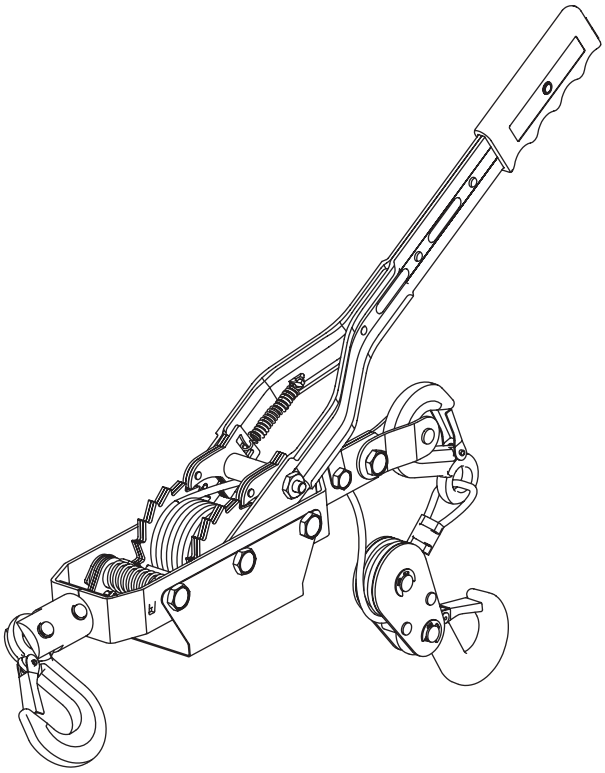
Torin™ BIG RED JACKS

REGISTER YOUR PRODUCT
http://www.torin-usa.com/customer-support/register-a-product.html
SCAN CODE

OWNER'S MANUAL

CABLE PULLER

Item: T32052, T32054



⚠ WARNING!

Questions, problems, missing parts? Before returning to your retailer, call our customer service department at 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746), 8 a.m.- 5 p.m., PST, Monday-Friday.

Read carefully and understand all ASSEMBLY AND OPERATION INSTRUCTIONS before operating. Failure to follow the safety rules and other basic safety precautions may result in serious personal injury.

Version 04052017

IMPORTANT

Before You Begin Register This Product.
For future reference, record the model name, model number, date of manufacture and purchase date of this product. You can find this information on the product.

Model Name _____

Model Number _____

Date of Manufacture _____

Date of Purchase _____

OWNER / USER RESPONSIBILITY

DO NOT OPERATE OR REPAIR THIS PRODUCT WITHOUT READING THIS MANUAL.
Read and follow the safety instructions. Keep Instructions readily available for operators. Make certain all operators are properly trained and understand how to safely and correctly operate the product. By proceeding you agree that you fully understand and comprehend the full contents of this manual. Failure to operate this product as intended may cause injury or death. The manufacturer is not responsible for any damages or injury caused by improper use or neglect. Allow product operation only with all parts in place and operating safely. Use only genuine replacement parts. Service and maintain the product only with authorized or approved replacement parts; negligence will make the product unsafe for use and will void the warranty. Carefully inspect the product on a regular basis and perform all maintenance as required. Store these instructions in a protected dry location. Keep all decals on the product clean and visible. Do not modify and/or use for any application other than that for which this product was designed. If you have any questions relative to a particular application, DO NOT use the product until you have first contacted the distributor or manufacturer to determine if it can or should be performed on the product.

For technical questions please call 1-888-448-6746.

INTENDED USE

Multi-purpose tool: lifting, lowering, pulling, stretching.
Use anywhere: farming, gardening, machine shop, camping, boating, traveling, hobby shop, trucking, fencing, hunting, sports.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

ITEM#	**T32052**	**T32054**
Capacity	2 TON	4 TON
Cable Diameter	3/16 inch (4.8 mm)	3/16 inch (4.8 mm)
Leverage	15:1	15:1
Ratchet	Double	Double

GENERAL SAFETY RULES

⚠ **WARNING: Read and understand all instructions.** Failure to follow all instructions listed below may result in serious injury.

⚠ **CAUTION: Do not allow persons to operate or assemble this jack until they have read this manual and have developed a thorough understanding of how the jack works.**

⚠ **WARNING: The warnings, cautions, and instructions discussed in this instruction manual cannot cover all possible conditions or situations that could occur.** It must be understood by the operator that common sense and caution are factors that cannot be built into this product, but must be supplied by the operator.

SAFETY

Always follow safety precautions when installing and operating this jack. Keep all decals on the unit clean and visible. Before proceeding ensure that you fully understand and comprehend the full contents of this manual. Failure to operate this equipment as directed may cause injury or death. The distributor is not responsible for any damages or injury caused by improper use or neglect.

No single manual can provide instructions for every possible cable pulling application; this manual contains general information necessary to accomplish cable pulls of many different setups.

Safety is essential in the use and maintenance of tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tools provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to use of this tool. Observe all of the safety information provided.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Torin Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

SAFETY MARKINGS

⚠ WARNING!

1. Study, understand, and follow all instructions before operating this device.
2. Do not exceed rated capacity.
3. Be aware of dynamic loading! Sudden load movements may briefly create excess load causing product failure.
4. Do not operate while puller is restricted from forming a straight line with loading direction.
5. Do not operate puller with twisted, kinked, or damaged wire rope. Inspect wire rope carefully before every use.
6. Do not operate a damaged or malfunctioning puller. Inspect puller carefully and test operation before every use.
7. Do not use for vertical lifting. Do not lift people. Do not lift loads over people. Unsafe, tilting, or falling loads can injure or kill people.
8. Do not operate puller with a lever extension.
9. Do not operate with wire rope not centered in pulley groove.
10. Do not remove or cover warning labels and/or tags, these carry important safety information.
11. No alterations shall be made to this product.
12. Only attachments and/or adapters installed by the manufacturer shall be used.
13. Do not use this product for any use other than the manufacturer specified usage.
14. Failure to heed these markings may result in personal injury and/or property damage.

SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for pre-venting or avoiding the hazard.

⚠ DAMGER

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠ CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.

⚠ DAMGER

Do not operate the cable puller in a hazardous environment. Hazards include flammable liquids and gases.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Always lock boom components in place during assembly or dis-assembly. Adding and removing components may cause rotation. Parts may strike nearby personnel.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ DAMGER

Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

⚠ WARNING

Inspect and verify the maximum load-bearing capacity or maximum strength of all structural supports, pulling system components and anchoring systems before setting up the puller. Any component that cannot withstand the maximum cable-pulling forces could break and strike nearby personnel with sufficient force to cause severe injury or death.

⚠ WARNING

Do not allow anything other than the pulling rope to contact the capstan. A grip, swivel, or other component could break and strike nearby personnel with great force.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Do not stand directly under a vertical pull. Cable could fall suddenly from the conduit.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

An under-rated or worn rope may break and whip violently. Use a double-braided composite rope with the following characteristics:
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

- Check the condition of the entire rope before use. A worn or damaged rope can break under tension and whip violently.
- Do not maintain a stationary rope on a rotating capstan. The wear generated may cause the rope to break under tension and whip violently.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Attach the pulling rope to the cable with appropriate types of connectors as supplied by manufacturer.
Select connectors have a maximum-rated capacity.
An under-rated connector can break under tension.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Shear Point:
Do not put fingers through holes in elbow unit. Rotating parts may cut off fingers.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Keep hands away from the capstan.
Rope at the capstan can crush a hand.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Do not wrap rope around hands, arms, waist or other body parts.
Do not stand in spent coils or tailed rope. Hold rope so that it may be released quickly.

⚠ WARNING

- Do not allow any unnecessary personnel to remain in the area during the pull.
- Do not allow any personnel to stand in line with the pulling rope.

Rope, cable, or a connecting device can break under tension, causing the rope to whip violently.
Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Do not allow the rope to become overlapped on the capstan. If an overlap begins to develop, relax the tailing force immediately and shut off the cable puller.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Use this tool for manufacturer's intended purpose only. Do not use the cable puller as a hoist or winch.
- The cable puller cannot lower a load.
- The load may fall.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Do not operate without chain guards in place.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Inspect puller and accessories before use. Replace any worn or damaged components with manufacturer replacement parts. A damaged or improperly assembled item can break and strike nearby personnel with sufficient force to cause severe injury or death.

⚠ WARNING

Entanglement hazard:
- Do not operate the cable puller while wearing loose-fitting clothing.
- Retain long hair.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Wear eye protection when using this tool. Failure to wear eye protection could result in severe eye injury from flying debris.

Cable Pulling Glossary

Anchoring system
Any item or group of items that keeps a cable pulling component in place during the cable pull.

Capstan
The hollow cylinder of the cable puller that acts on the pulling rope to generate pulling force.

Coefficient of friction
The ratio that compares two amounts of force: (1) the force needed to move an object over a surface and (2) the force holding the object against the surface.

This ratio is used to describe how the capstan and the rope work together.

Connector
Any item, such as a wire grip, clevis, swivel, or pulling grip, that connects the rope to the cable.

Direct line of pull
The areas next to the pulling rope and along its path; this includes the areas in front of, in back of, and underneath the rope.

Maximum rated capacity
The amount of pulling tension that any component can safely withstand, rated in kilonewtons (metric) or pounds; the maximum rated capacity of every component must meet or exceed the maximum pulling force of the cable puller.

Newton (N)
A metric unit of force, equivalent to 0.225 pounds of force.

Pipe adapter sheave
Attaches to conduit for pulling or feeding cable.

Pulling grip
Connects the rope to the cable; consists of a wire mesh basket that slides over the cable and grips the insulation.

Pulling force
The amount of pulling tension developed by the cable puller, rated in newtons (metric) or pounds; a cable puller is usually described by the maximum pulling force that it can develop.

Resultant force
Any force that is produced when two or more forces act on an object; applies to the sheaves of a cable pulling system.

Rope ramp
A device that works with a tapered capstan; guides the rope onto the capstan to prevent rope overlap.

Sheave
A pulley that changes the direction of the rope and cable.

Stored energy
The energy that accumulates in the pulling rope as it stretches, described in newton-meters (metric) or foot-pounds.

Support structure
Any stationary object that a cable pulling system component is anchored to, such as a concrete floor (for the floor mount) or an I-beam (for a sheave).

Tactile feedback
The way the rope feels as it feeds off of the capstan; the feel of the rope provides information about the progress of the pull to the operator.

Tail
The portion of the rope that the operator applies force to; this is the rope coming off of the capstan, and is not under the tension of the pull.

Tailing the rope
The operator's main function; this is the process of applying force to the tail of the pulling rope—refer to the complete explanation under "Cable Pulling Principles".

Wire grip
Connects the rope to the cable; some use a set screw to clamp onto the conductors of the cable.

CABLE PULLING PRINCIPLES

Pulling cable is a complex process. This section of the manual describes and explains four main topics of pulling cable:
- Each cable pulling system component
- How these components work together
- Forces that are generated
- Procedures for the cable puller operator to follow

While reading through this section of the manual, look for components that are shaded in the illustrations. The shading indicates components that are associated with the text.

Greenlee strongly recommends that each member of the cable pulling crew review this section of the manual before each cable pull.

Cable Pulling Systems
Pulling cable requires a system of components. At a minimum, a cable pulling system will include a cable puller, a cable pulling rope, and connectors to join the rope to the cable. Most systems will also include, but are not limited to, a cable puller anchoring system, pulling sheaves and sheave anchoring systems.

The cable puller has a maximum amount of pulling force, which is the amount of pulling tension that it develops. Every other component of the pulling system has a maximum rated capacity, which is the amount of pulling tension that it can withstand. The maximum rated capacity of every component must meet or exceed the cable puller's maximum pulling force.

Pulling Theory
This section introduces the main ideas involved with pulling cable.

Pulling Resistance
The cable puller must overcome two types of resistance: gravity and friction.
Gravity constantly exerts its force on the vertical portions of the run. When the pulling force is relaxed, gravity attempts to pull the cable downward. Friction develops where the cable contacts the sheaves, conduit and tray. Friction resists any movement, forward or backward, and tends to hold the cables in place.

To accomplish a cable pull, the cable pulling system must develop more force than the combination of gravity and friction.

Generating Pulling Force
To generate pulling force, the capstan works as a force multiplier. The operator exerts a small amount of force on the rope. The cable puller multiplies this and generates the pulling force.
This pulling force is applied to the rope, connectors, and cable in order to accomplish the pull. The direc-tion of force is changed, where necessary, with pulling sheaves.

At the Pulling Rope
The product of a force (f) moving through a distance (d) is energy (f x d), and may be measured in newton-meters or ft-lb. Energy is stored in a rope when the rope is stretched. This is similar to the way energy is stored in a rubber band when it is stretched. Failure of the rope or any other component of the pulling system can cause a sudden uncontrolled release of the energy stored in the rope.

For example, a 100 meter nylon rope with a 50,000 newton average breaking strength could stretch 40 meters and store 1,000,000 joules of energy. This is enough energy to throw a 900 kilogram object, such as a small automobile, 113 meters into the air.

A similar double-braided composite rope could store approximately 300,000 joules of energy. This could throw the same object only 34 meters into the air. The doublebraided omposite rope stores much less energy and has much less potential for injury if it were to break.

Double-braided composite rope is the only type of rope recommended for use with the Ultra Tugger cable puller. Select a double-braided composite rope with an average rated breaking strength of at least 143 kN (32,000 lb).

CABLE PULLING PRINCIPLES

At the Connectors
The connectors will be subjected to the cable puller's maximum pulling force.

Several types of rope connectors—clevises, swivels, and rope-to-swivel connectors—are available. Follow the instructions provided with each to provide a good connection.

Two types of wire connectors—wire grips and pulling grips—are available. The wire grip uses a set screw to clamp onto the conductors of the cable. The pulling grip consists of a wire mesh basket that slides over the cable and grips the insulation.

When selecting a pulling grip, it is extremely important to select a grip of the correct (1) type, (2) size, and (3) maximum rated capacity.

At the Sheaves
Sheaves are used to change the direction of the pull. A change in direction creates a new resultant force that may be greater than the cable puller's maximum pulling force. This new resultant force exerts itself on the sheaves, sheave anchoring system, and support structures illustrated.

The resultant amount of force depends on the angle of the change in direction.

Tailing the Rope
The rope must be pulled off of the capstan as the pull progresses. The rope that has left the capstan is the "tail." The process of pulling the rope off of the capstan is called tailing the rope.

The resistance of the cable varies throughout the dura-tion of the cable pull. Changes in resistance are due to characteristics of the rope, changes in conduit direction, and changes in the amount of friction. The "feel" of the rope provides this information about the pull. This is called tactile feedback. Adjust the tailing force as necessary to compensate for these changes.

Control of the Pull
Decreasing the tailing force will decrease the pulling force, until the rope slips on the capstan and the pull stops. This provides a high level of control over the progress of the cable pull.

Do not allow the rope to slip on the capstan for more than a few moments. If it becomes necessary to com-pletely stop a pull, shut off the puller and maintain enough tailing force to hold cable in place. Tie the rope off to hold it in place.

Amount of Tailing Force
While the rope and cable are under tension, it is impor-tant to maintain the proper amount of tailing force.
Too little tailing force will allow the rope to slip on the capstan. This will build up excessive heat and accelerate rope wear, increasing the possibility of breaking the rope.

The proper amount of tailing force will stop the rope from slipping on the capstan and produce a sufficient amount of pulling force to pull in the rope and cable.
Too much tailing force is any amount more than is necessary to stop the rope from slipping on the capstan. Excessive tailing force will not increase the pulling force or pulling speed.

Number of Wraps of Rope Around the Capstan
An experienced operator should choose the number times the rope is wrapped around the capstan.

The proper number of wraps allows the operator to control the progress of the pull with a comfortable amount of effort.

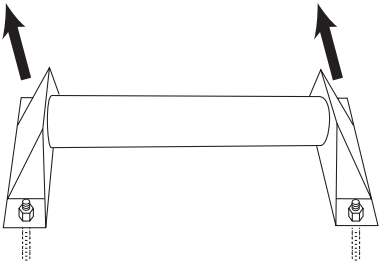
Using too few wraps requires a large tailing force to accomplish the pull. Using too few wraps also makes the rope more likely to slip on the capstan. This builds up heat and accelerates rope wear. Using too many wraps causes the rope to grab the capstan tighter. This accelerates rope wear, wastes power, and increases the possibility of a rope overlap. Using too many wraps also reduces tactile feedback, so you receive less information about the pull. You cannot quickly relax the tailing force when there are too many wraps.

