähe von schwebend aufgehängten Lasten tätig sind, oder dabei helfen, eine Last zu positionieren oder zu verschieben, sollten so instruiert sein, daß sie sich nicht unter der Last aufhalten. Sicherheitstechnisch gesehen, ist ein Faktor vorherrschend, nämlich jener, daß sämtliche Hebe- und Positionierarbeiten so ausgeführt werden, daß, sollte es zu einem Geräteausfall kommen, kein Personal verletzt wird. Das bedeutet, daß man nicht unter einer hochgehobenen Last verweilen darf und sich außerhalb der Kraftlinie von Lasten aufhalten soll.

Die Verantwortung, das Geeignetsein eines Produktes für einen bestimmten Gebrauch festzulegen, liegt beim Eigentümer und beim Benutzer. Es wird empfohlen, alle einschlägigen für die Industrie und Handelsverbände, sowie bundesweit, national und örtlich geltenden Vorschriften zu überprüfen. Vor der Inbetriebnahme müssen Betriebsanleitung und Warnhinweise durchgelesen werden.

Das vorliegende Handbuch wurde von **Ingersoll-Rand** erstellt, um Händler, Mechaniker, Betreiber und Firmenpersonal mit den erforderlichen Informationen für Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur der darin beschriebenen Geräte zu versorgen.

Es ist von größter Wichtigkeit, daß die Mechaniker und Betreiber mit den Servicemaßnahmen für diese, gleiche oder ähnliche Produkte vertraut und auch körperlich in der Lage sind, die Maßnahmen durchzuführen. Diese Personen müssen allgemeine Arbeitserfahrung besitzen, die Folgendes beinhaltet:

1. Sachgemäße und sichere Ver- und Anwendung sowohl von gewöhnlichen mechanischen Handwerkzeugen als auch von **Ingersoll-Rand** Spezialwerkzeugen oder empfohlenen Werkzeugen.
2. Sicherheitsmaßnahmen, vorbeugende Maßnahmen und Arbeitsgewohnheiten, die von anerkannten Industriestandards erstellt wurden.

Ingersoll-Rand kann nicht alle Vorgehensweisen im Bezug auf den Betrieb oder die Wartung der Geräte kennen oder anführen. Ebenso wenig kann **Ingersoll-Rand** alle Gefahren und/oder Ergebnisse einer jeden Methode kennen oder anführen. Werden Betriebs- oder Wartungsoperationen, die nicht speziell vom Hersteller empfohlen werden, vorgenommen, muß sichergestellt werden, daß die Sicherheit des Geräts nicht durch diese Aktionen beeinträchtigt wird. Sollte Unsicherheit im Bezug auf eine Aktion oder einen Wartungsvorgang bzw. einen Wartungsschritt herrschen, muß das Personal das Gerät entsprechend sichern und eine Aufsichtsperson und/oder das Werk zwecks technischer Unterstützung kontaktieren.

ANLEITUNGEN FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB

Die nachstehend angeführten Warnhinweise und Betriebsanleitungen sollen dazu dienen, unsichere Betriebspraktiken, die zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen könnten, zu vermeiden.

Ingersoll-Rand ist sich der Tatsache bewußt, daß die meisten Firmen, die diese Art von Gerät benutzen, über eigene Arbeitssicherheitsbestimmungen verfügen. Sollte eine der im vorliegenden Handbuch enthaltene Vorschrift nicht mit einer ähnlichen, internen Arbeitssicherheitsbestimmungen einer Firma übereinstimmen, ist jeweils die strengere Vorschrift anzuwenden.

Dieses Handbuch bezieht sich auf ein komplett installiertes System. Das Bedienungspersonal muß sich vor der Inbetriebnahme mit der Funktionsweise des Geräts vertraut machen.

Anleitungen für einen sicheren Betrieb werden geliefert, um den Betreiber auf gefährliche, zu vermeidende Praktiken hinzuweisen. Diese Anleitungen sind nicht unbedingt auf die nachstehend angeführte Auflistung beschränkt. Zusätzliche Informationen bezüglich Sicherheit entnehmen Sie bitte den jeweiligen spezifischen Abschnitten des Handbuches.

1. Dieses Produkt darf nur von Personen bedient und gewartet werden, die in den einschlägigen Sicherheitsvorschriften und dem Betrieb des Geräts unterwiesen worden sind.
2. Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die körperlich dazu imstande sind.

3. Wenn an dem Gerät ein Schild angebracht ist, das seinen Betrieb untersagt, darf es so lange **NICHT IN BETRIEB** genommen werden, bis das Schild vom hierzu befugten Personal wieder entfernt worden ist.
4. Vor jeder Schicht ist das Gerät auf Abnutzungserscheinungen und Schäden zu prüfen. Werden Abnutzung oder Schäden festgestellt, darf das Gerät nicht benutzt werden.
5. Die maximale Werkzeugkapazität des Geräts darf nie überschritten werden.
6. Es ist sicherzustellen, daß der Werkzeughalter und die Werkzeugverlängerung ordnungsgemäß befestigt sind.
7. Beim Betrieb des Geräts ist das Werkzeug stets im Auge zu behalten.
8. Der Aufenthalt im Weg des Torque Tube ist verboten. Nicht über Personen hinwegheben.
9. Das Gerät darf nie zum Aufheben oder Absenken von Personen verwendet werden. Das Stehen auf einer schwebend aufgehängten Last ist verboten.
10. Es dürfen nie Schweiß- oder Schneidearbeiten an Teilen, vorgenommen werden, die am Gerät befestigt sind.
11. Es ist sicherzustellen, daß ein Sicherungsseil angebracht ist.
12. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten ist die Druckluftzufuhr abzuschalten.
13. Beim Betrieb des Systems ist auf richtige Körperhaltung zu achten.
14. Die Luftanschlüsse sind auf Leckstellen zu prüfen.

SPEZIFIKATIONEN

Modell	Vertikale Hubhöhe		Maß "A" Zylinder ausgefahren*		Maß "B" Zylinder eingefahren*		Hub Luftzylinder		EZ-Torque Tube Gewicht **		Gewicht unterer Bereich	
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	lbs	kg	lbs	kg
EZTT080300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320	13,2	6	4,4	2,0
EZTT080600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	15,4	7	5,7	2,6
EZTT080900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	19,8	9	7,1	3,2
EZTT150300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320			10,1	4,6
EZTT150600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	27,3	12,4	13,9	6,3
EZTT150900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	34,6	15,7	18,1	8,2

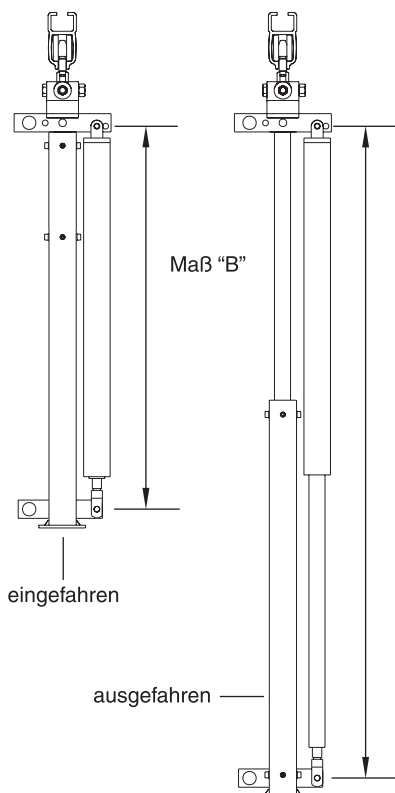
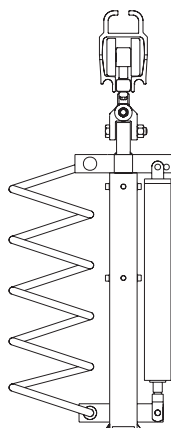
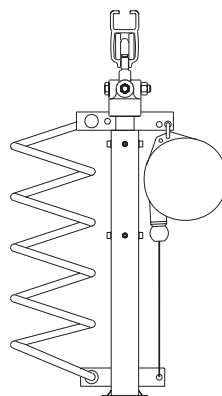
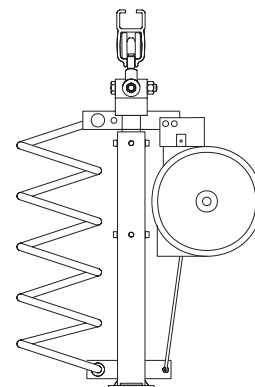
* Siehe Zng. MHP1674D auf Seite D-3 bezüglich Lage der Maße "A" und "B".

** Im angegebenen Gewicht sind Zylinder, Spring-Balancer oder übriges, angebrachtes Zubehör nicht enthalten. Siehe Abschnitt "OPTIONEN, ANGEBRACHTES ZUBEHÖR UND ZUBEHÖR".

	EZTT080		EZTT150	
Max. Werkzeuggewicht	30 lb	13 kg	44 lb	20 kg
Max. Gegendrehmoment	60 ft lb	80 Nm	110 ft lb	150 Nm

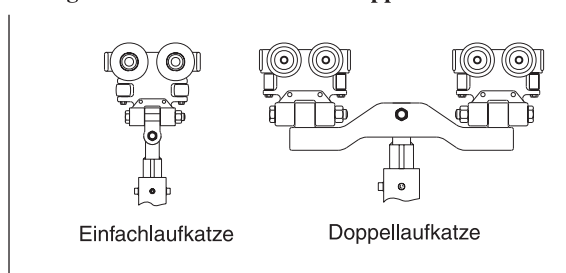
EZ-Torque Tube Konfigurationen

Luftzylinderbetrieb 900 mm Hub

Luftzylinderbetrieb
300 mm Hub mit verdrehter
Druckluftzufuhrleitung für WerkzeugSpring Balancer-Betrieb
mit verdrehter
Druckluftzufuhrleitung für
Werkzeug von 2 bis 12 kg
(4,5 bis 26,5 lb) KapazitätSpring Balancer-Betrieb
mit verdrehter
Druckluftzufuhrleitung für
Werkzeug von 10 bis 20 kg
(22 bis 44 lb) Kapazität

Anmerkung: Die dargestellten Beispiele weisen eine Einfachlaufkatzenkonfiguration mit einfacher Laufschiene auf. Es sind weitere Montageoptionen erhältlich. Kontaktieren Sie **Ingersoll-Rand** zwecks zusätzlicher Information.

Konfiguration mit Einfach- und Doppellaufkatze



(Zng. MHP1674D)

INSTALLATION

Vor der Installation, ist das Gerät sorgfältig auf mögliche Transportschäden zu untersuchen.

 VORSICHT

- **Bevor das Gerät installiert oder in Betrieb genommen wird, sind die Eigentümer und Betreiber aufgefordert, die spezifischen, örtlich geltenden oder weitere Regelungen, einschließlich der Vorschriften des American National Standard Institutes und/oder der OSHA-Vorschriften durchzusehen, die auf eine besondere Art der Verwendung dieses Geräts zutreffen könnten.**
- **Vor der Installation, ist der Abschnitt "SICHERHEITSINFORMATIONEN" durchzulesen.**

Es ist sicherzustellen, daß das Gerät ordnungsgemäß installiert wird. Ein geringer zusätzlicher Zeitaufwand und etwas Extramühe bei der Installation können viel dazu beitragen, Unfall- und Verletzungsgefahr zu vermeiden und einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

HINWEIS

- Eine Schmierung des EZ-Torque Tube wird nicht empfohlen.

Einstellungen

Noch vor der Inbetriebnahme, jedoch nach erfolgter Installation, ist sicherzustellen, daß die folgenden Einstellungen, insofern sie auf Ihre Geräteeinheit und die jeweilige Zusatzausrüstung anwendbar sind, vorgenommen werden:

1. Falls erforderlich, ist der Luftregler, wie im gegenständlichen Abschnitt beschrieben, einzustellen. Siehe "Installation des Reglers" und "Einstellungen für den Betrieb".

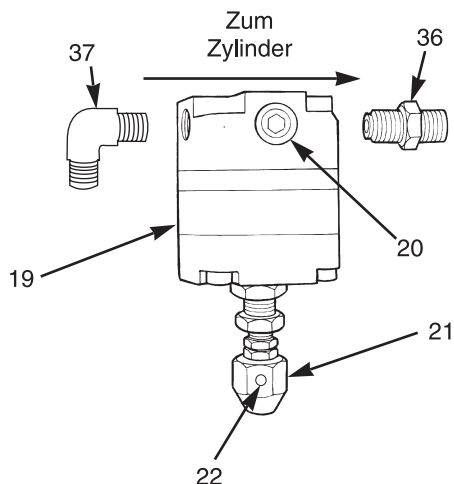
2. Wird ein Luftzylinder verwendet, ist sicherzustellen, daß dieser ordnungsgemäß installiert ist, daß die Schrauben angezogen sind und daß sämtliche Einstellungen laut Herstellerangaben vorgenommen wurden.
3. Wird ein Spring Balancer verwendet, ist sicherzustellen, daß dieser ordnungsgemäß installiert, laut Herstellerangaben getestet wurde und korrekt funktioniert.

Installation des Reglers

Siehe Zng. MHP1703D auf Seite D-4 und Zng. MHP1675D auf Seite 64. Der Regler ist mit einem Verbindungsstück (36), einem Bogen (37) und einem Rückschlagventil (26) verbunden. Das Verbindungsstück (36) ist in die Öffnung am Schaftende des Luftzylinders einzuschrauben. Das Rückschlagventil (26) wird in den Bogen (37) eingeschraubt, das seinerseits wiederum in den Reglereinlaß eingeschraubt wird.

HINWEIS

- Der Pfeil am Rückschlagventil (26) muß zum Zylinder zeigen. Wird das Rückschlagventil in umgekehrter Richtung montiert, funktioniert der Zylinder nicht.



(Zng. MHP1703D)

Regler-Teileliste

Position-Nr.	Beschreibung der Teile	Gesamtmenge	Teile-Nr.
19	Reglereinheit (beinhaltet die Positionen 19 bis 22)	1	13830
20	Stopfen	2	10764
21	Einstellknauf	1	13832
22	Stellschraube	1	13833
36	Verbindungsstück	1	10731
37	Bogen	1	10375

Einstellungen für den Betrieb

Um für den Benutzer einen "Schwerelosigkeitszustand" für die Bedienung des Werkzeuges zu schaffen, sind nachstehend angeführte Einstellungen vorzunehmen:

ACHTUNG

• **Bevor Einstellungen für den Betrieb oder die Wartung vorgenommen werden, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Druckluftzufuhr abgeschaltet ist und sich keine Last am Gerät befindet.**

1. Den Einstellknauf (21) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis das Gerät anschlägt.
2. Das Werkzeug mittels Werkzeughalter am Gerät befestigen. Die verdrehte Druckluftzufuhrleitung anschließen.
3. Die Druckluftzufuhr einschalten.
4. Den Einstellknauf im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Last zu bewegen beginnt. Der Regler ist richtig eingestellt, wenn für das Auf- und Abwärtsbewegen der Last dieselbe Kraft erforderlich ist.
5. Die Sicherungsmutter am Stiel des Reglers anziehen, um die erzielte Einstellung zu arretieren.

Druckluftsystem

EZ-Torque Tubes, die mit einem Luftzylinder und/oder einem luftdruckbetriebenen Werkzeug ausgerüstet sind, erfordern den Einsatz eines Druckluftsystems. Die zugeführte Druckluft muß sauber und frei von Kondenswasser und Feuchtigkeit sein. Zur Erreichung der Nennleistung ist am Gerät ein Luftdruck von 6,9 bar (100 psi) 690 kPa erforderlich. Dieser Wert darf jedoch nicht überschritten werden.

ACHTUNG

• **Es darf kein Öl für die Luftleitungen verwendet werden, da Öl die Innenteile des Geräts beschädigen würde.**

Lesen Sie die Spezifikationen des Werkzeugherstellers im Bezug auf korrekte Druckluftzufuhranforderungen durch.

Druckluftleitungen

Der Innendurchmesser der verwendeten Druckluftleitungen muß bei einem Abstand von max. 30 m (100 feet) zwischen dem Kompressor und dem Gerät, mindestens 10 mm (3/8 Inch) betragen. Empfehlungen für den Druckluftleitungsdurchmesser bei Entfernungen von mehr als 30 m (100 feet) vom Kompressor erhalten Sie beim Werk. Vor dem endgültigen Anschließen des Geräts, müssen alle Druckluftleitungen ausgeblasen werden. Die Zufuhrleitungen sollten, im Rahmen der gegebenen Installationsumstände, möglichst kurz und gerade gehalten werden. Je länger die Druckluftleitung, und je mehr Armaturen, Bogen und T-Stücke, Kugelventile usw. sie enthält, desto höher der Druckverlust durch Querschnittsverengungen und die Oberflächenreibung in den Leitungen. Werden am Einlaß des Geräts Schnellkupplungen verwendet, müssen diese über einen Innendurchmesser von mindestens 10 mm (3/8 inch) verfügen. Die Verwendung von Armaturen mit geringerem Innendurchmesser kann zu Leistungsverlusten führen.

Druckluftfilter

Die Verwendung einer Filter/Regler-Einheit wird empfohlen. Siehe Abschnitt "OPTIONEN, ANGEBRACHTES ZUBEHÖR UND ZUBEHÖR".

Eine Druckluftfiltereinheit mit Sieb sollte in möglichst geringer Entfernung vom Drucklufteinlaß des EZ-Torque Tube installiert werden. Die Druckluftfiltereinheit mit Sieb sollte eine Filterleistung von 5 µm haben und mit einem Wasserabscheider ausgestattet sein. Die Filtereinheit ist einmal monatlich zu entleeren, um ihre optimale Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.

Um die Luft trocken zu halten, muß die Häufigkeit, mit der der Filter entleert wird, an die Feuchtigkeit der zugeführten Luft angepaßt werden. Es wird empfohlen, den Filter zunächst einmal pro Woche zu entleeren. Je nach dem Wassergehalt der zugeführten Druckluft, sollte dann ein entsprechender Plan für die regelmäßige Entleerung festgelegt werden.

Feuchtigkeit in den Druckluftleitungen

Wie oft das Gerät überholt werden muß, hängt im wesentlichen davon ab, in welchem Maße Feuchtigkeit über die Druckluftleitungen in das EZ-Torque Tube und daran angeschlossene Teile eindringt. Durch Wasserabscheider läßt sich das Feuchtigkeitsproblem in den Griff bekommen. Andere Verfahren zur Entfernung von Wasser aus der Druckluft, z.B. ein Luftkessel, der das Wasser auffängt, bevor es das Gerät erreicht, oder ein Nachkühler am Kompressor zum Kühlen der Luft vor der Verteilung in den Druckluftleitungen, sind ebenfalls zu empfehlen.

Montage des Geräts

Es ist sicherzustellen, daß die Tragestruktur, an welcher das EZ-Torque Tube befestigt ist, stark genug ist, um das Gewicht des Geräts plus dem Gewicht jeglicher zusätzlich daran angebrachter Teile, sowie eine maximale Nennlast plus einem großzügig bemessenen Faktor von mindestens 300% der kombinierten Lasten, zu tragen. Im Zweifelsfall ist ein Sachverständiger für Bautechnik zu konsultieren.

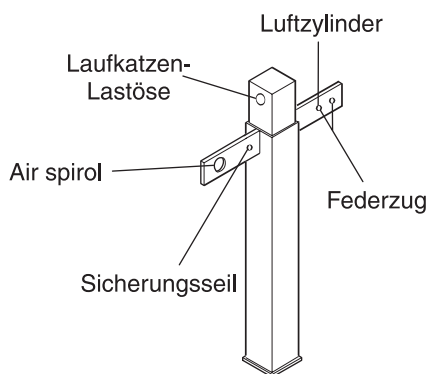
Es ist sicherzustellen, daß der gewählte Installationsbereich ausreichend Platz bietet, um das EZ-Torque Tube und die daran angebrachten Teile über den gesamten Bewegungsbereich zu betreiben.

Das EZ-Torque Tube kann an einer Vielzahl von Deckenstrukturen befestigt werden. Informationen im Bezug auf die Montage auf eine Schienenlaufkatze oder auf eine feststehende Basis, entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Gerätehandbuch oder wenden Sie sich an einen Sachverständigen für Bautechnik.

Es ist sicherzustellen, daß das EZ-Torque Tube so montiert wird, daß für die Betreiber ein möglichst ergonomischer und effizienter Arbeitsbereich geschaffen wird.

Es ist zu überprüfen, ob sämtliche Komponenten ordnungsgemäß am Innenständer angebracht sind. Siehe Zng. MHP1680D auf Seite D-5.

Anbringungsstellen für die Komponenten

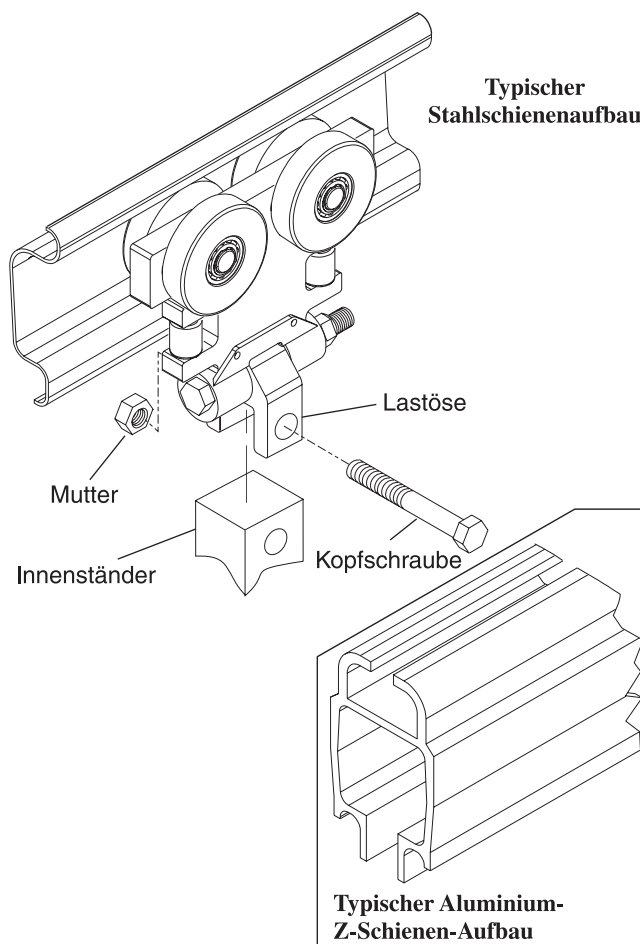


(Zng. MHP1680D)

Für den Betrieb ist ein Spring Balancer oder Luftzylinder erforderlich. Ein Werkzeughalter und eine Werkzeugverlängerung können für spezifische Applikationen hinzugefügt werden.

Montage an Einfach-/Doppellaufkatze

Um das EZ-Torque Tube an einer Einfach-/Doppellaufkatze zu befestigen, ist der Innenständer, wie in Zng. MHP1552D auf Seite D-5 dargestellt, mittels Kopfschraube und Mutter an der Laufkatzen-Lastöse anzuschrauben. Die Kopfschraube anziehen, bis diese satt anliegt. Es ist darauf zu achten, die Schraube nicht zu überdrehen. Es wird empfohlen, die Mutter im Falle einer Demontage zu ersetzen.



(Zng. MHP1552D)

Anbringung des Sicherungsseils

Siehe dazu Zeichnungen MHP1681D auf Seite D-5 und MHP2131D auf Seite D-5.

VORSICHT

• Eine Sicherungsseileinheit wird mit dieser Einheit mitgeliefert. Es ist sicherzustellen, daß das Sicherungsseil ordnungsgemäß installiert ist. Die Sicherungsseile müssen so installiert werden, daß sie eine ungehinderte Bewegung der Laufkatze ermöglichen und dennoch für einen minimalen freien Fall des Geräts sorgen, sollte die Haupthalterung nachgeben.

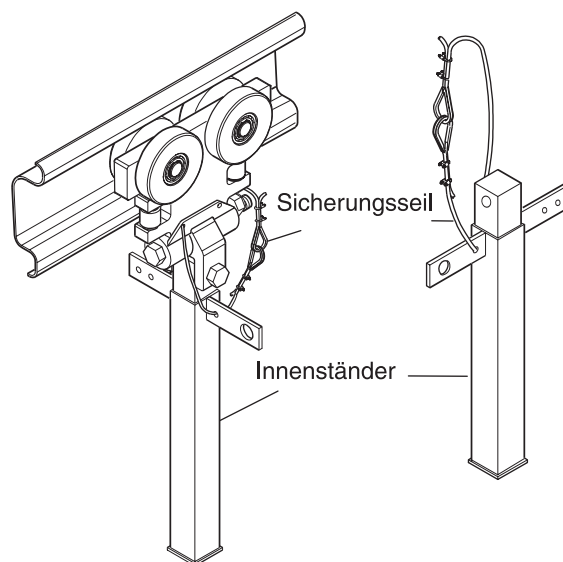
1. Führen Sie das Sicherungsseil durch das Loch am Innenständer und durch die Laufkatzen-Hängereinheit.

HINWEIS

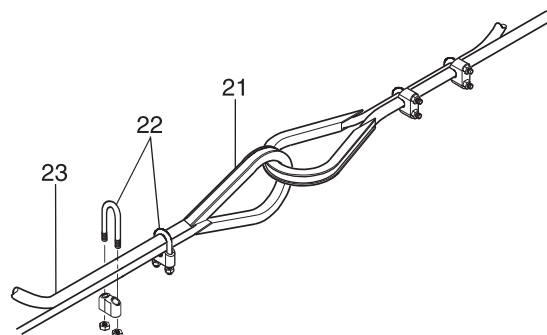
• Sollte es aus irgendeinem Grund nicht möglich sein, das Sicherungsseil durch den Laufkatzenhänger zu führen, kann es über der Schiene plaziert werden.

2. Die beiden Kauschen (21) miteinander verbinden und das Drahtseil durch diese hindurchführen. Die passende Länge des Drahtseiles festlegen und mittels Seitenschneider entsprechend abschneiden.
3. Die erste Schelle (22) einen Schellenbreite vom unbenutzten Ende des Drahtseils entfernt anbringen. Die Muttern satt anliegen lassen, jedoch nicht anziehen.
4. Die zweite Schelle (22) am Kauschenende anbringen. Die Muttern satt anliegen lassen, jedoch nicht anziehen.
5. Das Drahtseil zwischen Kausche und Schelle und zwischen den beiden Schellen straffen. Die Muttern anziehen, um das Drahtseil festzuklemmen.
6. Die Schritte 3 bis 5 für das andere Ende des Drahtseils wiederholen.

Installiertes Sicherungsseil



(Zng. MHP1681D)



(Zng. MHP2131D)

Sicherheitsseil-Teilleiste

Position-Nr.	Beschreibung der Teile	Gesamtmenge	Teile-Nr.
21	Kausche	2	10212
22	Schellen	4	10235
23	Drahtseil	Nach Bedarf	10099

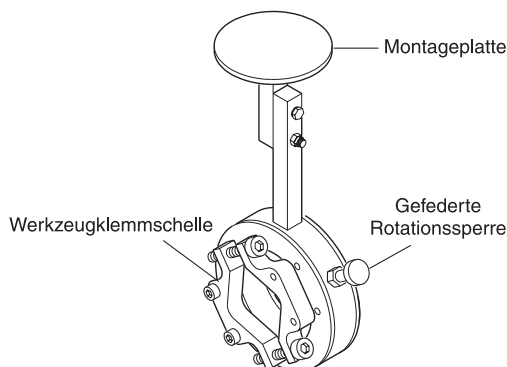
Anbringung des Werkzeughalters

Siehe Zng. MHP1697D auf Seite D-6.

Befestigen Sie den Werkzeughalter mit 4 Kopfschrauben, Unterlegscheiben, Muttern und zwei Klemmplatten am unteren Flansch der Werkzeugverlängerung. Zum Positionieren des Werkzeughalters, die Kopfschrauben lockern und drehen, bis die gewünschte Position erreicht ist. Die Kopfschrauben wieder anziehen. Die Schrauben mit einem Drehmoment von 30 Nm (22 ft. lbs) anziehen.

Das Werkzeug in den Werkzeughalter einsetzen und die Kopfschrauben anziehen, um das Werkzeug in der gewählten Position zu fixieren.

Bestandteile des Werkzeughalters (schwenkbar 360°)



(Zng. MHP1697D)

Anbringung des Federzugs

Befestigen Sie den Federzug am Innenständer. Bei den Geräten mit einer Kapazität von 2 bis 12 kg (4,5 bis 26,5 lb), befestigen Sie den Federzug an der Hängerplatte mit Bügel und montieren Sie die Hängerplatte mit 2 Kopfschrauben, Muttern und Unterlegscheiben am Innenständer. Bei den Geräten mit einer Kapazität von 10 bis 20 kg (22 bis 44 lb), befestigen Sie den Federzug mit 2 Kopfschrauben, Muttern und Sicherungsscheiben direkt am Innenständer. Befestigen Sie das Federzug-Drahtseil am Außenständer. Zusätzliche Installationsanleitungen entnehmen Sie bitte dem Federzug-Handbuch.

Anbringung des Luftzylinders

Positionieren Sie den Zylinder parallel zum Ständer und fluchten Sie die Öse am Zylinderende mit dem Loch in der Innenständer-Querstange. Verwenden Sie das dem Ständer am nächsten gelegene Loch, wie in Zng. MHP1680D auf Seite D-5 dargestellt. Den Stift (16) einsetzen und befestigen. Befestigen Sie die Öse am Zylinderschaftende am Außenständer. Den Stift einsetzen und befestigen.

BETRIEB

Die vier wichtigsten Aspekte beim Betrieb sind folgende:

1. Beim Betrieb des Geräts sind alle Sicherheitsanweisungen zu befolgen.
2. Das Gerät darf nur von Personen betrieben werden, die in den Sicherheitsvorkehrungen und im Betrieb des Geräts unterwiesen worden sind.
3. Jedes Gerät muß regelmäßig inspiziert und gewartet werden.
4. Man muß sich die Gerätekapazität immer vor Augen halten.

Stellen Sie sicher, daß das Personal beim Betrieb des EZ-Torque Tube und daran angebrachten Werkzeugs, geeignete Ausrüstungen für deren persönlichen Schutz und Sicherheit verwendet. Diese Ausrüstungen sind laut Herstellerangaben instandzuhalten.

Am Ende einer jeden Schicht oder bevor die Druckluftzufuhr abgeschaltet wird, ist das Gerät jeweils soweit als möglich abzusenken.

Funktionsbeschreibung

Das EZ-Torque Tube ist eine integrierte Bauteilgruppe, die konzipiert wurde, um die Zusammenwirkung von Mensch und Maschine zu maximieren. Benutzerfreundlichkeit sorgt für müheloses Arbeiten und für zusätzliche Sicherheit bei der Durchführung von sich wiederholenden Arbeitsgängen.

Funktionsprinzipien

Das EZ-Torque Tube ist für eine vertikale Betriebssteuerung innerhalb eines bestimmten Bewegungsbereiches ausgelegt. Ist es an einem Laufkatzen-Schienen-System montiert, muß man gegen den Außenständer oder das Werkzeug drücken, um es in horizontaler Richtung

zu bewegen. Während der Bewegung, ist sicherzustellen, daß der Verfahrensweg der Last frei von Hindernissen ist. Weiters ist während der Bewegung auf die Bewegungsrichtung zu achten.

Anheben und Absenken des Systems in vertikaler Richtung kann leicht mittels Kraftausübung auf das angebrachte Werkzeug erfolgen. Bei Geräten, die mit einem Luftzylinder oder einem Federzug ausgerüstet sind, ist das Werkzeug zu verwenden, um das EZ-Torque Tube anzuheben oder abzusenken.

Werkzeughalter (Zusatzausrüstung)

Es sind zwei Versionen von Werkzeughaltern erhältlich.

Horizontale / vertikale Version, fixiert (2 Achsen):

Zum Positionswechsel des Werkzeugs entweder die Kopfschrauben an der Werkzeugklemme lösen, um das Werkzeug im Halter zu drehen, oder die vier Kopfschrauben lösen, um den kompletten Werkzeughalter zu drehen. Kopfschrauben wieder anziehen, wenn die gewünschte Position des Werkzeugs erreicht wurde.

360° Werkzeughalter (drei Achsen):

Um ein im Werkzeughalter befestigtes Werkzeug zu drehen, ist der Raststift herauszuziehen und das Werkzeug ist in die gewünschte Position zu bringen. Lassen Sie den Raststift anschließend wieder in die Sperposition einrasten. Drehen Sie das Werkzeug leicht, um den Sperrstift einzuführen.

Der Werkzeughalter kann auch gedreht werden, indem die vier Kopfschrauben gelöst werden, und somit der komplette Werkzeughalter bewegt werden kann. Kopfschrauben wieder anziehen, wenn die gewünschte Position des Werkzeugs erreicht wurde.

INSPEKTION

⚠ ACHTUNG

- Alle neuen, geänderten oder reparierten Geräte müssen von Personen inspiziert und getestet werden, die in den Sicherheitsvorschriften, dem Betrieb und der Wartung dieser Geräte unterwiesen worden sind, um einen sicheren Betrieb bei Nennspezifikationen zu gewährleisten, bevor die Geräte in Betrieb genommen werden.
- Ein Gerät, bei dessen Inspektion Schäden festgestellt wurden, darf nie in Betrieb genommen werden.

Die im vorliegenden Handbuch empfohlenen Inspektionsintervalle basieren auf einem intermittierendem Gerätebetrieb von täglich 8 Stunden, 5 Tage in der Woche, in einer Umgebung, die relativ frei von Staub, Feuchtigkeit und korrodierenden Dämpfen ist. Wird das Gerät fast ständig, oder mehr als 8 Stunden täglich, verwendet, müssen häufiger Inspektionen vorgenommen werden.

Häufige und regelmäßige Inspektionen müssen an Geräten vorgenommen werden, die regelmäßig in Betrieb sind. Häufige Inspektionen sind Sichtprüfungen, die von den Betreibern oder den, auf Sicherheit und Betrieb dieser Ausrüstung geschulten Personen vorgenommen werden. Dazu gehören auch Beobachtungen, die während des Routinebetriebs des

Geräts gemacht werden. Regelmäßige Inspektionen sind eingehende Inspektionen, die vom Personal durchgeführt werden, welches in den Sicherheitsvorschriften, dem Betrieb und der Wartung dieses Geräts unterwiesen wurde. Die Inspektionsintervalle sind von der Beschaffenheit der kritischen Geräteteile und der Härte der Betriebsbedingungen abhängig.

Eine sorgfältige, regelmäßige Inspektion wird potentielle gefährliche Bedingungen aufzeigen, solange diese noch in einem Frühstadium sind und es können korrigierende Maßnahmen ergriffen werden, bevor die Situation gefährlich wird.

Schäden, die bei der Inspektion oder im Betrieb erkannt werden, müssen dem befugten Personal, das in den Sicherheitsvorschriften, dem Betrieb und der Wartung dieses Geräts geschult wurde, zur Kenntnis gebracht werden. Es muß entschieden werden, ob eine bestimmte Bedingung eine Gefahr für die Sicherheit darstellt. In weiterer Folge müssen erkannte Gefahrensituationen beseitigt und in schriftlicher Form dokumentiert werden, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen werden kann.

Aufzeichnungen und Berichte

Inspektionsaufzeichnungen, in denen alle Punkte, die eine regelmäßige Inspektion erfordern, aufgelistet sind, sollten für alle Lasttrage-Geräte geführt werden. Schriftliche Berichte, basierend auf der Härte der Betriebsbedingungen, müssen im Bezug auf den Zustand kritischer Teile, als eine Methode des Dokumentierens regelmäßiger Inspektionen, erstellt werden. Diese Berichte sind mit dem jeweiligen Datum zu versehen und müssen von jener Person, die die Inspektion durchgeführt hat, unterschrieben und so abgelegt werden, daß sie für die Einsichtnahme durch befugte Personen sofort zur Verfügung stehen.

Häufige Inspektionen

Für Geräte, die in Dauerbetrieb sind, müssen von den Betreibern häufige Inspektionen zu Beginn jeder Schicht vorgenommen werden.

1. BETRIEB. Das Vorhandensein von sichtbaren Mängeln oder abnormer Bewegung, die auf ein potentielles Problem hinweisen könnten, ist zu überprüfen. Es ist sicherzustellen, daß sich das EZ-Torque Tube und die Laufkatze leichtgängig und ungehindert bewegen.
2. SCHRAUBEN. Es ist sicherzustellen, daß die Schrauben fest angezogen sind. Lose Schrauben sind anzuziehen und beschädigte Schrauben sind zu ersetzen.

3. STÄNDER UND WERKZEUGVERLÄNGERUNG-ZUSATZAUSRÜSTUNG. Auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Im Bedarfsfall reparieren oder ersetzen.
4. SEITENPLATTEN. Auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Ersetzen, falls abgenutzt oder beschädigt.
5. SICHERUNGSSEIL. Überprüfen, ob die Schellen fest sitzen. Falls nötig, Schellen anziehen.
6. DRUCKLUFTSYSTEM. Sämtliche Anschlüsse, Armaturen, Schläuche und Bestandteile sind einer Sichtprüfung zu unterziehen, um eventuelle Luftaustritte festzustellen. Eventuelle Leckstellen oder Schäden reparieren, lose Verbindungen anziehen.

Regelmäßige Inspektionen

Die Häufigkeit der regelmäßigen Inspektionen ist von der Härte der Betriebsbedingungen abhängig:

NORMAL	ERSCHWERT	SEHR SCHWER
jährlich	halbjährlich	vierteljährlich

Bei ERSCHWERTEN und SEHR SCHWEREN Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, das Gerät zu zerlegen. Die schriftlichen Aufzeichnungen der regelmäßigen Inspektionen sind alle aufzubewahren, um über eine Grundlage für eine ständige Bewertung zu verfügen.

Inspizieren Sie alle Positionen, die unter "Häufige Inspektionen" angegeben sind. Weiters ist folgendes zu inspizieren:

1. SCHRAUBEN. Überprüfen, ob Schrauben fest angezogen sind. Schrauben mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.
2. SEITENPLATTEN. Die Seitenplatten sind einmal jährlich, unabhängig von deren Zustand, zu ersetzen. Ersatzteilnummern sind im Abschnitt "ERSATZTEIL" und Anweisungen für den Austausch im Abschnitt "WARTUNG" angeführt.
3. SPRING BALANCER. Der Spring Balancer ist gemäß den Herstellerangaben zu inspizieren.
4. LUFTZYLINDER. Prüfen, ob die Zylinderentlüftungsöffnung frei ist. Den Zylinder auf Leckstellen und äußere Beschädigungen prüfen. Den Zylinder, nach Bedarf, ersetzen oder reparieren.
5. WERKZEUGHALTER. Prüfen, ob der Werkzeughalter frei drehen kann und der Sperrmechanismus für einen positiven Anschlag sorgt. Die Klemmschellen des Werkzeughalters auf Beschädigungen prüfen.