If the rope becomes difficult to tail, add another wrap of rope. Turn off the puller and release all of the tension in the rope. Add a wrap and resume pulling. Be aware, however, that some pulls will require tension to hold the cables in place. In these cases, do not attempt to release all of the tension and add a wrap of rope. You will need to anticipate the number of wraps before start-ing the pull.

CABLE PULLING FORCES

Cable Pulling Forces
This section provides detailed explanations and illustrations of the forces that are generated during the cable pull. These explanations are based on the concepts presented in the last section, “Pulling Theory.”

At the Cable Puller Anchoring System
The cable puller will exert its maximum pulling force on cable puller’s anchoring system. It is extremely important the anchoring system can withstand this amount of force. Refer to the instruction manual provided with your anchoring system for proper setup or installation.



At the Capstan
The capstan acts as a force multiplier. The operator
exerts a small amount of tension, or tailing force, on the rope; the capstan multiplies this force to pull the cable.
The resultant force depends upon the number of times the rope is wrapped around the capstan, as shown in the formula below.

Pulling Force = Tailing Force x e0.0175μø

Where:

e = the natural logarithm, or 2.7183
μ = the coefficient of friction between the rope and the capstan*
ø = the number of degrees of wrap of rope around the capstan

* The average value for the coefficient of friction when double-braided composite rope is pulled over a clean dry capstan is 0.125.

The following table is based on the formula above.
The input, or tailing force, is constant at 44.5 N (10 lb). Increasing the number of wraps increases the pulling force.

Operator’s Tailing Force	Number of Wraps of Rope	Approximate Pulling Force
44.5 N (10 lb)	1	93.4 N (21 lb)
	2	213.5 N (48 lb)
	3	474.9 N (106 lb)
	4	1043.8 N (233 lb)
	5	2293.7 N (512 lb)
	6	5048.9 N (1127 lb)
	7	11.1 KN (2478 lb)

This table shows how the capstan acts as a force multiplier. Because the coefficient of friction depends upon the condition of the rope and capstan, this formula cannot determine an exact amount of pulling force.

PREVENTING ROPE OVERLAP

Do not allow the rope to become overlapped on the capstan during a pull.

A rope overlap will make it will impossible to continue or back out of the pull.

If the rope becomes overlapped, you will lose control of the pull — the rope will advance with no tailing force and will not feed off of the capstan. The capstan will not allow you to reverse the direction of the rope, so you cannot back out of an overlap.

Set up the puller properly. The rope ramp and tapered capstan are intended to prevent rope overlap. Refer to the instructions in the “Operation” section of this manual.

Every wrap of the rope must remain in direct contact with the capstan. During the pull, take great care to prevent the incoming rope from riding up and overlap-ping the next wrap. If an overlap begins to develop, immediately relax the tailing force on the rope so that the rope can feed back toward the conduit or tray. When the rope resumes its normal path, apply tailing force and continue the pull.

There is no suggested remedy for a rope overlap.
Do not allow the rope to overlap!

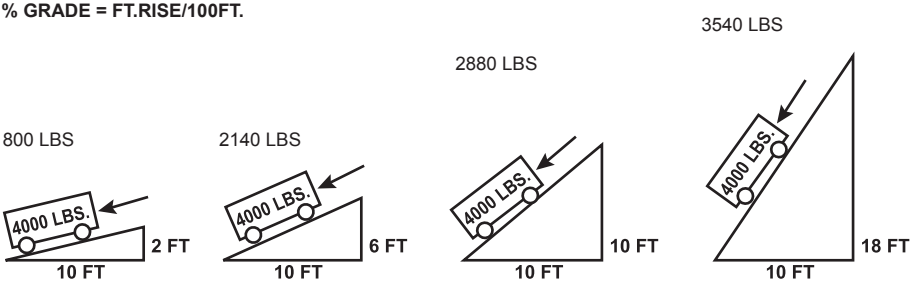
Summary of Cable Pulling Principles

- A cable pulling system consists of many components that work together to accomplish a pull.
- The cable puller is rated by its maximum pulling force; every other component is rated by its maximum rated capacity. The maximum rated capacity of every component must meet or exceed the maximum pulling force of the cable puller.
- The cable puller must overcome two types of resis-tance: gravity and friction. The puller’s capstan, the pulling rope, and the operator tailing the rope work together to produce pulling force.
- The cable puller exerts force on every component of the cable pulling system, including the anchoring systems and the support structures.
- Energy is stored in a rope when the load causes the rope to stretch. Failure of the rope or any other component can cause a sudden release of energy. Replace any rope that is worn or damaged.
- Carefully select the number or wraps of rope around the capstan before starting the pull.
- Control the pull by tailing the rope. Be familiar with the interaction of the rope and capstan.
- Do not allow a rope overlap to develop.
- Pull in a direction that will require the lowest amount of pulling force.
- Plan several shorter pulls rather than fewer longer pulls.
- Locate the puller as close to the end of the conduit as possible to minimize the amount of exposed rope under tension.
- Place each component so that the pulling forces are used effectively.
- Select an anchoring system: adapter sheaves, which are preferred, or the floor mount.
- Verify that each component has the proper load rating.
- Inspect the structural supports. Verify that they have enough strength to withstand the maximum forces that may be generated.

EQUIPMENT USE

These figures do not include a coefficient of friction. Loads that do not have wheels or some smooth means of rolling, will require significantly more power to pull, so loads will have to be much lighter than the 4,000 lb example above.

EXAMPLES OF LOAD
% GRADE = FT.RISE/100FT.



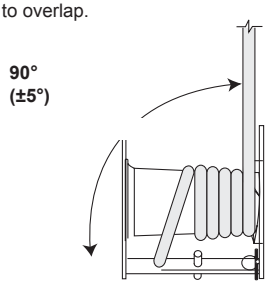
DO NOT EXCEED 180% GRADE WHEN PULLING ANY WEIGHT LOAD.
THIS PRODUCT IS NOT DESIGNED FOR LIFTING.

WINDING THE CABLE

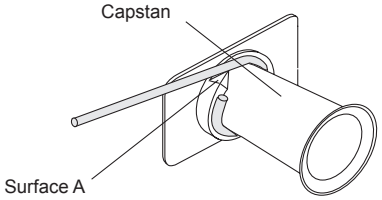
1. Fish the rope through the conduit.
2. Set up the cable puller. Refer to Typical Setups illustrations and instructions in this manual.

⚠ WARNING

Set up the cable puller so that the rope will approach the capstan at an angle of 90° (±5°). Angles outside of this range may cause the rope to overlap.



3. Set the rope ramp as follows:



a. Wind the rtohpee several times around th capstan.

b. Pull the ramp away from the mounting plate and rotate it until Surface A contacts the rope.

c. Push the rope toward the mounting plate and rotate it counterclockwise until it locks into place tight.

d. Secure the the rope and connector fittings that anchor the cable.

REMOVING CABLE

Removing old cable involves the same principles as installing new cable. However, there are some important differences.

Pulling Force
It is difficult to predict the amount of pulling force necessary to remove an old cable. The cable may be damaged, and it may break with an unexpectedly low pulling force.

The required pulling forces may be very high:
- The cable has probably "taken a set." Unlike the new cable on a reel, cable in conduit has probably been in the conduit for years, or perhaps decades. The cable will resist bending and straightening as it is pulled through the conduit.
- The pulling lubricant has probably hardened, increasing pulling resistance.
- The insulation may be damaged and the cable may be corroded.
- Dirt or other foreign matter may have entered the conduit and may have cemented the cable in place.

Using a Force Gauge
When pulling old cable out of a conduit, the pulling force will be highest when starting the pull. Select a cable puller and pulling components to meet or exceed the estimated amount of pulling force necessary to remove the old cable. Because breaking the cable free will require the largest amount of pulling force,do not exceed overloading the system components.

Carefully monitor the pulling force; if the puller is not able to begin the pull, start over with a puller and components of a higher force rating.

Puller Placement
Pulling out old cable is generally accomplished with the puller located some distance away from the end of the conduit. This allows the you to pull out a long section of cable before, cutting off the cable, and reattaching the grip(s). Mounting the cable puller a distance away from the end of the conduit increases the amount of exposed rope, which greatly increases the amount of violent whipping action which would occur if the rope were to break.

To isolate the operator from the rope path:

- Locate the puller so that you will stand behind an obstruction, such as a wall. Set up the puller so that you will be able to maintain control of the pull. You need a clear view of the rope as it feeds onto the capstan, including several feet of the rope in front of the capstan.
  You must be able to turn off the puller before the pulling grip, connector, or swivel contacts the capstan.
- Use an additional pulling sheave (if necessary) to change the direction of the tailing rope. Anchor the sheave so that you are close enough to maintain control of the pull. You need a clear view of the rope as it feeds onto the capstan, including several feet of the rope in front of the capstan. You must be able to stop the puller before the pulling grip, connector, or swivel contacts the capstan.
  Note: Use an additional pulling sheave to change the direction of the tailing rope (after the rope leaves the capstan). Do not change the direction of the pulling rope.
- Locate the puller so that you will stand behind an obstruction, such as a wall. Set up the puller so that you will be able to maintain control of the pull. You need a clear view of the rope as it feeds onto the capstan, including several feet of the rope in front of the capstan. You must be able to turn off the puller before the pulling grip, connector, or swivel contacts the capstan.
- Use an additional pulling sheave (if necessary) to change the direction of the tailing rope. Anchor the sheave so that you are close enough to maintain control of the pull. You need a clear view of the rope as it feeds onto the capstan, including several feet of the rope in front of the capstan. You must be able to turn off the puller before the pulling grip, connector, or swivel contacts the capstan.
  Note: Use the additional pulling sheave to change the direction of the tailing rope (after the rope leaves the capstan). Do not change the direction of the pulling rope.
- Use a longer tailing rope than usual and stand away from the puller. Stand as far from the puller as possible, while maintaining control of the pull. You need a clear view of the rope as it feeds onto the capstan, including several feet of the rope in front of the capstan. You must be able to turn off the puller before the pulling grip, connector, or swivel contacts the capstan.

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

If you use and maintain your equipment properly, it will give you many years of service. Follow the maintenance instructions carefully to keep your equipment in good working condition. Never perform any maintenance on the equipment while it is under a load.

Inspection
You should inspect the product for damage, wear, broken or missing parts (e.g.: pins) and that all components function before each use. Follow lubrication and storage instructions for optimum product performance.

Binding
If the product binds while under a load, use equipment with equal or a larger load capacity to lower the load safely to the ground. After un-binding; clean, lubricate and test that equipment is working properly. Rusty components, dirt, or worn parts can be causes of binding Clean and lubricate the equipment as indicated in the lubrication section. Test the equipment by lifting without a load. If the binding continues contact Customer Service.

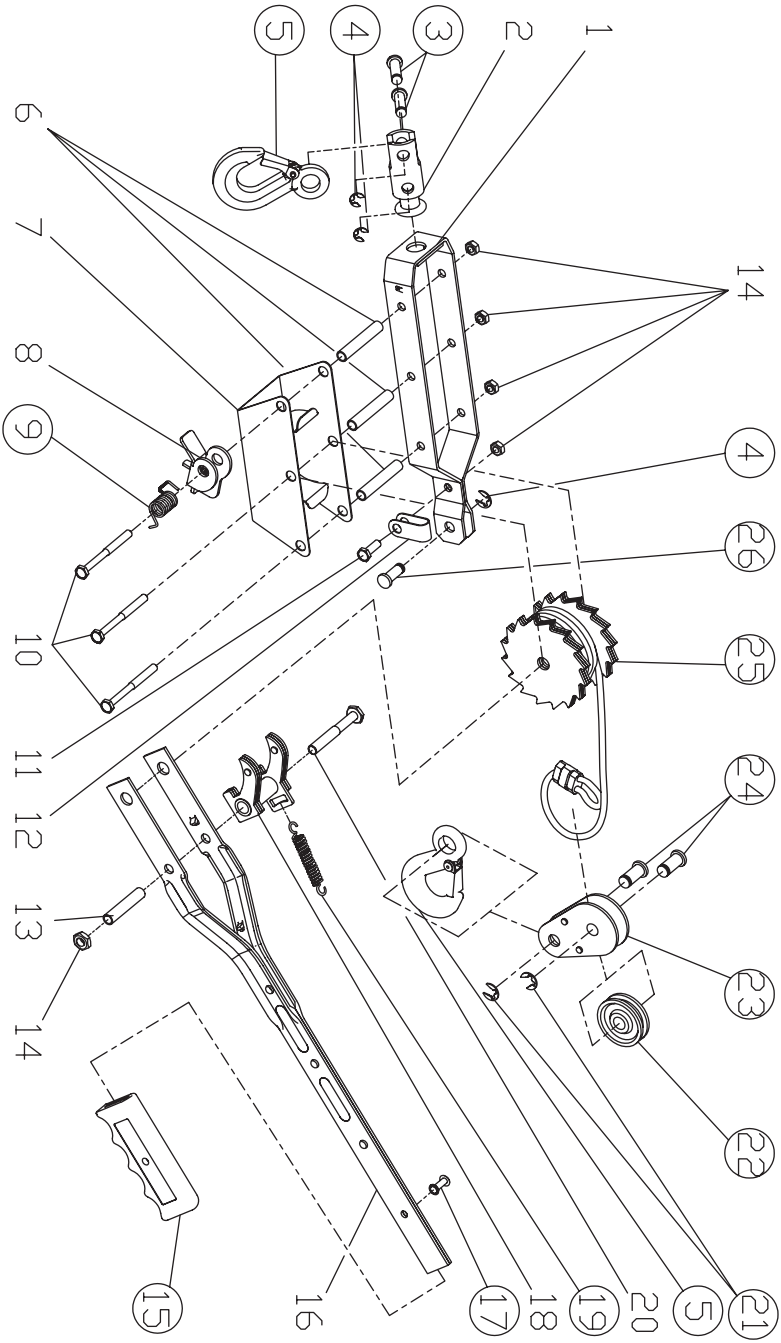
Cleaning
If the moving parts of the equipment are obstructed, use cleaning solvent or another good degreaser to clean the equipment. Remove any existing rust, with a penetrating lubricant.

Lubrication
This equipment will not operate safely without proper lubrication. Using the equipment without proper lubrication will result in poor performance and damage to the equipment. Some parts in this equipment are not self-lubricating inspect the equipment before use and lubricate when necessary. After cleaning, lubricate the equipment using light penetrating oil, lubricating spray.
- Use a good lubricant on all moving parts.
- For light duty use lubrication once a month.
- For heavy and constant use lubrication recommended every week.
- NEVER USE SANDPAPER OR ABRASIVE MATERIAL ON THESE SURFACES!

Rust Prevention:
Check rams and pump plungers on the power unit assemblies daily for any signs of rust or corrosion.
Without a load lift the equipment as high as it goes and look under and behind the lifting points. If signs of rust are visible clean as needed.

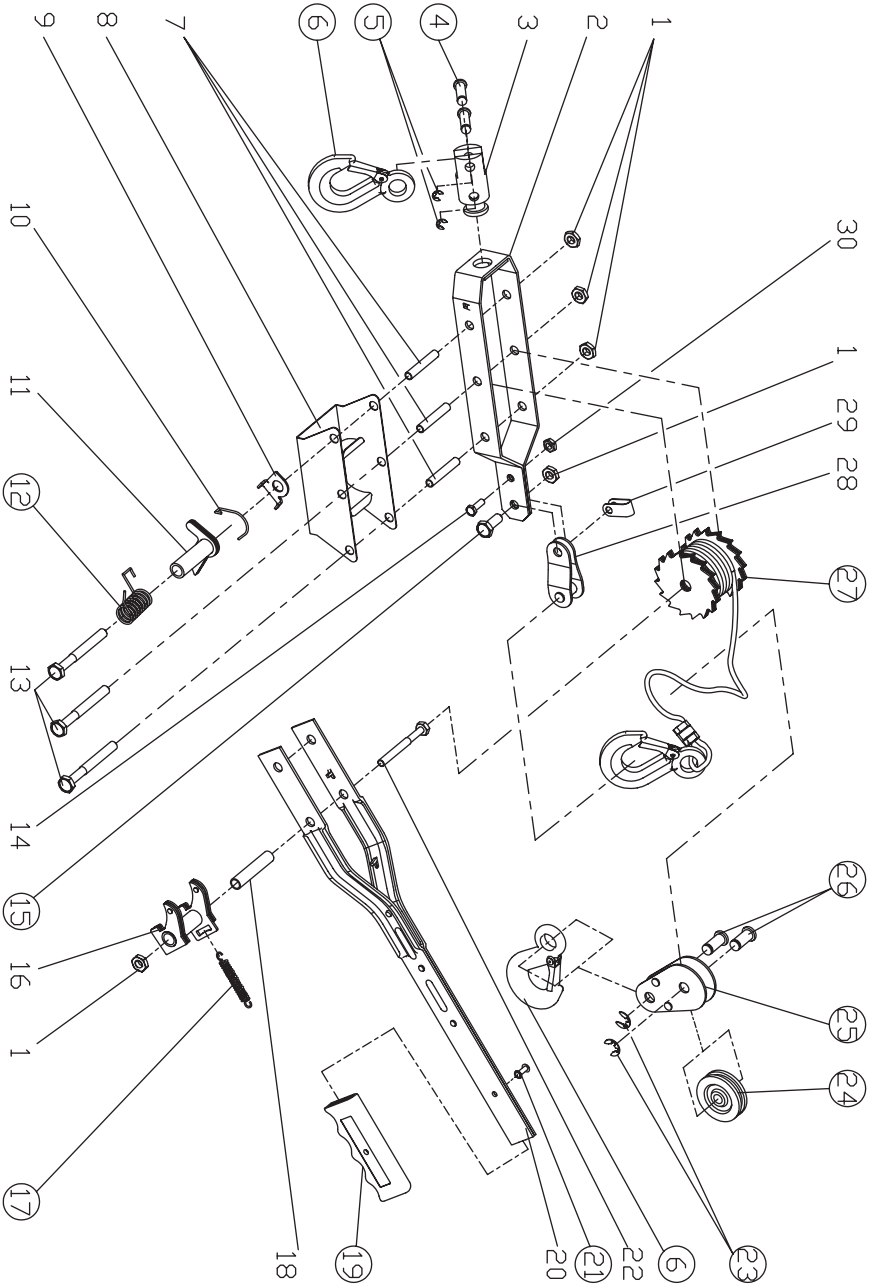
Grease Fittings
Some models contain grease fittings the will regularly need to be greased and lubricated.

ASSEMBLY DIAGRAM-T32052



REF#	PART #	DESCRIPTION	QTY
1		Frame	1
2		Connector assembly	1
3	TRK8021-1	Pin Ø8x30mm	2
4	GB896-6	Side-mount external retaining ring Ø6mm	3
5	TRK8021.1	Hook assembly	2
6		Axle sleeve Ø10x1x60mm	3
7		Base assembly	1
8		Positioning palt assembly	1
9	TRK8021-2	Torsion spring	1
10		Hex head screw M8x75mm	3
11		Hex head screw M8x25mm	1
12		Guide	1
13		Axle sleeve Ø10x1x50mm	1
14		Nut M8	5
15	TRK8021-3	Handle grip	1
16		Handle assembly	1
17	GB867-6X10	Rivet Ø6x10mm	1
18		Ratchet block assembly	1
19	TRK8021-4	Return spring	1
20		Hex head screw M8x70mm	1
21	GB896-8	Side-mount external retaining ring Ø8mm	2
22	TRK8021-5	Roller	1
23	TRK8021.2	Roller housing	1
24	TRK8021-6	Pin Ø10x25mm	2
25	TRK8021.3	Cable assembly and Capstan	1
26	TRK8021-7	Pin Ø8x25mm	1

ASSEMBLY DIAGRAM-T32054



REF#	PART #	DESCRIPTION	QTY
1		Nut M10	5
2		Frame	1
3		Connector assembly	1
4	TRK8041-1	Pin Ø10x40mm	2
5	GB896-8	Side-mount external retaining ring Ø8mm	2
6	TRK8041.1	Hook assembly	2
7		Axle sleeve Ø13x1.5x70mm	3
8		Base assembly	1
9		Fixed sheet metal	1
10		Retaining metal wire	1
11		Positioning palt assembly	1
12	TRK8041-2	Torsion spring	1
13		Hex head screw M10x95mm	3
14		Hex head screw M8x25mm	1
15	GB6170-M10X30	Hex head screw M10x25mm	1
16		Ratchet block assembly	1
17	TRK8041-3	Return spring	1
18		Axle sleeve Ø13x1.5x60mm	1
19	TRK8041-4	Handle grip	1
20		Handle assembly	1
21	GB867-6X10	Rivet Ø6x10mm	1
22		Hex head screw M10x85mm	1
23	GB896-10	Side-mount external retaining ring Ø10mm	2
24	TRK8041-5	Roller	1
25	TRK8041.2	Roller housing	1
26	TRK8041-6	Pin Ø10x30mm	2
27	TRK8041.3	Cable with hook assembly and Capstan	1
28		Link connection for hook	1
29		Guide	1
30		Nut M8	1

WARRANTY NOTICE

This equipment is covered under a 1-year limited warranty when used as recommended. Only those items listed with a Part # are available for purchase. For assistance with the operation or the availability of replacement parts, contact our Parts and Warranty Department at 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746). Please have available a copy of your receipt, the model number of the product, serial number, and specific details regarding your question.

Not all equipment components are available for replacement; illustrations provided are a convenient reference of location and position in the assembly sequence.

The manufacturer reserves the rights to make design changes and or improvements to product lines and manuals without notice.

WARRANTY INFORMATION

We want to know If you have any concerns with our products. If so, please call toll-free for Immediate assistance. For additional web customer support help inquiries visit the Customer Service section at: http://www.torin-usa.com.

TORIN ONE YEAR LIMITED WARRANTY

Torin Inc.® has been producing quality automotive repair and maintenance products since 1968. All products sold are felt to be of the highest quality and are covered by the following warranty:
With proof of purchase for a period of one year from the date of that purchase, the manufacturer will repair or replace, at its discretion, without charge, any of its products or parts thereof which fail due to a defect in material or workmanship. This warranty does not cover damage or defects caused by improper use, careless use or abuse of the equipment. This warranty does not cover parts normally considered to wear out or be consumed in the normal operation of the equipment. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law, (1) the CONSUMERS SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY SHALL BE THE REPAIR OR REPLACEMENT OF DEFECTIVE PRODUCTS AS DESCRIBED
ABOVE, and (2) THE MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGE OR LOSS WHATSOEVER, and (3) THE DURATION OF ANY AND ALL EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IS LIMITED TO A PERIOD OF ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE. Product alteration in any manner by anyone other than us, with the sole exception of alterations made pursuant to product instructions and in a workman like manner. You acknowledge and agree that any use of the product for any purpose other than the specified use(s) stated in the product instructions is at Your own risk.
Always check for damaged or worn out parts before using any product. Broken parts will affect the equipment operation. Replace or repair damaged or worn parts immediately. Do not modify the product in any way. Unauthorized modification may impair the function and/or safety and could affect the life of the equipment. There are specific applications for which products are designed and tested during production. Manufacturer provided warranted items are not authorized to be repaired by anyone other than the manufacturer or manufacture approved repair person. Distributor does not have authorization to amend these statements. You acknowledge and agree that any modification of the product for any purpose other than manufacturer completed repairs is at your own risk. Before using this product, read the owner's manual completely and familiarize yourself thoroughly with the product and the hazards associated with its improper use.
IMPORTANT: BEFORE FIRST USE on any Lift verify that a daily inspection has been completed and that all components are in the proper working order.
This limited warranty gives you specific legal rights, and you also may have other rights, which vary from state to state. Some states do not allow limitations or exclusions on implied warranties or incidental or consequential damages, so the above limitations may not apply to You. This limited warranty is governed by the laws of the State of California, without regard to rules pertaining to conflicts of law. The state courts located in San Bernardino County, California shall have exclusive jurisdiction for any disputes relating to this warranty.
Manufacturer reserves the rights to make design changes and or improvements to this product lines and manual without notice. We at Torin have taken every effort to ensure complete and accurate instructions have been included in this manual. However, possible product updates, revisions and or changes may have occurred since this printing. Torin Inc. reserves the right to change specifications without incurring any obligation for equipment previously or subsequently sold. Not responsible for typographical errors.
Alternately Customer Service can be reached through www.torin-usa.com or via email at info@torin-usa.com.
Not all equipment components are available for replacement, but are illustrated as a convenient reference of location and position in the assembly sequence. Contact Customer Service for equivalent component. When you contact us, please have your Product's Model number, Serial Number and Description ready so that we may help you efficiently. This information can be found on a sticker on the product.
For any warranty support or if your Torin® equipment is not functioning properly contact
Torin® Customer Service directly by telephone at 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746)
8:00am – 5:00pm Pacific Time, Monday – Friday

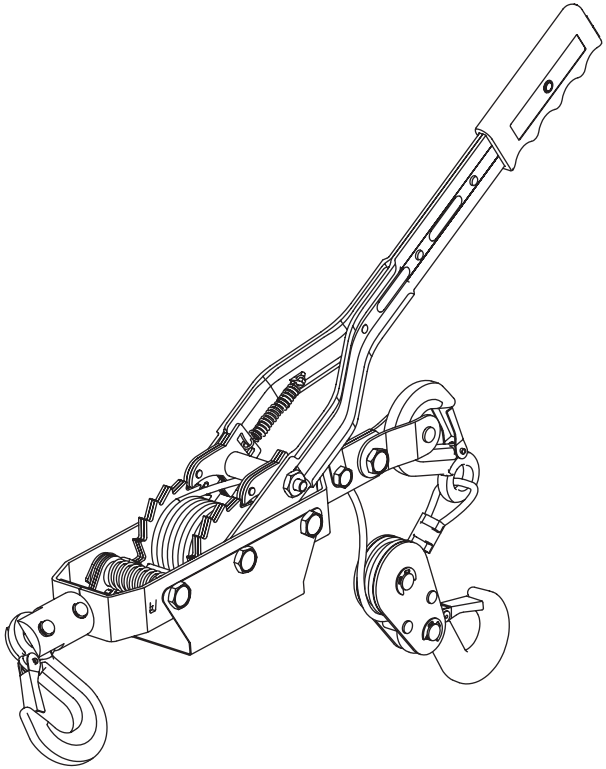
www.torin-usa.com Made in China

ENREGISTREZ VOTRE PRODUIT
http://www.torin-usa.com/customer-support/register-a-product.html
SCANNEZ LE CODE

MANUEL DU PROPRIÉTAIRE

SYSTÈME DE TIRAGE DE CABLE

Article: T32052, T32054



⚠ AVERTISSEMENT!

Questions, problèmes, pièces manquantes? Avant de retourner voir votre fournisseur, appelez notre service à la clientèle au 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746) entre 8 heures et 17 heures, HNP, du lundi au vendredi.

Lisez attentivement et comprenez toutes les DIRECTIVES DE MONTAGE ET DE FONCTIONNEMENT avant l'utilisation. Vous pouvez subir des blessures graves si vous ne vous conformez pas à ces règles et autres précautions de sécurité.

Version 04052017

IMPORTANT

Avant de commencer, enregistrez ce produit.
Pour référence future, enregistrez le nom de modèle, le numéro, la date de fabrication et la date d'achat du produit. Vous pouvez trouver ces renseignements sur le produit.

Nom de modèle _____

Numéro de modèle _____

Date de fabrication _____

Date d'achat _____

RESPONSABILITÉ DU PROPRIÉTAIRE OU DE L'UTILISATEUR

NE PAS UTILISER OU RÉPARER CE PRODUIT SANS AVOIR LU LE PRÉSENT MANUEL.
Lisez et suivez les directives de sécurité. Conservez ces directives à la disponibilité des opérateurs. Assurez-vous que tous les opérateurs sont bien formés et savent comment utiliser le produit correctement et en toute sécurité. En continuant, vous convenez que vous comprenez complètement le contenu du présent manuel. Le produit peut causer des blessures ou provoquer la mort si vous n'utilisez pas le produit dans le but pour lequel il a été conçu. Le fabricant n'est pas responsable des dommages ou blessures provoquées par une utilisation inappropriée ou par négligence. Ne faites fonctionner le produit que si toutes les pièces sont en place et fonctionnent de manière sécuritaire. N'utilisez que des pièces de rechange authentiques. Effectuez l'entretien de ce produit uniquement avec des pièces de rechange autorisées ou approuvées; la négligence rendra l'utilisation du produit dangereuse et annulera la garantie. Inspectez régulièrement et avec soin le produit et effectuez tout l'entretien nécessaire. Conservez ces directives dans un endroit protégé sec. Conservez propres et visibles tous les autocollants sur le produit. Ne modifiez pas ou n'utilisez pas le produit pour une application autre que celle pour laquelle il a été conçu. Pour toute question relative à une application particulière, N'utilisez PAS le produit avant d'avoir communiqué avec le distributeur ou le fabricant afin de déterminer si cela peut se faire.

Pour toutes questions d'ordre technique, appelez au 1-888-448-6746.

UTILISATION PRÉVUE

Outil à fonctions multiples : levage, descente, tirage, étirage.
Utilisez-le partout : agriculture, jardinage, atelier d'usinage, camping, canotage, voyage, boutique de modélisme, camionnage, clôture, chasse, sports.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

ARTICLE nº	**T32052**	**T32054**
Capacité	2 TONNES	4 TONNES
Diamètre du câble	3/16 Pouce (4,8 mm)	3/16 Pouce (4,8 mm)
Levier	15:1	15:1
Cliquet	Double	Double

RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

⚠ **AVERTISSEMENT : Lisez et comprenez toutes les instructions.** Si vous ne suivez pas les instructions mentionnées ci-dessous, il peut en résulter des blessures graves.

⚠ **MISE EN GARDE : Ne permettez à personne d'utiliser ou d'assembler ce cric avant d'avoir lu le manuel et d'avoir bien compris le fonctionnement du cric.**

⚠ **AVERTISSEMENT : Les avertissements, mises en garde et directives mentionnés dans le présent manuel d'instruction ne peuvent pas couvrir toutes les conditions ou situations qui peuvent se produire.** L'opérateur doit bien comprendre que le bon sens et la prudence sont des facteurs qui ne peuvent pas être incorporés dans ce produit, mais doivent être fournis par l'opérateur.

SÉCURITÉ

Conformez-vous toujours aux précautions de sécurité lors de l'installation et du fonctionnement de ce cric. Gardez toutes les étiquettes propres et visibles. Avant l'utilisation, assurez-vous que vous comprenez tout le contenu du présent manuel. Si vous ne faites pas fonctionner cet équipement de la façon selon les instructions, cela peut provoquer des blessures et même la mort. Le distributeur n'est pas responsable des dommages ou blessures causés par l'utilisation inappropriée ou la négligence.

Aucun manuel ne peut fournir des instructions pour toutes les applications possibles de tirage de câble ; ce manuel contient de l'information générale nécessaire pour accomplir des tirages de câble de plusieurs installations.

La sécurité est essentielle pour l'emploi et l'entretien des outils et de l'équipement. Ce manuel d'instructions et toutes les marquages sur les outils fournissent de l'information afin d'éviter des dangers et des actions dangereuses liées à l'emploi de cet outil. Observez toute l'information de sécurité fournie.

Toutes les spécifications sont nominales et pourraient changer au fur et à mesure qu'il y a des améliorations. Torin Inc. ne sera pas responsable des dommages provoqués par l'usage impropre ou le mauvais emploi de ses produits.

MARQUAGES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT!

1. Étudiez, comprenez et suivez toutes les instructions avant de faire fonctionner cet appareil.
2. Ne dépassez pas la capacité nominale.
3. Soyez conscient de la charge dynamique ! Les mouvements brusques de la charge peuvent créer brièvement une surcharge provoquant la panne du produit.
4. Ne pas l'utiliser quand le système de tirage ne peut pas former une ligne droite avec la direction de chargement.
5. Ne pas utiliser le système de tirage si son câble métallique est tordu, plié, ou endommagé. Examinez le câble métallique soigneusement avant chaque usage.
6. Ne pas utiliser le système de tirage s'il est endommagé ou avec un mauvais fonctionnement. Examinez le système de tirage soigneusement et testez son fonctionnement avant chaque usage.
7. Ne pas utiliser pour levage vertical. Ne pas soulever des personnes. Ne pas soulever des charges par-dessus des personnes. Les charges dangereuses, basculantes ou qui tombent peuvent blesser ou tuer des personnes.
8. Ne pas utiliser le système de levage avec une prolongation de levier.
9. Ne pas utiliser si le câble métallique n'est pas bien centré dans la gorge de poulie.
10. Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes d'avertissements. Elles ont des consignes de sécurité importantes.
11. Aucune modification ne pourra être apportée à ce produit.
12. Utilisez seulement des accessoires et/ou des adaptateurs installés par le fabricant.
13. N'utilisez pas ce produit à toute autre fin qui ne soit pas celle pour laquelle il a été conçu.
14. Ne pas tenir compte de ces marquages peut entraîner des blessures et/ou des dommages matériels.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

SYMBOLE D'AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

Ce symbole est utilisé afin d'attirer votre attention vers les dangers ou les actions dangereuses qui pourraient entraîner des blessures ou du dommage matériel. La mention d'avertissement définie ci-dessous signale la gravité d'un risque. Le message après la mention d'avertissement fournit de l'information afin de prévenir ou d'éviter le danger.