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSBERICHT

Ingersoll-Rand EZ-Torque Tube

Modell-Nr.		Datum:			
Grund für Inspektion: (Entsprechendes Kästchen ankreuzen)		Inspiziert von:			
☐	1. Geplante regelmäßige Inspektion: ___ Vierteljährlich ___ Halbjährlich ___ Jährlich	Betriebsbedingungen Normal ___ Erschwert ___ Sehr schwer ___			
☐	2. Bei häufiger Inspektion erkannte Abweichungen				
☐	3. Bei Wartung erkannte Abweichungen				
☐	4. Übriges: _____				
Allgemeine Inspektionskriterien entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "INSPEKTION" im Ersatzteil-, Betriebs- und Wartungshandbuch. Siehe auch zutreffende nationale Standards und codes of practice /word unknown/. Treten Zweifel bezüglich eines bestehenden Zustandes auf, kontaktieren Sie bitte Ihren nächstgelegenen Ingersoll-Rand -Vertragshändler oder das Werk zwecks technischer Unterstützung.					
BAUTEIL	ZUSTAND		KORREKTURMASSNAHME		ANMERKUNGEN
	In Ordnung	Nicht in Ordnung	Reparieren	Ersetzen	
Schrauben			---		
Ständer					
Seitenplatten			---		
Sicherungsseile					
Werkzeugverlängerung					
Unterbau					
Schienensystem/Hänger					Siehe Schienensystem-Handbuch
Etiketten und Schilder			---		
Luftzylinder					
Werkzeughalter					
Spring Balancer					Siehe Spring Balancer-Handbuch
Druckluftsystem					
Übrige Bauteile (in der Spalte "ANMERKUNGEN" aufzulisten)					

Diese Seite kann fotokopiert und als Inspektions-/Wartungsaufzeichnung verwendet werden.

STÖRUNGSSUCHE

Dieser Abschnitt liefert grundlegende Information zum Thema Störungssuche. Die Bestimmung spezifischer Störungsursachen wird am besten mittels eingehender Inspektion durch Personen vorgenommen, die in den Sicherheitsvorschriften, dem Betrieb und der Wartung des gegenständlichen Geräts unterwiesen worden sind. Die nachstehende Tabelle stellt einen kurzen Leitfaden für eventuell auftretende Probleme und deren Beseitigung dar.

Bestandteil	Problem	Abhilfe
Seitenplatten	Seitenplatten sind lose bei angezogener Verbindung.	Alle Verbindungen auf lose Schrauben prüfen. Schrauben mit dem geeigneten Drehmoment so anziehen, daß die Komponenten befestigt sind. Abgenutzte Seitenplatten ersetzen.
Ständer	Ständer lose, bei angezogener Verbindung.	Alle Ständer auf lose Schrauben prüfen. Schrauben mit dem geeigneten Drehmoment so anziehen, daß die Komponenten befestigt sind.
	Lose Verbindungen bei den Schweißnähten.	Alle Schweißnähte überprüfen. Bauteile, die auf gerissene oder gebrochene Schweißnähte hinweisen, ersetzen.
	Ständer ist gebogen.	Ständer ersetzen.
Schwenkbare Teile	Bewegung ist schwergängig oder blockiert.	Schwenkbare Teile überprüfen. Je nach Bedarf reparieren oder ersetzen, um sicherzustellen, daß die schwenkbaren Teile leichtgängig sind und nicht blockieren.
	Schrauben sind locker.	Sicherstellen, daß Schrauben mit den jeweils spezifizierten Nenndrehmomenten angezogen sind.
	Ungenügende Schmierung der schwenkbaren Teile.	Schwenkbare Teile schmieren.
Laufkatzen	Laufkatze läuft nicht leicht oder blockiert während der Fahrt.	Schiene auf Verunreinigung und Hindernisse untersuchen. Schiene reinigen. Überprüfen, ob die Laufkatzenräder leicht auf der Schiene laufen. Räder, Lager und Sprengringe auf Beschädigungen überprüfen. Falls nötig, Räder, Lager und Sprengringe ersetzen.
Steuerungsschläuche	Undichte Stellen am Schlauch auf Höhe der Armaturen oder über die gesamte Schlauchlänge.	Abgenutzte, undichte oder beschädigte Schläuche und Armaturen ersetzen
	Schlauch klemmt an den Verbindungsstellen.	Sicherstellen, daß die swivel connections /word unknown/ ordnungsgemäß, ohne zu klemmen oder zu blockieren funktionieren. Armaturen, die klemmen oder blockieren, ersetzen.
Sicherheitsseil	Durchgescheuertes Drahtseil.	Drahtseil ersetzen. Schiene oder angrenzende Unterstruktur prüfen, um die Ursache für den Drahtseildefekt zu ergründen. Die Schadensursache vor der Installation eines neuen Drahtseils beheben.
	Drahtseilanschlüsse lose.	Drahtseilschellen anziehen, um sicherzustellen, daß die Schrauben fest angezogen sind.
Zylinder oder Spring Balancer	Kraftaufwand zum Ausfahren oder Einfahren des EZ-Torque Tube ist nicht derselbe.	RegelEinstellung für Zylindersysteme überprüfen. Die Einstellung des Spring Balancers entnehmen Sie bitte dem Spring Balancer-Handbuch. Prüfen, ob die Zylinderentlüftungsöffnung sauber und nicht verlegt ist.

WARTUNG

VORSICHT

• Werden keine Ingersoll-Rand-Originalersatzteile verwendet, kann dies zu Schäden am Gerät führen und den Verlust der Gewährleistung nach sich ziehen.

ACHTUNG

• Nie Wartungsarbeiten am EZ-Torque Tube vornehmen, solange an diesem ein Werkzeug aufgehängt ist.
• Vor dem Beginn der Wartungsarbeiten sind folgende Schilder anzubringen:

ACHTUNG – NICHT IN BETRIEB NEHMEN GERÄT WIRD GERADE REPARIERT

• Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die in den Sicherheitsvorschriften und der Wartung dieses Geräts unterwiesen worden sind.
• Nach der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten am Gerät, ist dieses gemäß der spezifischen Anwendung einzustellen und zu testen, bevor es neuerlich in Betrieb genommen wird.
• Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten am Gerät, sind die Druckluftzufuhr abzuschalten und die Luftleitungen drucklos zu machen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle basieren auf einem intermittierenden Gerätebetrieb von täglich 8 Stunden, 5 Tage in der Woche. Ist das Gerät länger als 8 Stunden täglich in Betrieb oder läuft es unter ERSCHWERT oder SEHR SCHWER Betriebsbedingungen, muß es öfter gewartet werden. Einen Leitfaden für die Wartung können Sie dem Abschnitt "INSPEKTION" im Kapitel "Regelmäßige Inspektion" entnehmen.

INTERVALL	WARTUNGSÜBERPRÜFUNG
Bei Beginn einer jeder Schicht (Betreiber oder Wartungspersonal)	Eingehende Sichtprüfung des EZ-Torque Tube und der angebrachten Zubehörteile auf eventuelle Beschädigung. Im Falle festgestellter Schäden, dürfen das Gerät oder die angebrachten Zubehörteile nicht in Betrieb genommen werden. Das Gerät den normalen Bewegungsbereich durchfahren lassen. Es muß leichtgängig, ohne zu klemmen oder zu blockieren und ohne abnorme Geräuscentwicklung funktionieren.
Alle 3 Monate (Wartungspersonal)	Inspektion der Seitenplatten. Teile im Bedarfsfall säubern oder ersetzen.
Jährlich (Wartungspersonal)	Seitenplatten ersetzen. Sämtlichen tragenden Elemente, inkl. Basis, Schrauben, Muttern, Laufkatze, Schiene, Spring Balancer, Zylinder, Werkzeughalter usw. auf Schäden oder Abnützungserscheinungen überprüfen. Im Bedarfsfall reparieren oder ersetzen.

Einstellungen

Bezüglich Einstellung des Reglers, siehe Abschnitt "INSTALLATION".

Demontage

Siehe Zng. MHP1656D auf Seite 64.

1. Die Schellen des Sicherungsseils (1) öffnen und das Sicherungsseil entfernen.
2. Den Werkzeughalter von der Werkzeugverlängerung oder dem Außenständer entfernen.
3. Entfernung der Werkzeugverlängerung (Options-Zubehörteil) – Vier Kopfschrauben (7), Unterlegscheiben (8) und Muttern (9) entfernen, um die Werkzeugverlängerung (10) vom Außenständer (6) zu demontieren.
4. Die acht Kopfschrauben (5) und Sicherungsscheiben (4), mit denen die Seitenplatten (3) am Außenständer (6) befestigt sind, entfernen.
5. Das Gerät drehen und den Innenständer (2) durch leichtes Anheben ("UP")* aushängen. Sobald die vier Seitenplatten (3) aus dem Außenständer (6) gehoben werden, die Seitenplatten entfernen. Den Innenständer entfernen.

Reinigung, Inspektion und Reparatur

Die demontierten Teile und Schrauben sind auf Verschleiß oder Beschädigungen zu überprüfen. Sind diese abgenutzt oder beschädigt, dürfen sie nicht mehr weiter verwendet werden. Beim Wiederaufbau müssen sämtliche beschädigten oder verschlissenen Teile ersetzt werden, um einen Ausfall des Geräts zu vermeiden, der zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.

Halten Sie sich an die nachstehend angeführten Verfahren für die Reinigung, Inspektion und Reparatur des EZ-Torque Tube und der dazugehörigen Teile.

Reinigung

Reinigen Sie alle Teile des EZ-Torque Tube mit einem Lösungsmittel. Verwendet man eine Bürste mit steifen Borsten, lassen sich Schmutz und Ablagerungen, die sich an den Ständern angesammelt haben, leichter entfernen. Wischen Sie jedes Teil nach erfolgter Reinigung nochmals ab. Achten Sie darauf, daß kein Lösungsmittel auf die Verschleißbacken der Seitenplatten gelangen.

Inspektion

Alle demontierten Teile müssen inspiziert werden, um festzustellen, ob sie weiterhin verwendet werden können. Dabei ist besonders auf Folgendes zu achten:

1. Inspizieren Sie alle mit einem Gewinde versehenen Teile und ersetzen sie jene, die ein beschädigtes Gewinde aufweisen.
2. Inspizieren Sie die Seitenplatten im Bezug auf abgenutzte oder lose Verschleißbacken. Versuchen Sie nicht, diese zu reparieren oder wieder zu befestigen. Ersetzen Sie immer die komplette Seitenplatte. Müssen Seitenplatten ersetzt werden, wird empfohlen, jeweils alle 4 Platten gleichzeitig zu ersetzen.

Reparatur

Tatsächliche Reparaturen beschränken sich auf das Entfernen kleiner Grate und anderer, geringfügiger Oberflächenfehler. Verwenden Sie dazu feines Schmirgelpapier.

1. Abgenutzte oder beschädigte Teile müssen ersetzt werden. Spezifische Ersatzteillinformation entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Ersatzteile".
2. Inspizieren Sie alle übrigen Teile auf Abnutzung oder Beschädigung. Ersetzen oder reparieren Sie jedes Teil, dessen Zustand fraglich ist. Oft sind die Kosten für das Teil, verglichen mit den Kosten für eine neuerliche Durchführung der Arbeiten, geringer.
3. Zum Befestigen der Teile verwenden Sie immer Loctite® 243 auf dem Gewinde der Kopfschrauben.

Zusammenbau

1. Den Innenständer (2) in den Außenständer (6) einsetzen.
2. Eine Seitenplatte (3) zwischen dem Außenständer und dem Innenständer installieren. Die Seitenplatten so einstellen, daß die Löcher im Außenständer mit den Löchern in der Seitenplatte übereinstimmen. Die Seitenplatten mittels zweier Kopfschrauben (5) und Sicherungsscheiben (4) am Außenständer befestigen. Hinweis: Beim EZTT080-Modell sind zwei Sicherungsscheiben pro Kopfschraube erforderlich; beim ETTT150-Modell ist eine Sicherungsscheibe pro Kopfschraube erforderlich. Bei der Installation wird die Verwendung einer Gewinde-Dichtungsmasse für die Kopfschraubengewinde empfohlen. Bei den EZTT080-Geräten sind die Kopfschrauben mit 3 Nm (26 inch lbs.) anzuziehen, bei den EZTT150-Geräten hingegen mit 10 Nm (89 inch lbs.).
3. Werkzeugverlängerung (Zusatzausrüstung) – Die Werkzeugverlängerung (10) mit vier Kopfschrauben (7), Unterlegscheiben (8) und Muttern (9) an der Basis des Außenständers (6) befestigen. Die Schrauben mit einem Drehmoment von 30 Nm (22 ft. lbs.) anziehen.
4. Werkzeughalter und Sicherungsseil montieren.

ERSATZTEIL-BESTELLINFORMATION

Das EZ-Torque Tube ist für einen langen, störungsfreien Betrieb ausgelegt und gebaut. Mit der Zeit kann es jedoch erforderlich werden, neue Teile zu bestellen, um jene zu ersetzen, die durch Verschleiß unbrauchbar geworden sind.

Werden keine **Ingersoll-Rand**-Material-Handling-Originalersatzteile verwendet, kann dies zu verminderter Leistungsfähigkeit führen. Es steht **Ingersoll-Rand** frei, den Gewährleistungsanspruch nicht zu gewähren. Um einen prompten Service und **Ingersoll-Rand**-Material-Handling-Originalersatzteile zu erhalten, benötigen Ihr Händler folgende Angaben:

1. Vollständige Geräte-Modell-Nr.
2. Teile-Nr. und Beschreibung des betreffenden Teils, wie im vorliegenden Handbuch angegeben
3. Benötigte Menge

Sie sollten, für künftige Referenz und um sie im Bedarfsfall rasch zur Hand zu haben, folgende Daten aufzeichnen:

Modellnummer _____

Kaufdatum _____

INGERSOLL-RAND. MATERIAL HANDLING		111, avenue, Roger Salengro 59450 Sin-le-Noble - France fax : (33) 3 27 93 08 00
EZ TORQUE TUBE		
Model n°		58256793
Serial n°		
Max. Tool Weight		
Max. Torque Reaction		

Rücksendung von Waren

Ingersoll-Rand nimmt Rücksendung von Waren im Rahmen der Garantie oder für Serviceleistungen nur an, wenn hierfür vorab eine entsprechende Vereinbarung getroffen wurde und eine schriftliche Genehmigung seitens des Händlers vorliegt, bei dem das betreffende Gerät gekauft wurde.

HINWEIS

• Laufende Verbesserungen und Modifizierungen im Gerätedesign können zu Änderungen führen, die im vorliegenden Handbuch nicht enthalten sind. Die Handbücher werden regelmäßig überarbeitet, um eventuellen Änderungen Rechnung zu tragen. Vergewissern Sie sich immer, daß es sich bei der Ausgabe-Nummer des Handbuches auf der Titelseite um die jeweils letzte Ausgabe handelt.

Entsorgung

Wenn das Gerät ausgedient hat, sollte es möglichst zerlegt, entfettet und die Einzelteile materialgerecht dem Recycling zugeführt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Ingersoll-Rand Material Handling Zimmermann Handling Systems

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

oder

Ingersoll-Rand Material Handling

Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Tel.: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

Für zusätzliche Informationen über nachstehend angeführte Produkte, bestellen Sie bitte die betreffende Broschüre unter Angabe der entsprechend aufgelisteten Teile-/Broschürennummer:

Broschüre	Teile-/Broschürennummer	Broschüre	Teile-/Broschürennummer
Spring Balancer BMDL	32048-EU-7	Z-Rail System	MHD56159
Spring Balancer BIDS	32048-EU-10	Valu-Trak Rail System	MHD56161

Dieses Handbuch ist im Original in englischer Sprache verfaßt.

GEWÄHRLEISTUNG

Beschränkte Gewährleistung

Die **Ingersoll-Rand Company (I-R)** gewährt dem ursprünglichen Benutzer, ab Kaufdatum, eine einjährige Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler seiner Produkte. **I-R** wird jedes, als schadhaft erkannte Produkt, kostenlos, einschließlich der Aufwendungen für Ersatzteile und Arbeitsleistung, reparieren. Es steht **I-R** frei, das betreffende Produkt auszutauschen oder dessen Kaufpreis, abzüglich einer angemessenen Wertverminderung, gegen Rückgabe des beschädigten Geräts, rückerstatten. Reparaturarbeiten oder ausgetauschte Teile sind für die restliche Dauer der Originalgarantiezeit unter Garantie.

Stellt sich ein Produkt innerhalb der einjährigen Originalgarantiezeit als schadhaft heraus, muß es an ein autorisiertes **I-R** Material-Handling-Service-Büro retourniert werden, wobei die Versandgebühr im voraus bezahlt werden muß und ein Kaufnachweis oder eine Garantieurkunde beizubringen sind.

Von dieser Gewährleistung ausgenommen sind Produkte, bei denen von **I-R** eine unsachgemäße oder mißbräuchliche Anwendung oder eine unzulängliche Wartung seitens des Benutzers festgestellt wurde, oder deren Defekt auf eine Verwendung von nicht originalen **I-R**-Ersatzteilen zurückgeführt werden kann.

I-R gewährt keine weiteren Garantien und jede stillschweigende Gewähr, einschließlich jeglicher Gewähr der Marktfähigkeit oder des Geeignetheits für einen bestimmten Verwendungszweck, ist auf die Dauer der vorhergehend beschriebenen ausdrücklichen Garantiezeit beschränkt. Die Haftung von I-R beschränkt sich maximal auf den Kaufpreis des Produktes und I-R kann in keinem Fall, für jeden folgenden, indirekten, unvorhergesehenen oder speziellen Schaden jeglicher Art, der sich aus dem Verkauf oder der Anwendung des Produktes ergibt, ob dies nun auf einem Vertrag, einem Unrecht oder einem anderen Umstand basiert, haftbar gemacht werden.

Anmerkung: Einige Staaten gestatten keine Einschränkungen im Bezug auf einen unvorhergesehenen Schaden oder einen Folgeschaden oder im Bezug auf die Dauer einer stillschweigenden Gewähr, sodaß es sein kann, daß die o.e. Einschränkungen in Ihrem Fall nicht zutreffend sind.

Diese Gewährleistung sichert Ihnen spezifische, verbrieft Rechte zu und Sie können auch in den Genuß anderer Rechte kommen, die von Staat zu Staat verschieden sind.

Wichtiger Hinweis

Es gehört zu unserer Geschäftspolitik, eine einwandfreie Lieferung der Aufträge zu fördern.

Die gegenständliche Lieferung wurde sorgfältig überprüft, verpackt und kontrolliert, bevor sie unser Werk verlassen hat. Der Spediteur hat eine Bestätigung übermittelt, wonach er die Sendung in ordnungsgemäßem Zustand erhalten hat. Sollte diese Sendung unterwegs verlorengehen oder beschädigt werden, so ist dies nicht auf den Hersteller zurückzuführen.

Sichtbarer Verlust oder sichtbare Beschädigung

Sind einige der auf dem Frachtbrief oder der Empfangsbestätigung des Speditionsunternehmens angeführten Waren beschädigt, oder wurden diese in zu geringer Stückzahl geliefert, müssen Sie deren Annahme so lange verweigern, bis vom Vertreter des Frähters oder des Spediteurs ein entsprechender Vermerk auf Ihrem Frachtbrief oder der Empfangsbestätigung des Speditionsunternehmens gemacht wurde.

Verborgener Verlust oder verborgene Beschädigung

Im Falle, daß Ihnen eine Lieferung in augenscheinlich gutem Zustand zugestellt wurde, Sie jedoch beim Öffnen der Lattenkiste oder des Containers feststellen sollten, daß es während der Beförderung zu Verlusten oder Beschädigungen gekommen ist, müssen Sie unverzüglich den Spediteur davon in Kenntnis setzen.

Schadensersatzansprüche

Zwecks Schadensersatzforderungen müssen Sie sich an die Spedition wenden. Der Transportunternehmer ist dafür verantwortlich, Sie für die Reparatur oder den Ersatz von Waren, die bei der Beförderung beschädigt wurden, zu entschädigen. Ansprüche für Verlust oder Beschädigung beim Versand, dürfen nicht von der **Ingersoll-Rand**-Rechnung in Abzug gebracht werden. Ebenso darf die Bezahlung der **Ingersoll-Rand**-Rechnung nicht in der Absicht hinausgezögert werden, daß solche Ansprüche in der Zwischenzeit geregelt werden, da der Spediteur für eine sichere Lieferung garantiert.

Produkte, die während des Versandes beschädigt wurden, können zur Reparatur an uns gesandt werden. Diese Serviceleistungen gehen dann zu Ihren Lasten und bilden die Grundlage für Ihre Forderungen an den Spediteur.



LEA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR LOS EQUIPOS. Este manual incluye información importante sobre la seguridad, la instalación y el mantenimiento de estos aparatos. Debe estar accesible para todas las personas que se encarguen de la instalación, la operación y el mantenimiento de estos productos.

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo es exclusivamente para uso industrial y no debe emplearse para levantar, soportar ni transportar personas ni para levantar ni soportar cargas situadas por encima de personas.

Siga las normas y consignas sobre seguridad siempre que utilice, inspeccione y realice tareas de mantenimiento en este equipo.

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este manual proporciona información importante para todo el personal relacionado con la seguridad de las operaciones de instalación, operación y mantenimiento de este producto. Aunque considere que ya está familiarizado con este equipo o con otros similares, lea este manual antes de comenzar a utilizar el producto.

Peligro, Advertencia, Cuidado y Nota

A lo largo de este manual encontrará una serie de pasos y procedimientos que, de no seguirse, pueden producir algún accidente. Se emplearán los siguientes términos para indicar el nivel de peligro:



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



CUIDADO

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

AVISO

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

Resumen sobre seguridad

Los equipos de protección de los empleados y los de seguridad deben utilizarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El Brazo de reacción EZ no debe dejarse suspendido mientras no se esté utilizando. Baje el aparato hasta el suelo o hasta un lugar adecuado.



ADVERTENCIA

- **No use esta unidad, o el equipo asociado, para levantar, soportar o transportar personas ni para levantar o soportar cargas sobre las personas.**
- **La estructura de soporte y los dispositivos de fijación de cargas usados junto con estas unidades deben tener un factor de seguridad mínimo de tres veces la capacidad nominal de la unidad. El cumplimiento de este requisito es responsabilidad del propietario. En caso de duda, consulte con un ingeniero estructural colegiado.**
- **Si el sistema pierde presión de aire, baje el equipo inmediatamente. Los operarios deben estar siempre fuera de la vertical del aparato.**

AVISO

- **Los dispositivos de izado y manipulación están sujetos a diferentes normas dentro de cada país. Es posible que tales normas no estén reflejadas en este manual.**

Los empleados que trabajen en zonas donde existen cargas suspendidas o que participen en el posicionamiento o colocación de las cargas deben recibir instrucciones para mantenerse alejados de la zona situada debajo de ellas. Desde el punto de vista de la seguridad es primordial realizar todas las operaciones de izado y colocación de manera que el personal esté a salvo si se produce algún fallo en el equipo. Esto supone mantenerse alejado de la zona de debajo de las cargas elevadas y de la línea de fuerza de cualquier carga.

Tanto el propietario como el usuario son responsables de determinar la adecuación del producto en cada caso particular. Se recomienda asegurarse del cumplimiento de todas las normas sectoriales, de las asociaciones del ramo, así como de las federales, estatales y locales pertinentes. Lea todas las instrucciones de operación y las advertencias antes de realizar cada acción.

Este manual ha sido realizado por **Ingersoll-Rand** para facilitar a los distribuidores, mecánicos, operarios y a todo el personal de la compañía la información necesaria para instalar, manejar, mantener y reparar los productos en él descritos.

Es de extrema importancia que los mecánicos y operarios estén familiarizados con los procedimientos de mantenimiento de estos productos o de otros similares y que estén físicamente capacitados para realizarlos. Entre los conocimientos que deben poseer para ello se encuentran:

1. Un uso adecuado y seguro de las herramientas de mano habituales, así como de las recomendadas o de las especiales de **Ingersoll-Rand**.
2. Los procedimientos, precauciones y hábitos de seguridad en el trabajo establecidos de acuerdo con los criterios vigentes en el sector.

Ingersoll-Rand no puede tener conocimiento ni mostrar todos los procedimientos que existen para manejar o reparar el producto ni tampoco los riesgos ni los resultados que se pueden derivar de cada uno de estos procedimientos. En caso de utilizar procedimientos de operación o de mantenimiento no recomendados específicamente por el fabricante, debe cerciorarse de que no se pone en peligro la seguridad del aparato como consecuencia de las acciones realizadas sobre él. Si no está seguro sobre cómo realizar alguna acción relacionada con la operación o el mantenimiento del aparato, sitúe el equipo en lugar seguro y póngase en contacto con los supervisores o con la fábrica para solicitar asistencia técnica.

INSTRUCCIONES PARA UNA OPERACIÓN SEGURA

Las siguientes advertencias e instrucciones de operación tienen por objeto evitar un uso inseguro del equipo que puede dar lugar a lesiones o daños en las instalaciones.

Ingersoll-Rand es consciente de que la mayoría de compañías que emplean estas unidades disponen de un programa de seguridad en sus plantas. En caso de discrepancias entre una norma establecida en esta

publicación y otra similar ya establecida por la compañía, tendrá prioridad la más exigente de las dos.

Este manual describe un sistema totalmente instalado. Los operarios deben estar familiarizados con la operación del equipo antes de su utilización.

Se incluyen instrucciones para un uso seguro del equipo con el fin de que el operario conozca las prácticas peligrosas que debe evitar y que no se limitan necesariamente a la lista que figura a continuación. Consulte las secciones correspondientes del manual si desea información adicional sobre seguridad.

1. Sólo se debe permitir que opere la unidad personal capacitado en la seguridad y operación de este producto.
2. Opere la unidad solamente si está físicamente apto para ello.
3. Si se ha colocado en la unidad o en los controles un aviso de **“NO OPERAR”**, no accione la unidad hasta que el personal designado haya quitado el aviso.
4. Antes de cada turno, examine la unidad para comprobar que no muestra indicios de desgaste o desperfectos. Jamás use un equipo que tenga señales de desgaste o deterioro.
5. Jamás levante una carga mayor de la que puede soportar la unidad.

6. Compruebe que el soporte de la herramienta y su alargador se hallan firmemente sujetos.
7. Observe en todo momento la carga mientras esté utilizando la unidad.
8. Cerciórese de que no haya nadie en la trayectoria del brazo de reacción. No eleve cargas por encima de personas.
9. Jamás use la unidad para levantar o bajar personas, ni permita que nadie se detenga debajo de una carga suspendida.
10. Jamás realice soldaduras ni cortes sobre dispositivos conectados a la unidad.
11. Compruebe que el cable metálico de seguridad esté instalado.
12. Interrumpa el suministro de aire antes de realizar tareas de mantenimiento.
13. Adopte una postura correcta cuando utilice el equipo.
14. Compruebe que las conducciones de aire no tienen fugas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Recorrido Vertical		Dimensión “A” Del Cilindro Extendido*		Dimensión “B” Del Cilindro Contraído*		Carrera Del Cilindro De Aire		Peso Del Brazo De Reacción EZ **		Peso De La Sección Inferior	
	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	lbs	kg	lbs	kg
EZTT080300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320	13,2	6	4,4	2,0
EZTT080600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	15,4	7	5,7	2,6
EZTT080900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	19,8	9	7,1	3,2
EZTT150300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320			10,1	4,6
EZTT150600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	27,3	12,4	13,9	6,3
EZTT150900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	34,6	15,7	18,1	8,2

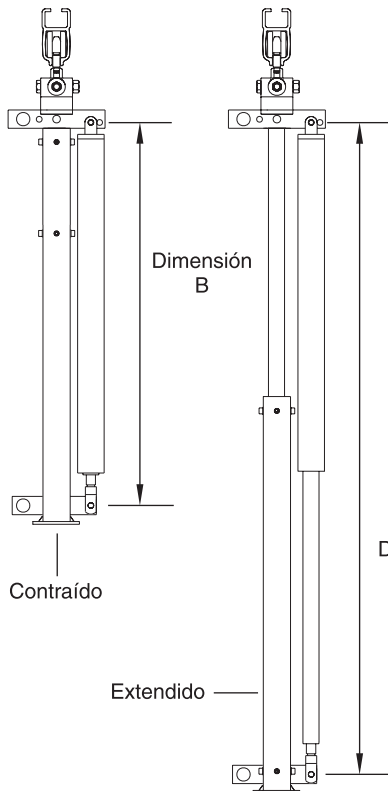
* Consulte el dibujo MHP1674E en la página E-3 para ver dónde se encuentran las dimensiones “A” y “B”.

** Los pesos que figuran en la tabla no incluyen el cilindro, ni el equilibrador de muelle ni los demás dispositivos acoplados. Consulte la sección “OPCIONES, DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS”.

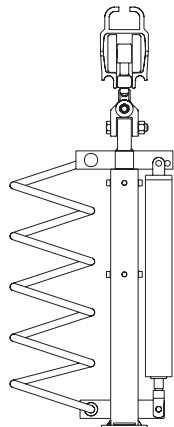
	EZTT080		EZTT150	
Peso máximo de la herramienta	30 lb	13 kg	44 lb	20 kg
Reacción de torsión máxima	60 ft lb	80 Nm	110 ft lb	150 Nm

Configuraciones del Brazo de reacción EZ

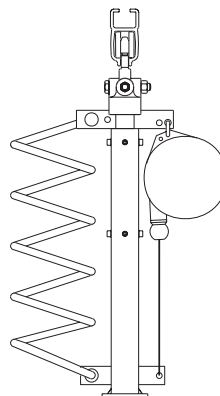
Funcionamiento del cilindro de aire
Carrera de 900 mm



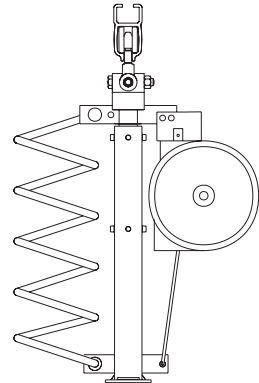
Funcionamiento del cilindro de aire. Carrera de 300 mm con entrada de aire en espiral para la herramienta



Funcionamiento del equilibrador de muelle con entrada de aire en espiral para la herramienta. Capacidad de 2 a 12 kg (de 4,5 a 26,5 lb)

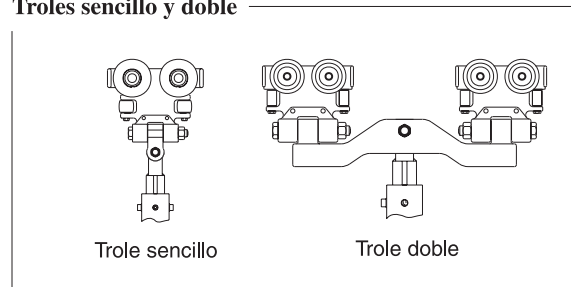


Funcionamiento del equilibrador de muelle con entrada de aire en espiral para la herramienta. Capacidad de 10 a 20 kg (de 22 a 44 lb)



Nota: Los ejemplos muestran la posición del trole sobre un carril sencillo. Existen otros accesorios de montaje a la venta. Póngase en contacto con **Ingersoll-Rand** para mayor información.

Troles sencillo y doble



(Dibujo MHP1674E)

INSTALACIÓN

Antes de instalar la unidad, examínela cuidadosamente para comprobar que no ha sufrido desperfectos durante el transporte.

⚠ CUIDADO

- Se recomienda al propietario y al usuario que observe las normas específicas, locales o de cualquier otro tipo, incluyendo las del American National Standards Institute o las de las OSHA, que correspondan al uso que se haga del equipo antes de instalarlo o utilizarlo.
- Antes de su instalación, lea la “INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD”.

Compruebe que el equipo está instalado correctamente. Simplemente dedicando unos momentos y un pequeño esfuerzo puede contribuir enormemente a prevenir accidentes y lesiones, además de obtener el mejor funcionamiento posible del aparato.

AVISO

- No se recomienda lubricar el Brazo de reacción EZ.

Ajustes

Antes de poner en marcha el Brazo de reacción EZ, estando ya instalado, compruebe que los ajustes que figuran a continuación se han realizado correctamente, tanto en el equipo como en los accesorios opcionales:

1. Si es necesario, ajuste el regulador de aire tal como se muestra en esta sección. Consulte los apartados “Instalación del regulador” y “Ajustes operativos”.
2. Si utiliza cilindro de aire, compruebe que éste se ha instalado correctamente, que las sujeciones están bien apretadas y que todos los ajustes se han realizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

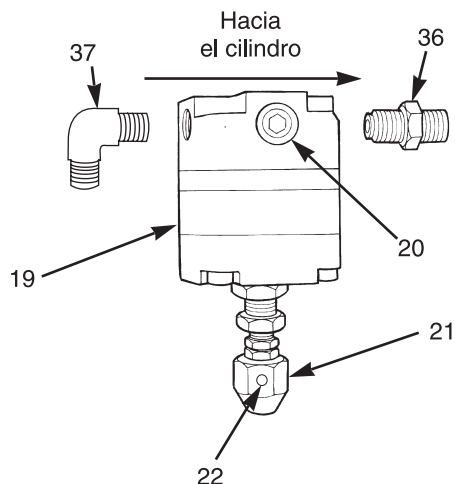
3. Si se utiliza un equilibrador de muelle, compruebe que éste está correctamente instalado, haga una prueba con él y utilícelo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Instalación del regulador

Véanse Dibujo MHP1703E en la página E-4 y la MHP1675E en la página 64. El regulador está conectado mediante un conector (36), un codo (37) y una válvula de retención (26). El conector (36) debe enroscarse en la toma situada en el cilindro de aire para el extremo de la varilla. La válvula de retención (26) se enrosca en el codo (37), que a su vez va enroscado en la entrada del regulador.

AVISO

- La flecha que aparece en la válvula de retención (26) debe apuntar hacia el cilindro. Si se instala al revés, el cilindro no funcionará.



(Dibujo MHP1703E)

Lista de Repuestos del regulador

Nº art.	Descripción de las piezas	Total cant.	Nº pieza
19	Dispositivo regulador (incluye las piezas 19 a la 22)	1	13830
20	Enchufe	2	10764
21	Control	1	13832
22	Tornillo fijador	1	13833
36	Conector	1	10731
37	Conector, codo	1	10375

Ajustes operativos

Si desea obtener condiciones de "gravidad cero" para que el operario manipule la unidad, realice los siguientes procedimientos de ajuste:

⚠ ADVERTENCIA

• Antes de realizar ajustes operativos o reparaciones, compruebe que el suministro de aire está apagado y que la unidad no se encuentra bajo carga.

1. Gire el botón de reglaje (21) hacia la izquierda hasta que se detenga.
2. Acople la herramienta a la unidad. Para ello, sitúe la herramienta en su soporte. Conecte el tubo de aire en espiral.
3. Encienda el suministro de aire.
4. Gire el mando de ajuste hacia la derecha hasta que la herramienta comience a moverse. El regulador estará correctamente situado cuando el esfuerzo necesario para subir y bajar la herramienta sea el mismo.
5. Apriete la tuerca de seguridad del vástago del regulador para asegurarse de que se va a mantener el ajuste.

Sistema de aire

Los brazos de reacción EZ equipados con cilindro de aire o con herramientas neumáticas requieren un sistema de suministro de aire.

El aire debe estar limpio y libre de agua, de vapor y de grasas. Para que el equipo alcance su capacidad nominal, se necesita una presión de 6,9 bar/ 690 kPa (100 psig). No superar este nivel de presión.

⚠ ADVERTENCIA

• No utilice ningún tipo de lubricante para el conducto del aire. El uso de aceites podría deteriorar las piezas internas.

Revise las características técnicas especificadas por el fabricante para ver los requisitos del suministro de aire.

Conductos de aire

El diámetro interno de los conductos de suministro de aire no debe ser inferior a 10 mm (3/8 pulgadas) sobre un máximo de 30 metros (100 pies) entre el conducto de aire y el equipo. Póngase en contacto con la fábrica si desea utilizar estos tamaños recomendados para distancias mayores de 30 metros (100 pies). Antes de efectuar las conexiones finales deberá purgar todos los conductos de aire. Éstos deben ser todo lo cortos y rectos que permitan las instalaciones. El exceso de longitud de las conducciones y el uso de un elevado número de juntas, codos, conexiones en T, válvulas de globo, etc., pueden dar lugar a una reducción en el nivel de presión como consecuencia de las dificultades para el paso del aire y la fricción superficial en los conductos. Si se emplean dispositivos de desconexión rápida en la entrada de la unidad, deberán tener al menos una abertura de 10 mm (3/8 de pulgada). El uso de dispositivos similares puede afectar negativamente al rendimiento.

Filtro del conducto de aire

Se recomienda utilizar un juego de filtro y regulador. Consulte la sección "OPCIONES, DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS".

El filtro depurador del conducto del aire debe instalarse lo más cerca posible de la abertura de la toma de aire del Brazo de reacción EZ. El filtro debe ser de 5 micras e incorporar un depurador antihumedad. Limpie el filtro depurador una vez al mes para mantener su nivel de eficacia.

Para que el aire se mantenga seco, determine la frecuencia de drenaje del filtro en función del suministro de aire. Al principio se recomienda drenar el filtro una vez por semana. Debe establecerse un calendario para el drenaje del filtro de acuerdo con el estado del suministro de aire.

Humedad en los conductos del aire

La humedad que llega al Brazo de reacción EZ y a los demás componentes del sistema a través de los conductos de aire es el factor principal a tener en cuenta para determinar la frecuencia de las revisiones técnicas. Los depuradores antihumedad pueden contribuir a eliminar esta humedad. También pueden ser útiles otros métodos, como el montaje de tomas de aire que recojan la humedad antes de que ésta alcance la unidad o el uso de post-refrigeradores en el compresor que enfrien el aire antes de enviarlo a los conductos.

Montaje de la unidad

Compruebe que el soporte sobre el que se encuentra el Brazo de reacción EZ es lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la unidad y el de los accesorios que se le acoplen, además de la carga nominal máxima y de un amplio factor de al menos un 300% de los pesos combinados. En caso de duda, consulte a un ingeniero de estructuras colegiado.

Compruebe que el área donde se va a realizar la instalación dispone de espacio suficiente para utilizar de una forma segura el Brazo de reacción EZ y sus accesorios acoplados a lo largo de todo su recorrido.