⚠ DAMGER

Dangers immédiats qui, s'ils ne sont pas évités, ENTRAÎNERONT des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers immédiats qui, s'ils ne sont pas évités, POURRAIENT ENTRAÎNER des blessures graves ou même la mort.

⚠ REMARQUES

SUSCEPTIBLES D'ENTRAÎNER des blessures ou des dommages matériels.

⚠ DAMGER

N'utilisez pas le treuil de tirage de câble dans un environnement dangereux. Les dangers comprennent des liquides inflammables et des gaz.
Ne pas observer cet avertissement entraînera des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez toujours dans sa place les composants de la flèche pendant le montage ou le démontage. Ajouter ou enlever des composants peut provoquer la rotation. Les parties peuvent heurter les gens qui se trouvent aux alentours.
Ne pas observer cet avertissement

⚠ DAMGER

Lisez et comprenez la totalité des instructions et de l'information de sécurité dans ce manuel avant d'utiliser ou d'entretenir cet outil.
Ne pas observer cet avertissement entraînera des blessures graves ou même la mort.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

⚠ AVERTISSEMENT

Examinez et vérifiez la capacité de charge maximale ou la force maximale de tous les supports structurels, les composants du système de tirage et les systèmes d'ancrage avant de monter le système de tirage. Tout composant qui ne peut pas résister les forces maximales de tirage de câble pourraient se caser et frapper les personnes qui soient au voisinage avec une force suffisante pour leur provoquer des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Laissez seulement le câble de traction être en contact avec le cabestan. Une prise, un pivot, ou toute autre composant pourrait se casser et heurter avec beaucoup de force des personnes qui sont dans les environs.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne vous mettez pas debout directement sous un tirage vertical. Le câble pourrait tomber du conduit de façon inattendue.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Une corde sous-dimensionnée ou usée pourrait se casser et fouetter violemment. Utilisez une corde composite double tresse présentant les caractéristiques suivantes :
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

- Contrôlez l'état de la corde sur toute sa longueur avant de l'utiliser. Une corde usée ou endommagée pourrait se casser et fouetter violemment.
- Ne maintenez pas une corde immobile sur un cabestan en rotation. L'usure engendrée peut provoquer une rupture et un fouettement violent de la corde sous la tension.

Ne pas observer ces avertissements pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Attachez la corde de tirage au câble à l'aide des connecteurs appropriés fournis par le fabricant.
Les connecteurs choisis ont une capacité prévue maximale. Un connecteur sous-dimensionné pourrait se casser sous la tension.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Point de cisaillement :
Ne mettez pas vos doigts dans les trous du coude. Les parties rotatives pourraient couper vos doigts.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Maintenez vos mains éloignées du cabestan. Le câble dans le cabestan peut écraser une main.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

N'enroulez pas le câble autour de vos mains, vos bras, votre taille ou d'autres parties du corps.
Ne vous tenez pas debout sur une spire déroulée ou sur un câble de retour. Tenez le câble de manière à pouvoir le relâcher rapidement.

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne permettez à aucune personne non indispensable de rester au voisinage du tirage.
- Ne permettrez à personne de se tenir dans l'alignement de la corde de tirage.

La corde, le câble ou un connecteur peuvent se rompre sous la tension, ce qui provoquerait un fouettement violent de la corde.
Ne pas observer ces avertissements pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne laissez pas la corde se chevaucher sur le cabestan. Si un chevauchement commence à se produire, relâchez immédiatement la force de ravalement et arrêtez le système de tirage de câble.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez cet outil exclusivement aux fins prévues par le fabricant. N'utilisez pas le treuil de tirage de câble en tant que palan de levage ou que treuil universel.
- Le treuil de tirage de câble ne peut pas abaisser une charge.
- La charge pourrait chuter.

Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne l'utilisez pas sans pare-chaînes à sa place.
Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Examinez le dispositif de tirage et les accessoires avant l'usage. Remplacez toute pièce endommagée ou usée seulement avec des pièces de remplacement authentiques. Une pièce endommagée ou assemblée de façon incorrecte peut se caser et frapper les personnes qui soient au voisinage avec une force suffisante pour leur provoquer des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'enchevêtrement :
- Ne portez pas de vêtements amples lors de l'utilisation du système de tirage.
- Attachez les cheveux longs.

Ne pas observer cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Mettez de la protection des yeux lorsque vous utilisez cet outil. L'absence de protection des yeux peut entraîner des lésions oculaires graves en cas de projection de débris.

Glossaire du tirage de câble

Système d'ancrage
Tout élément ou ensemble d'éléments qui maintient un treuil de tirage de câble en place pendant le tirage.

Cabestan
Cylindre creux du système de tirage de câble qui exerce la force de tirage sur la corde de tirage.

Coefficient de frottement
Rapport qui compare deux valeurs de force : (1) la force nécessaire pour déplacer un objet sur une surface et (2) la force maintenant l'objet contre cette surface.
Ce rapport sert à décrire comment le cabestan et la corde agissent l'un sur l'autre.

Connecteur
Toute pièce telle qu'un serre-fil, une manille, un émerillon ou un tire-câble qui raccorde la corde au câble.

Ligne de tirage directe
Zones autour de la corde de tirage et le long de son trajet ; cela comprend les zones devant, derrière et sous la corde.

Capacité prévue maximale
Intensité de la force de tirage à laquelle tout élément peut résister sans danger, exprimée en kilonewtons (métrique) ou en livres ; la capacité prévue maximale de chaque élément doit être égale ou supérieure à la force de tirage maximale du système de tirage de câble.

Newton (N)
Unité de force du système métrique, équivalente à 0,225 livres de force.

Galet d'accouplement de conduit
S'attache au conduit pour le tirage ou l'entrée du câble.

Tire-câble
Il raccorde la corde au câble ; constitué d'un manchon en maillage métallique qui s'enfile sur le câble et serre la gaine isolante.

Force de tirage
Intensité de la force de tirage développée par le système de tirage de câble, exprimée en newtons (métrique) ou en livres ; un treuil de tirage de câble est généralement décrit par la force de tirage maximale qu'il peut développer.

Force résultante
Toute force qui est produite lorsque deux forces ou plus agissent sur un objet ; concerne les galets d'un système de tirage de câble.

Rampe pour corde
Dispositif associé à un cabestan conique ; il guide la corde sur le cabestan pour éviter les chevauchements de corde.

Galet
Poulie qui modifie la direction de la corde et du câble.

Énergie emmagasinée
Énergie qui s'accumule dans la corde de tirage lorsqu'elle s'étire, exprimée en newton-mètres (métrique) ou en pieds-livres.

Structure de soutien
Tout objet fixe auquel un système de tirage de câble est ancré, tel qu'une dalle en béton (pour la pose au sol) ou une poutre en I (pour un galet).

Perception tactile
Façon dans laquelle la corde est ressentie lorsqu'elle sort du cabestan ; comment la corde est ressentie fournie de l'information à l'opérateur sur le progrès du tirage.

Queue de corde
Partie de la corde sur laquelle l'opérateur exerce une force ; c'est la corde sortant du cabestan et qui n'est pas soumise à la tension du tirage.

Ravaler la corde
Tâche principale de l'opérateur : elle consiste à exercer une force de traction sur la queue de la corde de tirage – voir la description complète dans la section « Principes du tirage de câble ».

Serre-câble
Accessoire qui raccorde la corde au câble ; certains comportent une vis de calage qui se serre sur les conducteurs du câble.

PRINCIPES DU TIRAGE DE CÂBLE

Tirer un câble est un processus complexe. Cette section du manuel décrit et explique quatre sujets principaux relatifs au tirage de câble :

- Chaque composant du système de tirage de câble
- La manière dont ces composants fonctionnent les uns avec les autres
- Les forces qui sont produites
- Les procédures à suivre par l'opérateur du treuil de tirage

Pendant la lecture de cette section du manuel, faits attention aux éléments en grisé dans les illustrations. Le grisé identifie les éléments mentionnés dans le texte correspondant.

Il est fortement conseillé par Greenlee que chaque membre de l'équipe de tirage de câble ait lu cette section du manuel avant chaque tirage de câble.

Systèmes de tirage de câble
Le tirage de câble requiert un système constitué de différents éléments. Au minimum, un système de tirage de câble comporte un treuil de tirage des câbles, une corde de tirage et des connecteurs pour attacher la corde au câble. La plupart des systèmes inclut également, sans s'y limiter, un système d'ancrage du treuil de tirage des câbles, des galets de tirage et des systèmes d'ancrage des galets.

Le treuil de tirage des câbles possède une force de tirage maximale, qui est l'intensité de la force de traction qu'il peut générer. Tout autre élément du système de tirage possède une capacité prévue maximale, qui est l'intensité de force de tirage à laquelle il est capable de résister. La capacité prévue maximale de chacun des composants doit être égale ou supérieure à la force de tirage maximale du treuil de tirage des câbles.

Théorie du tirage
Cette section présente les notions principales associées au tirage de câble.

Résistance de tirage
Le treuil de tirage des câbles doit surmonter deux types de résistance : la pesanteur et le frottement.
La pesanteur est une force qui s'exerce de façon constante sur les parties verticales du parcours. Lorsque la force de tirage est relâchée, la pesanteur a tendance à tirer le câble vers le bas. Le frottement se produit aux points de contact du câble avec les galets, le conduit et le chemin de câbles. Le frottement résiste à tout mouvement, vers l'avant ou vers l'arrière, et a tendance à tenir les câbles en place.

Pour réaliser un tirage, le système de tirage de câble doit développer une force supérieure à la pesanteur et au frottement combinés.

Produire la force de tirage
Pour produire la force de tirage, le cabestan joue le rôle de multiplicateur de force. L'opérateur exerce une force de faible intensité sur la corde. Le treuil de tirage des câbles amplifie cet effort pour produire la force de tirage.
Cette force de tirage est appliquée à la corde, aux connecteurs et au câble pour atteindre le tirage. La direction de la force est modifiée, à chaque emplacement nécessaire, au moyen de galets de renvoi.

Au niveau de la Corde de Tirage
Le produit d'une force (f) se déplaçant sur une distance (d) est l'énergie (f x d), et on peut la mesurer en newtons-mètres ou en pied-livres. La corde emmagasine de l'énergie lorsqu'elle s'étire. Cela est semblable à la manière dont l'énergie est emmagasinée dans un ruban élastique lorsqu'il est étiré. Une défaillance de la corde ou de tout autre élément du système de tirage peut provoquer une libération soudaine et incontrôlée de l'énergie emmagasinée dans la corde.

Par exemple, une corde en nylon de 100 mètres d'une résistance à la rupture moyenne de 50.000 newtons peut s'allonger de 40 mètres et emmagasiner 1.000.000 joules d'énergie. Cette énergie est suffisante pour projeter un objet de 900 kg (telle une petite voiture) 113 mètres vers le haut.
Une corde composite double tresse similaire peut emmagasiner environ 300.000 joules d'énergie. Cela permettrait de projeter le même objet sur une hauteur de 34mètres dans l'air. La corde composite double tresse emmagasine beaucoup moins d'énergie et présente un risque de blessure moindre en cas de rupture.

La corde composite double tresse est le seul type de corde recommandé pour le treuil de tirage des câbles Ultra Tugger. Sélectionnez une corde composite double tresse d'une résistance nominale moyenne à la rupture d'au moins143 kN (32.000 lb).

PRINCIPES DU TIRAGE DE CÂBLE

Au niveau des connecteurs
Les connecteurs sont soumis à la force de tirage maximale du treuil de tirage des câbles.
Il existe plusieurs types de connecteurs de corde : manilles, émerillons et connecteurs corde-émerillon. Suivrez les instructions fournies avec chacun d'eux pour réaliser un bon raccordement.
Il existe deux types de connecteurs de câble : le serre-câble et le tire-câble. Le serre-câble utilise une vis de calage qui serre sur les conducteurs du câble. Le tire-câble est constitué d'un manchon en maillage métallique qui s'enfile sur le câble et serre la gaine isolante.
Lors du choix d'un tire-câble, il est extrêmement important de sélectionner un modèle (1) de type, (2) de taille et (3) de capacité prévue maximale corrects.

Au niveau des galets
Les galets servent à modifier la direction du tirage. Un changement de direction produit une nouvelle force résultante qui peut être supérieure à la force de tirage maximale du treuil de tirage des câbles. Cette nouvelle force résultante s'exerce sur les galets, sur le système d'ancrage des galets et sur les structures de support, comme sur l'illustration.
L'intensité de la force résultante dépend de l'angle de renvoi de la corde.

Ravaler la corde
La corde doit être tirée hors du cabestan à mesure de l'avancement du tirage. La portion qui est refoulée par le cabestan est la « queue de corde ». Le fait de tirer la corde hors du cabestan s'appelle ravaler la corde.
La résistance du câble varie tout au long de la durée du tirage de câble Les variations de résistance sont liées aux caractéristiques de la corde, aux changements de direction du conduit et aux variations de la quantité de frottement. Ces informations peuvent être « ressenties » à travers la corde. Cela s'appelle la perception tactile. Veuillez à ajuster la force de ravalement selon besoin en fonction de ces variations.

Maîtriser le tirage
Le fait de réduire la force de ravalement a pour effet de réduire la force de tirage, jusqu'à ce que la corde glisse sur le cabestan et que le tirage s'arrête. Cela offre un haut degré de contrôle sur le tirage de câble.
Ne laissez pas la corde glisser sur le cabestan plus de quelques instants. S'il s'avère nécessaire d'arrêter complètement un tirage, coupez le treuil de tirage et maintenez suffisamment de force de ravalement sur la corde pour tenir le câble en place. Attachez la corde pour la tenir en place.

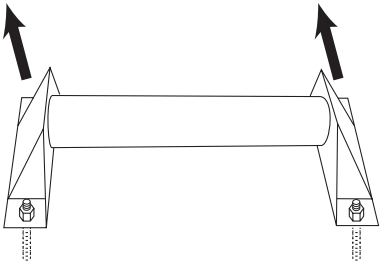
Intensité de la force de ravalement
Lorsque la corde et le câble sont sous tension, il est important d'exercer l'intensité de force qui convient sur la corde.
Une force de ravalement trop faible permet à la corde de glisser sur le cabestan. Cela produira un échauffement excessif et accélèrera l'usure de la corde, ce qui accroît son risque de rupture.
Une force de ravalement appropriée empêchera la corde de glisser sur le cabestan et produira une force de tirage suffisante pour tirer la corde et le câble.
Une force de ravalement trop importante est toute traction sur la corde supérieure à ce qui est nécessaire pour l'empêcher de glisser sur le cabestan. Une force de ravalement excessive n'accroît ni la force ni la vitesse de tirage.

Nombre de tours de corde sur le cabestan
Il convient de laisser un opérateur expérimenté choisir le nombre de fois dont la corde doit être enroulée sur le cabestan.
Le nombre de tours correct permet à l'opérateur de maîtriser l'avancement du tirage moyennant un effort raisonnable.
Un nombre insuffisant de tours exige une force de ravalement importante pour effectuer le tirage. Avec un nombre insuffisant de tours, il est également plus probable que la corde glisse sur le cabestan. Cela produit un échauffement et accélère l'usure de la corde. Un nombre excessif de tours produit un plus fort accrochage de la corde sur le cabestan. Cela accélère l'usure de la corde, fait consommer plus d'énergie et accroît le risque de chevauchement de la corde. Un nombre excessif de tours a aussi pour effet de réduire la perception tactile, ce qui fait que l'opérateur reçoit moins d'informations sur le tirage. Il n'est pas possible de relâcher rapidement la tension de ravalement lorsqu'il y a trop de tours de corde.
S'il devient difficile de ravaler la corde, enroulez-la d'un tour supplémentaire sur le cabestan. Arrêtez le treuil de tirage et relâchez toute la tension dans la corde. Ajoutez un tour et reprenez le tirage. Soyez conscient cependant que certains tirages nécessitent une certaine tension pour maintenir les câbles en place. Si c'est le cas, ne tentez pas de relâcher toute la tension pour ajouter un tour de corde. Le nombre de tours doit être déterminé avant de démarrer le tirage.

FORCES DE TIRAGE DE CÂBLE

Forces de tirage de câble
Cette section fournit des explications et illustrations détaillées sur les forces qui sont produites pendant le tirage de câble. Ces explications s'appuient sur les concepts présentés dans la section précédente, « Théorie du tirage. »

Au niveau du système d'ancrage du treuil de tirage
Le treuil de tirage exerce sa force de tirage maximale sur son système d'ancrage. Il est extrêmement important que le système d'ancrage soit capable de résister à une force de cette intensité. Consultez le manuel d'instructions fourni avec votre système d'ancrage pour une configuration et une installation appropriées.



Au niveau du cabestan
Le cabestan joue le rôle de multiplicateur de force. L'opérateur exerce une légère tension, ou force de ravalement, sur la corde ; le cabestan multiplie cette force pour tirer le câble.
La force résultante dépend du nombre de tours d'enroulement de la corde autour du cabestan, selon la formule ci-dessous.

Force de tirage = Force de ravalement x e0,0175µø

Où :

e = logarithme népérien, ou 2,7183
µ = le coefficient de frottement entre la corde et le cabestan*
= le nombre de degrés d'enroulement de la corde autour du cabestan

* La valeur moyenne du coefficient de frottement d'une corde composite double tresse tirée sur un cabestan propre et sec est de 0,125

La table qui suit est basée sur la formule ci-dessus.
L'entrée, c'est à dire la force de ravalement, a une intensité constante de 44,5 N (10 lb). La force de tirage augmente avec le nombre de tours de corde.

Force de ravalement	Nombre de tours de corde	Nombre de tours de corde
44,5 N (10 lb)	1	93,4 N (21 lb)
	2	213,5 N (48 lb)
	3	474,9 N (106 lb)
	4	1043,8 N (233 lb)
	5	2293,7 N (512 lb)
	6	5048,9 N (1127 lb)
	7	11,1 KN (2478 lb)

Cette table rend compte de l'effet multiplicateur du cabestan sur la force exercée. Comme le coefficient de frottement dépend de l'état de la corde et du cabestan, cette formule ne permet pas de déterminer l'intensité exacte de la force de tirage.

COMMENT ÉVITER LE CHEVAUCHEMENT DU CÂBLE

Ne laissez pas la corde se chevaucher sur le cabestan pendant le tirage.

En cas de chevauchement de la corde, il n'est pas possible de poursuivre ni d'inverser le tirage.

Lors du chevauchement de la corde, l'opérateur perd le contrôle du tirage - la corde continue de s'enrouler sans tension de ravalement, mais ne se dévide plus du cabestan. Le cabestan ne permet pas d'inverser le sens de la corde et il n'est donc pas possible de sortir d'un chevauchement.
Configurez le treuil de tirage correctement. La rampe pour corde et le cabestan conique ont pour objet d'empêcher les chevauchements de la corde. Consultez les instructions dans la section « Fonctionnement » de ce manuel.

Chaque spire d'enroulement de la corde doit rester au contact direct du cabestan. Pendant le tirage, veuillez tout particulièrement à empêcher la corde entrante de se superposer à la spire voisine. Si un chevauchement commence à se produire, relâchez immédiatement la tension de ravalement de la corde afin que la corde se dévide en sens inverse vers le conduit ou le chemin de câble. Une fois que la corde a repris sa position normale, appliquez la force de ravalement et continuez avec le tirage.

Il n'y a pas de solution préconisée en cas de chevauchement de la corde.
Ne laissez pas la corde se chevaucher !

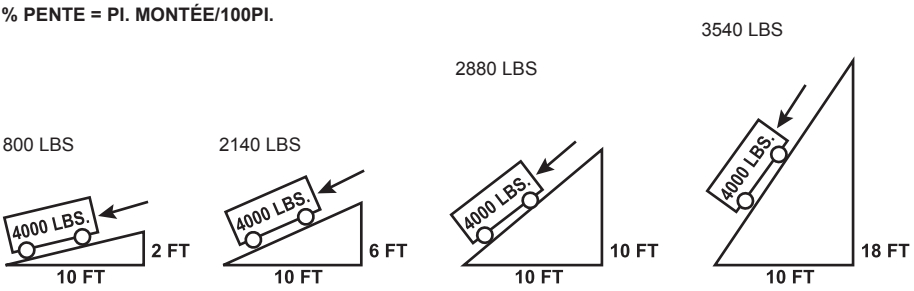
Récapitulatif des principes du tirage de câble

- Un système de tirage de câble est constitué de nombreux éléments qui fonctionnent les uns avec les autres pour effectuer un tirage.
- Le treuil de tirage est caractérisé par sa force de tirage maximale ; chacun des autres éléments est caractérisé par sa capacité prévue maximale. La capacité prévue maximale de chacun des composants doit être égale ou supérieure à la force de tirage maximale du treuil de tirage des câbles.
- Le treuil de tirage des câbles doit surmonter deux types de résistance : la pesanteur et le frottement. Le cabestan du treuil, la corde de tirage et l'opérateur qui ravale la corde travaillent ensemble pour produire la force de tirage.
- Le treuil de tirage exerce une force sur chacun des éléments du système de tirage de câble, y compris sur les systèmes d'ancrage et sur les structures de support.
- La corde emmagasine de l'énergie lorsqu'elle s'étire sous l'effet de la charge. La défaillance de la corde ou de tout autre élément peut provoquer une libération soudaine d'énergie. Remplacez toute corde qui est usée ou endommagée.
- Choisissez avec soin le nombre de tours de corde autour du cabestan avant de commencer le tirage.
- Contrôlez le tirage en ravalant la corde. Familiarisez-vous avec l'interaction de la corde et du cabestan.
- Ne laissez pas la corde se chevaucher.
- Effectuez le tirage suivant une direction nécessitant la plus petite force de tirage possible.
- Prévoyez plusieurs tirages courts plutôt que moins de tirages plus longs.
- Placez le treuil de tirage aussi près de l'extrémité du conduit que possible afin de minimiser la longueur exposée de corde sous tension.
- Placez chaque élément de manière à utiliser les forces de tirage efficacement.
- Choisissez un système d'ancrage : galets d'accouplement, de préférence, ou fixation au sol.
- Vérifiez que la capacité de charge nominale de chaque élément convient.
- Contrôlez les structures de support. Vérifiez qu'elles présentent toutes une résistance suffisante pour s'opposer aux forces maximales susceptibles d'être produites.

UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Ces figures ne comprennent pas un coefficient de frottement. Les charges qui n'ont pas de roues ou d'autre moyen de roulement homogène auront besoin de beaucoup plus de puissance pour tirer, donc les charges devront être beaucoup plus légères que l'exemple de 4000 lb ci-dessous.

EXAMPLES DE CHARGE
% PENTE = PI. MONTÉE/100PI.



20% Pente | 60% Pente | 100% Pente | 180% Pente

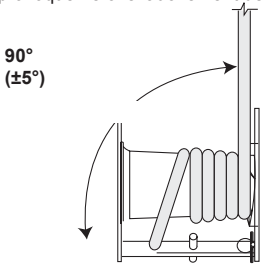
NE DÉPASSEZ PAS LA PENTE DE 180% LORSQUE VOUS TIREZ D'UNE CHARGE. CE PRODUIT N'A PAS ÉTÉ CONÇU POUR SOULEVER DES CHARGES.

COMMENT ENROULER LE CÂBLE

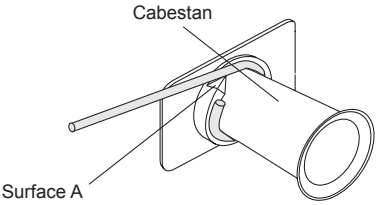
1. Effectuez l'aiguillage de la corde à travers le conduit.
2. Configurez le treuil de tirage. Consultez les illustrations Configurations Typiques et les instructions dans ce manuel.

⚠ AVERTISSEMENT

Configurez le treuil de tirage de sorte que la corde approche le cabestan à un angle de 90° (±5°). Des angles hors cette gamme pourraient provoquer le chevauchement de la corde.



3. Configurez la rampe pour corde de la façon suivante :



a. Enroulez la corde plusieurs fois autour du cabestan.
b. Retirez la rampe de la plaque de fixation et tournez-la jusqu'à ce que la Surface A soit en contact avec la corde.
c. Poussez la corde vers la plaque de fixation et tournez-la dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se bloque en place.
d. Fixez la corde et les raccords qui ancrent le câble.

ENLEVEMENT DU CÂBLE

L'enlèvement d'un câble usagé s'appuie sur les mêmes principes que la pose d'un câble neuf. Il y a toutefois quelques différences importantes.

Force de tirage
Il est difficile de prédire le degré de force de tirage nécessaire pour enlever un câble usagé. Ce câble peut être endommagé et peut se rompre sous l'effet d'une force de tirage même très réduite.
Les forces de tirage requises peuvent être très élevées :

- Le câble s'est probablement « grippé ». Contrairement au câble neuf sur le dévidoir, le câble dans le conduit s'y trouve probablement depuis plusieurs années, voire plusieurs décennies. Ce câble résiste à la flexion et au redressement lorsqu'il est tiré à travers le conduit.
- Le lubrifiant de tirage a probablement durci, ce qui accroît la résistance au tirage.
- L'isolant peut être endommagé et le câble peut être corrodé.
- De la terre ou autres corps étrangers peuvent avoir pénétré dans le conduit et scellé le câble en place.

Utilisation d'un dynamomètre de traction
Lorsqu'on tire du vieux câble hors d'un conduit, la force de tirage sera à son maximum au début du tirage. Choisissez un treuil de tirage et des composants de tirage qui satisfassent ou surpassent la force de tirage nécessaire estimée pour retirer l'ancien câble. Puisque libérer le câble exigera la plus grande force de tirage, ne dépassez pas la surcharge des composants du système.

Surveillez attentivement la force de tirage : si le treuil ne peut pas commencer le tirage, recommencez avec un treuil et des composants ayant une force nominale plus élevée.

Placement du treuil de tirage
L'extraction d'un câble usagé se fait généralement en plaçant le treuil de tirage à une certaine distance de l'extrémité du conduit. Cela permet de tirer une longue portion de câble avant de devoir arrêter le treuil, couper le câble et rattacher le(s) tire-câble(s). Le placement du treuil de tirage de câble à une certaine distance de l'extrémité du conduit augmente la longueur de corde exposée, ce qui accroît grandement l'amplitude du fouettement susceptible de se produire en cas de rupture de la corde.

Pour isoler l'opérateur du trajet de la corde :

- Placez le treuil de manière à se tenir derrière une protection, telle qu'un mur. Placez le treuil de manière à pouvoir maîtriser le tirage. L'opérateur doit avoir une vue dégagée de la corde qui s'enroule sur le cabestan, y compris de plusieurs pieds en amont du cabestan.
  Il doit pouvoir arrêter le treuil avant que le tire-câble, le connecteur ou l'émerillon ne touchent le cabestan
- S'il est nécessaire, utilisez un galet de tirage supplémentaire pour changer la direction de ravalement de la corde. Ancrez le galet de manière à être suffisamment près pour maintenir le contrôle du tirage. L'opérateur doit avoir une vue dégagée de la corde qui s'enroule sur le cabestan, y compris de plusieurs pieds en amont du cabestan. Il doit pouvoir arrêter le treuil avant que le tire-câble, le connecteur ou l'émerillon ne touchent le cabestan
  Remarque : Utilisez le galet de tirage supplémentaire pour changer la direction de ravalement de la corde (après qu'elle ait quitté le cabestan). Ne changez pas la direction de la corde de tirage.
- Placez le treuil de manière à se tenir derrière une protection, telle qu'un mur. Placez le treuil de manière à pouvoir maîtriser le tirage. L'opérateur doit avoir une vue dégagée de la corde qui s'enroule sur le cabestan, y compris de plusieurs pieds en amont du cabestan. Il doit pouvoir arrêter le treuil avant que le tire-câble, le connecteur ou l'émerillon ne touchent le cabestan
- S'il est nécessaire, utilisez un galet de tirage supplémentaire pour changer la direction de ravalement de la corde. Ancrez le galet de manière à être suffisamment près pour maintenir le contrôle du tirage. L'opérateur doit avoir une vue dégagée de la corde qui s'enroule sur le cabestan, y compris de plusieurs pieds en amont du cabestan. Il doit pouvoir arrêter le treuil avant que le tire-câble, le connecteur ou l'émerillon ne touchent le cabestan
  Remarque : Utilisez le galet de tirage supplémentaire pour changer la direction de ravalement de la corde (après qu'elle ait quitté le cabestan). Ne changez pas la direction de la corde de tirage.

  Utilisez une plus grande longueur de ravalement que d'habitude et tenez-vous à l'écart du treuil. Tenez-vous aussi loin du treuil que possible, en maintenant le contrôle du tirage. L'opérateur doit avoir une vue dégagée de la corde qui s'enroule sur le cabestan, y compris de plusieurs pieds en amont du cabestan. Il doit pouvoir arrêter le treuil avant que le tire-câble, le connecteur ou l'émerillon ne touchent le cabestan.

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN

Si vous utilisez et effectuez bien l'entretien de votre équipement, il vous rendra service pendant de nombreuses années. Suivez attentivement les directives d'entretien pour conserver votre équipement en bon état de fonctionnement. N'effectuez jamais d'entretien sur l'équipement pendant qu'il est sous charge.

Inspection
Vous devez inspecter le produit pour tout dommage, usure, pièces brisées ou manquantes (par ex. les goupilles) et vérifier que tous les composants fonctionnent avant chaque utilisation. Suivez les directives de lubrification et de rangement pour obtenir une performance optimale.

Grippage
Si le produit grippe lorsqu'il est sous charge, utilisez un équipement possédant une charge nominale égale ou supérieure pour abaisser sans danger la charge au sol. Après le dégrippage, nettoyez, lubrifiez et faites l'essai de l'équipement pour vois s'il fonctionne bien. Les composants rouillés, la saleté ou des pièces usées peuvent provoquer le grippage. Nettoyez et lubrifiez l'équipement selon les directives de la section de lubrification. Faites l'essai de l'équipement en soulevant sans charge. Si le grippage continue, communiquez avec le Service à la clientèle.

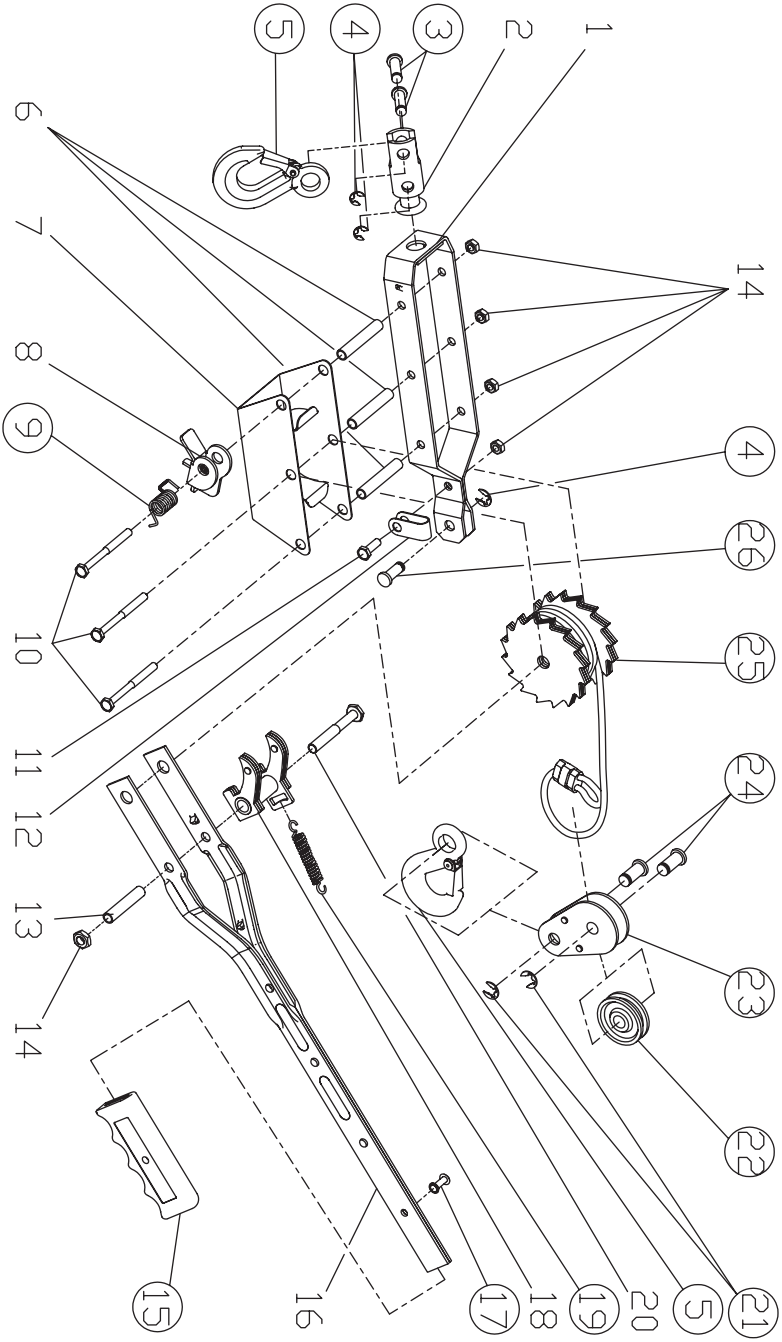
Nettoyage
Si les pièces mobiles de l'équipement sont colmatées, utilisez un solvant de nettoyage ou un autre bon agent de dégraissage pour nettoyer l'équipement. Enlevez la rouille existante à l'aide d'une huile pénétrante.