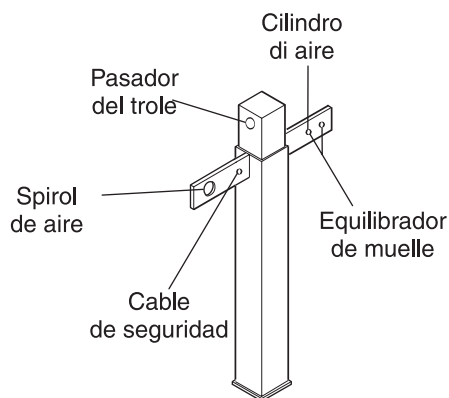
El Brazo de reacción EZ se puede montar en numerosas estructuras elevadas. Para mayor información sobre cómo montarlo en un carril con trole, o en un lugar fijo, consulte el manual del equipo correspondiente o a un ingeniero de estructuras colegiado.

Compruebe que el Brazo de reacción EZ está montado de manera que los operarios dispongan de espacio para trabajar de una forma lo más ergonómica posible.

Compruebe que todos los componentes están correctamente acoplados a la columna interna. Ver Dibujo MHP1680E en la página E-5.

Para su utilización es necesario disponer de un contrapeso de resorte o un cilindro de aire. En algunos casos puede ser necesario acoplar un extensor o un soporte de herramientas.

Puntos de acoplamiento de los componentes



(Dibujo MHP1680E)

Montaje del trole de carril sencillos y dobles

Para montar el Brazo de reacción EZ a un trole de carril sencillo o doble, fije bien la columna interna al pasador del trole mediante un tornillo de unión y una tuerca como se indica en el dibujo MHP1552E en la página E-5. Apriete bien el tornillo de unión, pero no excesivamente. Se recomienda sustituir la tuerca al quitarla.

Montaje del cable de seguridad

Véanse Dibujo MHP1681E en la página E-5 y MHP2131E en la página E-6.



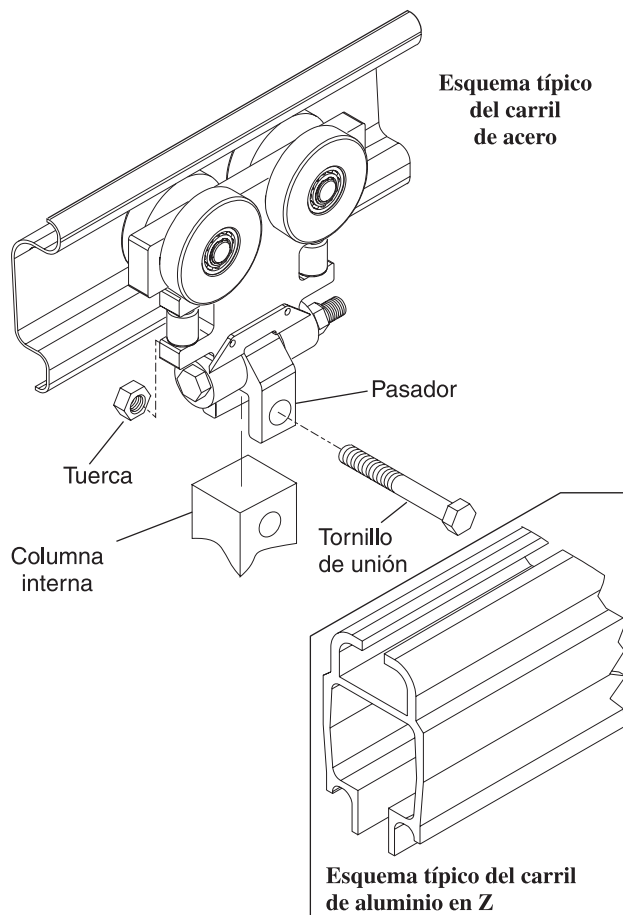
CUIDADO

• Este equipo dispone de un cable de seguridad. Compruebe que el cable ha sido instalado correctamente y que permite al trole moverse con libertad, aunque reduciendo al mínimo el trayecto de caída libre del equipo en caso de que falle el soporte principal.

1. Pase el cable de seguridad a través del orificio de la columna interna y del colgador del trole.

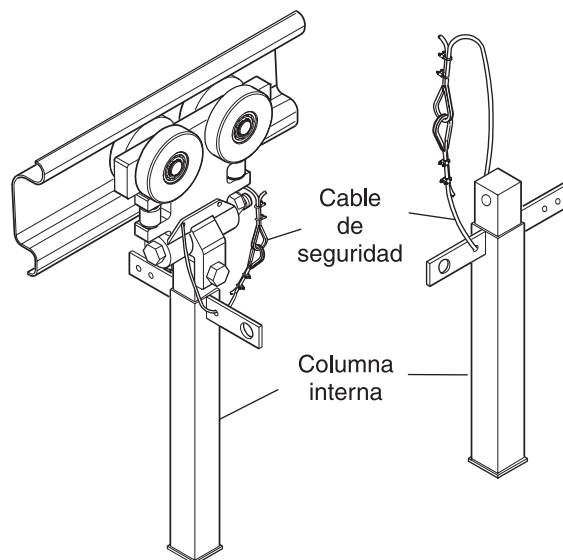
AVISO

• Si por algún motivo no se puede pasar el cable de seguridad a través del colgador del trole, sitúelo sobre el carril.



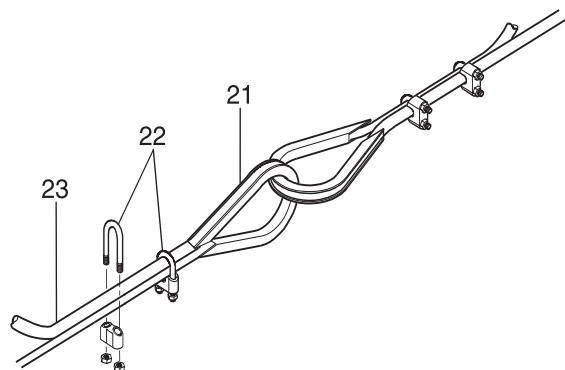
(Dibujo MHP1552E)

Cable de seguridad instalado



(Dibujo MHP1681E)

2. Enlace los dos guardacabos (21) e introduzca el cable metálico en la guía. Determine la longitud deseada para el cable y, utilizando un cortador lateral, corte la longitud deseada.
3. Coloque la primera grapa (22) a la distancia de una grapa desde el final del cable metálico. Apriete la tuercas, pero no aplique par de apriete.
4. Coloque la segunda grapa (22) al final del guardacabos. Apriete las tuercas, pero no aplique el par.
5. Retire cualquier fragmento de cable suelto que pueda haber entre el guardacabos y la grapa, así como entre ambas pinzas. Apriete las tuercas para sujetar el cable metálico.
6. Repita los pasos del 3 al 5 con el otro extremo del cable metálico.



(Dibujo MHP2131E)

Listado de piezas del cable de seguridad

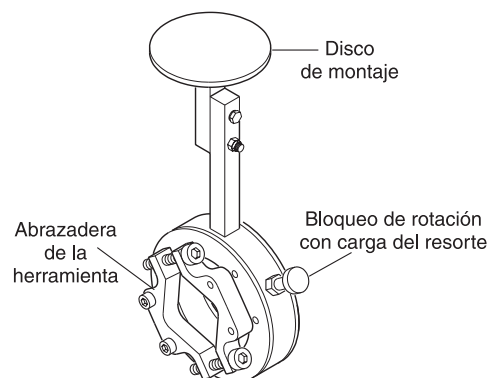
Nº art.	Descripción de las piezas	Total cant.	Nº pieza
21	Guardacabos	2	10212
22	Pinza	4	10235
23	Cable metálico	Según necesidades	10099

Montaje del soporte de la herramienta

Consulte el dibujo MHP1697E en la página E-6.

Acople el soporte de la herramienta a la parte inferior del alargador mediante cuatro tornillos de unión, arandelas, tuercas y dos juntas de conexión. Para colocar el soporte de la herramienta, afloje los tornillos de unión y gírelos hasta situarlos en la posición deseada. Apriételos más. Aplique un par de apriete a las fijaciones de hasta 30 Nm (22 ft lbs).

Coloque la herramienta en el soporte y apriete los tornillos de unión para sujetarla con la abrazadera.

Componentes del soporte de herramientas con giro en 360°

(Dibujo MHP1697E)

Montaje de un equilibrador de muelle

Conecte el equilibrador a la columna interna.

En el caso de unidades de entre 2 y 12 kg (de 4,5 a 26,5 lb) de capacidad, acople el equilibrador de muelle a la placa del colgador con un anclaje y acople la placa del colgador en la columna interna con dos tornillos de unión con sus tuercas y arandelas.

En el caso de unidades de entre 10 y 20 kg (de 22 a 44 lb) de capacidad, acople el equilibrador de muelle directamente a la columna interna mediante dos tornillos de unión con sus tuercas y arandelas.

Acople el cable metálico del equilibrador de muelle a la columna externa. Consulte el manual del equilibrador para más instrucciones sobre instalación.

Montaje del cilindro de aire

Sitúe el cilindro en paralelo con respecto a la columna y alinee el pasador del extremo del cilindro con el orificio de la columna interna. Utilice el orificio más próximo a la columna como se indica en el dibujo MHP1680E, en la página E-5. Coloque el pivote (16) en la posición correcta.

Acople el pasador del extremo de la varilla del cilindro a la columna externa. Inserte el pivote en posición correcta.

OPERACIÓN

Los cuatro aspectos más importantes para la operación del equipo son:

1. Seguir todas las instrucciones de seguridad al utilizar la unidad.
2. Permitir su utilización únicamente a personal que haya recibido formación sobre los procedimientos de seguridad y la operación del equipo.
3. Someter a la unidad a inspecciones regulares y a un programa de mantenimiento.
4. Tener siempre en cuenta la capacidad de la unidad.

Compruebe que los operarios utilizan equipos de protección adecuados mientras estén utilizando los Brazos de reacción EZ y las herramientas que llevan acopladas. Realice las tareas de mantenimiento del equipo de protección siguiendo las instrucciones del fabricante.

Al finalizar cada turno o antes de desconectar el suministro de aire, sitúe la herramienta en la posición más baja.

Descripción de la operación

El Brazo de reacción EZ consta de una serie de piezas diseñadas para facilitar al máximo la interacción entre el hombre y la máquina. Su sencillez de operación reduce al mínimo la fatiga del operario y añade un elemento más de seguridad durante la realización de tareas repetitivas.

Principios de operación

El Brazo de reacción EZ está diseñado para ejercer un control operativo vertical dentro de una gama de movimientos determinada.

Si se instala sobre un sistema de carriles con trole, presione sobre la columna externa o sobre la herramienta para que se mueva en sentido horizontal. Durante el recorrido compruebe que dispone de vía libre prestando atención a la dirección en la que se está moviendo.

Para elevar o descender el sistema es suficiente con ejercer fuerza sobre la herramienta acoplada. Si se trata de unidades equipadas con cilindros de aire o contrapesos de resorte, utilice la herramienta para elevar y descender el Brazo de reacción.

Soporte de herramientas (opcional)

Existen dos tipos de soportes de herramientas:

Fijo horizontal/vertical (dos ejes):

Para volver a colocar la herramienta puede o bien aflojar los tornillos que sujetan la herramienta para girarla en el soporte, o bien aflojar los cuatro tornillos de montaje para girar el mecanismo completo. Apriete los tornillos de unión una vez alcanzada la posición que desee.

Soporte para herramientas en 360° (tres ejes):

Para girar una herramienta situada en el soporte, tire del émbolo y gire el soporte hasta la posición deseada. Deje que el émbolo regrese a la posición de bloqueo. Gire la herramienta ligeramente hasta que encaje el pivote de bloqueo.

El mecanismo completo del soporte para herramientas también se puede girar aflojando los cuatro tornillos de montaje. Apriete los tornillos de unión una vez alcanzada la posición que desee.

⚠ ADVERTENCIA

- **Todo equipo nuevo o que haya sufrido modificaciones o reparaciones debe ser inspeccionado y puesto a prueba por parte de personas que hayan recibido formación sobre los procedimientos de seguridad, operación y mantenimiento del equipo con el fin de garantizar un uso seguro acorde con las características técnicas nominales del equipo antes de hacer uso de él.**
- **No utilice nunca una unidad si al inspeccionarla observa en ella signos de deterioro.**

Los intervalos de inspección recomendados en este manual se basan en un uso intermitente del equipo durante ocho horas diarias y cinco días a la semana en un lugar relativamente libre de polvo, humedad y gases corrosivos. Si el equipo se utiliza de una forma casi continua o durante más de ocho horas al día, serán necesarias inspecciones más frecuentes.

Se deben realizar inspecciones periódicas frecuentes al equipo que se utilice de forma regular. Las inspecciones frecuentes son exámenes visuales que pueden llevar a cabo los operarios o personal con formación sobre seguridad y sobre la operación de la unidad e incluyen las observaciones realizadas durante el uso rutinario del equipo. Inspecciones periódicas son exámenes exhaustivos realizados por personal con formación sobre los procedimientos de seguridad, la operación y el mantenimiento de este equipo. Los intervalos de inspección dependerán del tipo de componentes críticos que tenga el equipo y del uso que se haga de él.

La realización de inspecciones detalladas de forma regular puede poner de manifiesto posibles situaciones de peligro cuando aún se encuentren en sus primeras fases, de manera que se puedan tomar las medidas oportunas para corregir el problema antes de que exista un peligro real.

Las deficiencias observadas durante la inspección o durante el uso del aparato se deben poner en conocimiento del personal encargado de la seguridad, la operación y el mantenimiento del equipo. Estas personas deberán determinar si el estado en que se encuentra el equipo supone algún riesgo y subsanar tales circunstancias realizando un informe por escrito al respecto antes de poner en marcha el equipo.

Registros e informes

Es necesario mantener registros de inspección en los que figuren todos los puntos que requieren inspección periódica para todos los equipos que tengan que soportar cargas. También se deben hacer informes por escrito sobre el estado de los puntos vitales dependiendo de la importancia de la acción con el fin de documentar las inspecciones periódicas. En tales informes debe figurar la fecha y la firma de la persona que ha realizado la inspección; deben archivarlos en un lugar donde esté fácilmente accesible para efectuar revisiones autorizadas.

Inspecciones frecuentes

En el caso de equipos en continuo funcionamiento, es necesario que los operarios realicen inspecciones frecuentes al comienzo de cada turno.

1. **OPERACIÓN.** Busque indicios visuales o movimientos anormales que puedan indicar que existe un problema. Compruebe que el brazo está bien colocado y que los movimientos del trole no son bruscos.
2. **SUJECIONES.** Compruebe las sujeciones. Apriete las que estén flojas y sustitúyalas si están deterioradas.
3. **COLUMNAS Y ALARGADOR OPCIONAL DE HERRAMIENTAS.** Compruebe que no sufren desgastes ni desperfectos. Repárelas o sustitúyalas si es necesario.
4. **PLACAS LATERALES.** Compruebe que no están ni desgastadas ni deterioradas. Sustitúyalas si es necesario.
5. **CABLE DE SEGURIDAD.** Compruebe que las abrazaderas están firmemente sujetas. Apriételas si es necesario.
6. **SISTEMA DE AIRE.** Inspeccione visualmente todas las conexiones, juntas, tubos y piezas para comprobar que no existen fugas. Repare cualquier fuga o desperfecto que observe y apriete las conexiones que estén flojas.

Inspección periódica

La frecuencia de inspecciones periódicas dependerá de la frecuencia de uso:

NORMAL
anual

FRECUENTE
semestral

CONSTANTE
trimestral

En caso de uso FRECUENTE o CONSTANTE puede ser necesario desmontar el equipo. Realice informes escritos acumulativos de las inspecciones periódicas para realizar un seguimiento.

Inspeccione todos los elementos que se indican en el apartado de “Inspecciones frecuente” además de:

1. **SUJECIONES.** Compruebe que están apretadas. Aplique los pares de apriete recomendados.
2. **PLACAS LATERALES.** Sustituya las placas laterales una vez al año, independientemente del estado en que se encuentren. En la sección de “PIEZAS” figura el número de referencia de la pieza y en la de “MANTENIMIENTO”, se muestran las instrucciones para sustituirlas.
3. **EQUILIBRADOR DE MUELLE.** Examine el equilibrador de muelle según las especificaciones del fabricante.
4. **CILINDRO DE AIRE.** Compruebe que el respiradero del cilindro está limpio y sin obstrucciones. Observe si existe alguna fuga o desperfecto externo. Sustituya o repare el cilindro si es necesario.
5. **SOPORTE PARA LA HERRAMIENTA.** Compruebe que el soporte gira libremente y que el mecanismo de bloqueo funciona bien. Compruebe que las abrazaderas del soporte no están deterioradas.

INFORME DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Ingersoll-Rand Brazo de Reacción EZ

Número de modelo:		Fecha:			
		Inspeccionado por:			
Motivo de la inspección: (Marque la casilla correspondiente)		Entorno de uso: Normal ___ Frecuente ___ Constante ___			
1. Inspección periódica programada: ___ Trimestral ___ Semestral ___ Anual					
2. Alteraciones observadas durante las Inspecciones Frecuentes					
3. Alteraciones observadas durante el Mantenimiento					
4. Varios: _____					
Consulte la sección de "INSPECCIÓN" del manual de Piezas, Operación y Mantenimiento, en el que figuran los criterios generales de inspección. Véanse también las Normas Nacionales y las consignas pertinentes. En caso de duda sobre el estado del equipo, comuníquese con su Distribuidor de Ingersoll-Rand más próximo o con la fábrica para recibir asistencia técnica.					
COMPONENTE	ESTADO		MEDIDAS CORRECTORA		NOTAS
	Aprobado	Rechazado	Reparar	Sustituir	
Sujeciones			- - -		
Columnas					
Placas laterales			- - -		
Cable de seguridad					
Alargador de herramientas					
Estructura de soporte					
Carriles/colgadores					Consulte el Manual del sistema de carriles
Etiquetas y rótulos			- - -		
Cilindro de aire					
Soporte de herramientas					
Equilibrador de muelle					Consulte el Manual del equilibrador de muelle
Sistema de aire					
Otros componentes (apuntar en la sección NOTAS)					

Esta página se puede fotocopiar y utilizar como informe de Inspección y Mantenimiento.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta sección se ofrece información básica para resolver algunos problemas. La determinación de las causas concretas de los problemas que se produzcan en el equipo se podrá realizar mejor mediante inspecciones exhaustivas realizadas por personal con formación sobre seguridad, operación y mantenimiento de este equipo. La tabla que aparece a continuación es una guía breve sobre los posibles problemas y su solución.

Componente	Problema	Solución
Placas laterales	Las placas laterales están flojas en las conexiones.	Examine todas las conexiones para ver si hay sujeciones sueltas. Apriete las sujeciones hasta el par de apriete necesario para que los componentes queden bien firmes. Sustituya las placas si están gastadas.
Columnas	La columna está suelta en la conexión.	Examine todas las conexiones para ver si hay sujeciones sueltas. Apriete las sujeciones hasta el par de apriete necesario para que los componentes queden bien firmes.
	Las conexiones parecen flojas en el punto de soldadura.	Examine todos los puntos. Sustituya los componentes cuyos puntos de soldadura estén agrietados o rotos.
	La columna está curvada.	Sustituya la columna.
Mecanismos pivotantes	El movimiento no es suave o el mecanismo cede.	Examine el mecanismo pivotante. Repare o sustituya las piezas necesarias para garantizar que los movimientos que hace son suaves y que no cede.
	Las sujeciones están flojas.	Compruebe que están apretadas hasta el par de apriete establecido.
	Falta de lubricante en el mecanismo.	Lubríquelo.
Troles	El trole no corre con suavidad o cede durante el recorrido.	Compruebe que el carril está limpio y sin obstrucciones. Límpiolo. Compruebe que las ruedas del trole se desplazan fácilmente por el carril. Compruebe que las ruedas, los cojinetes y las arandelas del retén están en buen estado. Sustitúyalas si es necesario.
Tubos de control	Se observan fugas en las conexiones o a lo largo del brazo.	Sustituya los tubos o las conexiones que muestren signos de desgaste, fugas o deterioro.
	El brazo está doblado en las conexiones.	Compruebe que las conexiones giratorias funcionan correctamente sin atascarse ni doblarse. Sustitúyalas si es necesario.
Cable de seguridad	El cable metálico está desgarrado.	Sustituya el cable. Examine el carril o sus puntos de sujeción para averiguar la causa del problema. Enmiende el error antes de instalar un cable nuevo.
	Las conexiones del cable metálico están flojas.	Apriete las abrazaderas del cable para asegurarse de que las sujeciones están bien firmes.
Cilindro o equilibrador de muelle	No hay que realizar el mismo esfuerzo para extender o contraer el Brazo de reacción EZ.	Compruebe el ajuste del regulador de los sistemas del cilindro. Consulte el manual del equilibrador de muelle para ajustarlo.
		Compruebe que el respiradero del cilindro está limpio y despejado.



CUIDADO

- El uso de repuestos distintos de los de Ingersoll-Rand puede producir daños en el equipo y anular la garantía.



ADVERTENCIA

- Jamás realice tareas de mantenimiento en el Brazo de reacción EZ mientras el equipo esté soportando una herramienta.
- Antes de realizar tareas de mantenimiento, sitúe el siguiente aviso en los controles:

ADVERTENCIA - NO UTILIZAR - EQUIPO EN REPARACIÓN

- Las tareas de mantenimiento sólo debe realizarlas personal con formación sobre los procedimientos de seguridad y mantenimiento del equipo.
- Una vez realizadas las tareas de mantenimiento, ajuste y someta la unidad a prueba según los usos especificados antes de empezar de nuevo a trabajar con él.
- Desconecte el sistema de aire y elimine la presión de los conductos antes de realizar el mantenimiento.

Intervalos de mantenimiento

La tabla de intervalos de mantenimiento se basa en un uso intermitente del equipo durante ocho horas al día y cinco días a la semana. Si la unidad se utiliza durante periodos mayores o si se le da un uso FRECUENTE o CONSTANTE, será necesario realizar un mantenimiento más frecuente. Consulte el apartado "Inspección periódica" en la sección de INSPECCIÓN, en la que se indican los intervalos de mantenimiento aproximados.

INTERVALO	COMPROBACIONES DE MANTENIMIENTO
Comienzo de cada turno (operario o empleado de mantenimiento)	Examine visualmente el Brazo de reacción EZ y sus accesorios acoplados para comprobar que no muestra desperfectos. No utilice la unidad ni sus componentes si están deteriorados. Realice los movimientos habituales con el equipo. La unidad deberá funcionar con suavidad sin atascarse, sin ceder y sin hacer ruidos extraños.
3 meses (personal de mantenimiento)	Inspeccione las placas laterales. Limpie o repare las piezas que sean necesarias.
Anualmente (personal de mantenimiento)	Sustituya las placas laterales. Compruebe que los soportes, incluyendo los puntos de sujeción, las sujeciones, las tuercas, el trole, el carril, el equilibrador de muelle, el cilindro, el soporte de herramientas, etc. no muestran desperfectos ni desgastes. Repare o sustituya la pieza si es necesario.

Ajustes

Consulte las instrucciones de ajuste del regulador en la sección de "INSTALACIÓN".

Desmontaje

Ver Dibujo MHP1656E en la página 64.

1. Desconecte las abrazaderas del cable de seguridad (1) y extráigalo.
2. Extraiga el soporte de herramientas del alargador o de la columna externa.
3. Método para desmontar el alargador de herramientas (accesorio opcional): Retire los cuatro tornillos de unión (7), las arandelas (8) y las tuercas (9) para desmontar el alargador (10) de la columna externa (6).
4. Retire los ocho tornillos de unión (5) y las arandelas de seguridad (4) que sujetan las placas laterales (3) a la columna externa (6).

5. Dé la vuelta a la unidad y desmonte la columna interna (2) levantándola lentamente HACIA ARRIBA. A medida que las cuatro placas laterales (3) vayan saliendo de la columna externa (6), extráigalas. Desmonte la columna interna.

Limpieza, inspección y reparación

Examine los componentes y sujeciones una vez desmontados para comprobar que no muestran indicios de desgaste ni de desperfectos. En caso contrario, no los vuelva a utilizar. Al volver a montar el aparato, sustituya todos los componentes deteriorados o gastados para evitar fallos en el equipo que pueden dar lugar a lesiones o daños en las instalaciones.

Siga las instrucciones que aparecen a continuación para limpiar, inspeccionar y reparar el Brazo de reacción EZ y sus accesorios.

Limpieza

Limpie cuidadosamente todos los componentes del Brazo de reacción EZ con disolvente. El uso de un cepillo de cerdas duras facilitará la eliminación de la suciedad acumulada y los restos de sedimentos de las columnas. Pase un paño por todas las piezas después de limpiarlas. **Evite** que los disolventes de limpieza entren en contacto con las zapatas de las placas laterales.

Inspección

Todas las piezas que se desmonten deben ser examinadas para determinar si están en buenas condiciones para un uso continuado. Preste especial atención a lo siguiente:

1. Inspeccione todos los elementos enroscados y sustituya aquellos en los que la rosca no esté en perfectas condiciones.
2. Inspeccione las placas laterales para comprobar que las zapatas no están desgastadas ni sueltas. **No** intente repararlas ni reciclarlas. Sustituya siempre toda la placa lateral. En este caso, se recomienda sustituir las cuatro al mismo tiempo.

Reparación

Las reparaciones reales efectuadas deben limitarse a eliminar pequeñas irregularidades y otras imperfecciones superficiales menores. Para ello, utilice una piedra fina o un paño de esmeril.

1. Sustituya las piezas desgastadas o deterioradas. Consulte la sección sobre Piezas para mayor información sobre repuestos concretos.
2. Inspeccione todas las demás piezas para comprobar que no muestran desgaste ni desperfectos. Sustituya o repare cualquier pieza cuyo estado sea dudoso. El coste de la pieza suele ser inferior comparado con el que supone volver a hacer el trabajo.
3. Cuando apriete los componentes, aplique siempre Loctite® 243 en las roscas de los tornillos de unión.

Montaje

1. Introduzca la columna interna (2) dentro de la externa (6).
2. Instale las placas laterales (3) entre la columna externa y la interna. Ajustelas de manera que sus orificios queden en línea con los de la columna externa. Fije las placas a la columna externa mediante dos tornillos de unión (5) y las arandelas de seguridad (4) necesarias. Nota: En los modelos EZTT080 será necesario colocar dos arandelas por tornillo; en los modelos EZTT150 sólo será necesaria una. Se recomienda utilizar un sellante de roscas en las roscas del tornillo de unión durante la instalación. En los equipos modelo EZTT080, aplique un par de apriete a los tornillos de unión de 3 Nm (26 pulg. lbs), y a los de los modelos EZTT150, de 10 Nm (89 pulg. lbs.).
3. Alargador de herramientas (accesorio opcional) - Utilizando cuatro tornillos de unión (7), arandelas (8) y tuercas (9), acople el alargador (10) a la base de la columna externa (6). Aplique a las sujeciones un par de apriete de 30 Nm (22 ft lbs).
4. Instale el soporte de herramientas y el cable de seguridad.

INFORMACIÓN SOBRE CÓMO HACER PEDIDOS DE PIEZAS

El Brazo de reacción EZ ha sido diseñado y construido para un uso prolongado y sin problemas. No obstante, con el paso del tiempo puede ser necesario solicitar e instalar piezas de repuesto para sustituir las que se hayan desgastado.

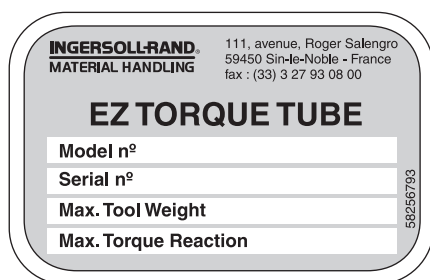
El uso de piezas de repuesto que no sean **Ingersoll-Rand Material Handling** podría ocasionar la disminución del rendimiento de la unidad o, según criterio del fabricante, anular la garantía. Para recibir un servicio rápido y piezas legítimas **Ingersoll-Rand Material Handling**, proporcione a su Distribuidor más cercano los datos siguientes:

1. Números de modelo completo de la unidad.
2. Número de la pieza y su descripción, tal como aparecen en este manual.
3. Cantidad requerida.

Por comodidad y para futuras referencias recomendamos anotar la siguiente información:

Número de modelo _____

Fecha de compra _____



Política de devolución de mercancías

Ingersoll-Rand sólo aceptará mercancías devueltas para trabajo en garantía o de servicio técnico si dicha devolución se ha acordado previamente con el distribuidor donde la compró o si éste ha proporcionado autorización escrita para ello.

AVISO

• Las continuas mejoras y avances en el diseño pueden dar lugar a modificaciones en el equipo que no figuren en este manual. No obstante, los manuales son objeto de revisión periódica con el fin de incorporar en ellos los cambios. Compruebe siempre que el número de edición del manual que figura en la portada corresponde a la última edición.

Eliminación

Al expirar la vida útil de la unidad, se recomienda desarmarla, desengrasarla y separar las piezas al objeto de reciclar sus materiales.

Para mayor información, póngase en contacto con:

**Ingersoll-Rand
Zimmerman Handling Systems**
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Teléfono: (248) 293-5700
Fax: (248) 293-5800

o bien con:

Ingersoll-Rand Material Handling
Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, Francia
Teléfono: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

Para mayor información sobre los siguientes productos, solicite la publicación correspondiente al número de referencia que aparece en la siguiente lista:

Publicación	Número de pieza/documento	Publicación	Número de pieza/documento
Equilibrador de muelle BMDL	32048-EU-7	Sistema de carril en Z	MHD56159
Equilibrador de muelle BIDS	32048-EU-10	Sistema de carril Valu-Trak	MHD56161

Este manual se escribió originalmente en inglés.

Garantía limitada

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

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

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

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

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

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

Aviso importante

Nuestra política se centra en garantizar la seguridad de todos los envíos.

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

Pérdida o daños visibles

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

Pérdida o daños ocultos

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

Reclamaciones por daños

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

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



LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER CES PRODUITS. Ce manuel contient des renseignements importants concernant l'installation et l'entretien de ce matériel ainsi que les mesures de sécurité à prendre. Mettre ce manuel à la disposition de toute personne responsable de l'installation, de fonctionnement, et de l'entretien de ce matériel.

! ADVERTISSEMENT

Ce matériel est prévu pour un usage industriel seulement et ne doit pas être utilisé pour soulever, supporter ou transporter des personnes ni pour soulever ou supporter une charge lorsque des personnes sont présentes en dessous.

Toujours utiliser, inspecter et assurer l'entretien de ce dispositif en observant les codes et règlements de sécurité.

RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ

Ce manuel fournit des renseignements importants qui concernent tout personnel affecté à l'installation, l'utilisation ou l'entretien de ce produit. Même en cas de grande familiarité avec ce matériel ou un matériel similaire, il est recommandé de lire ce manuel avant de l'utiliser.

Danger, Avertissement, Attention et Avis

Certains des procédés et méthodes indiqués dans ce manuel doivent être suivis à la lettre car leur non-observation pourrait avoir des conséquences dangereuses. Les termes suivants sont utilisés pour signaler le niveau de danger potentiel.



DANGER

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



ADVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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

AVIS

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

Consignes de Sécurité

Utiliser impérativement du matériel de protection et de sécurité personnelle et l'entretenir conformément aux instructions du fabricant. Ne pas laisser l'appareil EZ-Torque Tube suspendu lorsqu'il n'est pas en usage; le faire reposer sur le sol ou le placer dans un endroit approprié.



ADVERTISSEMENT

- Ne pas utiliser ce matériel ou ses accessoires pour soulever, supporter ou transporter des personnes ni pour soulever ou supporter une charge lorsque des personnes sont présentes en dessous.
- Les structures portantes et les dispositifs de fixation de la charge utilisés avec ce matériel doivent assurer un coefficient de sécurité d'au moins trois fois la capacité nominale de l'appareil. Cette responsabilité incombe au client. En cas de doute, consulter un ingénieur en structure agréé.
- En cas de perte de pression, baisser immédiatement l'outil. L'opérateur ne doit pas se tenir directement sous l'outil.

AVIS

- Le matériel de levage et de manutention est soumis à différentes réglementations selon les pays. Celles-ci ne sont pas nécessairement spécifiées dans ce manuel.

Il est fortement recommandé de donner la consigne aux employés qui travaillent à proximité de charges suspendues ou qui aident à positionner ou à organiser les charges de ne pas se placer sous celles-ci. Sur le plan de la sécurité, un facteur est absolument essentiel: toute opération de levage ou de manutention doit être effectuée de telle manière qu'en cas de défaillance du matériel, aucun personnel ne puisse être blessé. Cela signifie que personne ne doit se trouver sous une charge suspendue ni dans l'axe de force d'une charge.

La responsabilité incombe au propriétaire et à l'utilisateur de l'appareil de déterminer si celui-ci convient à l'usage pour lequel il est prévu. Il est recommandé de vérifier tous les règlements locaux et nationaux et ceux relatifs au secteur industriel et au corps des métiers concernés. Lire avant usage la totalité des explications relatives au fonctionnement et toutes les mises en garde.

Ce manuel a été créé par **Ingersoll-Rand** pour apporter aux revendeurs, aux mécaniciens, aux opérateurs et au personnel de la société tous les renseignements nécessaires pour la mise en service, l'utilisation, l'entretien et la réparation des produits décrits dans ces pages.

Il est extrêmement important que les mécaniciens et les opérateurs se familiarisent avec les techniques d'entretien et de dépannage de ces produits, ou de produits similaires, et qu'ils soient physiquement capables de les mettre en application. Ce personnel devra avoir des connaissances pratiques générales, notamment en ce qui concerne:

1. l'utilisation appropriée et sûre des outils manuels généralement utilisés par les mécaniciens de même que les outils spéciaux **Ingersoll-Rand** ou les outils recommandés;
2. les mesures de sécurité, précautions et habitudes de travail préconisées par les normes de l'industrie.

Ingersoll-Rand ne peut pas connaître ni fournir toutes les techniques de fonctionnement ou de réparation existantes ni signaler tous les risques encourus et les résultats obtenus avec chacune. En cas d'utilisation d'une technique de fonctionnement ou d'entretien qui n'est pas spécifiquement recommandée par le fabricant, veiller à ce que l'aspect sécurité du produit ne se trouve pas compromis. En cas d'incertitude concernant une technique de fonctionnement ou d'entretien, le personnel placera le produit de façon à ce qu'il ne présente aucun danger pour quiconque et s'assurera l'assistance d'un supérieur ou de l'usine.

CONSIGNES POUR UN FONCTIONNEMENT SANS DANGER

Les mises en garde et les consignes d'utilisation suivantes sont données dans le but d'éviter des pratiques dangereuses qui pourraient provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Ingersoll-Rand reconnaît que la majorité des sociétés qui utilisent ce matériel ont mis en oeuvre un programme de sécurité qui leur est propre dans leurs unités de production. En cas de conflit entre une consigne stipulée dans cette publication et une directive similaire déjà en vigueur dans une société privée, le règlement le plus rigoureux aura la préséance.

Ce manuel s'applique à un appareil dont l'installation est entièrement terminée. L'opérateur devra s'être familiarisé avec son fonctionnement avant de l'utiliser.

Les consignes suivantes sont fournies pour faire valoir auprès de l'opérateur certaines pratiques dangereuses à éviter. La liste n'en est pas exhaustive. Se référer aux diverses sections pour plus de renseignements relatifs à la sécurité.

1. Ne permettre l'utilisation et l'entretien de ce produit qu'aux personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de l'appareil.
2. Seules les personnes physiquement aptes sont autorisées à utiliser l'appareil.

3. Lorsqu'un panneau « **HORS SERVICE** » est placé sur l'appareil, ne pas utiliser celui-ci avant que le panneau n'ait été retiré par le personnel désigné.
4. Avant chaque changement d'équipe, vérifier l'absence de tout signe d'usure ou de dommage. Ne jamais utiliser un appareil qui, après inspection, se révèle usé ou endommagé.
5. Ne jamais dépasser la capacité de charge de l'appareil.
6. Veiller à ce que le porte-outil et la rallonge pour outils soient fermement en place.
7. Ne pas quitter l'outil des yeux pendant le fonctionnement de l'appareil.
8. Veiller à ce que personne ne se trouve sur le parcours de la charge. Ne pas faire passer celle-ci au-dessus d'une personne.
9. Ne jamais utiliser l'appareil pour faire monter ou descendre des personnes et ne jamais laisser quiconque monter sur une charge suspendue.
10. Ne jamais souder ni découper des composants connectés à l'appareil.
11. S'assurer que le câble métallique de sécurité est en place.
12. Couper l'alimentation en air avant toute opération d'entretien de l'appareil.
13. Se tenir dans une position stable et équilibrée pendant l'utilisation de l'appareil.
14. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites au niveau des raccords.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	Déplacement Vertical		Dimension A Vérin en Extension*		Dimension B Vérin Rentré*		Course du Vérin Pneumatique		Poids de l'EZ-Torque Tube**		Poids du Segment Inférieur	
	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	lb	kg	lb	kg
EZTT080300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320	13,2	6	4,4	2,0
EZTT080600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	15,4	7	5,7	2,6
EZTT080900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	19,8	9	7,1	3,2
EZTT150300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320			10,1	4,6
EZTT150600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	27,3	12,4	13,9	6,3
EZTT150900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	34,6	15,7	18,1	8,2

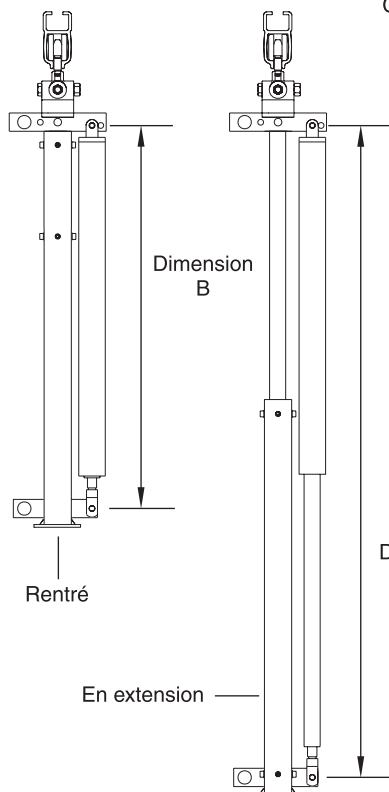
* Se reporter au schéma MHP1674F, page F-3, pour l'emplacement des dimensions A et B

** Le poids indiqué ne tient pas compte du vérin, de l'équilibreur ni de tout outil ou accessoire. Voir la section « OPTIONS ET ACCESSOIRES ».