GRAISSAGE
Cet équipement ne fonctionne pas sans une lubrification appropriée. L'utilisation de l'équipement sans lubrification appropriée offre une performance réduite et cause des dommages à l'équipement. Certaines pièces d'équipement ne sont pas autolubrifiées; inspectez donc l'équipement avant de l'utiliser et lubrifiez-le au besoin. Après un nettoyage, lubrifiez l'équipement à l'aide d'une huile pénétrante légère ou d'une vaporisation d'huile.
• Utilisez un bon lubrifiant sur toutes les pièces mobiles.
• Dans le cas d'un usage léger, il faut lubrifier une fois par mois.
• Dans le cas d'un usage constant et intense, il est recommandé de lubrifier toutes les semaines.
• N'UTILISEZ JAMAIS DE PAIER VERRE OU DE MATÉRIAU ABRASIF SUR CES SURFACES!

Prévention de la rouille :
Vérifiez tous les jours les poussoirs et les pistons de pompe sur le mécanisme de levage pour y découvrir tout signe de rouille ou de corrosion.
Sans charge, soulevez l'équipement aussi haut que possible et examinez le dessous et l'arrière des points de levage. S'il y a des signes de rouille, nettoyez au besoin.

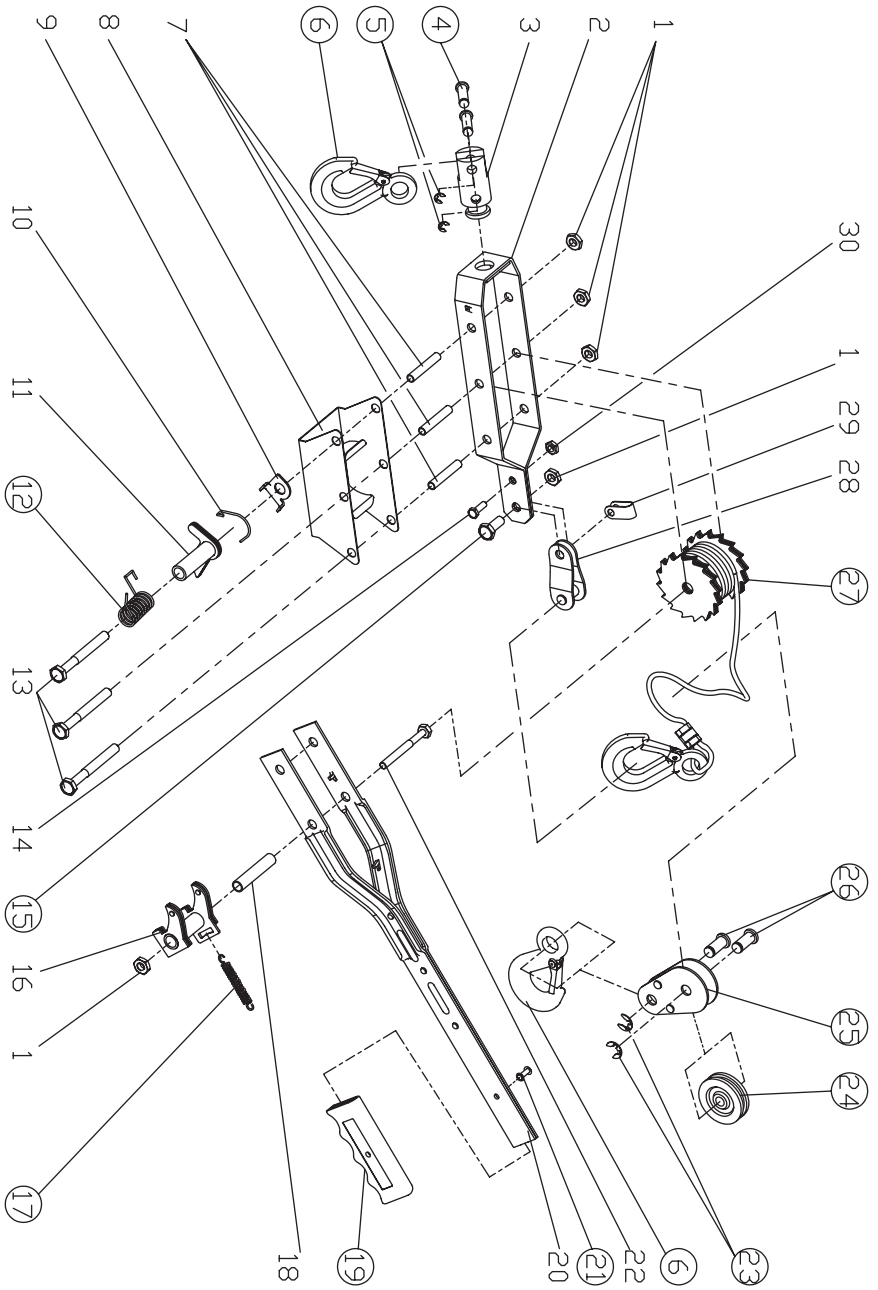
Graisseurs
Certains modèles possèdent des graisseurs qui doivent être graissés et lubrifiés régulièrement.

SCHÉMA DE MONTAGE-T32052



RÉF	PARTIE nº	DESCRIPTION	Quantite
1		Bâti	1
2		Assemblage du connecteur	1
3	TRK8021-1	Goupille Ø8x30mm	2
4	GB896-6	Anneau de retenue externe latérale Ø6mm	3
5	TRK8021.1	Assemblage du crochet	2
6		Chemise de l'essieu Ø10x1x60mm	3
7		Assemblage de la base	1
8		Assemblage de la plaque de réglage	1
9	TRK8021-2	Ressort de torsion	1
10		Vis à tête hexagonale M8x75mm	3
11		Vis à tête hexagonale M8x25mm	1
12		Guide	1
13		Chemise de l'essieu Ø10x1x50mm	1
14		Écrou M8	5
15	TRK8021-3	Manche de la poignée	1
16		Assemblage de la poignée	1
17	GB867-6X10	Rivet Ø6x10mm	1
18		Assemblage du bloc du cliquet	1
19	TRK8021-4	Ressort de rappel	1
20		Vis à tête hexagonale M8x70mm	1
21	GB896-8	Anneau de retenue externe latérale Ø8mm	2
22	TRK8021-5	Rouleau	1
23	TRK8021.2	Logement du rouleau	1
24	TRK8021-6	Goupille Ø10x25mm	2
25	TRK8021.3	Assemblage du câble et cabestan	1
26	TRK8021-7	Goupille Ø8x25mm	1

SCHÉMA DE MONTAGE-T32054



RÉF	PARTIE nº	DESCRIPTION	Quantite
1		Écrou M10	5
2		Bâti	1
3		Assemblage du connecteur	1
4	TRK8041-1	Goupille Ø10x40mm	2
5	GB896-8	Anneau de retenue externe latérale Ø8mm	2
6	TRK8041.1	Assemblage du crochet	3
7		Chemise de l'essieu Ø13x1,5x70mm	3
8		Assemblage de la base	1
9		Tôle fixée	1
10		Fil de métal de contention	1
11		Assemblage de la plaque de réglage	1
12	TRK8041-2	Ressort de torsion	1
13		Vis à tête hexagonale M10x95mm	3
14		Vis à tête hexagonale M8x25mm	1
15	GB6170-M10X30	Vis à tête hexagonale M10x25mm	1
16		Assemblage du bloc du cliquet	1
17	TRK8041-3	Ressort moulinet	1
18		Chemise de l'essieu Ø13x1,5x60mm	1
19	TRK8041-4	Manche de la poignée	1
20		Assemblage de la poignée	1
21	GB867-6X10	Rivet Ø6x10mm	1
22		Vis à tête hexagonale M10x85mm	1
23	GB896-10	Anneau de retenue externe latérale Ø10mm	2
24	TRK8041-5	Rouleau	1
25	TRK8041.2	Logement du rouleau	1
26	TRK8041-6	Goupille Ø10x30mm	2
27	TRK8041.3	Câble avec assemblage du crochet et cabestan	1
28		Pièce de connexion pour crochet	1
29		Guide	1
30		Écrou M8	1

GARANTIE

Ce équipement est couvert par une garantie limitée d'un (1) an lorsqu'il est utilisé conformément aux recommandations. Seuls ces articles énumérés à l'aide d'un numéro de pièce sont disponibles pour achat. Pour obtenir de l'aide quant au fonctionnement ou à la disponibilité des pièces de rechange, communiquez avec notre Service des pièces et de garantie au 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746). Ayez en main une copie de votre reçu, le numéro de modèle du produit, son numéro de série ainsi que des détails particuliers concernant votre question.

Ce ne sont pas tous les composants qui sont disponibles pour remplacement; les illustrations fournies offrent une référence commode quant à leur emplacement et à leur position dans la séquence de montage.

Le fabricant se réserve le droit de modifier la conception du produit ou d'apporter sans préavis des améliorations aux gammes de produits et aux manuels.

INFORMATION RELATIVE À LA GARANTIE

Nous voulons savoir si nos produits vous posent des inquiétudes. Dans ce cas, appelez le numéro sans frais pour obtenir une aide immédiate. Pour toutes questions supplémentaires visant le service à la clientele sur le Web, visitez la section du Service à la clientèle à l'adresse : http://www.torin-usa.com.

GARANTIE LIMITÉE D'UN AN DE TORIN

Torin Inc.® fabrique des produits de réparation et d'entretien automobile de qualité depuis 1968. Tous les produits vendus sont de la meilleure qualité et sont couverts par la garantie suivante:
Pendant un an à compter de la date d'achat et accompagné de la preuve d'achat, le fabriquant réparera ou remplacera, à sa discrétion et sans frais, l'un de ses produits ou pièces endommagées qui est devenue défectueuse à la suite d'un défaut de matériau ou de main-d'œuvre. La garantie ne couvre pas les dommages ou défauts provoqués par une utilisation inappropriée, une utilisation négligente ou abusive de l'équipement. La garantie ne couvre pas les pièces qui peuvent normalement s'user ou être consommées pendant l'utilisation normale de l'équipement. Sauf lorsque des limitations et exclusions sont interdites spécifiquement par la loi applicable, le (1) SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DU CONSOMMATEUR SERA LA RÉPARATION OU LE REMPLACEMENT DU PRODUIT DÉFECTUEUX DÉCRIT CI-DESSUS et (2) LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE DE DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS OU DE TOUTE PERTE et (3) LA DURÉE DE TOUTES GARANTIES ÉCRITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTES GARANTIES DE COMMERCIABILITÉ ET D'APTITUDE À UN BUT PARTICULIER, EST LIMITÉE À UNE PÉRIODE D'UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. La modification du produit de quelque façon que ce soit par un tiers autre que nous, à la seule exception de modifications effectuées en conformité de directives relatives au produit et d'une façon adaptée. Vous reconnaissez et convenez que toute utilisation du produit dans un but autre que l'emploi spécifié et énoncé dans les directives relatives au produit se fait à vos propres risques.
Vérifiez toujours s'il y a des pièces endommagées ou usées avant d'utiliser tout produit. Des pièces brisées influeront sur le fonctionnement de l'équipement. Remplacez et réparez immédiatement les pièces endommagées ou usées. Ne modifiez d'aucune façon le produit. Une modification non autorisée peut nuire au fonctionnement ou à la sécurité et peut influer sur la durée de vie de l'équipement. Il existe des applications particulières pour lesquelles ce produit est conçu et testé en cours de production. Les articles garantis et fournis par le fabricant ne doivent pas être réparés par un autre que le fabricant ou un réparateur agréé par le fabricant. Le distributeur n'est pas autorisé à modifier ces énoncés. Vous reconnaissez et convenez que toute modification du produit dans un but autre que les réparations effectuées par le fabricant se fait à vos propres risques. Avant d'utiliser ce produit, lisez entièrement le manuel du propriétaire et familiarisez-vous complètement avec le produit et les dangers qui se rapportent à son utilisation inappropriée.
IMPORTANT: AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION sur tout appareil de levage, vérifiez si la vérification quotidienne a été effectuée et que tous les composants sont en bon ordre.
La présente garantie limitée vous donne des droits précis et vous pouvez aussi avoir d'autres droits qui peuvent varier d'état en état. Certains états ne permettent pas de limitations ou d'exclusions sur les garanties implicites ou de dommages directs ou consécutifs; les limitations précédentes peuvent donc ne pas s'appliquer à votre cas. La garantie limitée est réglementée par les lois de l'état de Californie, sans égard aux règles relatives aux conflits juridiques. Les tribunaux d'état situés dans San Bernardino County en Californie auront la compétence exclusive en ce qui a trait à tout différent relatif à la présente garantie.
Le fabricant se réserve le droit d'effectuer sans préavis des modifications de conception ou des améliorations à cette gamme de produits ainsi qu'au manuel. Torin fera tous les efforts pour que des instructions complètes et exactes soient incluses dans le présent manuel. Cependant, il est possible que des mises à jour, des révisions ou des changements aient eu lieu depuis la présente impression. Torin Inc. Se réserve le droit de modifier les spécifications sans encourir d'obligation envers l'équipement vendu antérieurement ou subséquemment. Les erreurs typographiques ne sont pas de la responsabilité du fabricant.
Par contre, il est possible de joindre le service à la clientèle à l'adresse www.torin-usa.com ou par courriel à info@torin-usa.com.
Ce ne sont pas tous les composants d'équipement qui sont disponibles pour remplacement, mais ils sont illustrés comme référence commode quant à leur emplacement et montage dans la séquence d'assemblage. Communiquez avec le service à la clientèle pour un composant équivalent. Lorsque vous communiquez avec nous, ayez sous la main le numéro de modèle du produit, le numéro de série et une description pour que nous puissions vous aider efficacement. Cette information se trouve sur un autocollant sur le produit.
Pour tout soutien quant à la garantie ou si votre équipement Torin® fonctionne mal, communiquez directement avec le Service à la clientèle Torin® au 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746)
de 8 heures à 17 heures, heure du Pacifique, du lundi au vendredi

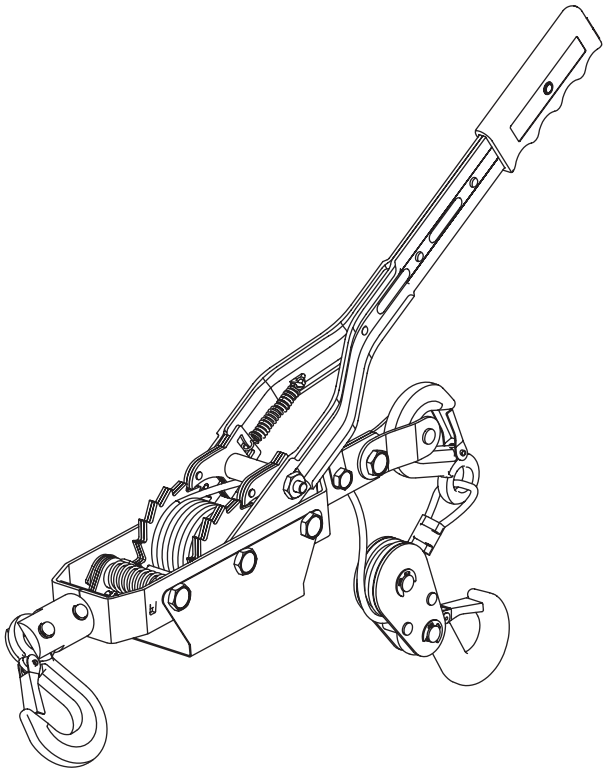
www.torin-usa.com Fabriqué en Chine

REGISTRE SU PRODUCTO
http://www.torin-usa.com/customer-support/register-a-product.html
ESCANEE EL CÓDIGO

MANUAL DEL PROPIETARIO

TENSOR DE CABLE

Elemento: T32052, T32054



⚠ ADVERTENCIA

¿Alguna pregunta o problema? ¿Le faltan piezas? Antes de recurrir a su distribuidor, llame a nuestro departamento de atención al cliente al 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746) de lunes a viernes de 8 a. m. a 5 p. m. hora del Pacífico.