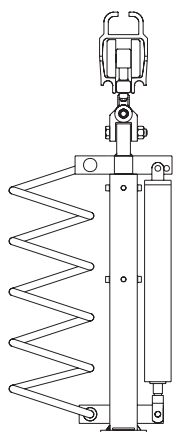
	EZTT080		EZTT150	
Poids maximum de l'outil	30 lb	13 kg	44 lb	20 kg
Réaction de couple maximum	60 ft/lb	80 Nm	110 ft/lb	150 Nm

Configurations pour EZ-Torque Tube

Fonctionnement avec vérin pneumatique Course de 900 mm

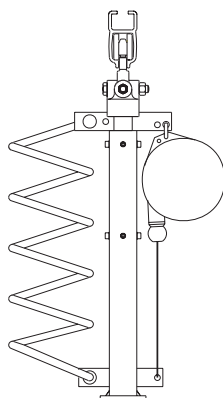


Fonctionnement avec vérin pneumatique Course 300 mm et alimentation d'air spirale pour outile

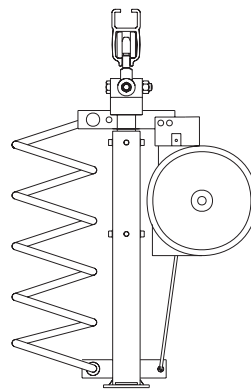


Dimension A

Fonctionnement avec équilibreur et alimentation d'air spirale pour outile
Capacité de 2 à 12 kg
(4,5 à 26,5 lb)

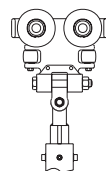


Fonctionnement avec équilibreur et alimentation d'air spirale pour outile
Capacité de 10 à 20 kg
(22 à 44 lb)

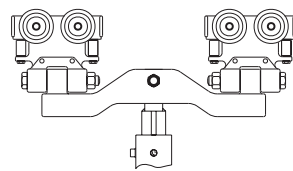


Remarque: Exemples montrés en configuration monorail. Autres options de montage disponibles. Contacter **Ingersoll-Rand** pour plus de renseignements.

Configuration à chariot simple ou double



Chariot simple



Chariot double

(Schéma MHP1674F)

INSTALLATION

Avant de procéder à l'installation de l'appareil, vérifier avec soin l'absence de tout dommage survenu durant le transport.

⚠ ATTENTION

- Il est recommandé aux propriétaires et aux utilisateurs d'examiner les réglementations spécifiques, locales ou autres, notamment les directives et normes européennes qui peuvent s'appliquer à un type particulier d'utilisation de ce produit, ceci avant son installation ou sa mise en service.
- Avant de procéder à l'installation, lire les « RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ ».

Veiller à ce que l'appareil soit correctement installé. Le temps et les efforts consacrés à l'installation permettent, à long terme, de réduire de façon importante les risques d'accidents et de blessures et de bénéficier du meilleur service possible.

AVIS

- Ne pas lubrifier l'EZ-Torque Tube.

Réglages

Avant d'utiliser l'EZ-Torque Tube, veiller, une fois l'installation réalisée, à ce que les réglages suivants soient effectués en fonction de la chaîne de montage et des composants optionnels utilisés:

1. Si nécessaire, régler les régulateurs pneumatiques tel qu'indiqué dans cette section. Se référer à « Installation du Régulateur » et à « Réglages fonctionnels ».
2. En cas d'utilisation d'un vérin pneumatique, veiller à ce qu'il soit correctement installé et que tout réglage soit effectué conformément aux instructions du fabricant.

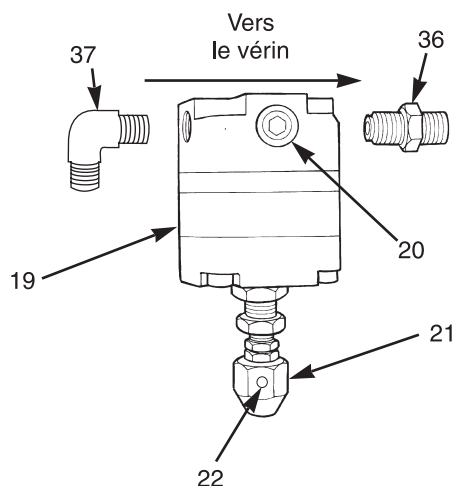
3. En cas d'utilisation d'un équilibreur, s'assurer que celui-ci a été correctement installé et testé et qu'il fonctionne conformément aux indications du fabricant.

Installation du Régulateur

Se reporter aux schémas MHP1703F, page F-4, et MHP1675F, page 64. Le régulateur est raccordé à l'aide d'un raccord (36), d'un coude (37) et d'un clapet anti-retour (26). Le raccord (36) doit être visé dans l'orifice du côté tige du vérin pneumatique. Le clapet anti-retour (26) doit être visé dans le coude (37), lequel est visé dans l'entrée du régulateur.

AVIS

- La flèche figurant sur le clapet anti-retour (26) doit être dirigée vers le vérin. Si le montage est réalisé en sens inverse, le vérin ne peut pas fonctionner.



(Schéma MHP1703F)

Pièces du régulateur

Numéro	Description des Pièces	Qté	Référence
19	Ensemble du régulateur (comprend les articles 19 à 22)	1	13830
20	Obturbateur	2	10764
21	Bouton de réglage	1	13832
22	Vis de pression	20	13833
36	Raccord droit	1	10731
37	Raccord coudé	1	10375

Réglages Fonctionnels

Pour annuler la gravité et permettre la manipulation de l'outil par l'opérateur, effectuer les réglages suivants:

⚠ ADVERTISSEMENT

• Avant d'entreprendre les réglages fonctionnels ou toute opération d'entretien ou réparation, s'assurer que l'appareil est en position basse, qu'il n'est pas sous charge et que l'alimentation en air est coupée.

1. Tourner le bouton de réglage (21) dans le sens anti-horaire jusqu'à l'arrêt.
2. Fixer l'outil sur l'appareil après l'avoir monté dans le porte-outil. Raccorder la conduite d'air spirallée.
3. Ouvrir l'arrivée d'air.
4. Tourner le bouton de réglage dans le sens horaire jusqu'à ce que l'outil commence à se déplacer. Le régulateur est correctement réglé lorsque les forces requises pour faire monter ou descendre la charge sont identiques.
5. Serrer le contre-écrou sur la tige du régulateur pour verrouiller la position de réglage.

Circuit Pneumatique

Les appareils EZ-Torque Tube équipés d'un vérin ou d'un outil pneumatique exigent un circuit pneumatique.

L'air doit être propre et sec. Une pression de 6,9 bar/690 kPa (100 psi) est requise pour que l'appareil puisse fonctionner à capacité nominale. Ne pas dépasser 6,9 bar/690 kPa (100 psi).

⚠ ADVERTISSEMENT

• Ne pas utiliser d'air lubrifié. L'huile pourrait endommager les composants internes.

Vérifier les caractéristiques de l'arrivée d'air dans les caractéristiques techniques données par le fabricant de l'outil.

Conduites d'Air Comprimé

Le diamètre interne des conduites d'alimentation ne doit pas être inférieur à 10 mm (3/8") pour une longueur maximum de 30 m (100 ft) entre l'arrivée d'air et l'appareil. Contacter l'usine pour connaître le diamètre

recommandé pour les conduites d'arrivée d'air d'une longueur supérieure à 30 m (100 ft). Avant de réaliser les raccordements définitifs, purger toutes les conduites d'air. Les conduites doivent être aussi courtes et droites que possible. Des conduites longues et un nombre excessif de raccords, coudes, connexions en T, clapets, etc. réduisent la pression en raison des étranglements et des pertes de charge dans les conduites. Si des raccords à démontage rapide sont utilisés du côté alimentation de l'appareil, ceux-ci doivent avoir un diamètre de passage d'au moins 10 mm (3/8"). L'utilisation de raccords plus petits affecte le rendement.

Filtre de l'Alimentation d'Air

Il est recommandé d'utiliser un ensemble filtre et régulateur. Voir la section « OPTIONS ET ACCESSOIRES ».

Le filtre doit être installé aussi près que possible de l'orifice d'admission d'air de l'appareil EZ-Torque Tube. Le filtre doit assurer un filtrage de 5 microns et disposer d'un clapet de purge. Nettoyer le filtre une fois par mois pour assurer un fonctionnement efficace.

Pour garantir un air sec, la fréquence de purge du filtre doit tenir compte de l'état de l'air. Il est recommandé qu'au début, le filtre soit purgé une fois par semaine. La fréquence des purges doit être établie en fonction de l'humidité présente dans l'air d'alimentation.

Humidité Dans Les Conduites d'Air

L'humidité qui pénètre dans l'appareil EZ-Torque Tube et ses accessoires par les conduites d'arrivée d'air est un facteur essentiel pour déterminer la fréquence des révisions. Des purges permettent d'éliminer l'humidité. D'autres méthodes, tel un réservoir d'air recueillant la condensation avant qu'elle n'atteigne les commandes de l'appareil, ou un réfrigérant secondaire (installé sur le compresseur), qui refroidit l'air avant qu'il ne soit distribué dans les conduites, sont aussi utiles.

Montage de l'Appareil

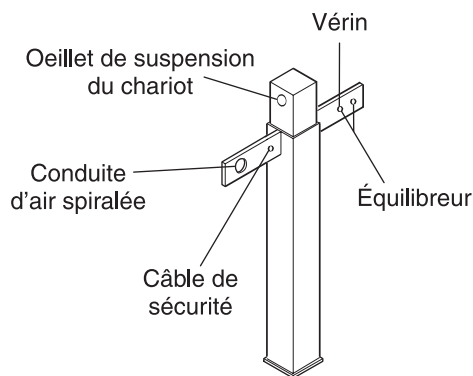
S'assurer que la structure portante sur laquelle l'EZ-Torque Tube est monté est suffisamment solide pour supporter le poids de l'appareil additionné du poids de tous composants optionnels présents et d'une charge nominale maximum, en factorisant un surplus d'au moins 300 % du total des poids. En cas de doute, contacter un ingénieur en structures agréé.

S'assurer que la zone d'installation est suffisamment spacieuse pour permettre de manoeuvrer en toute sécurité l'EZ-Torque Tube et ses accessoires.

L'appareil EZ-Torque Tube peut être monté sur une variété de structures portantes. Pour tous renseignements concernant le montage sur un chariot à rails ou sur un support fixe, se reporter au manuel d'installation correspondant ou consulter un ingénieur en structures agréé.

Veiller à ce que l'appareil EZ-Torque Tube soit monté de façon à assurer à l'opérateur l'amplitude de mouvement la plus grande sur le plan ergonomique.

S'assurer que tous les composants sont bien fixés sur la colonne interne. Se reporter au schéma MHP1680F, page F-4.

Points de Fixation des Composants

(Schéma MHP1680F)

Un équilibreur ou un vérin est exigé pour le fonctionnement. Un porte-outil ou une rallonge pour outils peuvent être ajoutés s'il y a lieu.

Montage Sur Un Chariot Monorail Ou Double Rail

Pour fixer l'appareil EZ-Torque Tube sur un chariot monorail ou double rail, fixer la colonne interne à l'oeillet de suspension du chariot à l'aide d'une vis de fixation et d'un écrou comme indiqué sur le schéma MHP1552F, page F-5. Serrer fermement mais sans excès. Il est recommandé de remplacer l'écrou si celui-ci doit être retiré.

Montage du Câble de Sécurité

Se référer aux schémas MHP1681F et MHP2131F, page F-5.

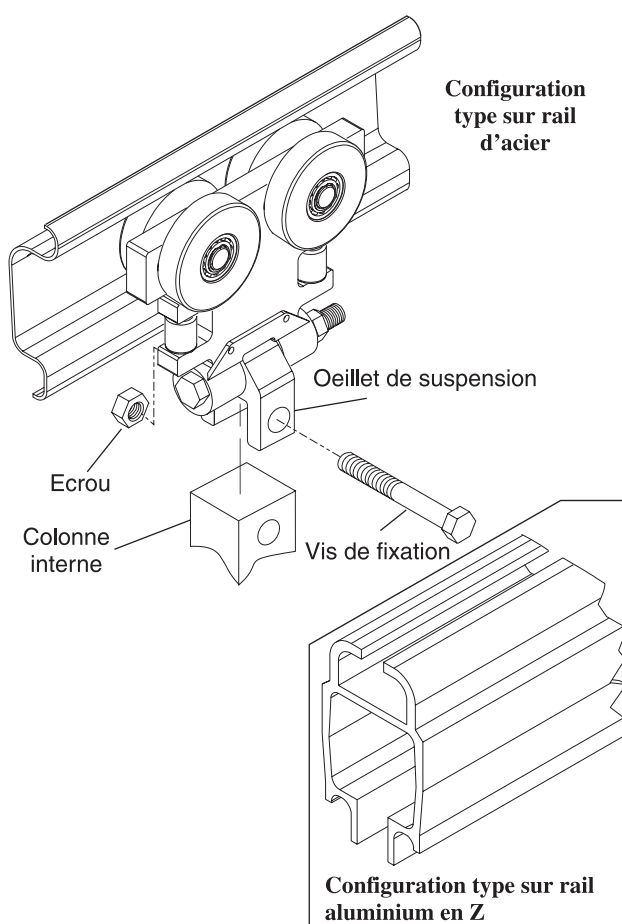
⚠ ATTENTION

• Un câble de sécurité est fourni avec cet ensemble. Veiller à ce qu'il soit correctement monté. Les câbles de sécurité doivent être en place pour permettre le libre mouvement du chariot tout en limitant au minimum la hauteur de chute libre du matériel en cas d'effondrement du support primaire.

1. Faire passer le câble de sécurité dans l'orifice de la colonne interne et de l'élément de suspension du chariot.

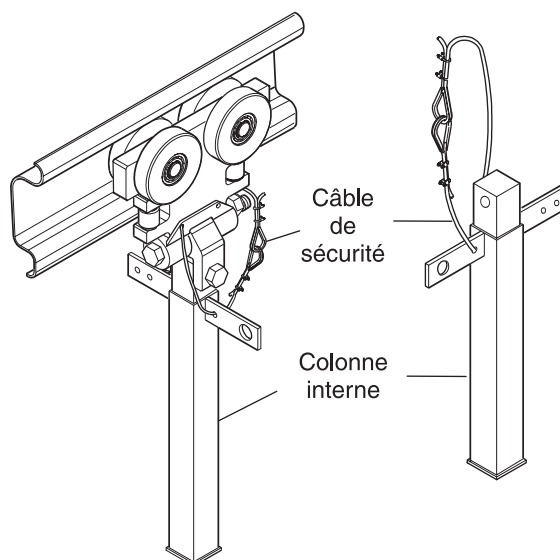
AVIS

• Si, pour une raison quelconque, le câble de sécurité ne peut pas être passé dans l'élément de suspension, le passer au-dessus du rail.



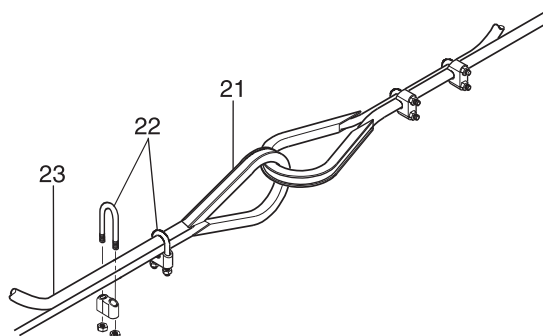
(Schéma MHP1552F)

Câble de Sécurité en Place



(Schéma MHP1681F)

2. Enclencher les deux cosse (21) et faire passer le câble d'acier dans les cosse. Déterminer la longueur de câble d'acier qui convient et, à l'aide de pinces à tranchant latéral, couper à la longueur désirée.
3. Poser le premier serre-câble (22) à une largeur de serre-câble de l'extrémité libre du câble. Viser les écrous fermement mais pas à fond.
4. Poser le deuxième serre-câble (22) à l'extrémité cosse du câble. Viser les écrous fermement mais pas à fond.
5. Éliminer tout mou présenté par le câble entre la cosse et le serre-câble, puis entre les deux serre-câbles. Serrer les écrous à fond sur le câble.
6. Répéter les étapes 3 à 5 pour l'autre extrémité du câble métallique.



(Schéma MHP2131F)

Pièces du câble de sécurité

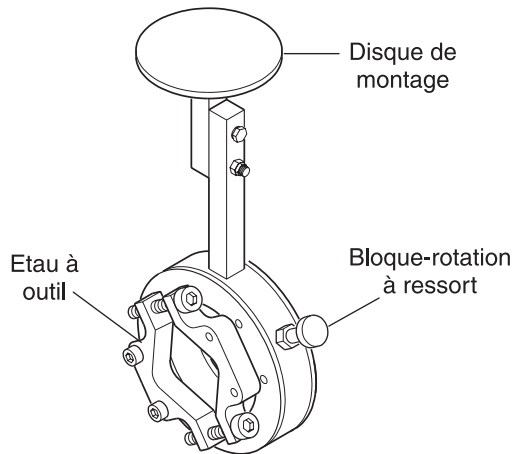
Numéro	Description des Pièces	Qté	Référence
21	Cosse	2	10212
22	Serre-câble	4	10235
23	Câble métallique	Autant que néc.	10099

Montage du Porte-outils

Se reporter au schéma MHP1697F, page F-6.

Fixer le porte-outil au flasque inférieur de la rallonge pour outils à l'aide de quatre vis, de rondelles et d'écrous et de deux plaques de serrage. Pour positionner le porte-outils, desserrer les vis de fixation et faire tourner jusqu'à la position désirée. Resserrer les vis. Serrer les vis à un couple de 30 Nm (22 ft/lb).

Monter l'outil dans le porte-outils et serrer les vis de fixation pour le maintenir en place.



(Schéma MHP1697F)

Montage d'un Équilibre

Monter l'équilibre sur la colonne interne.

Dans le cas d'appareils d'une capacité de charge de 2 à 12 kg (4,5 à 26,5 lb), monter l'équilibre sur la plaque de suspension à l'aide d'une manille et monter la plaque de suspension sur la colonne interne à l'aide de deux vis, de rondelles et d'écrous.

Dans le cas d'appareils d'une capacité de charge de 10 à 20 kg (22 à 44 lb), monter directement l'équilibre sur la colonne interne à l'aide de deux vis, de rondelles et d'écrous.

Fixer le câble métallique de l'équilibre sur la colonne externe. Se reporter au manuel de l'équilibre pour plus de détails. Veiller à effectuer le montage dès réception de l'appareil.

Montage du Vérin Pneumatique

Placer le vérin parallèlement à la colonne et centrer l'oeillet de suspension de l'extrémité du vérin sur l'orifice de la barre transversale de la colonne interne. Utiliser l'orifice le plus proche de la colonne, tel qu'indiqué sur le schéma MHP1680F, page F-4. Insérer la goupille (16) et fixer en place.

FRANÇAIS FONCTIONNEMENT

Les quatre aspects les plus importants de l'utilisation du matériel sont les suivants:

1. Observer toutes les règles de sécurité au cours de l'utilisation de l'appareil.
2. Ne permettre l'utilisation et l'entretien de cet appareil qu'aux personnes formées à la sécurité et à son fonctionnement.
3. Soumettre chaque appareil à un programme d'inspection et d'entretien régulier.
4. Veiller à ne jamais dépasser la capacité de charge de l'appareil.

Veiller à ce que les techniciens portent le matériel de protection personnelle approprié lors de l'utilisation d'appareils EZ-Torque Tube et des outils qui y sont raccordés. Entretien le matériel de protection personnelle conformément aux directives du fabricant.

Avant chaque changement d'équipe, ou avant de couper l'alimentation en air, abaisser l'outil à sa position la plus basse.

Description du Fonctionnement

L'appareil EZ-Torque Tube consiste en un groupe intégré de composants conçus pour optimiser l'interaction homme-machine. La facilité d'utilisation réduit la fatigue du technicien et augmente la sécurité dans l'exécution des tâches répétitives.

Principes de Fonctionnement

L'appareil EZ-Torque Tube est conçu pour permettre le contrôle fonctionnel vertical dans une plage de mouvement donnée.

Lorsqu'il est monté sur un système à rails et chariots, pousser sur la colonne externe ou sur l'outil pour assurer son déplacement à l'horizontale. Pendant son déplacement, veiller à ce que rien ne se trouve sur le parcours de la charge et faire attention à la direction du déplacement pendant tout mouvement.

Le déplacement vertical vers le haut ou vers le bas doit se faire facilement en tirant ou en poussant l'outil raccordé à l'appareil dans la direction voulue. Dans le cas d'appareils équipés d'un vérin ou d'un équilibre, utiliser l'outil pour faire monter ou descendre l'appareil.

Porte-outils (option)

Il existe deux types de porte-outils.

Porte-outils fixe horizontal/vertical (deux axes):

Pour repositionner l'outil, desserrer les vis de la bride pour pouvoir faire tourner l'outil dans le porte-outils, ou encore desserrer les quatre vis de fixation de façon à faire tourner le porte-outils. Resserrer les vis une fois l'outil à la position désirée.

Porte-outils 360° (trois axes):

Pour faire tourner l'outil retenu par le porte-outil, tirer sur le plongeur et le faire tourner à la position désirée. Laisser le ressort ramener le plongeur en position de blocage. Faire légèrement tourner l'outil pour enclencher la goupille de blocage.

Il est également possible de faire tourner l'ensemble du porte-outils en desserrant les quatre vis de fixation au préalable. Resserrer les vis une fois l'outil à la position désirée.

INSPECTION

⚠ ADVERTISSEMENT

- Avant de mettre en service tout matériel nouveau, modifié ou réparé, celui-ci devra être inspecté et testé par du personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien du matériel pour en assurer le fonctionnement sans danger aux spécifications nominales indiquées.
- Ne jamais utiliser un appareil qui s'est révélé endommagé à l'inspection.

La fréquence des inspections recommandée dans ce manuel est basée sur le fonctionnement intermittent du matériel huit heures par jour, cinq jours par semaine dans un environnement relativement exempt de poussière, d'humidité et d'émanations corrosives. Si le matériel est utilisé de façon pratiquement continue ou plus de huit heures par jour, des inspections plus fréquentes seront nécessaires.

Le matériel en service devra faire l'objet d'inspections courantes et périodiques. Les inspections courantes sont des examens visuels effectués par les techniciens ou le personnel formé à la sécurité et au fonctionnement de ce matériel et incluent les observations faites pendant

l'utilisation normale de l'appareil. Les inspections périodiques sont des inspections complètes effectuées par du personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien de ce matériel. La fréquence des inspections varie selon les composants considérés et les conditions d'utilisation.

Une inspection minutieuse effectuée régulièrement révélera des conditions potentiellement dangereuses dès leur première apparition et permettra d'y remédier avant qu'elles ne deviennent réellement dangereuses.

Les problèmes relevés lors de l'inspection ou en cours d'utilisation doivent être signalés au personnel désigné formé à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien de ce matériel. Il faudra déterminer si le problème constitue un danger potentiel et, si c'est le cas, corriger le problème et en documenter la résolution par écrit avant la remise en service du matériel.

Dossiers et Rapports

Des fiches d'inspection, où sont indiqués tous les points exigeant une inspection périodique, doivent être remplis régulièrement pour tout matériel porteur. Des rapports écrits, basés sur l'importance des réparations, devront être effectués concernant l'état des pièces essentielles de manière à constituer des dossiers d'inspections périodiques. Ces rapports devront être datés, signés par la personne qui a effectué l'inspection et conservés de telle sorte qu'ils soient facilement disponibles au personnel autorisé.

Inspections Courantes

Dans le cas de matériel constamment en service, des inspections courantes devront être effectuées par les techniciens à chaque changement d'équipe.

1. **FONCTIONNEMENT.** Relever toutes indications visuelles ou mouvements anormaux qui pourraient indiquer un problème potentiel. S'assurer que les mouvements du tube de manoeuvre et du chariot sont souples, sans blocages.
2. **VISERIE.** S'assurer que toute la viserie est correctement visée. Resserrer les vis et vis qui se sont desserrés et remplacer ceux qui sont abîmés.
3. **COLONNES ET RALLONGES OPTIONNELLES POUR OUTILS.** Vérifier leur usure, leur état. Les réparer ou les remplacer en fonction des besoins.
4. **PLAQUES LATÉRALES.** Vérifier leur usure, leur état. Les remplacer si elles sont usées ou abîmées.
5. **CÂBLE DE SÉCURITÉ.** Vérifier que les serre-câbles sont bien serrés. Les serrer s'il y a lieu.

6. **CIRCUIT PNEUMATIQUE.** Inspecter visuellement tous les raccords, conduites et composants pour vérifier qu'il n'y a pas d'indications de fuites. Réparer toutes fuites ou autres problèmes, serrer tous raccords desserrés.

Inspections Périodiques

La fréquence des inspections périodiques dépend de la difficulté des conditions d'utilisation:

NORMALES	DIFFICILES	SÉVÈRES
Annuelle	Semestrielle	Trimestrielle

L'appareil pourra devoir être démonté en cas de conditions d'utilisation DIFFICILES ou SÉVÈRES. Garder un dossier des inspections périodiques afin de constituer une base d'évaluation continue.

Inspecter les différents points indiqués sous « Inspections Courantes » et les points suivants:

1. **VISERIE.** Vérifier que vis, vis et écrous sont bien serrés. Les serrer au couple recommandé.
2. **PLAQUES LATÉRALES.** Remplacer les plaques latérales une fois par an, quel que soit leur état. Se référer à la section « PIÈCES » pour se procurer la référence des pièces à remplacer et à la section « ENTRETIEN » pour en effectuer le remplacement.
3. **ÉQUILIBREUR.** Inspecter l'équilibreur tel qu'indiqué dans la documentation du fabricant.
4. **VÉRIN PNEUMATIQUE.** S'assurer que l'orifice de purge est propre et qu'il n'est pas bouché. S'assurer qu'il n'y a pas de fuites ni

RAPPORT — INSPECTION ET ENTRETIEN

Ingersoll-Rand EZ-Torque Tube

Modèle N°:		Date:			
		Inspecté par:			
Raison de L'inspection (Cocher la Réponse qui Convient):		Conditions d'utilisation:			
☐	1. Inspection périodique: ___ Trimestrielle ___ Semestrielle ___ Annuelle	Normales ___ Difficiles ___ Sévères ___			
☐	2. Anomalies observées pendant les Inspections Courantes				
☐	3. Anomalies observées pendant L'entretien				
☐	4. Autres: _____				
Se référer à la section « INSPECTION » du manuel de fonctionnement, d'entretien et de pièces pour tous détails sur les critères d'inspection d'ordre général. Se référer aux directives appropriées du « National Standards » et suivre les règles d'usage. En cas de doute sur un problème existant, s'assurer l'assistance technique du Distributeur Ingersoll-Rand le plus proche ou de l'usine.					
COMPOSANT	ETAT		MESURES CORRECTIVES		NOTES
	Bon état	Mauvais état	Réparer	Remplacer	
Viserie			---		
Colonnes					
Plaques Latérales			---		
Câble de Sécurité					
Rallonge pour Outils					
Structure Portante					
Rails/Suspension					Se référer au manuel du Système de Rails
Étiquettes de Sécurité			---		
Vérin Pneumatique					
Porte-Outils					
Équilibreur					Se référer au Manuel de L'équilibreur
Circuit Pneumatique					
Autres Composants (liste dans la section « NOTES »)					

La photocopie de cette page et son utilisation comme fiche d'inspection et d'entretien est autorisée.

DÉPANNAGE

Cette section donne des indications de base concernant le dépannage. Les causes spécifiques d'un problème seront déterminées avec plus de précision après inspection complète par du personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien de ce matériel. Le tableau ci-dessous représente un guide rapide des problèmes éventuels et des mesures correctives à prendre.

Composant	Problèmes	Mesure corrective
Plaques latérales	Les plaques ont du jeu au niveau de la viserie.	Vérifier que les vis ne sont pas desserrés. Serrer les vis au couple qui convient pour maintenir les composants solidement en place. Remplacer les plaques latérales si elles sont usées.
Colonnes	La colonne a du jeu au niveau de la viserie.	Vérifier que les vis ne sont pas desserrés. Serrer les vis au couple qui convient pour maintenir les composants solidement en place.
	Jeu au niveau des soudures.	Inspecter toutes les soudures. Remplacer les composants qui présentent la moindre indication de fêlure ou de détérioration au niveau des soudures.
	La colonne est tordue.	Remplacer la colonne.
Pivots	Le déplacement n'est plus souple ou « accroche ».	Inspecter les pivots. Réparer ou remplacer selon le besoin pour assurer un mouvement souple, sans blocages.
	Viserie desserrée.	S'assurer que les vis sont serrés au couple nominal.
	Manque de lubrification au niveau du pivot.	Lubrifier le pivot.
Chariots	Le chariot ne glisse pas doucement sur les rails, « accroche ».	Vérifier que le rail est propre, que rien ne vient entraver le passage du chariot. Nettoyer les rails. Vérifier si les roulettes du chariot tournent facilement sur les rails. Vérifier que les roulettes, les roulements à bille et les bagues de retenue ne sont pas endommagés. Remplacer les roulettes, les roulements à bille ou les bagues de retenue s'il y a lieu.
Conduites pneumatiques	Fuites au niveau des raccords ou sur la longueur de la conduite.	Remplacer les raccords et les conduites qui fuient ou sont endommagés.
	La conduite se bloque au niveau du raccord.	S'assurer que les raccords pivotants bougent correctement sans « accrocher » ni se bloquer. Remplacer les raccords qui présentent ces problèmes.
Câble de sécurité	Câble métallique effiloché.	Remplacer le câble métallique. Inspecter le rail ou le point d'attache pour déterminer la raison du problème. Réparer avant d'installer un nouveau câble.
	Les serre-câbles ont du jeu.	Serrer les serre-câbles pour assurer qu'ils se maintiennent solidement en place.
Vérin ou équilibreur	Les forces requises pour faire monter ou descendre l'appareil EZ-Torque Tube ne sont pas identiques.	Vérifier le réglage du régulateur et du vérin. Se référer au manuel de l'équilibreur pour son réglage.
		S'assurer que l'orifice de purge est propre et qu'il n'est pas bouché.

ENTRETIEN



ATTENTION

• L'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces Ingersoll-Rand peut entraîner des dommages au niveau de l'appareil et annuler la garantie.



AVERTISSEMENT

• Ne jamais effectuer l'entretien d'un appareil EZ-Torque Tube où est monté un outil.
 • Avant d'effectuer l'entretien, placer sur les commandes un panneau indiquant:

AVERTISSEMENT - NE PAS UTILISER MATÉRIEL EN COURS DE RÉPARATION

• Ne permettre l'entretien de ce produit qu'aux personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de l'appareil.
 • Une fois l'entretien de l'appareil effectué, le régler et le tester pour l'application dans laquelle il sera utilisé avant de le remettre en service.
 • Couper l'alimentation en air et purger les conduites pneumatiques avant toute opération d'entretien.

Fréquence de l'Entretien

La fréquence de l'entretien indiquée sur ce tableau est basée sur le fonctionnement intermittent du matériel huit heures par jour, cinq jours par semaine. Si le matériel est utilisé plus de huit heures par jour ou si les conditions d'utilisation sont DIFFICILES ou SÉVÈRES, l'entretien devra être effectué plus souvent. Se fier aux indications fournies à la rubrique « Inspection périodique », sous « INSPECTION ».

FRÉQUENCE	VÉRIFICATION D'ENTRETIEN
Après chaque changement d'équipe (technicien ou personnel d'entretien)	Faire une inspection visuelle complète de l'appareil EZ-Torque Tube et des composants qui y sont raccordés pour s'assurer de l'absence de tout dommage. Ne pas faire fonctionner l'appareil ni utiliser les composants si l'un ou l'autre sont abîmés. Vérifier que l'appareil se déplace dans toutes les directions de façon souple, sans « accrocher », se bloquer ou produire des bruits anormaux.
Tous les trois mois (personnel d'entretien)	Inspecter les plaques latérales. Nettoyer ou remplacer toute pièce qui l'exige.
Tous les ans (personnel d'entretien)	Remplacer les plaques latérales. Vérifier l'état de toutes les structures portantes y compris le socle de base, les vis, les écrous, les chariots, les rails, l'équilibreur, le vérin, le porte-outil, etc. pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés et ne présentent pas de signes d'usure. Réparer ou remplacer s'il y a lieu.

Réglages

Se reporter à la section « INSTALLATION » pour le réglage du régulateur.

Dépose

Se reporter au schéma MHP1656F, page 64.

1. Déviser les serre-câbles (1) du câble de sécurité et déposer le câble.
2. Désolidariser le porte-outil de la rallonge pour outils ou de la colonne externe.

- Dépose de la rallonge pour outils (accessoire optionnel): enlever les quatre vis (7), rondelles (8) et écrous (9) pour démonter la rallonge pour outils (10) de la colonne externe (6).
- Enlever les huit vis (5) et contre-écrous (4) qui maintiennent les plaques latérales (3) sur la colonne externe (6).
- Faire tourner l'appareil, puis dégager la colonne interne (2) en la soulevant lentement. Déposer les plaques latérales (3) une fois celles-ci sorties de la colonne externe (6). Enlever la colonne interne.

Nettoyage, Inspection et Réparation

Examiner les composants et les vis pour vérifier s'ils sont usés ou endommagés. Si c'est le cas, ne pas les réutiliser. Lors du remontage, tous les composants endommagés ou usés doivent être remplacés pour éviter les blessures et les dégâts que leur rupture pourrait provoquer.

Utiliser les méthodes suivantes pour nettoyer, inspecter et réparer l'appareil EZ-Torque Tube et les composants qui y sont connectés.

Nettoyage

Ne pas permettre le contact de solvant avec les patins d'usure des plaques latérales. Démonter les patins avant nettoyage. Nettoyer les composants de l'appareil EZ-Torque Tube avec un chiffon ou, s'il y a lieu, les nettoyer à fond à l'aide de solvant. L'utilisation d'une brosse dure facilitera l'élimination de la saleté et des particules accumulées sur les colonnes. Essuyer chaque pièce après l'avoir nettoyée.

Inspection

Toutes les pièces déposées devront être examinées pour déterminer si elles sont dans un état qui permet leur réutilisation. Particulièrement veiller à:

- Inspecter les articles à filetage et remplacer ceux dont le filetage est faussé.
- Inspecter les plaques latérales pour s'assurer que les patins d'usure ne sont ni lâches ni usés. Ne pas tenter de réparer les patins d'usure ni de les remonter sur la plaque latérale. Toujours remplacer la

totalité de la plaque latérale. Si une plaque latérale doit être remplacée, il est recommandé de remplacer toutes les plaques à la fois.

Réparation

Les réparations se limitent à l'élimination de petites barbes ou autres imperfections mineures des surfaces. Utiliser une pierre fine ou de la toile émeri.

- Les pièces usées ou endommagées doivent être remplacées. Se reporter à la section sur les pièces détachées pour tous renseignements spécifiques.
- Vérifier toutes les autres pièces pour déceler tout signe d'usure ou d'endommagement. Remplacer ou réparer toute pièce dont l'état est douteux. Le coût d'une nouvelle pièce est souvent négligeable par rapport à celui d'un travail à refaire.
- Lors du remontage, toujours utiliser du frein filet Loctite® 243 sur le filetage des vis de fixation.

Montage

- Placer la colonne interne (2) dans la colonne externe (6).
- Monter une plaque latérale (3) entre la colonne externe et la colonne interne. Ajuster les plaques latérales de façon à centrer les orifices de la colonne externe sur ceux de la plaque latérale. Maintenir les plaques latérales en place sur la colonne externe à l'aide de deux vis (5) et de rondelles élastiques de sécurité (4). Remarque: Il faut deux rondelles élastiques de sécurité par vis sur les modèles EZTT080 et une seule sur les modèles EZTT150. Il est recommandé d'utiliser un produit pour filetage sur les vis de fixation. Serrer les vis à 3 Nm (26 po/lb) dans le cas des modèles EZTT080 et à 10 Nm (89 po/lb) dans le cas des modèles EZTT150.
- Montage de la rallonge pour outils (accessoire optionnel): à l'aide de quatre vis de fixation (7), rondelles (8) et écrous (9), monter la rallonge pour outils (10) à la base de la colonne externe (6). Serrer les vis à 30 Nm (22 ft/lb).
- Monter le porte-outils et le câble de sécurité.

INFORMATIONS POUR LA COMMANDE DE PIÈCES

L'appareil EZ-Torque Tube est conçu et fabriqué pour assurer un service sans problème à long terme. Il peut cependant devenir nécessaire, après un certain temps, de commander et d'installer de nouvelles pièces pour remplacer celles qui présentent une usure.

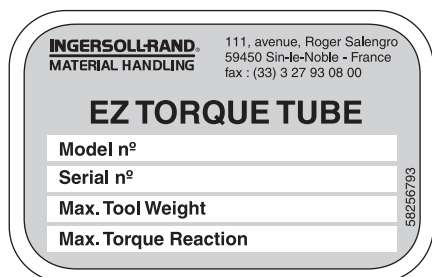
L'utilisation de pièces de rechange autres que celles de la marque **Ingersoll-Rand Material Handling** peut réduire le rendement de l'appareil et, au gré de la société, entraîner l'annulation de la garantie. Pour bénéficier d'un service rapide et se procurer des pièces **Ingersoll-Rand Material Handling** d'origine, fournir au Distributeur le plus proche les informations suivantes:

- Numéro complet du modèle
- Référence et description de la pièce telles qu'indiquées dans ce manuel
- Quantité requise

Pour plus de facilité et pour référence ultérieure, il est recommandé de noter les renseignements suivants:

Numéro de modèle _____

Date d'achat _____



Règlement Concernant le Renvoi de Marchandises

Ingersoll-Rand n'accepte aucune marchandise renvoyée pour réparation sous garantie ou autre sans dispositions préalables ou autorisation écrite de la part du Distributeur ayant effectué la vente.

AVIS

• Les modèles peuvent être améliorés ou perfectionnés, ce qui peut entraîner des modifications non mentionnées dans ce manuel. Les manuels font l'objet de révisions périodiques pour incorporer tous changements. Toujours vérifier le numéro d'édition du manuel, sur la couverture, pour s'assurer d'avoir la dernière édition.

Mise au Rebut

Lorsque la durée de vie de l'appareil atteint sa limite, il est recommandé de le démonter, de le dégraisser et de séparer les pièces en fonction de leur matériau de fabrication, de manière à pouvoir les recycler.

Pour plus de renseignements, contacter:

Ingersoll-Rand Material Handling
Zimmerman Handling Systems
 1872 Enterprise Drive
 Rochester Hills, MI 48309
 Téléphone: (248) 293-5700
 Télécopieur: (248) 293-5800

ou

Ingersoll-Rand Material Handling
Douai Opérations
 111, avenue Roger Salengro
 59450 Sin Le Noble, France
 Téléphone: (33) 3-27-93-08-08
 Télécopieur: (33) 3-27-93-08-00

Pour plus de renseignements sur les produits suivants, commander la publication désirée par son numéro de référence ci-dessous:

Publication	Référence	Publication	Référence
Equilibreur BMDL	32048-EU-7	Système de rails Z-Rail	MHD56159
Equilibreur BIDS	32048-EU-10	Système de rails Valu-Trak	MHD56161

Ce manuel a été rédigé en anglais à l'origine.

GARANTIE

Garantie Limitée

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

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

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

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

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

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

Avis Important

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

Perte ou Dommage Visible

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

Perte ou Dommage Invisible

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

Réclamations pour Dommages

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

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



LEGGERE QUESTO MANUALE PRIMA DI USARE QUESTI PRODOTTI. Questo manuale contiene informazioni importanti per la sicurezza, l'installazione e la manutenzione. Mettere questo manuale a disposizione di tutto il personale responsabile dell'installazione, dell' funzionamento e della manutenzione di questi prodotti.

⚠ AVVERTIMENTO

Questa attrezzatura è progettata esclusivamente per un uso industriale e non deve essere usata per sollevare, sorreggere o trasportare persone o per sollevare o sorreggere carichi sopra le persone.

Per il funzionamento, il collaudo e la manutenzione di questa unità operare sempre in conformità ai codici e alle norme di sicurezza vigenti.

INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA

Questo manuale fornisce informazioni importanti per tutte le persone che si occupano della sicurezza dell'installazione, del funzionamento e dell'appropriata manutenzione di questo prodotto. Anche se ritenete di avere confidenza con queste o simili attrezzature, vi suggeriamo comunque di leggere questo manuale prima di procedere a mettere in funzione il prodotto.

Pericolo, Avvertimento, Attenzione e Avviso

In questo manuale sono descritti passaggi e procedure che, se non osservati correttamente, possono risultare pericolosi. Per identificare il livello del potenziale rischio vengono usati i seguenti termini di avvertimento.



PERICOLO

Pericolo viene usato per indicare la presenza di un rischio **che** causa lesioni **gravi**, morte o danni materiali consistenti, se il segnale di avvertimento viene ignorato.



AVVERTIMENTO

Avvertimento viene usato per indicare la presenza di un rischio che **può** causare lesioni **gravi**, morte o danni materiali consistenti, se il segnale di avvertimento viene ignorato.



ATTENZIONE

Attenzione viene usato per indicare la presenza di un rischio **che** causa o **può** causare lesioni gravi, morte o danni materiali consistenti, se il segnale di avvertimento viene ignorato.

AVVISO

Avviso viene usato per segnalare alle persone che si occupano dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione informazioni importanti, ma non connesse a potenziali rischi.

Riepilogo Sulle Informazioni di Sicurezza

L'attrezzatura per la protezione e la sicurezza del personale deve essere usata e conservata secondo le istruzioni della casa produttrice. Si consiglia di non lasciare il braccio di reazione EZ sospeso quando non viene usato e di abbassare l'apparecchio a terra o in un luogo adatto.



AVVERTIMENTO

- **Non usare questa unità o eventuali apparecchiature collegate per sollevare, sostenere o trasportare persone o per sollevare o sostenere carichi sopra le persone.**
- **Le strutture portanti e i dispositivi di aggancio del carico utilizzati con queste unità devono fornire un fattore di sicurezza di almeno tre volte la capacità nominale dell'unità. Questa responsabilità è di competenza del cliente. In caso di dubbio, rivolgersi ad un ingegnere meccanico civile abilitato.**
- **Se si perde pressione d'aria dal sistema, abbassare immediatamente l'apparecchio. Gli utenti devono tenersi al di fuori della traiettoria verticale dell'apparecchio.**

AVVISO

- **Le attrezzature di sollevamento e di manovra sono soggette a regolamentazioni diverse a seconda dei paesi. Tali regolamentazioni non possono essere specificate in questo manuale.**

Si consiglia di dare istruzioni al personale che lavora in prossimità di carichi sospesi o collabora al posizionamento o alla sistemazione di un carico di non sostare al di sotto del carico stesso. Sotto il profilo della sicurezza è fondamentale condurre tutte le operazioni di sollevamento e di posizionamento in modo tale che, in caso di guasto dell'apparecchio, nessuno degli addetti possa essere ferito. Ciò significa essenzialmente non sostare sotto carichi sollevati e tenersi lontano dalla linea di forza di ogni carico.

È compito del proprietario e dell'utente determinare l'idoneità di un prodotto ad un particolare uso. Si raccomanda di osservare tutte le norme industriali, commerciali, federali, statali e locali vigenti. Leggere tutte le istruzioni per l'uso e le avvertenze prima di procedere a mettere in funzione il prodotto.

Questo manuale è stato realizzato da **Ingersoll-Rand** allo scopo di fornire ai rivenditori, ai meccanici, agli operatori e al personale aziendale le informazioni necessarie per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione dei prodotti qui illustrati.

È estremamente importante che i meccanici e gli operatori abbiano dimestichezza con le procedure di manutenzione di questi o simili prodotti e che siano nelle condizioni fisiche idonee per operare tali procedure. Gli addetti all'uso di questo prodotto dovranno essere in possesso di un'esperienza operativa generale che includa:

1. Uso idoneo e sicuro dei comuni congegni meccanici nonché degli speciali congegni prodotti o consigliati dalla **Ingersoll-Rand**.
2. Procedure di sicurezza, precauzioni e prassi operative a norma degli standard industriali accettati.

La **Ingersoll-Rand** non può essere a conoscenza di tutte le procedure di impiego e di riparazione che possono essere effettuate sul prodotto e fornire quindi indicazioni in merito agli eventuali rischi/effetti di ogni metodo. Qualora vengano effettuate procedure di funzionamento o di manutenzione non specificamente raccomandate dalla casa produttrice, assicurarsi che le operazioni svolte non mettano a rischio la sicurezza del prodotto. In caso di dubbio circa una corretta procedura di funzionamento o di manutenzione o un passaggio da eseguire, si consiglia al personale di collocare il prodotto in una posizione sicura e di contattare gli addetti alla supervisione e/o l'azienda per chiedere assistenza tecnica.

ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA DURANTE L'OPERAZIONE

Le avvertenze e le istruzioni operative qui di seguito indicate vengono fornite allo scopo di evitare procedure di impiego pericolose che possano causare lesioni o danni materiali.

La **Ingersoll-Rand** è a conoscenza del fatto che la maggior parte delle società che utilizzano questo tipo di attrezzatura dispone di un programma di sicurezza presso i propri impianti. Nel caso in cui venga ravvisato un conflitto fra le norme indicate di seguito in questa pubblicazione e un'analoga norma già in vigore presso una singola azienda, si consiglia di applicare tra le due quella più rigorosa.

Questo manuale fornisce indicazioni per una completa installazione del sistema. Gli utenti dovrebbero essere già a conoscenza del funzionamento di questa unità prima di metterla in funzione.

Le istruzioni per la sicurezza durante il funzionamento vengono fornite allo scopo di far conoscere all'utente le procedure pericolose da evitare. Queste ultime non si limitano necessariamente all'elenco riportato qui di seguito. Consultare le specifiche sezioni di questo manuale per ulteriori informazioni sulla sicurezza.

1. Consentire l'uso e la manutenzione del sistema solo a personale esperto nella sicurezza e nell'uso di questo prodotto.

2. Azionare l'unità solo se in condizioni fisiche idonee per farlo.
3. Quando sul sistema compare il segnale "**NON AZIONARE**", non mettere in funzione l'unità fintanto che il segnale non è stato rimosso dal personale incaricato.
4. Prima di ogni cambio di turno verificare lo stato di usura dell'unità e la presenza di eventuali danni. Non usare mai l'unità quando da un'ispezione risulta che essa è usurata o danneggiata.
5. Non superare mai la capacità di carico dell'unità.
6. Accertarsi che l'incastellatura e le prolunghie dell'apparecchio siano assicurate correttamente.
7. Prestare attenzione all'apparecchio ogni qual volta viene azionata l'unità.
8. Accertarsi che nessuno si trovi lungo la traiettoria del braccio di reazione. Non sollevare persone.
9. Non usare mai l'unità per sollevare o far scendere persone e non consentire a nessuno di sostare sopra un carico sospeso.
10. Non saldare o recidere mai alcun componente collegato all'unità.
11. Accertarsi che il cavo metallico di sicurezza sia installato.
12. Arrestare l'alimentazione dell'aria prima di procedere a qualsiasi manutenzione.
13. Assumere una posizione del corpo idonea prima di usare il sistema.
14. Verificare eventuali perdite negli attacchi dell'aria.

DATI TECNICI

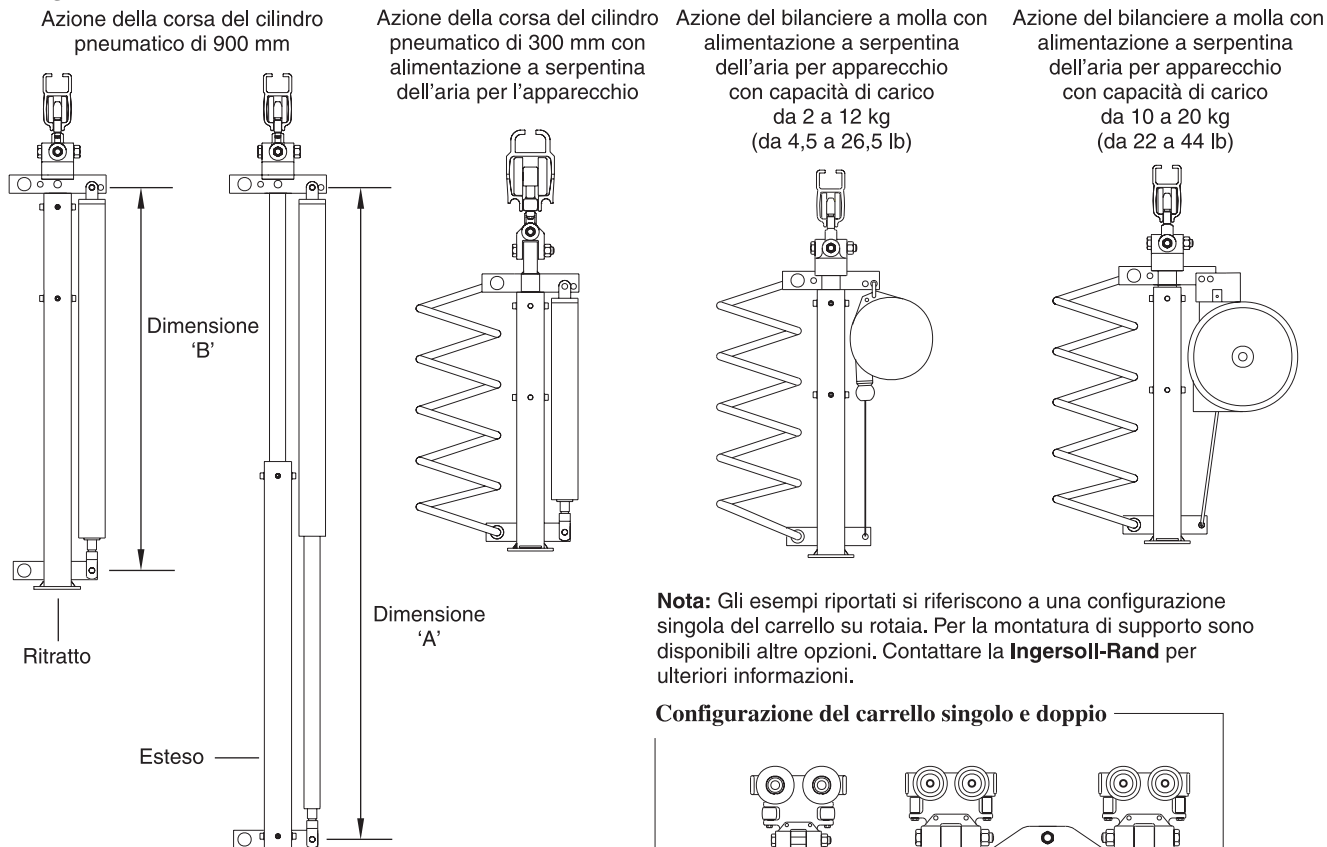
Modello	escursione verticale		Dimensione "A" cilindro esteso*		Dimensione "B" cilindro ritratto		Corsa del cilindro pneumatico		Peso del braccio di reazione EZ**		Peso sezione inferiore	
	pollici	mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici	mm	libbre	kg	libbre	kg
EZTT080300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320	13,2	6	4,4	2,0
EZTT080600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	15,4	7	5,7	2,6
EZTT080900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	19,8	9	7,1	3,2
EZTT150300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320			10,1	4,6
EZTT150600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	27,3	12,4	13,9	6,3
EZTT150900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	34,6	15,7	18,1	8,2

* Consultare il dis. MHP1674I a pag. I-3 per la posizione delle dimensioni "A" e "B".

** Il peso riportato nell'elenco non include il cilindro, il bilanciamento a molla o altri collegamenti. Consultare la sezione "OPZIONI, DISPOSITIVI EXTRA E ACCESSORI".

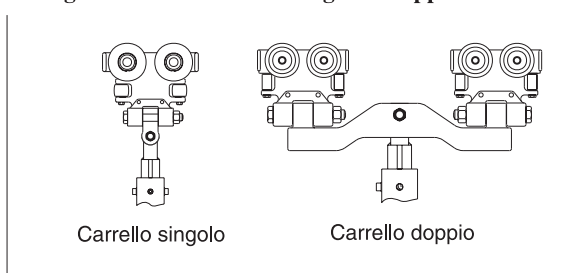
	EZTT080		EZTT150	
Peso max. dell'apparecchio	30 libbre	13 kg	44 libbre	20 kg
Coppia di reazione max.	60 piedi/libbra	80 Nm	110 piedi/libbra	150 Nm

Configurazioni del braccio di reazione EZ



Nota: Gli esempi riportati si riferiscono a una configurazione singola del carrello su rotaia. Per la montatura di supporto sono disponibili altre opzioni. Contattare la **Ingersoll-Rand** per ulteriori informazioni.

Configurazione del carrello singolo e doppio



(Dis. MHP1674I)

INSTALLAZIONE

Prima di dare inizio all'installazione dell'unità, verificare la presenza di eventuali danni di trasporto.

ATTENZIONE

- Si consiglia ai proprietari e agli utenti di controllare le specifiche norme locali e le altre norme, ivi incluse quelle dell'American National Standards Institute e/o dell'OSHA, che possono riguardare un particolare uso di questo prodotto prima di installare o di mettere in funzione l'unità.
- Leggere la sezione "INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA" prima di procedere all'installazione.

Accertarsi che l'unità sia installata correttamente. Una piccola quantità di tempo e di applicazione in più può contribuire notevolmente a prevenire incidenti e lesioni e ad ottimizzare al meglio il funzionamento.

AVVISO

- Si raccomanda di non lubrificare il braccio di reazione EZ.

Registrazione

Prima di azionare il braccio di reazione EZ, ma dopo aver completato l'installazione, accertarsi che siano state eseguite le seguenti procedure di registrazione nella misura in cui riguardano il vostro gruppo e i componenti opzionali:

1. Se necessario, posizionare regolatore dell'aria come descritto in questa sezione. Consultare i paragrafi "Installazione del Regolatore" e "Registrazione Operativa".
2. Se si usa un cilindro pneumatico, assicurarsi che quest'ultimo sia stato installato correttamente, che le guarnizioni di chiusura siano state avvitate a fondo e che tutte le regolazioni siano state

completate correttamente secondo le istruzioni della casa produttrice.

3. Se si usa un bilanciere a molla, assicurarsi che quest'ultimo sia stato installato, testato e messo in funzione correttamente secondo le istruzioni della casa produttrice.

Installazione del Regolatore

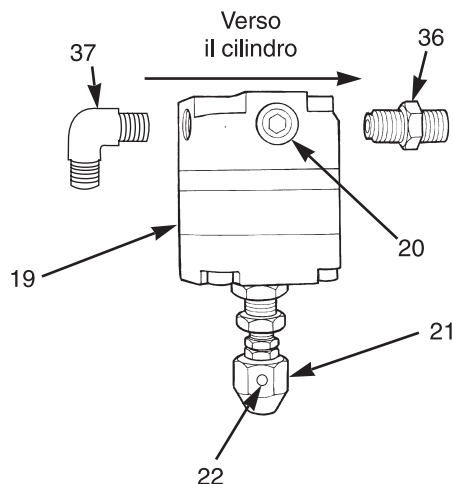
Consultare i dis. MHP1703I a pag. I-4 e MHP1675I a pag. 64. Il regolatore è collegato con un raccordo (36), ad un gomito (37) e a una valvola di controllo (26). Il raccordo (36) deve essere inserito nella connessione lato testata sul cilindro pneumatico. La valvola di controllo (26) deve essere inserita nel gomito (37) e questo, a sua volta, nel foro di entrata del regolatore.

AVVISO

- La freccia sulla valvola di controllo (26) deve essere orientata verso il cilindro. Se la valvola di controllo viene orientata nel senso opposto il cilindro non funziona.

Elenco Componenti Del Regolatore

N° art.	Descrizione dei Componenti	Quantità tot.	N° Componente
19	Gruppo regolatore (include gli art. 19 a 22)	1	13830
20	Tappo	2	10764
21	Manopola di controllo	1	13832
22	Vite di fermo	1	13833
36	Raccordo	1	10731
37	Gomito	1	10375



(Dis. MHP1703I)

Registrazione Operativa

Per determinare una condizione di "gravità zero" e permettere così all'utente di azionare l'apparecchio, eseguire le seguenti procedure di registrazione:

⚠ AVVERTIMENTO

• **Prima di dare inizio alle procedure per la registrazione operativa o la messa in funzione, accertarsi che l'alimentazione dell'aria sia spenta e che l'unità non sia sotto carico.**

1. Girare la manopola di regolazione (21) in senso antiorario fino a quando l'unità non si arresta.
2. Collegare l'apparecchio all'unità. A tal fine è necessario che l'apparecchio sia installato nell'incastellatura. Collegare il tubo dell'aria a serpentina.
3. Accendere l'alimentazione dell'aria.
4. Girare la manopola di regolazione in senso orario fino a quando l'unità non comincia a muoversi. Il regolatore può dirsi messo a punto correttamente quando è richiesto uno sforzo eguale per sollevare e per far scendere il braccio.
5. Stringere il controdado sull'albero del regolatore per bloccare la regolazione nel punto giusto.

Sistema Di Circuito Dell'aria

Per i bracci di reazione EZ dotati di cilindro pneumatico e/o di dispositivo ad azionamento pneumatico è richiesto un sistema di alimentazione dell'aria.

L'aria di alimentazione deve essere pulita e priva di acqua, vapore acqueo e olio. Sono necessari 6,9 bar/690 kPa (100 psig) per fornire la capacità nominale all'unità. Non superare le 6,9 bar/690 kPa (100 psig).

⚠ AVVERTIMENTO

• **Non utilizzare alcun tipo di lubrificante per tubi dell'aria. L'olio potrebbe danneggiare i componenti interni.**

Controllare i dati tecnici dell'apparecchio forniti dalla casa produttrice per i requisiti specifici dell'alimentazione dell'aria.

Circuito Dell'aria

Il diametro interno dei tubi di alimentazione dell'aria non deve essere inferiore a 10 mm (3/8") per un massimo di 30 m (100 piedi) fra alimentazione dell'aria e unità. Contattare il produttore per le dimensioni consigliate dei tubi dell'aria con distanze superiori ai 30 m (100 piedi). Prima di eseguire i collegamenti finali, liberare dalle impurità tutti i tubi di alimentazione. Ove lo consentano le condizioni di installazione, le tubazioni dovranno essere quanto più possibile corte e diritte. Tubi di trasmissione lunghi ed un uso eccessivo di connettori di raccordo, gomiti, raccordi a T, valvole a globo ecc. provocano una riduzione della pressione a causa delle restrizioni e dell'attrito che si determina sulla superficie delle tubazioni. Se si usano raccordi rapidi all'entrata dell'unità, il passaggio per l'aria dovrà essere di almeno 10 mm (3/8"). L'uso di raccordi di dimensione inferiore può influire sulle prestazioni.

Filtro Del Circuito Dell'aria

Si consiglia di installare un package di filtri/regolatori. Consultare la sezione "OPZIONI, DISPOSITIVI EXTRA E ACCESSORI".

Il filtro della linea dell'aria deve essere installato il più vicino possibile al foro di ingresso dell'aria del braccio di reazione EZ. Il filtro della linea dell'aria deve fornire una filtrazione di 5 micron e deve contenere un separatore di condensa. Pulire il filtro della linea dell'aria ogni mese per mantenerlo in perfette condizioni di funzionamento.

Per stabilire la frequenza con cui dovrà essere eseguito il drenaggio del filtro, onde mantenere l'aria asciutta, ci si dovrà basare anche sulle condizioni dell'alimentazione aria. All'inizio si raccomanda di drenare il filtro ogni settimana. A seconda delle condizioni di alimentazione dell'aria, si dovrà stabilire un adeguato programma di drenaggio del filtro.

Umidità Nel Circuito Dell'aria

L'umidità che raggiunge il braccio di reazione EZ e i componenti ad esso collegati, attraverso il circuito di alimentazione dell'aria rappresenta il principale fattore per determinare gli intervalli di tempo fra le revisioni. I separatori di condensa possono aiutare ad eliminare l'umidità. Anche altri metodi, come un serbatoio dell'aria che raccolga l'umidità prima che questa possa raggiungere l'unità, o un refrigeratore finale in corrispondenza del compressore che raffreddi l'aria prima di distribuirla attraverso il circuito di alimentazione dell'aria, possono risultare utili.

Assemblaggio Dell'unità

Assicurarsi che la struttura di sostegno sulla quale viene collocato il braccio di reazione EZ sia sufficientemente robusta per sorreggere il peso dell'unità più il peso di tutti i componenti opzionali ad esso fissati pari a un carico nominale massimo di almeno il 300% della somma dei pesi. In caso di dubbio, contattare un ingegnere meccanico civile abilitato.

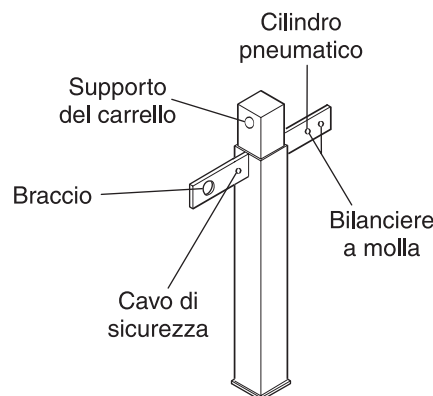
Assicurarsi che l'area di installazione sia abbastanza grande da garantire spazio sufficiente al sicuro funzionamento del braccio di reazione EZ e dei componenti ad esso fissati per tutto il suo completo raggio di movimento.

Il braccio di reazione EZ può essere assemblato su numerose strutture sopraelevate. Per informazioni su come eseguire l'assemblaggio su un'unità carrello su rotaia o su un basamento fisso, consultare il relativo manuale del prodotto o rivolgersi a un ingegnere meccanico civile abilitato.

Assicurarsi che il braccio di reazione EZ sia montato in modo tale da fornire agli utenti il più ergonomico ed efficiente livello operativo.

Verificare che tutti i componenti siano fissati correttamente al montante interno. Consultare il dis. MHP1680I a pag. I-4.

Posizione Di Fissaggio Dei Componenti



(Dis. MHP1680I)

Per il funzionamento è richiesto un bilanciere a molla o un cilindro pneumatico. È possibile aggiungere un'incastellatura e una prolunga per impieghi particolari.

Assemblaggio Per Carrello Su Rotaia Singolo/doppio

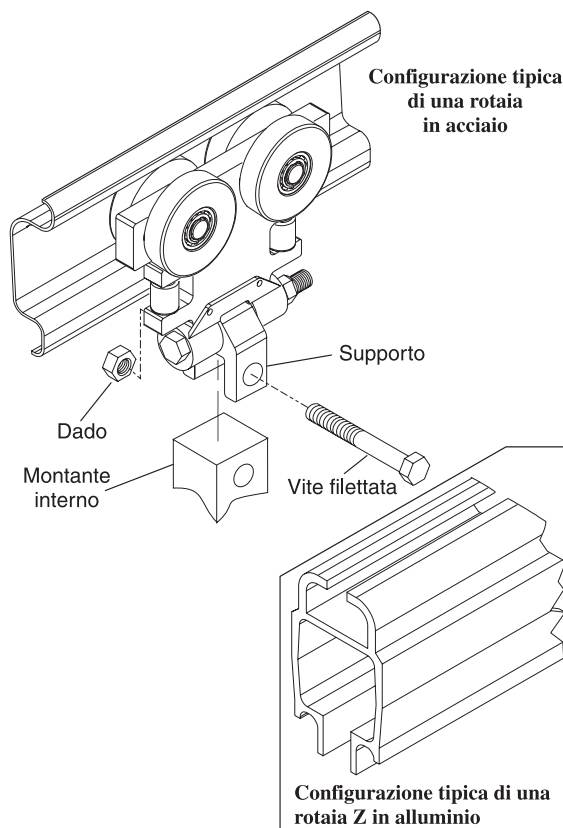
Per fissare il braccio di reazione EZ a un carrello su rotaia singolo/doppio assicurare il montante interno al supporto del carrello usando vite filettata e dado come illustrato nel dis. MHP1552I a pag. I-5. Stringere la vite filettata fino a quando non calza perfettamente. Si raccomanda di sostituire il dado se questo viene rimosso.

Cavo Di Fissaggio Di Sicurezza

Consultare i dis. MHP1681I illustrato a pag. I-5 e MHP2131I illustrato a pag. I-5.

ATTENZIONE

• Con questo gruppo vengono forniti i componenti per il cavo di sicurezza. Assicurarsi che il cavo di sicurezza sia installato correttamente. I cavi di sicurezza devono essere installati per permettere il libero movimento del carrello. Essi garantiscono inoltre una minima caduta libera dell'apparecchio qualora venga meno il supporto primario.



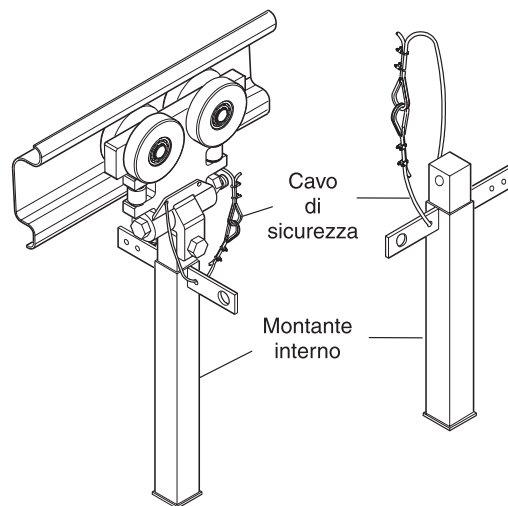
(Dis. MHP1552I)

1. Far passare il cavo di sicurezza attraverso il foro nel montante interno e il gruppo gancio del carrello.

AVVISO

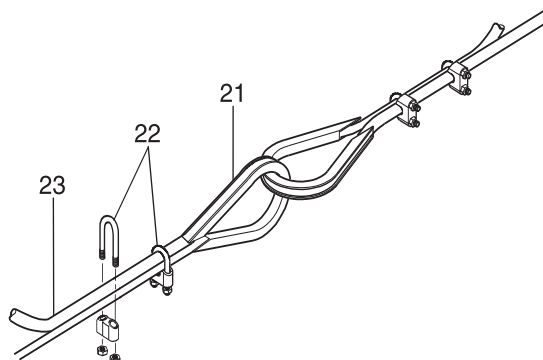
• Se, per qualche ragione, il cavo di sicurezza non può essere fatto passare attraverso il gancio del carrello, esso può essere posizionato sopra la rotaia.

Cavo Di Sicurezza Installato



(Dis. MHP1681I)

2. Intrecciare le due redance (21) e far passare il cavo metallico attraverso queste ultime. Determinare la giusta lunghezza del cavo metallico e, usando dei taglierini, tagliare in senso longitudinale.
3. Installare il primo morsetto fermacavo (22), regolare la larghezza di un morsetto partendo dal capo inattivo del cavo metallico. Avvitare bene i dadi, ma non torcere.
4. Installare il secondo morsetto fermacavo (22) all'estremità della redancia. Avvitare bene i dadi, ma non torcere.
5. Rimuovere ogni cavo allentato tra redancia e morsetto e tra i due morsetti. Torcere il dado per tenere fermo il cavo metallico.
6. Ripetere i passaggi da 3 a 5 per l'altro capo del cavo.



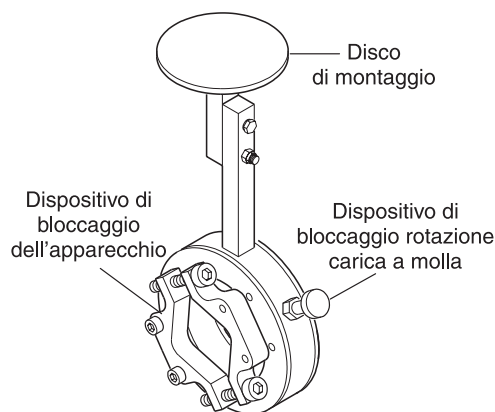
(Dis. MHP2131I)

Elenco Componenti Cavo Di Sicurezza

N° art.	Descrizione dei Componenti	Quantità tot.	N° Componente
21	Redancia	2	10212
22	Gruppo morsetti fermacavo	4	10235
23	Cavo metallico	Nella misura richiesta	10099

Fissaggio Dell'incastellatura

Consultare il dis. MHP1697I illustrato a pag. I-6.
Fissare l'incastellatura alla flangia inferiore della prolunga usando viti filettate, rondelle, dadi e due piattelli fermapezzo. Per posizionare l'incastellatura allentare le viti e ruotare fino ad ottenere la posizione desiderata. Ristringere le viti. Serrare le guarnizioni fino a 30 Nm (22 piedi/libbra).
Installare l'apparecchio nell'incastellatura e stringere le viti per bloccarlo nella posizione giusta.



(Dis. MHP1697I)

Fissaggio Del Bilanciere A Molla

Collegare il bilanciere a molla al montante interno.

Su unità di capacità da 2 a 12 kg (da 4,5 a 26,5 libbre) collegare il bilanciere a molla alla piastra di aggancio tramite anello di trazione a U e fissare la piastra al montante interno con due viti filettate, dadi e rondelle. Su unità di capacità da 12 a 20 kg (da 22 a 44 libbre) collegare il bilanciere a molla direttamente al montante interno usando due viti filettate, dadi e rondelle.

Fissare il cavo metallico del bilanciere a molla al montante esterno. Consultare il manuale del bilanciere a molla per ulteriori informazioni sull'installazione.

Fissaggio Del Cilindro Pneumatico

Posizionare il cilindro parallelamente rispetto al montante ed allineare l'estremità del supporto del cilindro con il foro nella traversa del montante interno. Usare il montante più vicino al foro come illustrato nel dis.

MHP1680I a pag. I-4. Inserire il perno (16) e serrare per bloccare nella giusta posizione.

Fissare il supporto del cilindro lato testata al montante esterno. Inserire il perno e serrare per bloccare nella giusta posizione.

FUNZIONAMENTO

I quattro aspetti più importanti per quanto riguarda il funzionamento del prodotto sono:

1. Seguire tutte le istruzioni per la sicurezza quando si mette in funzione l'unità.
2. Consentire solo a personale esperto nella sicurezza e nel funzionamento di questo prodotto di mettere in funzione l'unità.
3. Sottoporre regolarmente ogni unità a un programma di ispezione e di manutenzione.
4. Essere a conoscenza della capacità dell'unità in qualsiasi momento.

Accertarsi che il personale che aziona il braccio di reazione EZ e gli accessori ad esso connessi indossi un adeguato equipaggiamento di protezione. Conservare l'equipaggiamento per la protezione del personale seguendo le istruzioni della casa produttrice.

Alla fine di ogni turno, o prima di spegnere l'alimentazione dell'aria, far scendere l'apparecchio fino alla posizione più bassa.

Descrizione del Funzionamento

Il braccio di reazione EZ è un gruppo di componenti integrati progettato per ottimizzare l'interazione tra uomo e macchina. La facilità del funzionamento riduce al minimo l'affaticamento dell'utente ed accresce la sicurezza durante l'esecuzione di sequenze di lavoro ripetitive.

Principi del Funzionamento

Il braccio di reazione EZ è progettato per consentire il controllo del funzionamento verticale entro uno specifico raggio di movimento. Quando è installato su un sistema di carrello su rotaia, premere sul montante esterno o sull'apparecchio per spostarlo in posizione

orizzontale. Durante l'escursione accertarsi che la corsa del carico sia regolare e fare attenzione alla direzione della corsa durante il movimento.

Il sollevamento e l'abbassamento verticale del sistema dovrebbe risultare facile esercitando la forza sull'apparecchio fissato. Su unità dotate di cilindro pneumatico o di bilanciere a molla usare l'apparecchio per sollevare e abbassare il braccio di reazione.

Incastellatura (configurazione opzionale)

Sono disponibili due modelli di incastellatura.

Orizzontale/verticale fissa (a due assi)

Per riposizionare l'apparecchio, è possibile allentare le viti mordenti di bloccaggio per farlo ruotare all'interno dell'incastellatura, oppure allentare le quattro viti mordenti di montaggio per ruotare tutto il gruppo incastellatura. Stringere quindi le viti, una volta ottenuta la regolazione desiderata.

Incastellatura a 360° (a tre assi)

Per far ruotare un apparecchio bloccato nell'incastellatura, estrarre il pistone e ruotare fino ad ottenere la posizione desiderata. Fare in modo che la molla del pistone possa ritornare nella posizione di arresto. Ruotare leggermente l'apparecchio per far ingranare il perno di bloccaggio. È possibile far ruotare l'incastellatura anche allentando le quattro viti mordenti di montaggio muovendo così l'intero gruppo. Stringere quindi le viti, una volta ottenuta la regolazione desiderata.

ISPEZIONI

AVVERTIMENTO

- Si consiglia di far ispezionare e testare tutta l'apparecchiatura nuova, alterata o riparata da personale esperto nella sicurezza, nel funzionamento e nella manutenzione di questa apparecchiatura onde garantire il corretto funzionamento ai valori nominali indicati prima di mettere in funzione la stessa.
- Non azionare mai un'unità quando risulta da un'ispezione che essa è danneggiata.

La frequenza delle ispezioni raccomandata in questo manuale si riferisce ad un esercizio intermittente dell'apparecchio per otto ore al giorno, cinque giorni la settimana in un ambiente relativamente privo di polvere, umidità e fumi corrosivi. Se l'apparecchio viene tenuto in funzione quasi ininterrottamente o per più di otto ore al giorno sono necessarie ispezioni più frequenti.

Si consiglia di far sottoporre l'apparecchiatura a ispezioni frequenti e periodiche durante il normale funzionamento. Le ispezioni frequenti sono controlli visivi operati dagli utenti o da personale esperto nella sicurezza e nel funzionamento di questa apparecchiatura ed includono osservazioni fatte durante il funzionamento di routine dell'apparecchiatura stessa. Le ispezioni periodiche sono ispezioni complete operate da personale esperto nel funzionamento e nella manutenzione di questa apparecchiatura. La frequenza delle ispezioni dipende dalla natura degli elementi più critici dell'apparecchio così come dall'intensità dell'uso.

Un'attenta ispezione condotta su basi normali rivelerà la presenza di condizioni potenzialmente pericolose quando queste sono ancora ad uno stadio iniziale, permettendo di operare le opportune misure correttive prima che la condizione diventi pericolosa.

Eventuali difetti evidenziati attraverso una ispezione o segnalati durante il funzionamento devono essere comunicati al personale incaricato esperto nella sicurezza, nel funzionamento e nella manutenzione di questa apparecchiatura. È necessario determinare se una condizione costituisce

un potenziale rischio per la sicurezza ed operare le opportune misure correttive dei possibili rischi segnalati e documentati da un rapporto scritto prima di mettere in funzione l'apparecchio.

Segnalazioni E Rapporti

Si consiglia di conservare per tutte le apparecchiature adibite al sollevamento di carichi le segnalazioni rilevate durante le ispezioni con l'elenco di tutti i punti che necessitano di un'ispezione periodica. Analogamente si consigliano rapporti scritti sulle condizioni degli elementi più critici dell'apparecchio, da redigere in base all'intensità dell'uso, come metodo di documentazione delle ispezioni periodiche. Questi rapporti dovrebbero essere provvisti della data e della firma del tecnico che ha operato l'ispezione e archiviati in modo tale da poter essere immediatamente disponibili per un'indagine autorizzata.

Ispezioni Frequenti

Per apparecchi che rimangono ininterrottamente in funzione si raccomandano ispezioni frequenti operate dagli utenti all'inizio di ogni turno.

1. **FUNZIONAMENTO.** Verificare la presenza di eventuali segni visivi o di movimenti anomali che potrebbero indicare un potenziale problema. Accertarsi che i movimenti dei tubi e del carrello siano uniformi e non siano ostruiti.
2. **GUARNIZIONI DI CHIUSURA.** Accertarsi che le guarnizioni siano serrate. Allentare e sostituire guarnizioni danneggiate.
3. **MONTANTI E PROLUNGHE OPZIONALI DELL'APPARECCHIO.** Verificare lo stato di usura e la presenza di eventuali danni sull'apparecchio. Riparare o sostituire ove necessario.
4. **PIASTRE LATERALI DI FISSAGGIO.** Verificare lo stato di usura e la presenza di eventuali danni sull'apparecchio. Riparare o sostituire ove necessario.
5. **CAVO DI SICUREZZA.** Verificare che i fissaggi siano saldamente assicurati. Restringere i fissaggi ove necessario.

6. **SISTEMA DI CIRCUITO DELL'ARIA.** Ispezionare visivamente tutti i collegamenti, i connettori di raccordo, i tubi flessibili e i componenti per verificare la presenza di eventuali perdite d'aria. Riparare tutte le perdite e i danni, stringere tutti i raccordi allentati.

Ispezione Periodica

La frequenza con cui deve essere eseguita l'ispezione periodica dipende dall'intensità dell'uso:

NORMALE annuale	INTENSO semestrale	MOLTO INTENSO trimestrale
--------------------	-----------------------	------------------------------

Con un esercizio INTENSO o MOLTO INTENSO può essere necessario disassemblare il gruppo. Conservare rapporti scritti cumulativi delle ispezioni periodiche in modo da avere costantemente la base per una valutazione.