Lea atentamente y entienda todas las INSTRUCCIONES DE ENSAMBLAJE Y OPERACIÓN antes de utilizar el producto. Si no respeta las normas de seguridad y otras precauciones básicas de seguridad, pueden producirse lesiones personales graves.

Versión 04052017

IMPORTANTE

Antes de empezar, registre este producto.
Como referencia para el futuro, registre el nombre del modelo, el número del modelo, la fecha de fabricación y la fecha de compra de este producto. Puede encontrar esta información en el producto.

Nombre del modelo _____

Número del modelo _____

Fecha de fabricación _____

Fecha de compra _____

RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO/USUARIO

NO UTILICE NI REPARE EL PRODUCTO SIN HABER LEÍDO ESTE MANUAL.
Lea y siga las instrucciones de seguridad. Ponga las instrucciones a disposición inmediata de los operadores. Asegúrese de que todos los operadores reciban el entrenamiento correspondiente y de que entiendan cómo utilizar el producto de forma segura y correcta. Al proceder, usted acepta que ha entendido y ha comprendido completamente la totalidad del contenido de este manual. Si no utiliza el producto correctamente, pueden producirse lesiones o la muerte. El fabricante no se hace responsable de ningún daño o lesión causados por uso inadecuado o negligencia. Utilice el producto solamente cuando todas las piezas estén en su lugar y funcionen de forma segura. Utilice solo piezas de repuesto originales. Realice una revisión y un mantenimiento del producto solo con las piezas de repuesto autorizadas o aprobadas; si se comete negligencia, no será seguro utilizar el producto y la garantía quedará anulada. Inspeccione cuidadosamente el producto con regularidad y realice todo mantenimiento que sea necesario. Guarde estas instrucciones en un lugar seco y protegido. Mantenga todas las calcomanías del producto limpias y visibles. No modifique el producto ni lo utilice para ninguna aplicación distinta a la que fue diseñado. Si tiene preguntas relacionadas a una aplicación en particular, NO utilice el producto hasta haberse contactado con el distribuidor o fabricante primero para determinar si dicha aplicación puede o debe realizarse en el producto.

Si tiene preguntas técnicas, llame al 1-888-448-6746.

USO DEBIDO

Herramienta multiusos: levantar, bajar, tirar, estirar.
Utilice en cualquier lugar para: agricultura, jardineria, taller de maquinas, campamento, barcos, viajes, transporte, cercas, caceria, deportes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Elemento	**T32052**	**T32054**
Capacidad	2 TONELADAS	4 TONELADAS
Diámetro del cable	3/16 pulg. (4.8 mm)	3/16 pulg. (4.8 mm)
Capacidad de palanca	15:1	15:1
Trinquete	Doble	Doble

REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD

⚠ **ADVERTENCIA: Asegúrese de leer y entender todas las instrucciones.** Si no sigue todas las instrucciones incluidas a continuación, pueden ocurrir lesiones graves.

⚠ **PRECAUCIÓN: No permita que nadie utilice ni ensamble este gato hasta haber leído este manual y haber comprendido completamente cómo funciona este gato.**

⚠ **ADVERTENCIA: Dentro de las advertencias, precauciones e instrucciones tratadas en este manual de instrucciones, no se pueden abarcar todas las posibles condiciones o situaciones que podrían ocurrir.** El operador debe entender que el sentido común y la precaución son factores que no pueden incluirse en este producto, sino que el mismo operador debe aportarlo.

SEGURIDAD

Siempre siga las precauciones de seguridad al instalar y utilizar este gato. Mantenga todas las calcomanías de la unidad limpias y visibles. Antes de proceder, asegúrese de haber entendido y comprendido completamente la totalidad del contenido de este manual. Si no utiliza el producto según lo indicado, pueden producirse lesiones o la muerte. El distribuidor no se hace responsable de ningún daño o lesión causados por uso inadecuado o negligencia.

Ningún manual puede proporcionar instrucciones para cada posible aplicación de tracción de cables; este manual contiene la información general necesaria para realizar tracciones de cables de muchas maneras diferentes.

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas y equipos. Este manual de instrucciones y cualquier etiqueta en las herramientas brinda información para evitar peligros y prácticas inseguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Cumpla con toda la información de seguridad que se le suministra.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar a medida que se producen mejoras en el diseño. Torin Inc. no será responsable de los daños resultantes de una aplicación incorrecta o mal uso de sus productos.

MARCAS DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

1. Estudie, entienda y siga todas las instrucciones antes de operar este dispositivo.
2. No exceda la capacidad nominal.
3. ¡Esté atento a las cargas dinámicas! Los movimientos repentinos de la carga pueden generar excesos de carga breves que pueden provocar la falla del producto.
4. No opere el tirador de cables si estuviera imposibilitado de alinearse en la dirección de carga.
5. No opere el tirador de cables si el cable de acero estuviera trenzado, retorcido, o dañado. Inspeccione cuidadosamente el cable de acero antes de cada uso.
6. No opere un tirador de cables dañado o que funcione defectuosamente. Inspeccione cuidadosamente el tirador de cables y pruebe su funcionamiento antes de cada uso.
7. No lo utilice para propósitos de elevación vertical. No levante personas. No levante cargas por encima de personas. Las cargas mal aseguradas, basculantes o suspendidas pueden lastimar o matar a las personas.
8. No opere el tirador de cables usando una extensión de palanca.
9. No opere el tirador de cables si el cable de acero no está centrado en la garganta del engrane.
10. No remueva ni cubra las etiquetas ni placas de advertencia; éstas contienen información importante de seguridad.
11. No modifique este producto de ninguna manera.
12. Sólo deberán usarse los accesorios y/o adaptadores instalados por el fabricante.
13. No utilice este producto para cualquier otro uso que no sea el especificado por el fabricante
14. La falta de seguimiento de estas advertencias puede resultar en lesiones personales y/o daños a la propiedad.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para llamar su atención sobre peligros o prácticas inseguras que pudieran generar lesiones o daños materiales. La palabra de aviso, definida más abajo, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra de aviso brinda información para prevenir o evitar el peligro.

⚠ PELIGRO

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros inmediatos que, si no se evitan, RESULTARÁN en lesiones graves o la muerte.

⚠ CAUTION

Riesgos o prácticas inseguras que, si no se evitan, PUEDEN causar lesiones o daños a la propiedad.

⚠ PELIGRO

No opere el tirador de cables en ambientes peligrosos. Los peligros incluyen líquidos y gases inflamables.

El incumplimiento de esta advertencia puede causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Siempre trabe los componentes del brazo en su lugar durante el montaje o desmontaje.

El hecho de agregar y remover componentes puede producir una rotación. Las partes pueden golpear al personal cercano.

⚠ PELIGRO

Lea y comprenda todas las instrucciones e información de seguridad de este manual antes de operar o realizar un servicio a esta herramienta.

El incumplimiento de esta advertencia causará lesiones graves o la muerte.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione y verifique la capacidad máxima de carga o la resistencia máxima de todos los soportes estructurales, los componentes del sistema de tracción y los sistemas de anclaje, antes de instalar el tirador. Cualquier componente que no pueda soportar las fuerzas máximas de tracción del cable podría romperse y golpear al personal cercano con suficiente fuerza para causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No permita que algo que no sea la cuerda de tracción entre en contacto con el cabrestante. Si lo toca una empuñadura, un grillete giratorio u otras partes podrían romperse y golpear al personal cercano con gran fuerza. El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No se pare directamente debajo de una tracción vertical. El cable podría caer de repente desde el conducto. El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Una cuerda con un valor nominal inferior al real o desgastada podría romperse y azotar violentamente. Utilice una cuerda compuesta de doble trenzado con las siguientes características:
El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe el estado de toda la cuerda antes de usarla. Una cuerda desgastada o dañada podría romperse bajo tensión y azotarlo violentamente.
- No mantenga una cuerda fija en un cabrestante giratorio. El desgaste generado puede hacer que la cuerda se rompa bajo tensión y azote violentamente.

El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Conecte la cuerda de tracción al cable con los conectores del tipo de apropiado suministrados por el fabricante.
Los conectores seleccionados tienen una capacidad nominal máxima.
Un conector de capacidad inferior puede romperse bajo tensión.
El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Punto de corte:
No introduzca los dedos en los orificios de la unidad de articulación del brazo. Las piezas giratorias pueden cortarle los dedos. El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos alejadas del cabrestante. La cuerda en el cabrestante puede aplastar una mano.
El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No envuelva la cuerda alrededor de sus manos, brazos, cintura u otras partes del cuerpo. No se pare sobre bobinas desgastadas ni cuerdas extendidas. Sujete la cuerda de manera que pueda soltarse rápidamente.

⚠ ADVERTENCIA

- No permita que ningún personal innecesario permanezca en el área durante la tracción.
- No permita que ningún personal se pare en la dirección de la cuerda de tracción.

Una cuerda, un cable o un dispositivo de conexión pueden romperse bajo tensión, haciendo que la cuerda azote violentamente.
El incumplimiento de estas advertencias podría provocar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No permita que la cuerda se superponga en el cabrestante. Si empieza a desarrollarse una superposición, relaje inmediatamente la fuerza que aplica a la cola de la cuerda y apague el tirador de cables.
El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice esta herramienta sólo para el propósito destinado por el fabricante. No utilice el tirador de cables como un polipasto o un malacate.
- El tirador de cables no puede bajar una carga.
- La carga se puede caer

El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No lo opere si los protectores de resguardo de la cadena no están en su lugar.
El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione el tirador y los accesorios antes de usarlo. Reemplace cualquier componente desgastado o dañado con piezas de repuesto recomendadas por el fabricante. Un artículo dañado o mal ensamblado puede romperse y golpear al personal cercano con suficiente fuerza como para causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de enredo:
- No utilice el tirador de cables si usa prendas de vestir flojas.
- Recójase el cabello largo

El incumplimiento de esta advertencia podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice protección ocular cuando use esta herramienta. El hecho de no usar protección ocular puede causar lesiones graves en sus ojos a causa de los escombros voladores..

Glosario de la tracción de cables

Sistema de anclaje
Cualquier elemento o grupo de elementos que mantenga un componente de tracción de cables en su lugar durante la tracción de cable.

Cabrestante
El cilindro hueco del tirador de cables que actúa sobre la cuerda de tracción para generar la fuerza de tracción.

Coeficiente de fricción
La relación que compara dos cantidades de fuerza: (1) la fuerza necesaria para mover un objeto sobre una superficie y (2) la fuerza que sostiene el objeto contra la superficie.

Esta relación se utiliza para describir cómo el cabrestante y la cuerda trabajan juntos.

Conector
Cualquier elemento, como una agarradera de cable, horquilla, grillete giratorio, o agarradera de tracción, que conecta la cuerda al cable.

Línea directa de tracción
Las áreas próximas a la cuerda de tracción y a lo largo de su trayectoria; esto incluye las áreas por delante, por detrás y por debajo de la cuerda.

Capacidad nominal máxima
La cantidad de tensión de tracción que cualquier componente puede soportar con seguridad, valorada en kilo newton (métrico) o libras; la capacidad nominal máxima de cada componente debe satisfacer o superar la fuerza máxima de tracción del tirador de cable.

Newton (N)
Una unidad métrica de la fuerza, equivalente a 0,225 libras de fuerza.

Poleas del adaptador del conducto
Se conecta al conductor para el cable de tracción o alimentación.

Empuñadura de tracción
Conecta la cuerda al cable; se compone de una cesta de malla de alambre que se desliza sobre el cable y agarra el aislamiento.

Fuerza de tracción
La cantidad de tensión de tracción desarrollada por el tirador de cables, valorada en newton (métrico) o libras; un tirador de cables se describe generalmente por la fuerza de tracción máxima que puede desarrollar.

Fuerza resultante
Cualquier fuerza que se produce cuando dos o más fuerzas actúan sobre un objeto; se aplica a las poleas de un sistema de tracción de cables.

Rampa de cuerda
Un dispositivo que funciona con un cabrestante cónico; guía la cuerda sobre el cabrestante para evitar que se superponga la cuerda.

Polea
Una polea que cambia la dirección de la cuerda y el cable.

Energía almacenada
La energía que se acumula en la cuerda de tracción al extenderse, descripta en newton-metros (métrico) o en pie-libras

Estructura de soporte
Cualquier objeto estacionario al que un componente del sistema de tracción de cables está anclado, tal como un suelo de concreto (para el montaje para piso) o una viga en forma de “I” (para una polea).

Percepción táctil
Es la forma en que se siente la cuerda mientras al alimentarse del cabrestante; la percepción de la cuerda proporciona la información sobre el progreso de la tracción al operador.

Extremo
La parte de la cuerda en la que el operador aplica fuerza; esta es la cuerda que sale del cabestrante y no está bajo la tensión de la tracción.

Extensión de la cuerda
La función principal del operador; este es el proceso de aplicación de la fuerza al extremo de la cuerda de tracción. Vea la explicación completa bajo los “Principios de la tracción de cables”.

Agarradera del cable
Conecta la cuerda al cable; algunos utilizan un tornillo de fijación para sujetarla a los conductores del cable.

PRINCIPIOS DE LA TRACCIÓN DE CABLES

La tracción de cables es un proceso complejo. Esta sección del manual describe y explica cuatro temas principales acerca de cómo tirar del cable:
• Cada componente del sistema de tracción del cable
• Cómo funcionan estos componentes
• Las fuerzas que son generadas
• Procedimientos a seguir por el operador del tirador de cables.

Mientras lee esta sección del manual, busque los componentes que están sombreados en las ilustraciones. El sombreado indica los componentes que están asociados con el texto.

Greenlee recomienda encarecidamente que cada miembro de la tripulación del tirador de cables revise esta sección del manual antes de cada tracción del cable.

Sistemas de tracción de cables
La tracción de cables requiere de un sistema de componentes. Como mínimo, un sistema de tracción de cables incluirá un tirador de cables, una cuerda de tracción de cables, y conectores para unir la cuerda al cable. La mayoría de los sistemas también incluirán, pero no están limitados a, un sistema de anclaje del tirador de cable, poleas de tracción, y sistemas de anclaje de poleas
El tirador de cables tiene una cantidad máxima de fuerza de tracción, que es la cantidad de tensión de tracción que desarrolla. Cada uno de los otros componentes del sistema de tracción tiene una capacidad nominal máxima, que es la cantidad de tensión de tracción que puede soportar. La capacidad nominal máxima de cada componente debe cumplir con, o exceder, la fuerza de tracción máxima del tirador de cables.

Teoría de la tracción
Esta sección presenta las principales ideas relacionadas con la cuerda de tracción.

Resistencia a la tracción
El tirador de cables debe superar dos tipos de resistencia: gravedad y fricción.
La gravedad ejerce constantemente su fuerza sobre las porciones verticales del recorrido. Cuando la fuerza de tracción es relajada, la gravedad intenta tirar del cable hacia abajo. La fricción se desarrolla donde el cable entra en contacto con las poleas, el conducto y la bandeja. La fricción resiste cualquier movimiento, hacia adelante o hacia atrás, y tiende a sujetar los cables en su sitio.

Para lograr una tracción del cable, el sistema de tracción de cables debe desarrollar más fuerza que la fuerza de la gravedad y la fricción combinadas.

Generando la fuerza de tracción
Para generar fuerza de tracción, el cabrestante funciona como un multiplicador de fuerzas. El operador ejerce una pequeña cantidad de fuerza sobre la cuerda. El tirador de cables multiplica esto y genera la fuerza de tracción.
Esta fuerza de tracción se aplica a la cuerda, los conectores y el cable para lograr la tracción. La dirección de la fuerza puede cambiarse, si fuera necesario, con las poleas de tracción.

A nivel de la cuerda de tracción
El producto de una fuerza (f) que se mueve a través de una distancia (d) es energía (f x d) y puede medirse en newton-metros o pies-lb. Cuando una cuerda es estirada, la energía se almacena en la cuerda. Esto es similar a la forma en que la energía se almacena en una banda elástica cuando se la estira. Un fallo de la cuerda o de cualquier otro componente del sistema de tracción, pueden causar una liberación repentina y descontrolada de la energía almacenada en la cuerda.