Controllare tutte le voci menzionate in "Ispezioni Frequenti". Ispezionare inoltre:

1. **GUARNIZIONI DI CHIUSURA.** Verificare che le guarnizioni siano ben serrate. Serrare le guarnizioni ai livelli di serraggio raccomandati.
2. **PIASTRE LATERALI DI FISSAGGIO.** Sostituire le piastre laterali di fissaggio una volta l'anno indipendentemente dalle condizioni di usura. Consultare la "SEZIONE COMPONENTI" per la sostituzione di parti dell'apparecchio e la sezione "MANUTENZIONE" per le istruzioni sulla sostituzione.
3. **BILANCIERE A MOLLA.** Ispezionare il bilanciere a molla seguendo il manuale di istruzioni fornito dalla casa produttrice.
4. **CILINDRO PNEUMATICO.** Verificare che l'apertura di sfogo sia pulita e non ostruita. Verificare la presenza di eventuali perdite e danni esterni. Sostituire o riparare il cilindro ove necessario.
5. **INCASTELLATURA.** Verificare che l'incastellatura ruoti liberamente e che il dispositivo di bloccaggio garantisca un positivo arresto. Controllare che i fissaggi dell'incastellatura non siano danneggiati.

RAPPORTO DI ISPEZIONE E DI MANUTENZIONE

Ingersoll-Rand Braccio di Reazione EZ

Modello Numero:			Data:		
			Ispezionato Da:		
Causale dell'ispezione (Verificare la Relativa Casella)			Ambiente operativo: Normale ___ Intenso ___ Molto Intenso ___		
	1. Ispezione periodica programmata: ___ Trimestrale ___ Semestrale ___ Annuale				
	2. Anomalie segnalate durante L'ispezione Frequente				
	3. Anomalie segnalate durante la Manutenzione				
	4. Altro: _____				
Consultare la sezione "ISPEZIONE" del manuale sui componenti, il funzionamento e la manutenzione per i criteri generali di manutenzione. Consultare inoltre gli standard nazionali e i codici di procedura. In caso di dubbio circa la presenza di una determinata condizione contattare il più vicino distributore Ingersoll-Rand o l'azienda stessa per ricevere assistenza tecnica.					
COMPONENTE	CONDIZIONE		MISURA CORRETTIVA		NOTE
	Soddisfacente	Difettosa	Riparare	Sostituire	
Guarnizioni			---		
Montanti					
Piastre Laterali			---		
Cavo di Sicurezza					
Prolunga					
Struttura di Supporto					
Sistema su Rotaie/con Gancio					Consultare manuale sistema rotaie
Etichette e Cartellini			---		
Cilindro Pneumatico					
Incastellatura					
Bilanciere a Molla					Consultare manuale bilanciere a molla
Sistema Circuito Aria					
Altri Componenti (elencare nella sezione ANNOTAZIONI)					

Questa pagina può essere fotocopiata e usata per l'archivio Ispezione/Manutenzione.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni di base per la risoluzione di alcuni problemi. Per la determinazione precisa delle cause di un problema si consiglia tuttavia di far effettuare un'ispezione completa da personale esperto nella sicurezza, nel funzionamento e nella manutenzione di questo apparecchio. La tabella sottostante fornisce una breve guida ai possibili problemi e alle loro risoluzioni.

Componente	Problema	Risoluzione
Piastre laterali	Le guarnizioni di fissaggio delle piastre sono allentate.	Controllare tutti i raccordi e la presenza di eventuali guarnizioni allentate. Stringere le guarnizioni al serraggio necessario per bloccare i componenti. Sostituire le piastre se consumate.
Montanti	Le guarnizioni di fissaggio del montante sono allentate.	Controllare tutti i raccordi e la presenza di eventuali guarnizioni allentate. Stringere le guarnizioni al serraggio necessario per bloccare i componenti.
	Guarnizioni allentate nei raccordi uniti con saldatura continua.	Controllare tutte le saldature. Sostituire i componenti che presentano qualunque segno di frantumazione o di rottura della saldatura.
	Il montante è piegato.	Sostituire il montante.
Assemblaggio dei perni	Il movimento non è fluido o si inceppa.	Controllare l'assemblaggio dei perni. Riparare o sostituire ove necessario.
	Le guarnizioni sono allentate.	Accertarsi che le guarnizioni siano strette ai valori di serraggio raccomandati.
	Mancanza di lubrificazione nell'assemblaggio dei perni.	Lubrificare l'assemblaggio dei perni.
Carrelli	Il movimento dei carrelli non è fluido o si inceppa durante la corsa.	Verificare che le rotaie siano pulite e non ostruite. Pulire le rotaie. Accertarsi che le ruote del carrello scorrano con fluidità sulla rotaia. Assicurarsi che ruote, cuscinetti e anelli di fissaggio non siano danneggiati. Se necessario, sostituire ruote, cuscinetti e anelli di fissaggio.
Tubo flessibile di controllo	Perdita del tubo sul raccordo o lungo il percorso del tubo.	Sostituire tubi e raccordi usurati, danneggiati o che mostrano perdite.
	Il tubo si inceppa ai raccordi.	Accertarsi che i giunti girevoli funzionino correttamente senza attaccarsi o incepparsi.
Cavo di sicurezza	Il cavo metallico si è sfilacciato.	Sostituire il cavo metallico. Controllare la rotaia o il gruppo gancio per cercare la causa che ha provocato il danno al cavo. Ripristinare la precedente condizione prima di installare il cavo metallico.
	Gli attacchi del cavo metallico sono allentati.	Stringere i fissaggi del cavo metallico ed accertarsi che le guarnizioni siano ben serrate.
Cilindro o bilanciere a molla	Lo sforzo per estendere o ritirare il braccio di reazione EZ non è uguale.	Registrare il regolatore per sistemi cilindrici. Per la regolazione del bilanciere a molla consultare il relativo manuale.
		Verificare che l'apertura di sfogo del cilindro sia pulita e non ostruita.

MANUTENZIONE



ATTENZIONE

• L'uso di parti di ricambio diverse dai ricambi originali Ingersoll-Rand può provocare danni all'unità e far decadere la garanzia.



AVVERTIMENTO

• Non eseguire mai la manutenzione del braccio di reazione EZ mentre sta sorreggendo un carico.
 • Prima di dare inizio alla manutenzione esporre il cartello di avvertimento:

AVVERTIMENTO - NON AZIONARE APPARECCHIO IN RIPARAZIONE

• Consentire solo a personale esperto nella sicurezza, nel funzionamento e nella manutenzione dell'unità di eseguire i lavori di manutenzione.
 • Dopo aver eseguito qualunque lavoro di manutenzione sull'unità, regolare e testare la stessa per specifiche applicazioni prima di rimetterla in funzione.
 • Chiudere l'alimentazione dell'aria e depressurizzare il circuito dell'aria prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione.

Frequenza Della Manutenzione

La tabella sulla frequenza della manutenzione si riferisce ad un esercizio intermittente dell'unità per otto ore al giorno e cinque giorni alla settimana. Se il regime di esercizio supera le otto ore al giorno o se l'uso dell'unità è INTENSO o MOLTO INTENSO si consiglia di eseguire la manutenzione a scadenze più ravvicinate. Consultare il paragrafo "Ispezione periodica" nella sezione "ISPEZIONE" per suggerimenti sulla frequenza della manutenzione.

FREQUENZA	CONTROLLO DI MANUTENZIONE
Inizio di ogni turno (operatore o personale addetto alla manutenzione)	Eseguire un controllo visivo completo del braccio di reazione EZ e dei componenti annessi e verificare la presenza di danni. Non azionare l'unità o i suoi componenti se danneggiata. Azionare l'unità nel suo normale raggio di movimento. L'unità deve funzionare in modo fluido, senza impigliarsi, incepparsi o emettere rumori anomali.
Mensile (personale addetto alla manutenzione)	Controllare le piastre laterali. Pulire o sostituire alcune parti se necessario.
Annuale (personale addetto alla manutenzione)	Sostituire le piastre laterali. Verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento in tutti i componenti di supporto, inclusi basamento, guarnizioni, dadi, carrello, rotaia, bilanciere a molla, cilindro, incastellatura, ecc.

Registrazione

Consultare la sezione "INSTALLAZIONE" per la registrazione del regolatore

Disassemblaggio

Fare riferimento al dis. MHP1656I a pag. 64.

1. Sganciare il fissaggio del cavo di sicurezza (1) e rimuovere il cavo.
2. Rimuovere l'incastellatura dalla prolunga o dal montante esterno.
3. Rimozione della prolunga (accessorio opzionale) - togliere quattro viti filettate (7), rondelle (8), e dadi (9) per sganciare la prolunga (10) dal montante esterno (6).
4. Rimuovere le otto viti filettate (5) e le rondelle (4) che servono a fissare le piastre laterali (3) al montante esterno (6).

5. Girare l'unità, disinserire il montante interno (2) sollevando lentamente "VERSO L'ALTO". Una volta sollevate e fate uscire dal montante esterno (6) le quattro piastre laterali (3), rimuovere le piastre. Rimuovere il montante interno.

Pulizia, Ispezione E Riparazione

Verificare lo stato di usura e la presenza di eventuali danni nei componenti disassemblati e nelle guarnizioni. Non riutilizzarli se usurati o danneggiati. Durante il riasssemblaggio si consiglia di sostituire tutti i componenti danneggiati o usurati onde prevenire guasti futuri che potrebbero provocare lesioni o danni materiali.

Usare la seguente procedura per pulire, ispezionare e riparare il braccio di reazione EZ e i componenti annessi.

Pulizia

Pulire completamente tutti i componenti del braccio di reazione EZ con solvente. L'uso di una spazzola a setole dure faciliterà la rimozione dello sporco accumulato e dei sedimenti sui montanti. Strofinare bene ogni componente dopo la pulizia. **Evitare** che i pattini di usura delle piastre laterali entrino a contatto con i solventi.

Ispezione

Si consiglia di esaminare a fondo tutte le parti disassemblate per determinare l'idoneità o meno a una loro riutilizzazione. In particolare prestare particolare attenzione a quanto segue:

1. Controllare tutti gli oggetti provvisti di filettatura e sostituire quelli che presentano una filettatura danneggiata.
2. Verificare lo stato di usura e di fissaggio dei perni delle piastre laterali. **Non** tentare di riparare o di riavvitare. Sostituire sempre la piastra completa. Se si devono sostituire le piastre laterali si raccomanda di sostituirle tutte e quattro contemporaneamente.

INFORMAZIONI PER L'ORDINE DI COMPONENTI

Il braccio di reazione EZ è stato progettato e realizzato in modo tale da funzionare a lungo e senza problemi. Col tempo, tuttavia, è possibile che si renda necessario ordinare e installare componenti nuovi per sostituire quelli originali soggetti ad usura.

L'uso di parti di ricambio diverse dai ricambi originali **Ingersoll-Rand** Material Handling può determinare prestazioni inferiori e, a discrezione del produttore, anche invalidare la garanzia. Per un servizio rapido ed un rifornimento dei componenti originali **Ingersoll-Rand** Material Handling fornire i seguenti dati al più vicino distributore:

1. Numero completo del modello dell'unità.
2. Numero e descrizione del componente richiesto come descritto in questo manuale.
3. Quantità richiesta.

Nel vostro interesse e per eventuali consulenze future si raccomanda di annotare i seguenti dati:

Numero Del Modello _____

Data Dell'acquisto _____

INGERSOLL-RAND MATERIAL HANDLING		111, avenue, Roger Salengro 59450 Sin-le-Noble - France fax : (33) 3 27 93 08 00
EZ TORQUE TUBE		
Model n°		
Serial n°		
Max. Tool Weight		
Max. Torque Reaction		

Riparazione

Le riparazioni consistono in realtà nella semplice rimozione di piccole escrescenze o di limitate porzioni di superficie. Usare a questo scopo una pietra ben levigata o una tela smerigliata.

1. Le parti usurate o danneggiate devono essere sostituite. Consultare la sezione componenti per informazioni specifiche sulla sostituzione dei componenti.
2. Verificare la presenza di parti usurate o di danni in tutti gli altri componenti. Sostituire o riparare qualunque componente si presenti in condizioni critiche. Il costo per la sostituzione di un componente è spesso minore in confronto a quello necessario per rifare il lavoro.
3. Per fissare i componenti usare sempre Loctite® 243 sulla filettatura delle viti filettate.

Assemblaggio

1. Posizionare il montante interno (2) nel montante esterno (6).
2. Installare una piastra laterale (3) tra il montante esterno e il montante interno. Sistemare le piastre in modo da far combaciare i fori allineati sul montante esterno con i fori presenti sulla piastra. Assicurare le piastre al montante esterno usando viti filettate (5) e rondelle (4). **Nota:** sono necessarie due rosette per ogni vite filettata per i modelli EZTT080, una rondella per ogni vite per i modelli EZTT150. Durante l'installazione si raccomanda di usare del materiale sigillante sulla filettatura della vite filettata. Serrare le viti filettate fino a 3 Nm (26 pollici/libbra) su unità EZTT080 e fino a 10 Nm (89 pollici/libbra) su unità EZTT150.
3. Assemblaggio prolunga (accessorio opzionale) - usare quattro viti filettate (7), rondelle (8) e dadi (9), fissare la prolunga (10) alla base del montante esterno (6). Torcere le guarnizioni fino a 30 Nm (22 piedi/libbra).
4. Montare l'incastellatura e il cavo di sicurezza.

Assicurazione merci di ritorno

La **Ingersoll-Rand** non accetterà il ritorno di alcuna merce in garanzia o riparazione se non preventivamente concordato e autorizzato in forma scritta dal rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto delle merci stesse.

AVVISO

• Il continuo perfezionamento e sviluppo della progettazione può determinare alcuni cambiamenti su questa unità che possono non essere inclusi in questo manuale. I manuali sono riveduti periodicamente allo scopo di integrare le nuove modifiche. Per avere l'edizione più recente verificare sempre il numero di edizione del manuale riportato sulla copertina.

Smaltimento

Una volta terminata la durata di vita dell'unità, si raccomanda che essa venga disassemblata e sgrassata e che le parti vengano separate in base al diverso materiale così da poter essere riciclate.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Ingersoll-Rand
Zimmerman Handling Systems
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Tel.: (248) 293-5700
Fax: (248) 293-5800

o

Ingersoll-Rand Material Handling
Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Tel.: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

Per ulteriori informazioni sui seguenti prodotti ordinare la pubblicazione citando il relativo numero di componente/documento:

Pubblicazione	N° componente/documento	Pubblicazione	N° componente/documento
Bilanciere a Molla BMDL	32048-EU-7	Sistema rotaia Z	MHD56159
Bilanciere a Molla BIDS	32048-EU-10	Sistema rotaia Valu-Trak	MHD56161

La versione originale del presente manuale è in lingua inglese.

GARANZIA

Limitazioni Della Garanzia

La **Ingersoll-Rand** (di seguito **I-R**) garantisce all'utente originale che i propri prodotti sono privi di difetti di materiale e di costruzione per un periodo di un anno dalla data dell'acquisto. La **I-R** si impegna a riparare, senza alcun costo a carico del cliente, qualunque prodotto che risulti difettoso, incluse spese di sostituzione e di manodopera oppure provvederà, a sua discrezione, alla sostituzione integrale del prodotto o al rimborso della spesa di acquisto, diminuita di una ragionevole percentuale di deprezzamento in caso di permuta del prodotto. Le riparazioni e le sostituzioni si intendono coperte per tutto il resto del periodo originale di garanzia.

Qualora un prodotto si riveli difettoso entro i termini del periodo originale di garanzia di un anno, esso deve essere rispedito a qualunque Centro assistenza materiali **I-R** autorizzato. Le spese di trasporto dovranno essere pagate in anticipo e dovrà essere esibita la prova d'acquisto o il tagliando di garanzia.

La garanzia non si applica a quei prodotti i cui difetti risultino, all'esame della **I-R**, causati da uso erraneo o improprio o da errori di manutenzione commessi dall'utente o laddove risulti che il guasto si possa attribuire alla presenza di componenti non originali **I-R**.

I-R non concede ulteriori garanzie. Inoltre, anche le garanzie implicite, ivi inclusa ogni garanzia di commerciabilità o di idoneità ad un particolare uso, si intendono limitate al periodo espressamente indicato sopra. La responsabilità massima è limitata al prezzo di acquisto del prodotto e in nessun caso la I-R potrà essere considerata responsabile verso terzi per danni conseguenti, indiretti, accidentali o particolari di qualsiasi natura derivanti dalla vendita o dall'uso del prodotto, né se oggetto del contratto, né per illecito civile o altro ancora.

Nota: Alcuni stati non consentono limitazioni per danni accidentali o conseguenti o sulla durata di una garanzia implicita. Può essere, pertanto, che le limitazioni sopra descritte non si applichino al vostro caso.

Questa garanzia vi fornisce particolari diritti civili. È possibile che voi abbiate ulteriori diritti, diversi da stato a stato.

Avviso Importante

È nostra abitudine fare in modo che le forniture vengano consegnate nel modo migliore. Questa partita è stata controllata, imballata e verificata interamente prima di lasciare il nostro stabilimento dietro ricevuta da parte dello spedizioniere attestante le sue perfette condizioni. Qualsiasi perdita o danno si verifichi a questo carico durante il trasporto non è da imputarsi ad alcuna azione o responsabilità del produttore.

Perdita o Danni Visibili

Se qualcuna delle merci ritirate dietro presentazione della polizza di carico o della ricevuta espresso risulta danneggiata o di quantità inferiore, questa non deve essere accettata prima che lo spedizioniere lo abbia specificamente notificato sulla vostra polizza di nolo o sulla vostra ricevuta espresso.

Perdita o Danni Occulti

Se un carico vi è stato consegnato in condizioni apparentemente normali, ma, una volta aperta la cassa dell'imballaggio, rivela delle perdite o dei danni causati dal trasporto, darne immediata notifica allo spedizioniere.

Richiesta di Risarcimento Danni

La richiesta di risarcimento danni deve essere presentata allo spedizioniere. L'agenzia di spedizioni ha infatti la responsabilità di riparare o sostituire quelle merci che abbiano subito dei danni durante il trasporto. Le richieste di indennizzo per perdite o danni verificatisi durante il trasporto non devono pertanto essere defalcate dalla spedizione di merce fatturata dalla **Ingersoll-Rand**, né si dovrà rifiutare il pagamento della fattura stessa alla **Ingersoll-Rand** in attesa del risarcimento, dal momento che è l'agenzia di spedizioni a garantire la sicurezza del trasporto e della consegna.

Potrete tuttavia rispedire indietro i prodotti danneggiati durante il trasporto richiedendoci di ripararli. Questo servizio costituirà, a vostro esclusivo conto e rischio, la base per la richiesta di indennizzo da notificarsi allo spedizioniere.



LEES DEZE HANDLEIDING ALVORENS DEZE PRODUCTEN TE GEBRUIKEN. Deze handleiding bevat belangrijke veiligheids-, installatie-, en onderhoudsinformatie. Stel deze handleiding ter beschikking van alle personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie, bediening en het onderhoud van deze producten.

WAARSCHUWING

Deze apparatuur is alleen voor industriële doeleinden bestemd en mag niet gebruikt worden om personen te hijsen, te ondersteunen of te vervoeren of om lasten boven personen te hijsen of te laten hangen.

Dit toestel moet steeds volgens de van kracht zijnde veiligheidsvoorschriften en reglementering bediend, gecontroleerd en onderhouden worden.

VEILIGHEIDSGEGEVING

Deze handleiding geeft belangrijke informatie voor al het personeel dat betrokken is bij de veilige installatie, bediening en het correcte onderhoud van dit product. Zelfs als u van mening bent dat u vertrouwd bent met deze of gelijksoortige apparatuur, dient u deze handleiding te lezen alvorens het product te bedienen.

Gevaar, Waarschuwing, Opgelet En Opmerking

Overal in deze handleiding worden stappen en werkwijzen beschreven die, indien zij niet worden gevolgd, tot een gevaarlijke situatie kunnen leiden. De volgende signaleringswoorden worden gebruikt om het niveau van het mogelijke gevaar te identificeren.



GEVAAR

Gevaar wordt gebruikt om de aanwezigheid van een gevaar aan te geven dat *ernstig* letsel, de dood of aanzienlijke materiële schade *zal* veroorzaken als de waarschuwing wordt genegeerd.



WAARSCHUWING

Waarschuwing wordt gebruikt om de aanwezigheid van een gevaar aan te geven dat *ernstig* letsel, de dood of aanzienlijke materiële schade *kan* veroorzaken als de waarschuwing wordt genegeerd.



OPGELET

Opgelet wordt gebruikt om de aanwezigheid van een gevaar aan te geven dat letsel of materiële schade *zal* of *kan* veroorzaken als de waarschuwing wordt genegeerd.

OPMERKING

Opmerking wordt gebruikt om mensen informatie te geven over de installatie, bediening of het onderhoud die belangrijk is, maar niet te maken heeft met de veiligheid.

Samenvatting Met Betrekking Tot De Veiligheid

De individuele beschermings- en veiligheidsuitrusting moet volgens de aanwijzingen van de fabrikant gebruikt en onderhouden worden. De EZ-koppelbuis mag men niet laten hangen wanneer hij niet gebruikt wordt, laat het gereedschap tot op de grond of tot op een geschikte plaats zakken.



WAARSCHUWING

- Gebruik dit toestel of de eraan bevestigde apparatuur niet voor het hijsen, ondersteunen of vervoeren van personen of om lasten boven personen te hijsen of te laten hangen.
- De ondersteunende constructies en de onderdelen voor het vastmaken van de last, die bij deze toestellen gebruikt worden, moeten een veiligheidsfactor hebben die minstens driemaal groter is dan het hijsvermogen dat op het toestel vermeld staat. De klant draagt hiervoor de volledige verantwoordelijkheid. Indien er twijfel is, raadpleeg een gediplomeerd bouwkundig ingenieur.
- Als er geen luchtdruk naar het systeem meer wordt toegevoerd, laat dan het gereedschap onmiddellijk zakken. De operators moeten buiten het verticale traject van het gereedschap blijven.

OPMERKING

- De reglementering betreffende hijs- en behandelingsapparatuur is in elk land verschillend. Deze reglementering wordt niet noodzakelijk vermeld in deze handleiding.

Werknemers, die in de nabijheid van opgehangen lasten werken of een last helpen plaatsen of opstellen, moeten opgedragen worden om van onder de last vandaan te blijven. Vanuit veiligheidsstandpunt is een van de allerbelangrijkste factoren: alle hijs- en positioneerwerken zodanig uitvoeren dat in geval van storing van de apparatuur het personeel geen letsel oploopt. Dit betekent dat men van onder een gehesen last vandaan moet blijven en zich buiten de krachtlijn van elke last dient te houden.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar en de gebruiker om de geschiktheid van een product voor een bepaald doeleinde te bepalen. Het is aan te raden de van kracht zijnde industriële reglementering, beroepsverenigingsreglementering en de federale, staats- en plaatselijke reglementering na te kijken. Lees alle bedieningsinstructies en waarschuwingen alvorens het toestel in werking te zetten.

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, te bedienen, te onderhouden en te repareren.

Het is zeer belangrijk dat de monteurs en operators goed op de hoogte zijn van de werking van deze producten of gelijksoortige producten, en fysiek in staat zijn deze werken 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 en van speciaal gereedschap van **Ingersoll-Rand** of van aanbevolen gereedschap.
2. Veiligheidsprocedures, voorzorgsmaatregelen en werkgewoonten die in aanvaarde industriënormen zijn vastgelegd.

Ingersoll-Rand kan niet alle werkwijzen, volgens de welke het product bediend of gerepareerd kan worden, noch de gevaren en/of de gevolgen van iedere methode kennen of verschaffen. Als het product wordt bediend of onderhouden volgens methoden die niet specifiek door de fabrikant worden aanbevolen, moet ervoor gezorgd worden dat de gevolgde werkwijzen de productveiligheid niet in gevaar brengen. Indien het personeel niet zeker is van een bedienings- of onderhoudsmethode of stap, moet men het product in een veilige staat brengen en voor technische bijstand contact opnemen met de supervisors en/of de fabriek.

AANWIJZINGEN VOOR VEILIG GEBRUIK

De volgende waarschuwingen en bedieningsaanwijzingen hebben tot doel onveilige werkpraktijken te vermijden die letsel of materiële schade tot gevolg zouden kunnen hebben.

Ingersoll-Rand erkent dat binnen de meeste bedrijven die dit type apparatuur in gebruik hebben een veiligheidsprogramma van kracht is. Indien u zich realiseert dat één of andere regel, vermeld in deze publicatie, niet volledig zou overeenstemmen met een gelijkaardige regel uit de reglementering van het bedrijf zelf, zal de meest bindende van beide moeten nageleefd worden.

Deze handleiding heeft betrekking op een volledig geïnstalleerd systeem. De operators moeten vóór gebruik op de hoogte zijn van de bediening van het toestel.

Aanwijzingen voor veilig gebruik worden verstrekt om de operator attent te maken op gevaarlijke praktijken die vermeden dienen te worden en zijn niet noodzakelijkerwijs beperkt tot de onderstaande lijst. Raadpleeg de specifieke paragrafen in de handleiding voor aanvullende veiligheidsinformatie.

1. Alleen personeel dat opgeleid werd voor het veilig bedienen van dit soort producten mag dit systeem bedienen en onderhouden.

2. Bedien dit toestel alleen als u er fysiek geschikt voor bent.
3. Indien er op het toestel een bordje “**NIET BEDIENEN**” staat, gebruik dit toestel dan niet tot het bordje door een bevoegd personeelslid werd weggehaald.
4. Controleer het toestel op slijtage en beschadiging bij het begin van elke nieuwe werkperiode. Gebruik nooit een toestel indien bij controle slijtage of beschadiging werd vastgesteld.
5. Overschrijd nooit het gereedschapsvermogen van het toestel.
6. Ga na of de gereedschapshouder en het gereedschapsverlengstuk goed vastgemaakt zijn.
7. Hou het gereedschap voortdurend in het oog tijdens de werking van het toestel.
8. Zorg ervoor dat niemand zich op het traject van de koppelbuis bevindt. Geen lasten boven personen hijsen.
9. Gebruik het toestel nooit om personen te hijsen of te laten dalen en verbied dat iemand op een opgehangen last gaat staan.
10. Las of snijd nooit aan onderdelen die met het toestel verbonden zijn.
11. Ga na of de veiligheidsstaalkabel wel degelijk aangebracht is.
12. Sluit de luchttoevoer af voordat u onderhoud uitvoert.
13. Neem een goede houding aan wanneer u het systeem bedient.
14. Controleer of de luchtaansluitingen niet lekken.

TECHNISCHE GEGEVENS

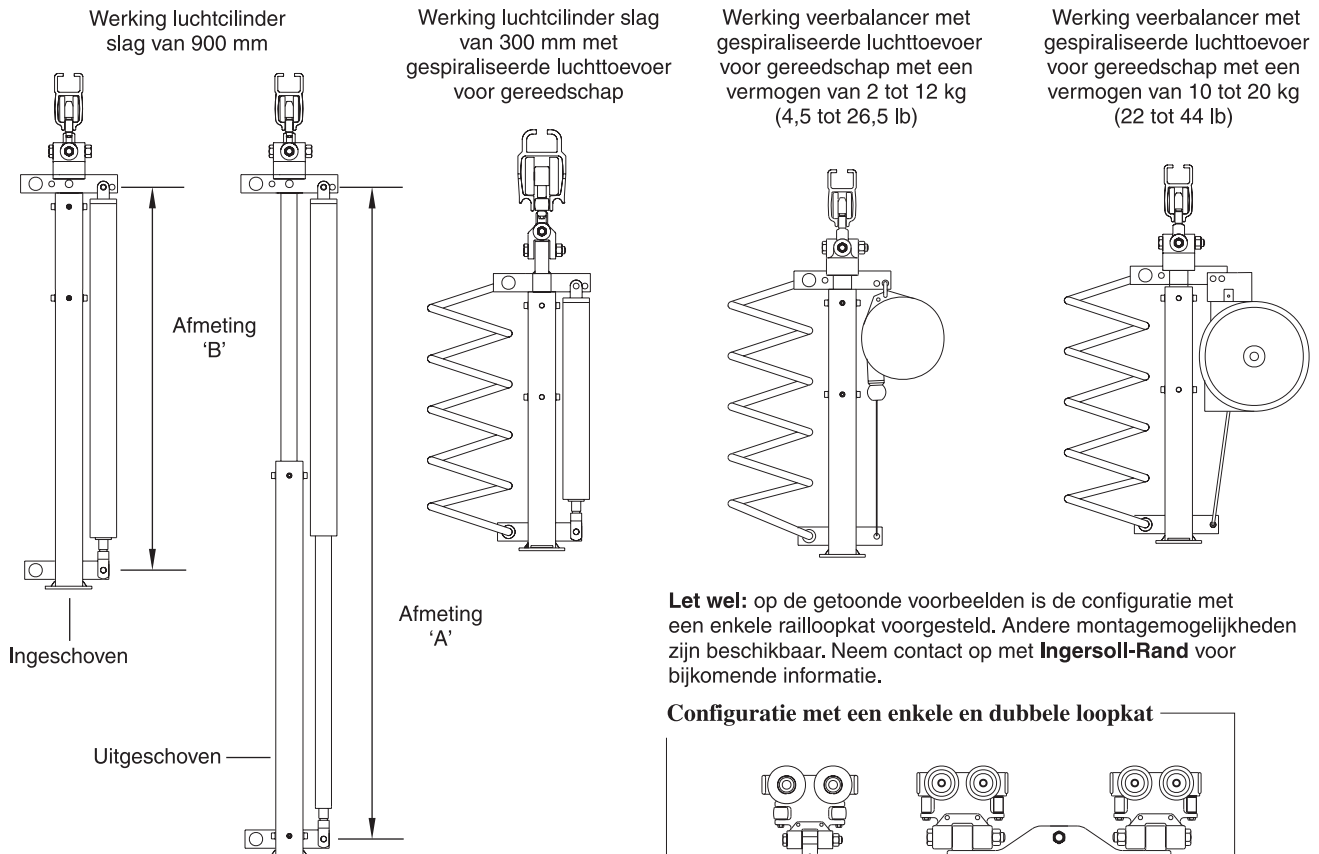
Model	Verticale Loop		Afmeting 'A' Cilinder Uitgeschoven *		Afmeting 'B' Cilinder Ingeschoven *		Slag Luchtcilinder		Gewicht EZ-Koppelbuis **		Gewicht van Lager Gedeelte	
	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	lbs	kg	lbs	kg
EZTT080300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320	13,2	6	4,4	2,0
EZTT080600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	15,4	7	5,7	2,6
EZTT080900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	19,8	9	7,1	3,2
EZTT150300	11,8	300	33,4	848	21,6	548	12,6	320			10,1	4,6
EZTT150600	23,6	600	57,0	1448	33,4	848	24,2	620	27,3	12,4	13,9	6,3
EZTT150900	35,4	900	80,6	2048	45,2	1148	36,2	920	34,6	15,7	18,1	8,2

* Zie tekening MHP1674NL op pagina NL-3 voor de afmetingen 'A' en 'B'.

** In het opgegeven gewicht zijn de cilinder, veerbalancer of andere aanzetstukken niet inbegrepen. Zie de paragraaf “OPTIES, AANZETSTUKKEN EN ACCESSOIRES”.

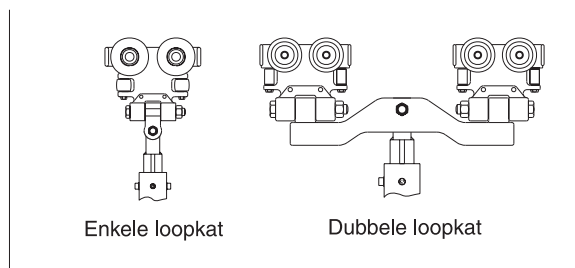
	EZTT080		EZTT150	
Maximum gewicht gereedschap	30 lb	13 kg	44 lb	20 kg
Maximum tegendraaimoment	60 ft lb	80 Nm	110 ft lb	150 Nm

Configuraties EZ-koppelbuis



Let wel: op de getoonde voorbeelden is de configuratie met een enkele railloopkat voorgesteld. Andere montage mogelijkheden zijn beschikbaar. Neem contact op met **Ingersoll-Rand** voor bijkomende informatie.

Configuratie met een enkele en dubbele loopkat



(Dwg. MHP1674NL)

INSTALLATIE

Alvorens het toestel te installeren, moet u het grondig controleren op mogelijke beschadiging opgedaan tijdens het transport.

⚠ OPGELET

- Wij raden de eigenaars en gebruikers aan na te gaan welke de specifieke, plaatselijke of andere reglementering is, met inbegrip van het American National Standards Institute (Amerikaans nationaal normeringsinstituut) en/of de OSHA-reglementering, met betrekking tot een bepaald gebruik van dit product, alvorens het toestel te installeren of in gebruik te nemen.
- Lees de “VEILIGHEIDSINFORMATIE” vóór de installatie.

Zorg ervoor dat het toestel correct geïnstalleerd is. Door bij de montage uw tijd te nemen en weloverwogen tewerk te gaan, kunnen vaak ongevallen en letsels vermeden worden en zal een betere werking gegarandeerd zijn.

OPMERKING

- Het smeren van de EZ-koppelbuis is niet aan te bevelen.

Afstellingen

Na de installatie van de EZ-koppelbuis en voordat u hem in werking zet, zorgt u ervoor dat de volgende afstellingen uitgevoerd zijn, aangezien deze van toepassing zijn op uw apparaat en de optionele onderdelen:

1. Indien nodig, stelt u de luchtregelaar af zoals beschreven in deze paragraaf. Zie “Installatie Van De Regelaar” en “Afstellingen voor het gebruik”.

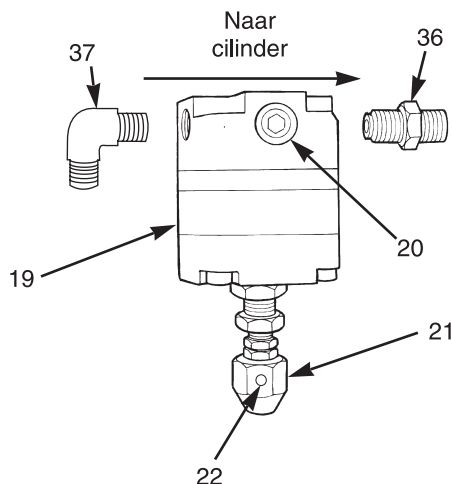
2. Als een luchtcilinder gebruikt wordt, zorgt u ervoor dat de luchtcilinder correct geïnstalleerd is, dat de bevestigingsmiddelen aangedraaid zijn en dat alle afstellingen volledig volgens de aanwijzingen van de fabrikant zijn uitgevoerd.
3. Als een veerbalancer gebruikt wordt, zorgt u ervoor dat de veerbalancer correct geïnstalleerd en getest is en dat deze voldoet aan de aanwijzingen van de fabrikant.

Installatie Van De Regelaar

Zie de tekeningen MHP1703NL op pagina NL-4 en MHP1675NL op pagina 64. De regelaar is verbonden met een connectorhulpstuk (36), een elleboog (37) en een keerklep (26). Het connectorhulpstuk (36) moet in de einduitgang van de staaf op de luchtcilinder gedraaid worden. De keerklep (26) wordt in de elleboog (37) gedraaid, die op zijn beurt in de ingang van de regelaar wordt gedraaid.

OPMERKING

- Het pijltje op de keerklep (26) moet naar de cilinder gericht staan. Als de keerklep achterste voren geïnstalleerd is, zal de cilinder niet werken.



(Tek. MHP1703NL)

Onderdelenlijst Van De Regelaar

Artikelnr.	Beschrijving van De Onderdelen	Totale Hoeveelheid	Onderdeelnr.
19	Regelaar (inclusief de artikels 19 tot en met 22)	1	13830
20	Plug	2	10764
21	Regelknop	1	13832
22	Stelschroef	1	13833
36	Hulpstuk, connector	1	10731
37	Hulpstuk, elleboog	1	10375

Afstellingen Voor Het Gebruik

Om een toestand van "gewichtloosheid" te scheppen zodat de operator het gereedschap kan hanteren, moeten de volgende instellingen gedaan worden.

⚠ WAARSCHUWING

• Alvorens de afstellingen voor het gebruik of onderhoud uit te voeren, moet u zich ervan vergewissen dat de luchttoevoer afgesloten is en dat het toestel niet belast is.

1. Draai de stelknop (21) tegen de wijzers van de klok in tot het toestel niet meer verder kan.
2. Bevestig het gereedschap aan het toestel. Hiervoor dient het gereedschap in de gereedschapshouder geplaatst te zijn. Sluit de gespiraliseerde luchtbuis aan.
3. Draai de luchttoevoer open.
4. Draai de stelknop met de wijzers van de klok mee tot het gereedschap begint te bewegen. De regelaar is juist ingesteld wanneer er evenveel inspanning vereist is voor zowel het hijsen als het laten dalen van het gereedschap.
5. Draai de borgmoer op de steel van de regelaar aan om de afstelling te vergrendelen.

Luchtsysteem

Voor EZ-koppelbuizen die uitgerust zijn met een luchtcilinder en/of pneumatisch bediend gereedschap is een luchttoevoersysteem vereist. De toegevoerde lucht moet schoon zijn en mag geen water, waterdamp en olie bevatten. Voor het toestel is een druk van 6,9 bar/690 kPa (100 psi) vereist om het hijsvermogen dat erop vermeld staat te kunnen garanderen. De druk mag niet hoger zijn dan 6,9 bar/690 kPa (100 psi).

⚠ WAARSCHUWING

• Gebruik absoluut geen luchtleidingsolienevelaar. Olie kan de inwendige onderdelen beschadigen.

Lees de technische gegevens van de fabrikant van het gereedschap voor de juiste vereisten betreffende de luchttoevoer.

Luchtleidingen

De binnendiameter van de luchtleidingen, bij een maximale afstand van 30 m (100 feet) tussen de luchttoevoer en het toestel, mag niet kleiner zijn dan 10 mm (3/8 inch). Voor de juiste diameters voor luchtleidingen die langer dan 30 m (100 feet) zijn, neemt u contact op met de fabrikant. Alvorens de uiteindelijke verbindingen te maken, moeten de luchtleidingen doorgespoten worden. De luchtleidingen moeten zo kort en recht mogelijk zijn, in de mate dat de opstelling van de totale installatie dit toelaat. Te lange leidingen en te veel hulpstukken, bochten, T-stukken, kogelkleppen, enz., hebben een drukvermindering door vernauwing en oppervlaktewrijving in de leidingen tot gevolg. Indien hulpstukken met snelkoppelingen aan de inlaat van het toestel gebruikt worden, moeten ze minstens een doorsnede van 10 mm (3/8 inch) hebben. Kleinere hulpstukken zullen het rendement van het toestel verlagen.

Luchtleidingfilter

Het is aan te raden een filter/regelaar-eenheid te gebruiken. Zie de paragraaf "OPTIES, AANZETSTUKKEN EN ACCESSOIRES".

De luchtleidingzeef/filter moet zo dicht mogelijk bij de luchtinlaat van de EZ-koppelbuis geïnstalleerd worden. De zeef/filter moet filteren tot 5 micron en er moet eveneens een vochtafscheider voorzien zijn. Teneinde de efficiënte werking van de zeef/filter te garanderen, moet deze maandelijks gereinigd worden.

Om de lucht goed droog te houden, moet de filter ook regelmatig leeggemaakt worden. De periodiciteit van het leegmaken van de filter is afhankelijk van de toestand van de toegevoerde lucht. Het is aan te raden bij aanvang de filter elke week te ledigen. Afhankelijk van de toestand van de toegevoerde lucht, moet een aangepast onderhoudsschema voor het ledigen van de filter worden opgesteld.

Vocht In De Luchtleidingen

De tijd tussen de opeenvolgende grondige onderhoudsbeurten voor het toestel wordt in hoofdzaak bepaald door de hoeveelheid vocht die via de luchtleidingen in de EZ-koppelbuis en bijbehorende onderdelen komt. Om te vermijden dat er vocht in het toestel komt, kunnen waterafscheiders gebruikt worden. Andere methodes zoals een persluchtreservoir, dat het vocht opvangt voordat het in het toestel kan komen, of een luchtinlaatkoeler bij de compressor die de lucht afkoelt voordat hij door de luchtleidingen wordt gestuurd, zijn ook nuttige hulpmiddelen.

Monteren Van Het Toestel

Zorg ervoor dat het vaste ophangpunt waaraan de EZ-koppelbuis bevestigd wordt, voldoende sterk is om het gewicht te dragen van het toestel, vermeerderd met het gewicht van alle bevestigde optionele onderdelen en het gewicht van de aangeduide maximale last plus een ruime marge van ten minste 300% van de som van alle gewichten. Indien er twijfel is, raadpleeg een gediplomeerd bouwkundig ingenieur.

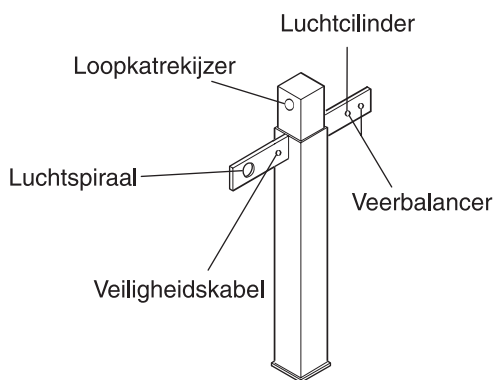
Zorg ervoor dat de installatieplek groot genoeg is om de EZ-koppelbuis en de eraan bevestigde onderdelen over het volledige bewegingsbereik veilig te bedienen.

De EZ-koppelbuis kan aan verscheidene hangconstructies gemonteerd worden. Voor informatie over het monteren aan een railloopkattoestel of aan een stationaire fundering, zie de desbetreffende producthandleiding of raadpleeg een gediplomeerd bouwkundig ingenieur.

Zorg ervoor dat EZ-koppelbuis zodanig gemonteerd is dat de operators over het meest efficiënte werkbereik beschikken vanuit ergonomisch oogpunt.

Controleer of alle onderdelen juist bevestigd zijn aan de inwendige kolom. Zie tekening MHP1680NL op pagina NL-5.

Plaatsen Waar De Componenten Bevestigd Worden

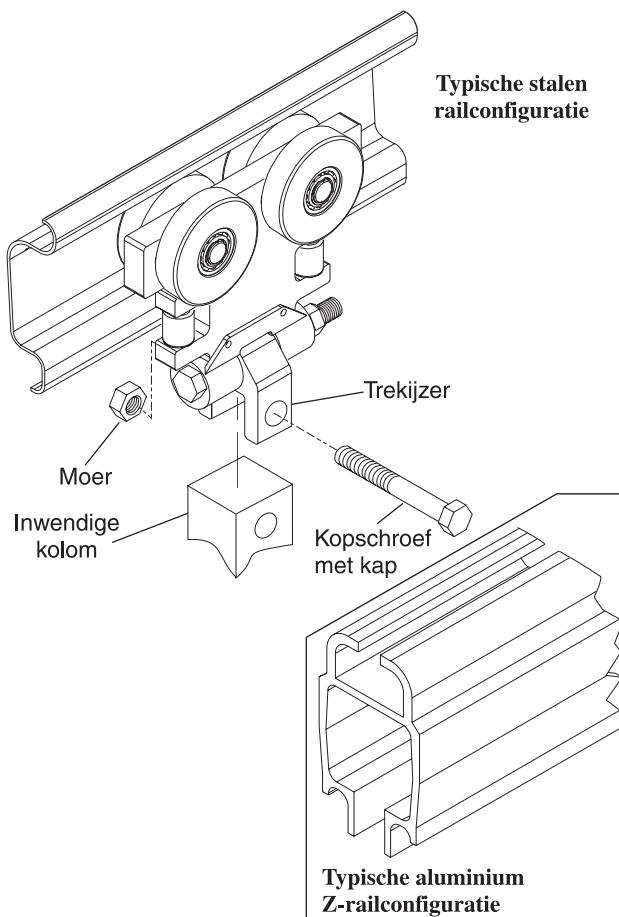


(Tek. MHP1680NL)

Voor de werking zijn een veerbalancer of luchtcilinder nodig. Een gereedschapshouder en gereedschapsverlengstuk kunnen voor specifieke toepassingen toegevoegd worden.

Monteren Van Een Enkele/dubbele Railloopkat

Om een EZ-koppelbuis te bevestigen aan een enkele/dubbele railloopkat, maakt u de inwendige kolom vast aan het loopkatrekijzer met een kopschroef met kap en een moer, zoals getoond op tek. MHP1552NL op pagina NL-5. Draai de kopschroef met kap aan tot hij goed aangespannen is. Draai hem niet te vast. Het is aan te raden de moer te vervangen nadat hij verwijderd is.



(Tek. MHP1552NL)

Bevestigen Van Een Veiligheidskabel

Zie de tekeningen MHP1681NL, getoond op pagina NL-5, en MHP2131NL, getoond op pagina NL-5.

⚠ OPGELET

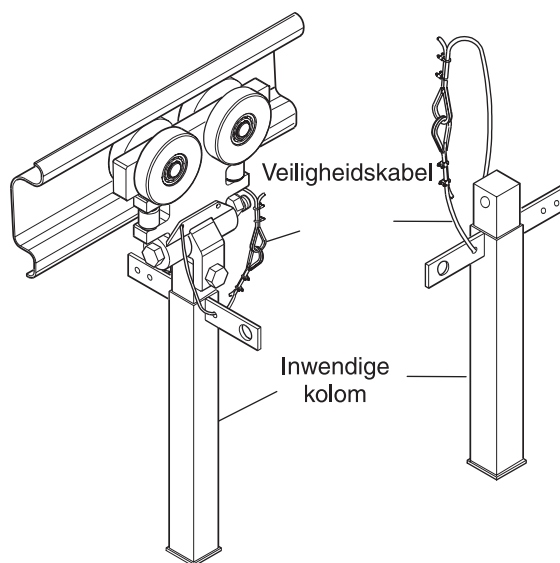
• Een veiligheidskabel wordt met dit toestel meegeleverd. Zorg ervoor dat de veiligheidskabel juist geplaatst is. De veiligheidskabels moeten zodanig aangebracht zijn dat de loopkat vrij kan bewegen, maar zorg toch voor een minimum vrije terugval van de apparatuur als de hoofdsteun wegvalt.

1. Leid de veiligheidskabel door de opening in de inwendige kolom en in de loopkathanger.

OPMERKING

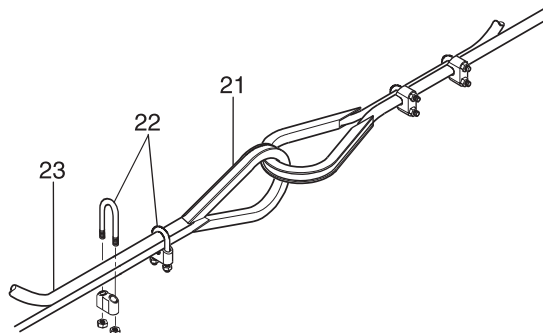
• Indien om één of andere reden de veiligheidskabel niet door de loopkathanger gehaald kan worden, mag hij boven de rail aangebracht worden.

Aangebrachte Veiligheidskabel



(Tek. MHP1681NL)

2. Koppel de twee kabelkousen (21) aan en leid de staalkabel door de kabelkousen. Bepaal de lengte van de staalkabel en snijd deze op de gewenste lengte met de zijsnijders.
3. Plaats de eerste klem (22) op één klembreedte van het doodlopende uiteinde van de staalkabel. Span de moeren aan, maar gebruik geen torsiesleutel.
4. Plaats de tweede klem (22) bij het uiteinde van de kabelkous. Span de moeren aan, maar gebruik geen torsiesleutel.
5. Trek de staalkabel tussen de kabelkous en de klem en tussen de twee klemmen strak. Draai de moeren vast om de staalkabel vast te klemmen.
6. Herhaal de stappen 3 t/m 5 voor het andere uiteinde van de staalkabel.



(Tek. MHP2131NL)

Onderdelenlijst Van De Veiligheidskabel

Artikelnr.	Beschrijving van De Onderdelen	Totale Hoeveelheid	Onderdeelnr.
21	Kabelkous	2	10212
22	Klem	4	10235
23	Staal kabel	Zoals Vereist	10099

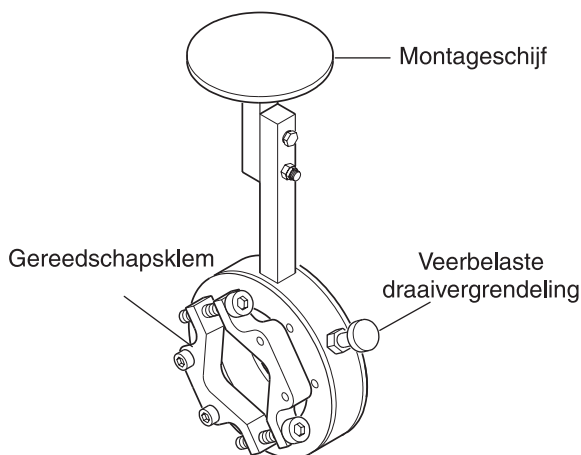
Bevestigen van de gereedschapshouder

Zie tek. MHP1697NL op pagina NL-6.

Bevestig de gereedschapshouder aan de onderste flens van het gereedschapsverlengstuk met vier kopschroeven met kap, met vier sluitringen en moeren en met twee klemplaten. Voor het positioneren van de gereedschapshouder, draait u de kopschroeven met kap los en draait u ze tot de juiste positie is bereikt. Draai de kopschroeven met kap opnieuw aan. Draai de bevestigingsmiddelen tot een draaimoment van 30 Nm (22 ft lbs) vast.

Plaats het gereedschap in de gereedschapshouder en draai de kopschroeven met kap aan om ze op hun plaats vast te klemmen.

Onderdelen van de gereedschapshouder Warteltype 360°



(Tek. MHP1697NL)

Bevestigen Van Een Veerbalancer

Verbind de veerbalancer met de inwendige kolom.

Bij toestellen met een vermogen van 2 tot 12 kg (4,5 tot 26,5 lb) verbindt u de veerbalancer met de hangplaat met een beugel en bevestigt u de hangplaat aan de inwendige kolom door middel van twee kopschroeven met kap, twee moeren en twee sluitringen.

Bij toestellen met een vermogen van 10 tot 20 kg (22 tot 44 lb) verbindt u de veerbalancer rechtstreeks met de inwendige kolom door middel van twee kopschroeven met kap, twee moeren en twee borgringen.

Bevestig de staalkabel van de veerbalancer aan de uitwendige kolom. Zie de handleiding van de veerbalancer voor bijkomende installatie-aanwijzingen.

Bevestigen Van De Lucht cilinder

Plaats de cilinder parallel met de kolom en breng het eindtrekijzer van de cilinder op één lijn met de opening in de dwarsbalk van de inwendige kolom. Maak gebruik van de opening die zich het dichtst bij de kolom bevindt, zoals getoond op tek. MHP1680NL op pagina NL-5. Monteer de pen (16) en maak deze op zijn plaats vast.

Bevestig het eindtrekijzer van de staaf op de cilinder aan de uitwendige kolom. Monteer de pen (16) en maak deze op zijn plaats vast.

BEDIENING

De vier belangrijkste aspecten van de bediening zijn:

1. Volg alle veiligheidsvoorschriften bij het bedienen van het toestel.
2. Alleen personen die opgeleid werden voor het veilig bedienen van dit product mogen dit toestel bedienen.
3. Voer een regelmatige controle en regelmatig onderhoud van alle toestellen uit.
4. Wees u te allen tijde bewust van het vermogen van het toestel.

Zorg ervoor dat de operators gebruik maken van de aangepaste, individuele beschermingsuitrusting bij het bedienen van de EZ-koppelbuizen en het eraan bevestigde gereedschap. Onderhoud de individuele beschermingsuitrusting volgens de aanwijzingen van de fabrikant.

Aan het einde van iedere werkperiode of voordat u de luchttoevoer afsluit, laat u het gereedschap naar zijn laagste positie zakken.

Beschrijving Van De Bediening

De EZ-koppelbuis is een geïntegreerde groep van onderdelen die ontworpen is om de interactie tussen man en machine tot het uiterste te benutten. Daar het toestel makkelijk te bedienen is, wordt de vermoeidheid van de operator tateen minimum herleid, wat een toegevoegde veiligheidsfactor is tijdens de uitvoering van herhalingstaken.

Principes Van De Bediening

De EZ-koppelbuis is ontworpen om een verticale bediening binnen een bepaald bewegingsbereik mogelijk te maken.

Bij installatie op een loopkatrailsysteem, duwt u op de uitwendige kolom of het gereedschap om het toestel in horizontale richting te bewegen. Bij de verplaatsing zorgt u ervoor dat het looptraject van de last is vrijgemaakt en bij het bewegen let u op de looprichting.

Het verticaal omhoog- en omlaagbewegen van het systeem moet makkelijk tot stand te brengen zijn door kracht op het eraan bevestigde gereedschap uit te oefenen. Bij toestellen die met een luchtcilinder of veerbalancer uitgerust zijn, maakt u gebruik van het gereedschap om de koppelbuis omhoog en omlaag te brengen.

Gereedschapshouder (optie)

De gereedschapshouder kan in twee uitvoeringen verkregen worden.

Vast element horizontaal/verticaal (twee assen):

Om het gereedschap te verplaatsen, draait u ofwel de klemkopschroeven met kap van het gereedschap los, zodat het gereedschap in de houder gedraaid kan worden of draait u de vier montagekopschroeven met kap los, zodat de volledige gereedschapshouder gedraaid kan worden. Draai de kopschroeven met kap aan wanneer de juiste afstelling bereikt is.

Gereedschapshouder van 360° (drie assen):

Om het gereedschap dat zich in de gereedschapshouder bevindt te draaien, trekt u de plunjer uit en draait u hem tot de gewenste positie. Laat de plunjer door de veerbelasting naar zijn vergrendelde positie terugkeren. Draai het gereedschap lichtjes zodat de borgpen gegrepen wordt. De gereedschapshouder kan ook gedraaid worden door de vier montagekopschroeven met kap los te maken, zodat de volledige gereedschapshouder gedraaid kan worden. Draai de kopschroeven met kap aan wanneer de juiste afstelling bereikt is.

⚠ WAARSCHUWING

- Alle nieuwe, aangepaste of gerepareerde apparatuur dient te worden gecontroleerd en getest door personeel dat opgeleid werd voor het veilig bedienen en onderhouden van deze apparatuur, zodat een veilige bediening bij vollast kan gegarandeerd worden voordat de apparatuur in bedrijf wordt genomen.
- Gebruik nooit een toestel waaruit na controle blijkt dat het beschadigd is.

De frequentie van de controlebeurten die in deze handleiding aanbevolen wordt, is gebaseerd op het intermitterende bedrijf van de apparatuur gedurende acht uur per dag, vijf dagen per week, in een omgeving die tamelijk vrij is van stof, vocht en corrosieve dampen. Als de apparatuur bijna ononderbroken of meer dan acht uur per dag bediend wordt, zal deze vaker moeten gecontroleerd worden.

Frequente en periodieke controles moeten worden uitgevoerd op apparatuur die regelmatig wordt gebruikt. Frequentie controles bestaan uit nazichten die door operators of personeel dat opgeleid werd voor het veilig bedienen van deze apparatuur worden uitgevoerd en bevatten waarnemingen die tijdens het routineuze gebruik van de apparatuur gedaan werden. De periodieke controlebeurten zijn grondige controles die uitgevoerd worden door personeel dat opgeleid werd voor het veilig bedienen en onderhouden van deze apparatuur. De frequentie van de controlebeurten wordt bepaald door de aard van de kritieke onderdelen van de apparatuur en van de gebruiksfrequentie.

Zorgvuldige controle 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 controle aan het licht komen of die tijdens de bediening opgemerkt worden, dienen gerapporteerd te worden aan het bevoegde personeel dat opgeleid werd voor het veilig bedienen en onderhouden van deze apparatuur. Er dient bepaald te worden of het gebrek de veiligheid in gevaar brengt en het corrigeren van het gebrek dat de veiligheid in gevaar brengt moet uitgevoerd en gedocumenteerd worden in een geschreven verslag voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen.

Aantekeningen En Verslagen

Controleverslagen, waarin alle punten opgenomen zijn waarvoor periodieke controle nodig is, dienen bijgehouden te worden voor alle lastdragende apparatuur. Geschreven verslagen, gebaseerd op de ernst van het onderhoud, dienen opgemaakt te worden over de staat van de kritieke onderdelen als een manier om de periodieke controles te documenteren. Deze verslagen dienen te worden gedateerd, ondertekend door de persoon die de controle heeft uitgevoerd, en in een dossier bewaard te worden waar ze gemakkelijk door een bevoegd persoon nageslagen kunnen worden.

Frequente Controle

Aan het begin van iedere werkperiode dienen door de operators frequente controles uitgevoerd te worden op apparatuur die onderbroken in bedrijf is.

1. **BEDIENING.** Controleer op visuele gebreken of abnormale bewegingen die op een potentieel probleem kunnen duiden. Zorg ervoor dat de bewegingen van de buis en de loopkat vlot en onbelemmerd zijn.
2. **BEVESTIGINGSMIDDELEN.** Zorg ervoor dat de bevestigingsmiddelen goed vastgeklemd zijn. Draai de loszittende bevestigingsmiddelen aan en vervang de beschadigde bevestigingsmiddelen.
3. **KOLOMMEN EN OPTIONEEL GEREEDSCHAPSVERLENGSTUK.** Controleer deze op slijtage en beschadiging. Repareer of vervang ze indien nodig.
4. **ZIJPLATEN.** Controleer deze op slijtage of beschadiging. Vervang ze indien ze versleten of beschadigd zijn.
5. **VEILIGHEIDSKABEL.** Controleer of de klemmen goed vastgeklemd zijn. Draai de klemmen aan indien nodig.
6. **LUCHTSYSTEEM.** Zie alle verbindingen, hulpstukken, slangen en onderdelen op luchtlekken na. Repareer alle lekken of beschadigingen, draai alle loszittende verbindingen aan.

Periodieke Controle

De frequentie van de periodieke controle hangt af van de gebruiksfrequentie:

NORMAAL	ZWAAR	ERNSTIG
jaarlijks	halfjaarlijks	ieder kwartaal

Demontage kan nodig zijn bij ZWAAR of ERNSTIG gebruik. Er dienen cumulatieve aantekeningen bijgehouden te worden van de periodieke controles als grondslag voor doorlopende evaluatie.

Controleer alle zaken in “Frequente controle”. Controleer bovendien het volgende:

1. **BEVESTIGINGSMIDDELEN.** Kijk na of de bevestigingsmiddelen vastzitten. Draai de bevestigingsmiddelen vast tot het aanbevolen draaimoment.
2. **ZIJPLATEN.** Vervang de zijplaten eenmaal per jaar ongeacht hun staat. Zie “PARAGRAAF ONDERDELEN” voor de nummers van de vervangstukken en de paragraaf “ONDERHOUD” voor de vervangingsaanwijzingen.
3. **VEERBALANCER.** Controleer de veerbalancer aan de hand van de handleiding van de fabrikant.
4. **LUCHTCILINDER.** Controleer of de cilinderopening schoon en niet verstopt is. Controleer de cilinder op lekken en uitwendige beschadiging. Vervang of repareer de cilinder zoals vereist.
5. **GEREEDSCHAPSHOUDER.** Controleer of de gereedschapshouder vrij kan draaien en of het vergrendelmechanisme goed tegenhoudt. Controleer of de klemmen van de gereedschapshouder niet beschadigd zijn.

CONTROLE- EN ONDERHOUDSVERSLAG

EZ-Koppelbuis Ingersoll-Rand

Modelnummer:		Datum:			
		Gecontroleerd Door:			
Reden van Controle: (kruis het toepasselijke vakje aan)		Werkomgeving: Normaal ____ Zwaar ____ Ernstig ____			
1. Geplande periodieke Controle: ____ ieder kwartaal ____ halfjaarlijks ____ jaarlijks					
2. Afwijkingen vastgesteld tijdens de frequente controle					
3. Afwijkingen vastgesteld tijdens het onderhoud					
4. Overige _____					
Zie de paragraaf "CONTROLE" van de Handleiding voor onderdelen, bediening en onderhoud voor de algemene controlecriteria. Zie ook de betreffende Nationale normen en praktijkvoorschriften. Indien er twijfel is over een bestaande toestand, neemt u voor technische bijstand contact op met de dichtstbijzijnde verdeler of met de fabriek van Ingersoll-Rand .					
ONDERDEEL	TOESTAND		OPLOSSING		OPMERKINGEN
	Aanvaard	Verworpen	Repareren	Vervangen	
Bevestigingsmiddelen			---		
Kolommen					
Zijplaten			---		
Veiligheidskabel					
Gereedschapsverlengstuk					
Ondersteunende Constructie					
Railsysteem/Hangers					Zie Handleiding Railsysteem
Labels en Plaatjes			---		
Luchtcilinder					
Gereedschapshouder					
Veerbalancer					Zie Handleiding Veerbalancer
Luchtsysteem					
Andere Onderdelen (lijst in paragraaf OPMERKINGEN)					

Deze pagina mag gefotokopieerd en gebruikt worden als controle/onderhouds-blad.

OPSPOREN EN OPLOSSEN VAN STORINGEN

Deze paragraaf geeft basisinformatie over het opsporen en oplossen van storingen. Het bepalen van de specifieke oorzaken van de problemen kan het best gedaan worden aan de hand van grondige controles, uitgevoerd door het personeel dat werd opgeleid voor het veilig bedienen en onderhouden van deze apparatuur. De onderstaande tabel geeft een kort overzicht van de mogelijke problemen en oplossingen.

Onderdeel	Probleem	Oplossing
Zijplaten	De zijplaten zitten los bij een bevestigde verbinding.	Controleer alle verbindingen op loszittende bevestigingsmiddelen. Draai de bevestigingsmiddelen aan tot het juiste draaimoment, zodat de onderdelen goed vastzitten. Vervang de zijplaten indien ze versleten zijn.
Kolommen	De kolom zit los bij de bevestigde verbinding.	Controleer alle verbindingen op loszittende bevestigingsmiddelen. Draai de bevestigingsmiddelen aan tot de onderdelen goed vastzitten.
	Loszittende verbindingen bij de lasnaden.	Controleer alle lassen. Vervang de onderdelen die tekenen van gebarsten of kapotte lassen vertonen.
	De kolom is gebogen.	Vervang de kolom.
Draaipennen	De beweging is niet vlot of het is mogelijk dat de draaipennen blijft haperen.	Controleer de draaipennen. Repareer of vervang deze zoals vereist om een vlotte en niet-haperende beweging van de draaipennen te verzekeren.
	De bevestigingsmiddelen zitten los.	Zorg ervoor dat de bevestigingsmiddelen tot het nominale draaimoment aangedraaid zijn.
	Onvoldoende smering in de draaipennen.	Smeer de draaipennen.
Loopkatten	De loopkat loopt niet vlot of blijft haperen tijdens de verplaatsing.	Controleer of de rail schoon en niet verstopt is. Reinig de rail. Controleer of de loopkatwielen gemakkelijk op de rail rollen. Controleer of de wielen, lagers en borgringen niet beschadigd zijn. Vervang de wielen, lagers en borgringen indien nodig.
Regelslangen	De slang lekt bij de hulpstukken of over de lengte van de slang.	Vervang versleten, lekkende of beschadigde slangen en hulpstukken.
	De slang blijft haperen bij de verbindingen.	Zorg ervoor dat de wartelverbindingen correct werken zonder dat ze blijven steken of haperen. Vervang de hulpstukken die blijven steken of haperen.
Veiligheidskabel	De staalkabel is uitgerafeld.	Vervang de staalkabel. Controleer of de rail of de daaraan bevestigde fundering er de oorzaak van is dat de staalkabel defect is. Verhelp deze toestand voordat u de staalkabel aanbrengt.
	De verbindingen van de staalkabel zitten los.	Draai de klemmen van de staalkabel aan om er zeker van te zijn dat de verbindingen vastzitten.
Cilinder of veerbalancer	De inspanning die vereist is om de EZ-koppelbuis uit- of in te schuiven is niet gelijkmatig.	Controleer de afstelling van de regelaar voor de cilindersystemen. Zie de handleiding van de veerbalancer voor de afstelling van de veerbalancer.
		Controleer of de cilinderopening schoon en vrij van obstructies is.

⚠ OPGELET

• Gebruik geen vervangstukken die niet afkomstig zijn van Ingersoll-Rand, aangezien dit het toestel kan beschadigen en tot ongedigheid van de garantie kan leiden.

⚠ WAARSCHUWING

• Voer nooit onderhoud uit aan de EZ-koppelbuis terwijl deze het gereedschap ondersteunt.
• Voordat u onderhoud uitvoert, voorziet u de bedieningselementen van een label:

WAARSCHUWING - NIET BEDIENEN - APPARATUUR IN REPARATIE

• Laat alleen onderhoudspersoneel dat werd opgeleid voor het veilig onderhouden van dit toestel onderhoud uitvoeren.
• Nadat er onderhoud aan het toestel werd uitgevoerd, dient u het toestel af te stellen en te testen voor de desbetreffende toepassing voordat u het terug in gebruik neemt.
• Sluit het luchtsysteem af en ontlast de luchtleidingen voordat u onderhoud uitvoert.

Onderhoudsschema

De tabel van het onderhoudsschema is gebaseerd op het intermitterende bedrijf van het toestel gedurende acht uur per dag en vijf dagen per week. Als het toestel meer dan acht uur per dag bediend wordt, of ZWAAR of ERNSTIG gebruikt wordt, moet het vaker onderhouden worden. Zie 'Periodieke Controle' in de paragraaf CONTROLE voor advies over het onderhoudsschema.

ONDERHOUDSSCHEMA	ONDERHOUDSCONTROLE
Start van iedere werkperiode (Operator of onderhoudspersoneel)	Zie de EZ-koppelbuis en de daaraan bevestigde onderdelen grondig na op beschadigingen. Bij beschadiging het toestel of de componenten niet bedienen. Laat het toestel het normale bewegingsbereik doorlopen. Het toestel moet vlot werken zonder dat het blijft steken of haperen of zonder dat het abnormale geluiden voortbrengt.
3 maanden (Onderhoudspersoneel)	Controleer de zijplaten. Reinig of vervang de onderdelen zoals vereist.
Jaarlijks (Onderhoudspersoneel)	Vervang de zijplaten. Controleer alle ondersteunende delen, inclusief de fundering, verbindingsmiddelen, moeren, loopkat, rail, veerbalancer, cilinder, gereedschapshouder, enz. op tekenen van beschadiging of slijtage. Repareer of vervang ze zoals vereist.

Afstellingen

Zie de paragraaf "INSTALLATIE" voor afstellingen van de regelaar.

Demontage

Zie tekening MHP1656NL op pagina 64.

- Koppel de klemmen van de veiligheidskabel (1) los en neem de veiligheidskabel weg.
- Verwijder de gereedschapshouder van het gereedschapsverlengstuk of van de uitwendige kolom.
- Verwijdering van het gereedschapsverlengstuk (optioneel aanzetstuk) - verwijder de vier kopschroeven met kap (7), de sluitringen (8) en moeren (9) om het gereedschapsverlengstuk (10) van de uitwendige kolom (6) los te koppelen.
- Verwijder de acht kopschroeven met kap (5) en de borgringen (4) die de zijplaten (3) aan de uitwendige kolom (6) bevestigen.
- Draai het toestel, koppel de inwendige kolom (2) los door langzaam 'OMHOOG' te heffen. Terwijl de vier zijplaten (3) uit de uitwendige kolom (6) gehesen worden, verwijdert u de zijplaten. Verwijder de inwendige kolom.

Reiniging, Controle En Reparatie

Onderzoek de gedemonteerde onderdelen en bevestigingsmiddelen op slijtage of beschadiging. Indien ze versleten of beschadigd zijn, mag u ze niet opnieuw gebruiken. Tijdens het opnieuw monteren moeten alle beschadigde en versleten onderdelen vervangen worden om te voorkomen dat de onderdelen defect raken waardoor er letsels of materiële schade zou kunnen ontstaan.

Pas de volgende werkwijzen toe om de EZ-koppelbuis en de bijbehorende onderdelen te reinigen, te controleren en te repareren.

Reiniging

Reinig alle onderdelen van de EZ-koppelbuis grondig in een oplosmiddel. Met een harde borstel kan gemakkelijk opgehoopt vuil en afzetting op de kolommen verwijderd worden. Veeg elk deel schoon na het reinigen. Zorg ervoor dat de reinigingsoplosmiddelen de slijtkussens van de zijplaten niet raken.

Controle

Alle gedemonteerde onderdelen moeten gecontroleerd worden om vast te stellen of ze geschikt zijn voor ononderbroken gebruik. Let vooral op het volgende:

- Controleer alle voorwerpen die van een schroefdraad voorzien zijn en vervang degene met een beschadigde schroefdraad.
- Controleer of de kussens van de zijplaten versleten zijn of loszitten. Probeer ze **niet** te repareren of opnieuw vast te maken. Vervang steeds de volledige zijplaat. Als de zijplaten vervangen worden, is het aanbevolen dat ze alle vier tegelijkertijd worden vervangen.

Reparatie

De eigenlijke reparaties zijn beperkt tot het verwijderen van een kleine hoeveelheid braam en van andere geringe onvolkomenheden op het oppervlak. Gebruik een fijne steen of een schuurdoekje voor dit soort werk.

- Versleten of beschadigde onderdelen moeten vervangen worden. Zie de paragraaf onderdelen voor specifieke informatie over de vervangstukken.
- Controleer alle overige onderdelen op tekenen van slijtage of beschadiging. Vervang of repareer alle onderdelen die twijfelachtig zijn. De prijs voor het onderdeel bedraagt vaak minder dan de prijs voor het opnieuw uitvoeren van het werk.
- Bij het bevestigen van de onderdelen, dient u altijd Loctite® 243 op de schroefdraad van de kopschroeven met kap te gebruiken.

Montage

- Plaats de inwendige kolom (2) in de uitwendige kolom (6).
- Plaats een zijplaat (3) tussen de uitwendige kolom en de inwendige kolom. Stel de zijplaten zodanig bij dat de gaten in de uitwendige kolom op één lijn liggen met de gaten in de zijplaat. Maak de zijplaten vast aan de uitwendige kolom met twee kopschroeven met kap (5) en borgringen (4). **Opmerking:** bij de modellen EZTT080 zijn twee borgringen per kopschroef met kap nodig; bij de modellen EZTT150 is één borgring per kopschroef met kap nodig. Het is aan te raden tijdens de installatie een afdichtmiddel op de schroefdraad van de kopschroeven met kap te gebruiken. Draai de kopschroeven met kap op de toestellen EZTT080 vast tot een draaimoment van 3 Nm (26 inch lbs) en draai de kopschroeven met kap op de toestellen EZTT150 vast tot een draaimoment van 10 Nm (89 inch lbs).
- Bij het gereedschapsverlengstuk (optioneel aanzetstuk) hecht u het gereedschapsverlengstuk (10) aan het voetstuk van de uitwendige kolom (6) met vier kopschroeven met kap (7), sluitringen (8) en moeren (9). Draai de bevestigingsmiddelen vast tot een draaimoment van tot 30 Nm (22 ft lbs).
- Plaats de gereedschapshouder en de veiligheidskabel.

INFORMATIE IN VERBAND MET HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN

De EZ-koppelbuis is zodanig ontworpen en gebouwd dat hij gedurende lange tijd vrij van storingen kan werken. Mettertijd kan het nodig zijn om nieuwe onderdelen te bestellen en te installeren ter vervanging van versleten stukken.

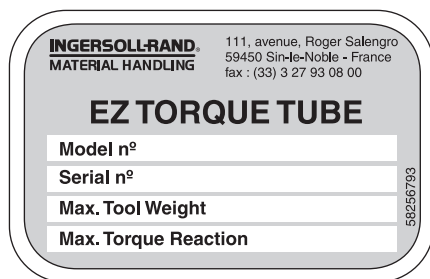
Gebruik geen vervangstukken die niet afkomstig zijn van **Ingersoll-Rand** Material Handling, aangezien dit de goede werking van het toestel kan schaden en, als het bedrijf zo beslist, tot ongeldigheid van de garantie kan leiden. Voor een vlugge service en om zeker te zijn dat u de echte onderdelen van **Ingersoll-Rand** Material Handling krijgt, geeft u volgende informatie door aan uw dichtstbijzijnde verdeler:

1. Het volledige modelnummer van het toestel.
2. Het nummer en de beschrijving van het onderdeel zoals in deze handleiding vermeld.
3. De vereiste hoeveelheid.

Voor uw eigen comfort en toekomstige referentie raden wij u aan de volgende informatie goed te noteren en te bewaren.

Modelnummer _____

Aankoopdatum _____



Werkwijze Bij Het Terugsturen Van Goederen

Ingersoll-Rand zal geen teruggestuurde goederen voor reparatie of nazicht onder garantie aanvaarden, indien geen voorafgaande afspraken werden gemaakt met en schriftelijke toestemming werd verleend door de plaatselijke verdeler waar de goederen werden aangekocht.

OPMERKING

• Door de voortdurende verbetering en ontwikkeling van het ontwerp, kunnen er aan dit toestel wijzigingen aangebracht worden die niet in deze handleiding opgenomen zijn. De handleidingen worden regelmatig nagezien om wijzigingen in te lassen. Kijk altijd het nummer van uitgave van de handleiding na dat te vinden is op de voorpagina van de laatste editie.

Afdanking Van Een Toestel

Indien het toestel niet langer geschikt is voor gebruik, is het aan te raden het toestel volledig te demonteren, te ontvetten en de onderdelen naargelang van het materiaal te sorteren, zodat ze gerecycled kunnen worden.

Voor bijkomende informatie, neemt u contact op met:

Ingersoll-Rand Material Handling
Zimmerman Handling Systems
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
USA
Tel.: +1 (248) 293-5700
Fax: +1 (248) 293-5800

of

Ingersoll-Rand Material Handling
Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble
Frankrijk
Tel.: +33 3-27-93-08-08
Fax: +33 3-27-93-08-00

Voor bijkomende informatie over de volgende producten, kunt u de publicatie met het vermelde referentienummer van het onderdeel/document bestellen:

Publicatie	Nummer onderdeel/document	Publicatie	Nummer onderdeel/document
Veerbalancer BMDL	32048-EU-7	Z-railsysteem	MHD56159
Veerbalancer BIDS	32048-EU-10	Valu-Trak railsysteem	MHD56161

Deze handleiding verscheen oorspronkelijk in het Engels.

Beperkte Garantie

Het bedrijf Ingersoll-Rand (I-R) garandeert de oorspronkelijke gebruiker dat zijn producten gedurende een periode van één jaar na de datum van aankoop geen materiaal- en constructiefouten bevatten. **I-R** zal elk product dat defect blijkt te zijn, inclusief de onderdelen en loonkosten, gratis repareren of, naar eigen keuze, deze producten vervangen of de aankoopprijs met aftrek van een redelijke vergoeding voor de afschrijving in ruil voor het product terugbetalen. Reparaties of vervangingen zijn gegarandeerd voor de rest van de oorspronkelijke garantieperiode.

Als een product defect blijkt te zijn in de loop van zijn oorspronkelijke garantieperiode van één jaar, dient het teruggezonden te worden naar elke willekeurige erkende **I-R** Material Handling serviceverdelers, met de vracht vooruitbetaald en het bewijs van aankoop of de garantiekaart meegeleverd.

Deze garantie geldt niet voor producten waarvan **I-R** vastgesteld heeft dat ze misbruikt of verkeerd gebruikt werden, op onjuiste wijze door de gebruiker onderhouden werden, of waarvan het niet-functioneren of defect kan toegeschreven worden aan het gebruik van onderdelen die niet van **I-R** afkomstig zijn.

I-R geeft geen andere garantie en alle stilzwijgende garanties, inclusief alle garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel, zijn beperkt tot de duur van de hierboven uiteengezette uitdrukkelijke garantieperiode. De maximum aansprakelijkheid van I-R is beperkt tot de aankoopprijs van het product en in geen geval zal I-R aansprakelijk zijn voor enige gevolgschade, indirecte, bijkomende of speciale schade van welke aard dan ook die voortvloeit uit de verkoop of het gebruik van het product, ongeacht of deze gebaseerd is op contract, onrechtmatige daad of anderszins.

Opmerking: sommige staten staan geen beperking van bijkomende of gevolgschade toe of ook niet van de duur van een stilzwijgende garantie, zodat het mogelijk is dat bovenstaande beperking niet op u van toepassing is.

Deze garantie geeft u specifieke wettelijke rechten en het is mogelijk dat u ook andere rechten hebt die van staat tot staat kunnen verschillen.

Belangrijke Opmerking

Ons bedrijfsbeleid schrijft voor dat we de veilige levering van alle orders stimuleren. Deze verzending is grondig gecontroleerd, verpakt en geïnspecteerd voordat deze onze fabriek verliet en van de transporteur werd het ontvangstbewijs van goede staat ontvangen. Elk verlies of schade waaraan deze verzending onderweg blootgesteld wordt, is niet te wijten aan enige daad of het beleid van de fabrikant.

Zichtbaar verlies of schade

Als alle op de vrachtbrief of op het koerierontvangstbewijs vermelde goederen beschadigd zijn of als het aantal onvoldoende is, aanvaardt ze dan niet tot de transportagent of koerier een desbetreffende aantekening op uw vrachtbrief of koerierontvangstbewijs schrijft.

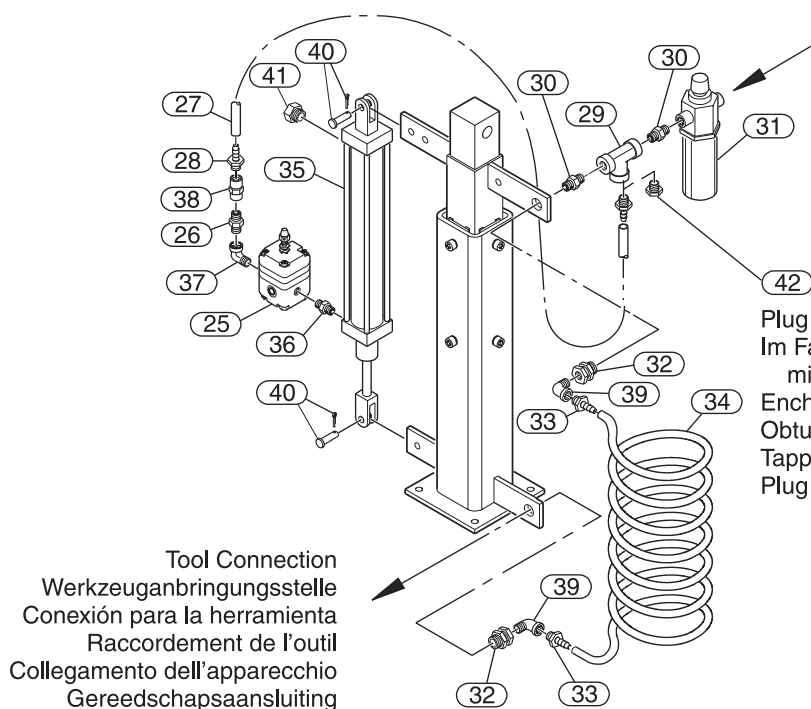
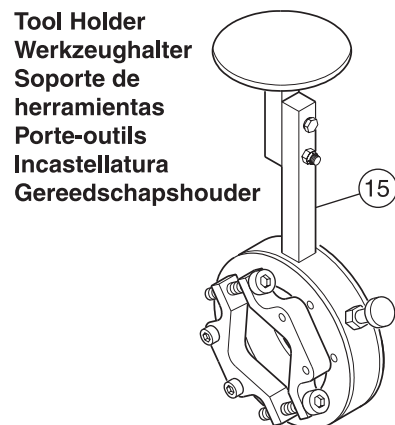
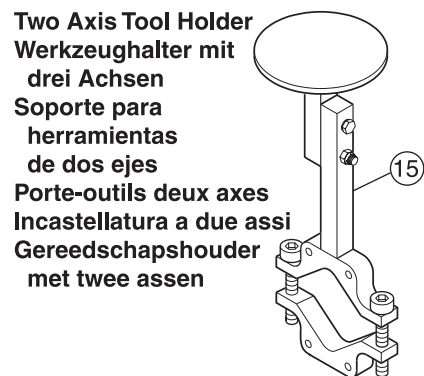
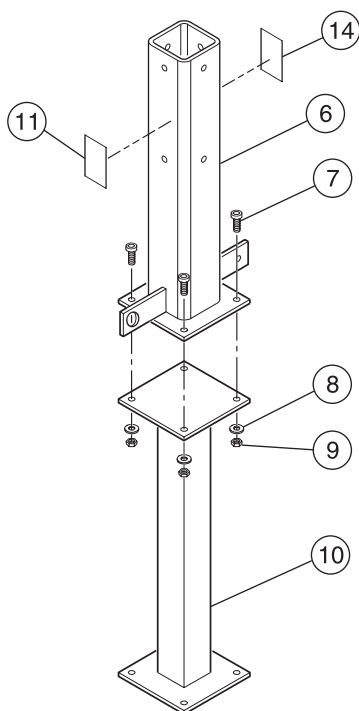
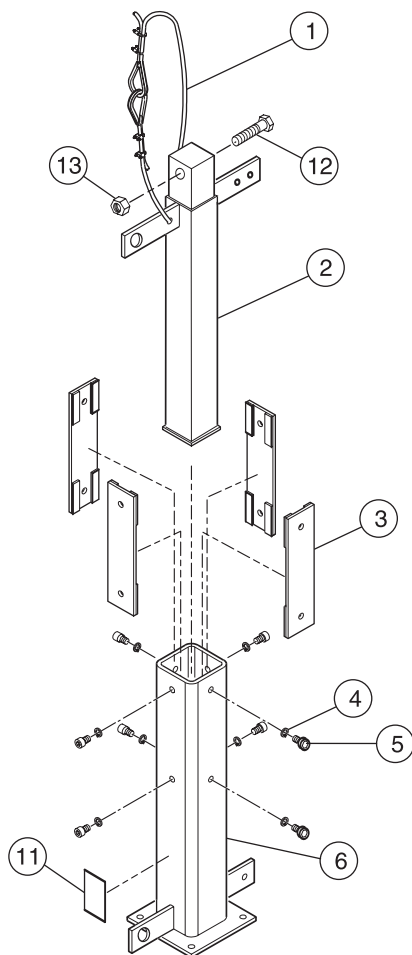
Verborgene verlies of schade

Wanneer een verzending aan u in schijnbaar goede staat geleverd werd, maar bij het openen van de kist of de container, stelt u vast dat er verlies of schade werd geleden tijdens het vervoer, dient u de agent van de transporteur onmiddellijk te waarschuwen.

Eis tot schadevergoeding

U moet uw eis tot schadevergoeding bij de transporteur indienen. Het is de verantwoordelijkheid van het transportbedrijf om u te vergoeden voor de reparatie of vervanging van de goederen die beschadigd werden tijdens de verzending. De eis tot schadevergoeding voor verlies of schade, geleden tijdens de verzending, mag niet afgetrokken worden van de factuur van **Ingersoll-Rand** en men mag ook niet verzuimen de factuur van **Ingersoll-Rand** te betalen in afwachting van een aanpassing van zulke eisen, aangezien de transporteur een veilige levering garandeert.

U mag de producten die tijdens de verzending beschadigd werden naar ons voor reparatie terugzenden; deze diensten zullen voor uw rekening zijn en vormen de basis van uw eis, ingesteld tegen de transporteur.



Air Inlet
Lufteinlaß
Entrada de aire
Arrivée d'air
Foro di ingresso dell'aria
Luchtinlaat

Plug When Using Spring Balancer
Im Fall der Verwendung eines Spring Balancers
mit Stopfen verschließen
Enchufar si se utiliza un equilibrador du muelle
Obturer lors de l'utilisation de l'équilibreur
Tappo se si usa il bilanciare a molla
Plug bij gebruik van de veerbalancerring Balancer

Item No.	Qty. Total	EZTT080			EZTT150		
		300 mm	600 mm	900 mm	300 mm	600 mm	900 mm
1	1	30907-06					
2	1	58252024	58252057	58252065	58251349	58251521	58251570
• 3	4	58252073			58251356		
4	()	58252107 (16)			58251422 (8)		
5(a)	8	58252081			---		
5(b)		---			58252099		
6	1	58252016	58252032	58252040	58251331	58251489	58251539
7	4	51050					
8	8	51420					
9	4	51720					
10	1	ET150					
		ET300					
		ET450					
		ET600					
		ET750					
		ET900					
11	1	58256793					
12	1	72623M					
13	1	75587M					
14	1	71106249					
15	1	52100					
		52000 *					
16	1	71347405					
17	1	38543831					
18	1	38543856					

Air System Parts List / Druckluftsystem-Teileliste / Listado de piezas del sistema de aire / Pièces du Circuit Pneumatique / Elenco Dei Componenti Del Sistema Di Circuito Dell'aria / Onderdelenlijst Van Het Luchtsysteem

Item No.	Qty. Total	1/4" Air Supply	3/8" Air Supply	1/2" Air Supply
25	1	13830		
26	1	77601013		
27	1	98001910-3		
28	2	93977		
29	1	36304		
30	2	36013		
31	1	See Parts Section / Siehe Abschnitt "Teile" / Ver sección Piezas / Voir la section « Pièces » / Vedi sezione Componenti / Zie de paragraaf Onderdelen		
32	2	01170021		
33	2	13503		
34	1	12-20318	12-20324	12-20301
35	1	See Parts Section / Siehe Abschnitt "Teile" / Ver sección Piezas / Voir la section « Pièces » / Vedi sezione Componenti / Zie de paragraaf Onderdelen		
36	1	01211413		
37	1	10375		
38	1	10466		
39	2	10354		
40	2	Reference Only / Nur Referenz / Sólo referencia / Pour référence seulement / Solo consultazione / Uitsluitend referentie		
41	1	06740013		
42	1	36243/5		

	English	Deutsch	Español	Français	Italiano	Nederlands
Item No.	Description of Part	Beschreibung des Teils	Descripción de la Pieza	Description de la pièce	Descrizione del Componente	Beschrijving An Het Onderdeel
1	Safety Cable	Sicherungsseil	Cable de seguridad	Câble de sécurité	Cavo di sicurezza	Veiligheidskabel
2	Internal Column	Innenständer	Columna interna	Colonne interne	Montante interno	Inwendige kolom
• 3	Side Plate	Seitenplatte	Placa lateral	Plaque latérale	Piastra laterale	Zijplaat
4	Lockwasher	Sicherungsscheibe	Arandela de seguridad	Rondelle élastique de sécurité	Rondella	Borgring
5(a)	Capscrew M5 x 8	Kopfschraube M5x8	Tornillo de unión M5 x 8	Vis de fixation M5 x 8	Vite filettata M5x8	Kopschroef met kap M5 x 8
5(b)	Capscrew M8 x 10	Kopfschraube M8x10	Tornillo de unión M8 x 10	Vis de fixation M8 x 10	Vite filettata M5x10	Kopschroef met kap M8 x 10
6	External Column	Außenständer	Columna externa	Colonne externe	Montante esterno	Uitwendige kolom
11	Label, Product	Produktetikett	Etiqueta artículo	Etiquette du produit	Etichetta prodotto	Label, product
12	Capscrew M16 x 120 long	Kopfschraube M16x120 lang	Tornillo de unión M16 x 120 largo	Vis de fixation M16 x 120	Vite filettata lunga M16 x 120	Kopschroef met kap M16 x 120 lang
13	Locknut M16	Sicherungsmutter M16	Tuerca de seguridad M16	Contre-écrou M16	Controdado M16	Borgmoer M16
14	Label, Ingersoll-Rand	Ingersoll-Rand Etikett	Etiqueta Ingersoll-Rand	Etiquette Ingersoll-Rand	Etichetta Ingersoll-Rand	Label, Ingersoll-Rand
16	Torque Tube Label*	Torque Tube Etikett	Etiqueta de Brazodo reacción	Etiquette Torque Tube	Etichetta Braccio di Reazione	Label, Koppelbuis
17	CE Logo Label*	CE Etikett	Etiqueta CE	Etichette CE	Etichetta CE	Label, CE
18	Open Book Label*	Etikett*	Etiqueta*	Etiquette Livre Ouvert*	Etichetta*	Label *

Tool Extension Parts / Werkzeugverlängerungsteile / Piezas del alargador de herramientas / Pièces de la rallonge pour outils / Componenti della prolunga / Onderdelen van het gereedschapsverlengstuk

7	Capscrew M8 x 25	Kopfschrauben M8x25	Tornillo de unión M8 x 25	Vis M8 x 25	Vite filettata M8x25	Kopschroef met kap M8 x 25
8	Washer, Flat M8	Unterlegscheiben, flach M8	Arandela plana M8	Rondelle M8	Rondella piatta M8	Sluitring, plat M8
9	Locknut M8	Sicherungsscheibe M8	Tuerca de seguridad M8	Contre-écrou M8	Controdado M8	Borgmoer M8
10	Tool Extension Tube Kit 150 mm (6 inch)	Werkzeugverlängerung 150 mm (6 Inch)	Alargador de herramientas 150 mm (6 pulg.)	Rallonge pour outil 150 mm (6 po)	Prolunga 150 mm (6")	Gereedschapsverleng stuk 150 mm (6 inch)
	Tool Extension Tube Kit 300 mm (12 inch)	Werkzeugverlängerung 300 mm (12 inch)	Alargador de herramientas 300 mm (12 pulg.)	Rallonge pour outil 300 mm (12 po)	Prolunga 300 mm (12")	Gereedschapsverleng stuk 300 mm (12 inch)
	Tool Extension Tube Kit 450 mm (18 inch)	Werkzeugverlängerung 450 mm (18 inch)	Alargador de herramientas 450 mm (18 pulg.)	Rallonge pour outil 450 mm (18 po)	Prolunga 450 mm (18")	Gereedschapsverleng stuk 450 mm (18 inch)
	Tool Extension Tube Kit 600 mm (24 inch)	Werkzeugverlängerung 600 mm (24 inch)	Alargador de herramientas 600 mm (24 pulg.)	Rallonge pour outil 600 mm (24 po)	Prolunga 600 mm (24")	Gereedschapsverleng stuk 600 mm (24 inch)
	Tool Extension Tube Kit 750 mm (30 inch)	Werkzeugverlängerung 750 mm (30 inch)	Alargador de herramientas 750 mm (30 pulg.)	Rallonge pour outil 750 mm (30 po)	Prolunga 750 mm (30")	Gereedschapsverleng stuk 750 mm (30 inch)
	Tool Extension Tube Kit 900 mm (36 inch)	Werkzeugverlängerung 900 mm (36 inch)	Alargador de herramientas 900 mm (36 pulg.)	Rallonge pour outil 900 mm (36 po)	Prolunga 900 mm (36")	Gereedschapsverleng stuk 900 mm (36 inch)
15	Tool Holder Assembly 360°	Werkzeughaltereinheit 360°	Soporte herramientas 360°	Porte-outils 360x	Assemblaggio incastonatura a 360°	Gereedschapshouder 360°
	Tool Holder Assembly (2 Axis)	Werkzeughaltereinheit (2 Achsen)	Soporte herramientas (dos ejes)	Porte-outils (2 axes)	Assemblaggio incastonatura a 2 assi	Gereedschapshouder (2 assen)
•	Recommended spare.	Ersatzteilempfehlung	Repuesto recomendado	Pièce détachée à conserver en stock.	Ricambio raccomandato.	Aanbevolen onderdeel.
	* Not Illustrated.	* Nicht abgebildet	* No se muestra	* Non montré.	* Non illustrato.	* Niet geïllustreerd.

Air System Parts List / Druckluftsystem-Teilleiste / Listado de piezas del sistema de aire / Pièces du Circuit Pneumatique / Elenco Dei Componenti Del Sistema Di Circuito Dell'aria / Onderdelenlijst Van Het Luchtsysteem

25	Regulator Assembly	Reglereinheit	Dispositivo del regulador	Ensemble du régulateur	Gruppo regolatore	Regelaar
26	Check Valve	Rückschlagventil	Válvula de retención	Clapet anti-retour	Valvola di controllo	Keerklep
27	Tube	Rohr	Tubo	Tube	Tubo	Buis
28	Fitting, Connector	Verbindungsstück	Conector	Raccord droit	Raccordo	Hulpstuk, connector
29	Fitting, Tee	T-Stück	Conexiones en T	Raccord en T	Raccordo a T	Hulpstuk, T-stuk
30	Fitting, Connector	Verbindungsstück	Conector	Raccord droit	Raccordo	Hulpstuk, connector
31	Filter/Regulator	Filter/Regler	Filtro/Regulador	Filtre/Régulateur	Filtro/Regolatore	Filter/Regelaar

	English	Deutsch	Español	Français	Italiano	Nederlands
Item No.	Description of Part	Beschreibung des Teils	Descripción de la Pieza	Description de la pièce	Descrizione del Componente	Beschrijving An Het Onderdeel
32	Fitting, Bulkhead	Schott	Conexión mamparo	Raccord de cloison	Raccordo	Hulpstuk, schot
33	Fitting, Reducer	Reduzierstück	Conexión reductor	Raccord du réducteur	Raccordo riduttore	Hulpstuk, verloopstuk
34	Hose, Nylon	Nylongewebeschlauch	Manga de nylon	Conduite nylon	Tubo flessibile in nylon	Slang, nylon
35	Cylinder	Zylinder	Cilindro	Vérin	Cilindro	Cilinder
36	Fitting, Connector	Verbindungsstück	Conector	Raccord	Raccordo	Hulpstuk, connector
37	Fitting, Elbow	Bogen	Conector codo	Coude	Gomito	Hulpstuk, elleboog
38	Fitting, Coupling	Kupplung	Empalme	Raccord d'accouplement	Manicotto	Hulpstuk, koppeling
39	Fitting, Elbow	Bogen	Conector codo	Coude	Gomito	Hulpstuk, elleboog
40	Attaching Pin	Befestigungsstift	Pivote sujeción	Circlip	Perno di fissaggio	Aanzetpen
41	Vent Plug	Entlüftungsstopfen	Conector respiradero	Vis de purge	Tappo dello sfiatatoio	Ontluchtingsplug
42	Plug	Stopfen	Enchufe	Bouchon	Tappo	Plug

Air Cylinder / Luftzylinder / Cilindro de aire / Vérin pneumatique / Cilindro pneumatico / Luchtcilinder

Item No.	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer	Vertical Travel / Vertikale Hubböhe / Recorrido vertical / Course verticale / Escursione Verticale / Verticale Loop		Weight / Gewicht / Peso / Poids	
		inch / pulgadas / pouces / pollici /	mm	lbs / libbre	kg
35	63001	11.8	300	5	2,3
	66001	23.6	600	7	3,2
	69001	35.4	900	11	5,0

Accessories / Zubehör / Accesorios / Composants accessoires / Accessori / Accessoires

Item No.	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer	Description / Beschreibung / Descripción / Descrizione / Beschrijving
---	90014	Tool air supply package 1/4 inch / 1/4 Inch / Paquete suministro aire de la herramienta 1/4 pulg. / Kit, conduite pneumatique 1/4 po / Package alimentazione dell'aria da 1/4" / Luchttoevoerpakket 1/4 inch voor gereedschap
	90038	Tool air supply package 3/8 inch / 3/8 Inch / Paquete suministro aire de la herramienta 3/8 pulg. / Kit, conduite pneumatique 3/8 po / Package alimentazione dell'aria da 3/8" / Luchttoevoerpakket 3/8 inch voor gereedschap
	90012	Tool air supply package 1/2 inch / 1/2 Inch / Paquete suministro aire de la herramienta 1/2 pulg. / Kit, conduite pneumatique 1/2 po / Package alimentazione dell'aria da 1/2" / Luchttoevoerpakket 1/2 inch voor gereedschap
31	B18-02-FKG0-28	Filter/Regulator 1/4 inch Compact Series / Filter/Regler 1/4 Inch Compact Serie / Filtro/regulador 1/4 pulg. Serie compacta / Filtre/régulateur 1/4 po série compacte / Filtro/regolatore da 1/4". Serie Compatta / Filter/regelaar 1/4 inch Compact-serie
	B18-03-FKG0-28	Filter/Regulator 3/8 inch Compact Series / Filter/Regler 3/8 Inch Compact Serie / Filtro/regulador 3/8 pulg. Serie compacta / Filtre/régulateur 3/8 po série compacte / Filtro/regolatore da 3/8". Serie Compatta / Filter/regelaar 3/8 inch Compact-serie
	B18-04-FKG0-28	Filter/Regulator 1/2 inch Compact Series / Filter/Regler 1/2 Inch Compact Serie / Filtro/regulador 1/2 pulg. Serie compacta / Filtre/régulateur 1/2 po série compacte / Filtro/regolatore da 1/2". Serie Compatta / Filter/regelaar 1/2 inch Compact-serie

Spring Balancer / Federzug / Equilibrador de muelle / Équilibreur / Bilanciere a Molla / Veerbalancer

EZ-Torque Tube Model / EZ-Torque Tube Modell / Modelo de Brazo de reacción EZ / Modèle EZ-Torque Tube / Modello Braccio Di Reazione Ez / Ez-Koppelbuis Model	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer	Vertical Travel / Vertikale Hubböhe / Recorrido vertical / Course verticale / Escursione Verticale / Verticale Loop		Capacity / Kapazität / Capacidad / Capacité / Capacità / Vermogen		Weight / Gewicht / Peso / Poids	
		ft / pies / piedi	m / metros	lbs / libbre	kg	lbs / libbre	kg
EZTT080	BMDL-6	8.2	2,5	8.8 - 13.2	4 - 6	7.1	3,2
	BMDL-8			13.2 - 17.6	6 - 8	7.7	3,5
	BMDL-10			17.6 - 22	8 - 10	8.2	3,7
EZTT150	BIDS-15	6.5	2	22 - 33	10 - 15	16.5	7,5
	BIDS-20			33 - 44	15 - 20	17	7,7
	BIDS-25			44 - 55	20 - 25	17.2	7,8

Tool Holder / Werkzeughalter / Soporte de herramientas / Porte-outils / Incastellatura / Gereedschapshouder

Item No.	Part Number* / Teile-Nr. / Número de pieza* / Référence* / N° Componente* / Onderdeelnummer*	Description / Beschreibung / Descripción / Descrizione / Beschrijving	Weight / Gewicht / Peso / Poids	
			lbs / libbre	kg
15	52000	Fixed horizontal/vertical / ficiert horizontal/vertikal / Fixe, horizontale et verticale / Fissato in orizzontale/verticale / Vast element horizontaal/verticaal	2	0,9
	52100	360 degree swivel / 360° schwenkbaar / Pivot sur 360 degrés / Con snodo girevole a 360° / wartel van 360 graden	5	2,27

* Must order one of the extension tubes. Refer to Extension Tubes listed below.

Accepts tools from 19 to 63 mm (3/4 to 2-1/2 inch) diameter.

* Eines der Verlängerungsrohre ist zu bestellen. Siehe nachstehend aufgelistete Verlängerungsrohre.

Nimmt Rohre mit einem Durchmesser von 19 bis 63 mm (3/4 bis 2-1/2 Inch) auf.

* Es necesario solicitar uno de los tubos alargadores. Consulte la lista de tubos alargadores que figura a continuación.

Admite herramientas de entre 19 y 63 mm (de 3/4 a 2-1/2 pulgadas) de diámetro.

* Commander l'une des tubulures de rallonge. Se référer aux tubulures de rallonge ci-dessous.

Convient aux outils de 19 à 63 mm (3/4 à 2-1/2 po) de diamètre.

* Occorre ordinare uno dei tubi di prolungamento. Consultare qui sotto il relativo elenco.

Per apparecchi da 19 a 63 mm (da 3/4 a 2-1/2") di diametro.

* Esn van de verlengbrizen moet besteld worden. Zie de hieronder opgegeven verlengbuizen.

Houdt gereedschap met een diameter van 19 tot 63 mm (3/4 tot 2-1/2 inch).

Extension Tube Kits (incl. items 7, 8 and 9) / Verlängerungsrohre (enthält die Teile 7, 8 und 9) /
Tubos alargadores (incluye artículos 7, 8 y 9) / Tubulures de rallonge (comprend les articles 7, 8 et 9) /
Tubi di prolungamento (inclusi art. 7, 8 e 9) / Verlengbuizen (inclusief de artikelen 7, 8 en 9)

Item No.	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer	Length / Länge / Longitud / Longueur / Lunghezza / Lengte		Weight / Gewicht / Peso / Poids	
		inch / pulg. / po / pollici	mm	lbs / libbre	kg
10	ET150	5.9	150	2.9	1,3
	ET300	11.8	300	3.9	1,8
	ET450	17.7	450	4.8	2,2
	ET600	23.6	600	6.2	2,8
	ET750	29.5	750	7.1	3,2
	ET900	35.4	900	8.4	3,8

Suspension Kits Single Trolley / Einfachlaufkatzeinheit / Trole sencillo juegos de suspensión / Kits de suspension—Chariot simple /
Kit di sospensione per carrello a configurazione singola / Ophangsets voor Enkele Loopkat

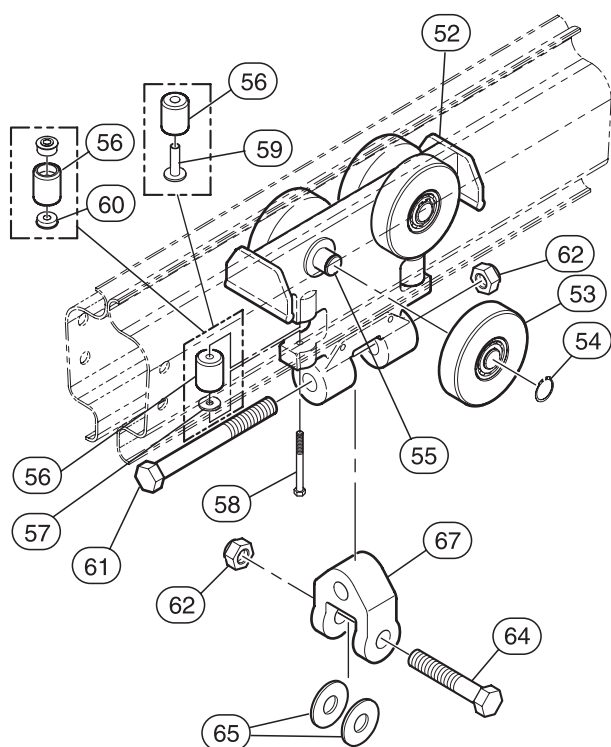
Model Number / Modell-Nr. / Número de modelo / Référence Modèle / N° Modello / Modelnummer	Single Trolley Part Number / Einfachlaufkatzen-Teile-Nr. / Número de pieza trole sencillo / Référence Chariot Simple / N° Componente Carrello Singolo / Onderdeelnummer Enkele Loopkat	Weight / Gewicht / Peso / Poids	
		lbs / libbre	kg
ZRA2	16610	4.5	2,0
ZRS2/3	16600		
KBK-II/IIL	16615		
ETA-8	16635		
T-Rail	16620	15	6,8

Suspension Kits Dual Trolley / Doppellaufkatzeinheit / Trole doble juegos de suspensión / Kits de suspension—Chariot double /
Kit di sospensione per cattello a configurazione singola / Ophangsets voor dubbele loopkat

Model Number / Modell-Nr. / Número de modelo / Référence Modèle / N° Modello / Modelnummer	Dual Trolley Part Number / Doppellaufkatzen-Teile-Nr. / Número de pieza trole doble / Référence Chariot Double / N° Componente Carrello Doppio / Onderdeelnummer Dubbele Loopkat	Weight / Gewicht / Peso / Poids	
		lbs / libbre	kg
ZRAT	16755	10.5	4,76
ZRA1	16705		
ZRA2	16710		
ZRS2/3	16700		
ZRV2	16707		
KBK-I	16725		
KBL-II/IIL	16715		
ETA-4	16744		
ETA-8	16735		
Gorbel	16707		

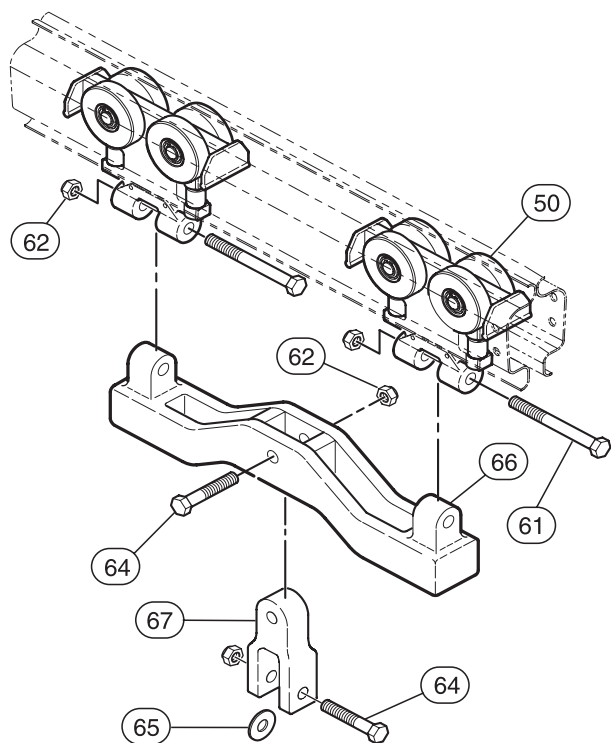
	English	Deutsch	Español	Français	Italiano	Nederlands
Item No.	Description of Part	Beschreibung des Teils	Descripción de la Pieza	Description de la pièce	Descrizione del Componente	Beschrijving An Het Onderdeel
1	Safety Cable	Sicherungsseil	Cable de seguridad	Câble de sécurité	Cavo di sicurezza	Veiligheidskabel
50	Trolley Assembly	Laufkatzen-Montage	Montaje del carro	Ensemble de chariot	Gruppo carrello	Trolley montage
51	Suspension Kit	Gehängepaket	Juego de suspensión	Kit de suspension	Kit sospensione	Ophangset
52	Trolley Body	Laufkatzen-Körper	Cuerpo del carro	Corps de chariot	Corpo carrello	Trolleybehuizing
53	Trolley Wheel	Laufkatzen-Rad	Rueda del carro	Roue de chariot	Ruota del carrello	Trolleywiel
54	Retainer Ring	Feststellring	Anillo de retención	Circlip	Anello di fermo	Borging
55	Axle	Achse	Eje	Axe	Asse	As
56	Guide Roller	Führungsrolle	Rodillo conductor	Galet de guidage	Rullo di guida	Geleiderol
57	Washer	Uterlegscheibe	Arandela	Rondelle	Rondella	Sluitring
58	Capscrew	Kappenschraube	Tornillo de unión	Vis de fixation	Vite mordente	Kopschroef met kap
59	Bushing, Flanged	Buchse (mit Flansch)	Forro metálico (con reborde)	Bague (à flasque)	Boccola (flangiata)	Bus (geflenst)
60	Bearing, Flanged	Halterung (mit Flansch)	Rodamiento (con reborde)	Roulement (à flasque)	Cuscinetto (flangiato)	Lager (geflenst)
61	Capscrew	Kopfschraube	Tornillo de unión	Vis de fixation	Vite mordente	Kopschroef met kap
62	Nut	Mutter	Tuerca	Ecrou	Dado	Moer
63	Nut (M16)	Mutter (M16)	Tuerca (M16)	Ecrou (M16)	Dado (M16)	Moer (M16)
64	Capscrew	Kopfschraube	Tornillo de unión	Vis de fixation	Vite mordente	Kopschroef met kap
65	Washer	Uterlegscheibe	Arandela	Rondelle	Rondella	Sluitring
66	Dual Tie Bar	Doppel-Ankerbolzen	Varilla de unión doble	Barre de liaison double	Doppia colonna	Dubbele trekstaaf
67	Clevis	Bügel	Abrazadera	Œillet de suspension	Forcella di attacco	Trekhaak
68	Hanger Arm	Arm	Brazo	Bras	Braccio	Arm
69	Pin	Stift	Pivote	Goupille	Spina	Pen
70	Side plate	Side Plate	Seitenplatte	Placa lateral	Plaque latérale	Piastra laterale
71	Nut	Mutter	Tuerca	Ecrou	Dado	Moer
72	Shaft	Welle	Eje	Arbré	Albero	Schacht
73	Bracket					
74	Bushing	Buchse	Forro metálico	Bague	Boccola	Bus
75	Washer	Unterlegscheiben	Arandela	Rondelle	Rondella	Sluitring

Single Trolley



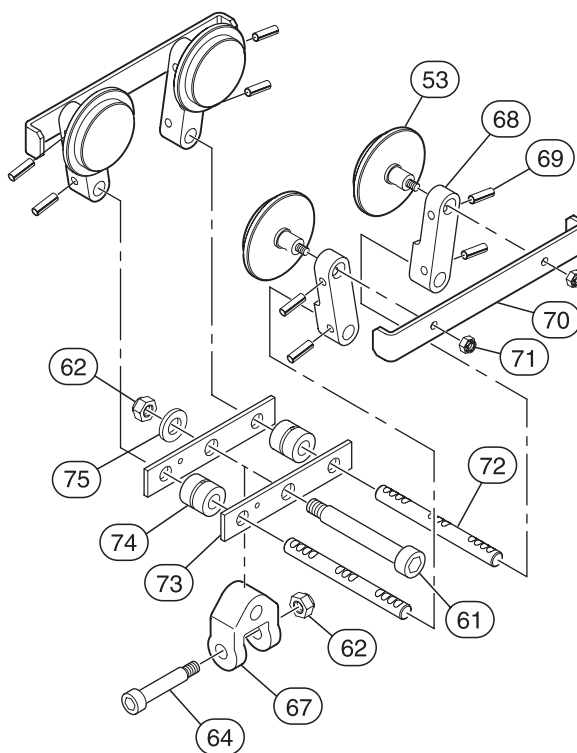
(Dwg. MHP2135) / (Zng. MHP2135D) / (Dibujo MHP2135E) /
(Schéma MHP2135F) / (Dis. MHP2135I) / (Tek. MHP2135NL)

Dual Trolley



(Dwg. MHP2106) / (Zng. MHP2106D) / (Dibujo MHP2106E) /
(Schéma MHP2106F) / (Dis. MHP2106I) / (Tek. MHP2106NL)

T Rail Single Trolley



(Dwg. MHP2117) / (Zng. MHP2117D) / (Dibujo MHP2117E) /
(Schéma MHP2117F) / (Dis. MHP2117I) / (Tek. MHP2117NL)

Rail Single Trolley Assembly / Einzel-Laufkatzen-Schienen-Montage / Montaje de un carro de rail simple / Ensemble de chariot simple sur rail / Gruppo rotaia carrello singolo / Rail inkele trolley montage

Item No.	Qty. Total	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer								
		ZRAT	ZRA1	ZRA2	ZRS2/3	ZRV2	KBK-I	KBK-II/IIL	ETA-4	ETA-8
50	1	30740	30925	30742	30593	30731	30739	30766	30722	30765
52	1	30280		30171		30280		30171	30280	30171
53	4	31007	30208	30056		30208		30056	30208	30056
54	4	99085		93939		99085		93939	99085	93939
55	2	30203		93934		31521	30203	93934	31521	30928
56	2	30586		30587	30589	30732	30741	30767	30586	30587
57	2	---						74504	---	
58	2	70484		70416		70484		70416	70484	70416
59	2	65129		---		65129		---	65129	---
60	4	---		65038		---				65038
61	1	72623M								
62	2	75587M								
64	1	72644M								
65	2	65131								
67	1	30166								

Single Trolley Suspension Kits / Einzel-Laufkatze Gehängepakete / Juegos de suspensión para carro simple / Kits de suspension pour chariot simple / Kit sospensione per carrello singolo / Ophangsets enkele trolley

Item No.	Qty. Total	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer				
		ZRA2	ZRS2/3	KBK-II/IIL	ETA-8	T Rail
1	1	309070-10				
50	1	30742	30593	30766	30765	16620
51	1	16610	16600	16615	16635	---
53	2	---				16006
61	1	72623M				65038
62	2	75587M				Contact Factory
63	1	30166				---
64	1	72644M				Contact Factory
65	2	65131				---
67	1	---				30166
68	4					Order item 53
69	8					16060
70	2					Order item 53
71	4					
72	2					16043
73	2					16620 D01
74	2					16052
75	1					74514M

Dual Trolley Suspension Kits / Doppel-Laufkatze Gehängepakete / Juegos de suspensión para carro doble / Kits de suspension pour chariot double / Kit sospensione per carrello doppio / Ophangsets dubbele trolley

Item No.	Qty. Total	Part Number / Teile-Nr. / Número de pieza / Référence / N° Componente / Onderdeelnummer						
		ZRAT	ZRV2	KBK-I	KBK-II/IIL	ETA-4	ETA-8	ZRA1
1	1	30907-10						
50	2	30740	30731	30739	30766	30722	30765	30925
51	1	16755	16707	16725	16715	16744	16735	16705
61	2	72623M						
62	4	75587M						
64	2	72664M						
65	1	65130						
66	1	30173						
67	1	30904						

United States Office Locations

For Order Entry, Order Status and Technical Support contact:

Für Auftragseingang, Auftragsbearbeitungsstatus und technische Hilfestellung, wenden Sie sich bitte an:

Recepción de pedidos, situación de pedidos y soporte técnico:

Passage de commandes, état des commandes et assistance technique

Per inoltrare ordini, informazioni sullo stato degli ordini e assistenza tecnica:

Neem voor het plaatsen van een order, voor de stand van zaken van uw order en voor technische ondersteuning contact op met:

**Ingersoll-Rand
Zimmerman Handling
Systems**
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Phone: (248) 293-5700
Fax: (248) 293-5800

Web Site:
www.ingersoll-rand.com

Regional Sales Offices

Regionale Verkaufsbüros

Delegaciones regionales de ventas

Agences commerciales régionales

Uffici Commerciali Regionali

Regionale verkoopkantoren

Chicago, IL
888 Industrial Drive
Elmhurst, IL 60126
Phone: (630) 530-3800
Fax: (630) 530-3891

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

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

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

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

International Office Locations

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

Vertretungsbüros und Distributoren gibt es in den größeren Städten auf der ganzen Welt. Wenden Sie sich an das nächstgelegene **Ingersoll-Rand**-Vertretungsbüro, um den Namen und die Adresse des Distributors für Ihr Land zu erfragen oder wenden Sie sich schriftlich oder per Fax an:

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

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

Le sedire i distributori sono dislocati nelle principali città di tutto il mondo. Contattate la più vicina sede **Ingersoll-Rand** per avere il nome e l'indirizzo del distributore nel vostro paese oppure scrivete un fax a:

Wij hebben kantoren en verdelers in de belangrijkste steden van de wereld. Neem contact op met het dichtstbijzijnde kantoor van **Ingersoll-Rand** voor de naam en het adres van de verdeler in uw land of schrijf/fax naar:

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

**Latin America Operations
Ingersoll-Rand
Production Equipment Group**
730 N.W. 107 Avenue
Suite 300, Miami, FL USA
33172-3107
Phone: (305) 559-0500
Fax: (305) 222-0864

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

**Asia Pacific Operations
Ingersoll-Rand Asia Pacific Inc.**
Suite 1201-3, 12/F
Central Plaza
18 Harbour Road
Wanchai, Hong Kong
Phone: (852) 2527 0183
Fax: (852) 2529 5976

**Russia
Ingersoll-Rand**
Kuznetsky Most 21/5
Entrance 3
Moscow 103895 Russia
Phone: 7-501-923-9134
Fax: 7-501-924-4625

**Ingersoll-Rand
Material Handling
Douai Operations**
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Phone: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

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

**Regional Sales Offices
Edmonton, Alberta**
1430 Weber Center
5555 Calgary Trail N.W.
Edmonton, Alberta
T6H 5P9
Phone: (780) 438-5039
Fax: (780) 437-3145

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