Por ejemplo, una cuerda de nylon de 100 metros con una resistencia a la ruptura promedio de 50.000 Newton podría extenderse 40 metros y almacenar 1.000.000 de Julios de energía. Esta es suficiente energía para lanzar un objeto de 900 kilogramos, como un automóvil pequeño, 113 metros por el aire.

Una cuerda compuesta de doble trenzado similar podría almacenar aproximadamente 300.000 Julios de energía. Ésta podría lanzar el mismo objeto sólo 34 metros por el aire. La cuerda compuesta de doble trenzado almacena mucha menos energía y tiene mucho menos potencial para producir lesiones si se rompiera.

La cuerda compuesta de doble trenzado es el único tipo de cuerda recomendada para el uso con el tirador de cables Ultra Tugger. Seleccione una cuerda compuesta de doble trenzado con una resistencia a la rotura nominal promedio de al menos 143 kN (32.000 lb.).

PRINCIPIOS DE LA TRACCIÓN DE CABLES

A nivel de los conectores

Los conectores se verán sometidos a la fuerza de tracción máxima del tirador de cables.

Existen varios tipos de conectores de cuerdas: horquillas, grilletes giratorios y conectores de cuerda a grillete giratorio. Siga las instrucciones proporcionadas con cada uno para conseguir una buena conexión.

Están disponibles dos tipos de conectores de cables: sujetadores de cables y empuñaduras de tracción. El sujetador de cables utiliza un tornillo de fijación para sujetar los conductores del cable. La empuñadura de tracción consiste en una cesta de malla de alambre que se desliza sobre el cable y sujeta el aislamiento.

Al seleccionar una empuñadura de tracción, es extremadamente importante seleccionar una empuñadura del (1)tipo y (2) tamaño correctos , y (3) de la máxima capacidad nominal.

A nivel de las poleas

Las poleas se utilizan para cambiar la dirección de la tracción. Un cambio en la dirección crea una nueva fuerza resultante que puede ser mayor que la fuerza de tracción máxima del tirador de cables. Esta nueva fuerza resultante se ejerce sobre las poleas, el sistema de anclaje de la polea y las estructuras de soporte ilustradas.

La cantidad de fuerza resultante depende del ángulo del cambio de dirección.

Extensión de la cuerda

La cuerda debe ser retirada del cabrestante a medida que la tracción avanza. La cuerda que ha dejado el cabrestante es la "extensión". El proceso de tirar de la cuerda para retirarla del cabrestante se llama extensión de la cuerda.

La resistencia del cable varía a lo largo de la duración de la tracción del cable. Los cambios en la resistencia se deben a las características de la cuerda, cambios en la dirección del conducto y cambios en la cantidad de fricción. La "percepción" de la cuerda brinda esta información sobre la tracción. Esto se denomina retroalimentación táctil. Ajuste la fuerza de extensión de la cuerda según sea necesario para compensar estos cambios.

Control de la tracción

La disminución de la fuerza de extensión de la cuerda disminuirá la fuerza de tracción, hasta que la cuerda se deslice en el cabrestante y se detenga la tracción. Esto proporciona un alto nivel de control sobre el progreso de la tracción del cable.

No permita que la cuerda se deslice sobre el cabrestante por más de unos pocos momentos. Si es necesario detener completamente una tracción, apague el tirador y mantenga la suficiente fuerza de extensión para sostener el cable en su lugar. Amarre la cuerda para sostenerla en su lugar.

Intensidad de la Fuerza de extensión

Mientras que la cuerda y el cable están bajo tensión, es importante mantener la cantidad apropiada de fuerza de extensión.

Demasiada poca fuerza de extensión permitirá que la cuerda se deslice sobre el cabrestante. Esto acumulará calor excesivo y acelerará el desgaste de la cuerda, incrementando la posibilidad de ruptura de la cuerda

La cantidad apropiada de fuerza de extensión impedirá que la cuerda se deslice sobre el cabrestante y produzca una cantidad suficiente de fuerza de tracción para tirar de la cuerda y el cable.

Demasiada fuerza de extensión es cualquier cantidad mayor de la necesaria para evitar que la cuerda se deslice sobre el cabrestante. Una fuerza de extensión excesiva no aumentará la fuerza de tracción ni la velocidad de tracción.

Número de vueltas de la cuerda alrededor del cabrestante

Un operador experimentado debe elegir el número de veces que la cuerda se envuelve alrededor del cabrestante.

El número adecuado de vueltas permite al operador controlar el progreso de la tracción con una cantidad de esfuerzo razonable.

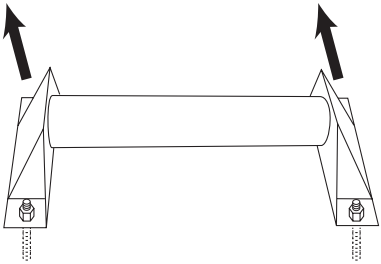
El hecho de utilizar demasiado pocas vueltas requiere una fuerza de extensión grande para lograr la tracción. Al usar demasiado pocas vueltas también es más probable que la cuerda se deslice en el cabrestante. Esto acumula calor y acelera el desgaste de la cuerda. El uso de demasiadas vueltas hace que la cuerda se agarre al cabrestante con mayor fuerza. Esto acelera el desgaste de la cuerda, desperdicia potencia y aumenta la posibilidad de superposición de la cuerda. El uso de demasiadas vueltas también reduce la retroalimentación táctil, por lo que usted recibe menos información sobre la tracción. La fuerza de extensión no se puede relajar rápidamente cuando hay demasiadas vueltas.

Si la cuerda se vuelve difícil de extender, agregue otra vuelta de cuerda. Apague el tirador y libere toda la tensión en la cuerda. Añada una vuelta y reanude la tracción. Tenga en cuenta, sin embargo, que algunas tracciones requieren tensión para sostener los cables en su lugar. En estos casos, no intente liberar toda la tensión y añadir una vuelta de cuerda. Usted tendrá que anticipar el número de vueltas antes de iniciar la tracción.

FUERZAS DE TRACCIÓN DEL CABLE

Fuerzas de tracción del cable
Esta sección brinda explicaciones e ilustraciones detalladas de las fuerzas que se generan durante la tracción del cable. Estas explicaciones se basan en los conceptos presentados en la última sección, "Teoría de la tracción".

En el sistema de anclaje del tirador de cables
El tirador de cables ejercerá su fuerza de tracción máxima sobre el sistema de anclaje del tirador de cables. Es extremadamente importante que el sistema de anclaje pueda soportar esta cantidad de fuerza. Consulte el manual de instrucciones suministrado con su sistema de anclaje para una configuración o instalación apropiadas.



A nivel del cabrestante
El cabrestante actúa como un multiplicador de fuerzas. El operador ejerce una pequeña cantidad de tensión, o fuerza de extensión, sobre la cuerda; el cabrestante multiplica esta fuerza para tirar del cable.
La fuerza resultante depende del número de veces que la cuerda está enrollada alrededor del cabrestante, como se muestra en la siguiente fórmula.

Fuerza de tracción = Fuerza de extensión x e0.0175μø

Dónde:

e = el logaritmo natural, o 2,7183
μ = el coeficiente de fricción entre la cuerda y el cabrestante *
Ø = el número de grados de vueltas de cuerda alrededor del cabrestante

* El valor promedio del coeficiente de fricción cuando la cuerda compuesta de doble trenzado se tracciona sobre un cabrestante seco y limpio es 0,125.
La siguiente tabla se basa en la fórmula anterior.

La entrada, o fuerza de extensión, es constante a 44,5 N (10 lb.). El aumento del número de vueltas incrementa la fuerza de tracción.

Fuerza de extensión	Número de vueltas de	Fuerza de tracción
44,5 N (10 lb)	1	93,4 N (21 lb)
	2	213,5 N (48 lb)
	3	474,9 N (106 lb)
	4	1043,8 N (233 lb)
	5	2293,7 N (512 lb)
	6	5048,9 N (1127 lb)
	7	11,1 KN (2478 lb)

Esta tabla muestra cómo el cabrestante actúa como multiplicador de fuerzas. Debido a que el coeficiente de fricción depende de la condición de la cuerda y el cabrestante, esta fórmula no puede determinar una cantidad exacta de fuerza de tracción.

CÓMO PREVENIR LA SUPERPOSICIÓN DE LA CUERDA

No permita que la cuerda se superponga sobre el cabrestante durante una tracción.

Una superposición de la cuerda hará que sea imposible continuar o retroceder la tracción.

Si la cuerda se superpone, usted perderá el control de la tracción – la cuerda avanzará sin fuerza de extensión y no se alimentará del cabrestante. El cabrestante no le permitirá invertir la dirección de la cuerda, por lo que no podrá ir hacia atrás en una superposición.

Configure el tirador correctamente. La rampa de la cuerda y el cabrestante cónico están diseñados para evitar la superposición de la cuerda. Consulte las instrucciones en la sección "Operación" de este manual.

Cada vuelta de la cuerda debe permanecer en contacto directo con el cabrestante. Durante la tracción, tenga mucho cuidado para evitar que la cuerda que ingresa se monte y se superponga con la vuelta siguiente. Si comenzara a desarrollarse una superposición, relaje inmediatamente la fuerza de extensión sobre la cuerda para que la cuerda pueda retroceder hacia el conducto o la bandeja. Cuando la cuerda reanude su trayectoria normal, aplique la fuerza de extensión y continúe con la tracción.

No existe una solución sugerida para la superposición de cuerdas
¡No permita que la cuerda se superponga!

Resumen de los Principios de la Tracción de Cables

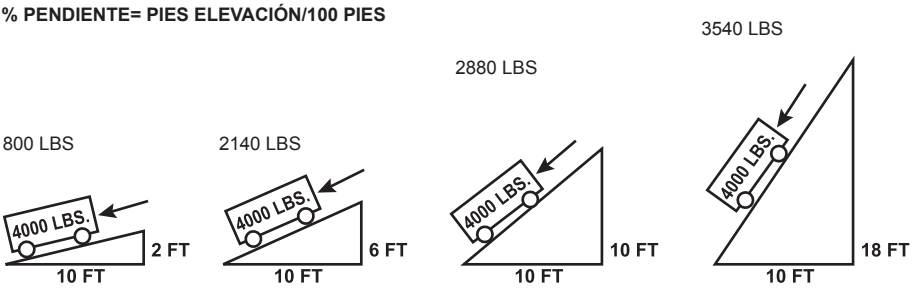
- Un sistema de tracción de cables consiste de muchos componentes que trabajan juntos para lograr una tracción.
- El tirador de cables está clasificado por su máxima fuerza de tracción; cada uno de los otros componentes está clasificado por su capacidad nominal máxima. La capacidad nominal máxima de cada componente debe alcanzar o exceder la fuerza máxima de tracción del tirador de cables.
- El tirador de cables debe superar dos tipos de resistencia: la gravedad y la fricción. El cabrestante del tirador, la cuerda de tracción y el operador que extiende la cuerda trabajan juntos para producir la fuerza de tracción.
- El tirador de cables ejerce fuerza sobre cada componente del sistema de tracción de cables, incluyendo los sistemas de anclaje y las estructuras de soporte.
- La energía se almacena en una cuerda cuando la carga hace que la cuerda se estire. El fallo de la cuerda o de cualquier otro componente puede causar una liberación repentina de energía. Reemplace cualquier cuerda que esté desgastada o dañada.
- Seleccione cuidadosamente el número de vueltas de cuerda alrededor del cabrestante antes de iniciar la tracción.
- Controle la tracción por medio de la extensión de la cuerda. Familiarícese con la interacción entre la cuerda y el cabrestante.
- No permita que se produzca una superposición de la cuerda.
- Jale en una dirección que requiera la menor cantidad de fuerza de tracción.
- Planee varias tracciones de menor duración en lugar de menos tracciones más largas.
- Ubique el tirador lo más cerca posible del extremo del conducto para minimizar la cantidad de cuerda expuesta bajo tensión.
- Coloque cada componente de manera que las fuerzas de tracción se utilicen eficazmente.
- Seleccione un sistema de anclaje: poleas adaptadoras, las que son preferidas, o el montaje en el suelo.
- Verifique que cada componente tenga la capacidad nominal de carga adecuada.
- Inspeccione los soportes estructurales. Verifique que tengan la resistencia fuerza suficiente para soportar las fuerzas máximas que puedan generarse.

REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD
CONSIDERACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

USO DEL EQUIPAMIENTO

Estos números no incluyen el coeficiente de fricción. Las cargas que no tienen ruedas ni alguna forma de desplazamiento rodante, requerirán mayor potencia para acarrearlas, de modo que las cargas deberán ser mucho más livianas que 4000 lbs. (1,815 Kg.)

EJEMPLOS DE CARGA
% PENDIENTE= PIES ELEVACIÓN/100 PIES



20% Pendiente | 60% Pendiente | 100% Pendiente | 180% Pendiente

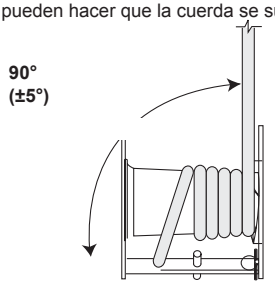
NO EXCEDA LA PENDIENTE DE 180% ALTRACCIONAR UNA CARGA DE CUALQUIER PESO. ESTE PRODUCTO NO FUE DISEÑADO PARA LEVANTAR CARGAS.

ENROLLANDO EL CABLE

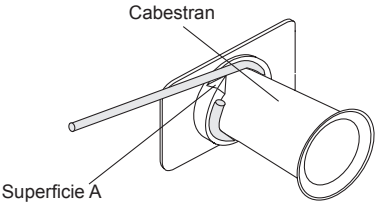
1. Pesque la cuerda a través del conducto.
2. Instale el tirador de cables. Consulte las ilustraciones de las Configuraciones Típicas y las instrucciones en este manual.

⚠ ADVERTENCIA

Configure el tirador de cables de modo que la cuerda se acerque al cabrestante con un ángulo de 90 ° (± 5 °). Los ángulos fuera de este rango pueden hacer que la cuerda se superponga.



3. Ajuste la rampa de la cuerda de la siguiente manera :



a. Enrolle la cuerda varias veces alrededor del cabrestante
b. Tire de la rampa para separarla de la placa de montaje y gírela hasta que la superficie A entre en contacto con la cuerda.
c. Empuje la cuerda hacia la placa de montaje y gírela en sentido anti horario hasta que trabe en su sitio en forma segura.
d. Asegure la cuerda y las juntas de los conectores que anclan el cable.

REMOVIENDO EL CABLE

Remover el cable viejo involucra los mismos principios que instalar un cable nuevo. Sin embargo, hay algunas diferencias importantes.

Fuerza de tracción
Es difícil predecir la cantidad de fuerza de tracción necesaria para retirar un cable viejo El cable puede estar dañado y puede romperse, aún con una fuerza de tracción inesperadamente baja.
Las fuerzas de tracción requeridas pueden ser muy altas:

- El cable probablemente ha "adquirido una configuración". A diferencia del cable nuevo en un carrete, el cable en el conducto ha estado probablemente en el conducto durante años, o quizás décadas. El cable resistirá la flexión y el enderezamiento mientras se tira a través del conducto
- El lubricante de tracción probablemente se ha endurecido, aumentando la resistencia a la tracción.
- El aislamiento puede haberse dañado y el cable puede estar corroído.
- La suciedad u otras materias extrañas pueden haber ingresado en el conducto y pueden haber cementado el cable en su lugar.

Uso de un dinamómetro de tracción
Al extraer el cable viejo de un conducto, la fuerza de tracción será máxima al momento de iniciar la tracción. Seleccione un tirador de cables y componentes de tracción que satisfagan o excedan la cantidad estimada de fuerza de tracción necesaria para remover el cable viejo. Debido a que la extracción total del cable requerirá la mayor cantidad de fuerza de tracción, no se exceda sobrecargando los componentes del sistema.
Monitoree cuidadosamente la fuerza de tracción; si el tirador no es capaz de iniciar la tracción, vuelva a empezar usando un tirador y componentes de una mayor fuerza nominal.

Ubicación del tirador
L'extraction d'un câble usagé se fait généralement en plaçant le treuil de tirage à une certaine distance de l'extrémité du conduit. Cela permet de tirer une longue portion de câble avant de devoir arrêter le treuil, couper le câble et rattacher le(s) tire-câble(s). Le La extracción del cable viejo se logra generalmente con el tirador situado a cierta distancia del extremo del conducto. Esto le permite extraer una larga sección de cable con anterioridad, cortar el cable y volver a sujetar el (los) agarre (s). El montaje del tirador de cables distante del extremo del conducto incrementa la cantidad de cuerda expuesta, lo que aumenta considerablemente la cantidad de acción de azotamiento violento que se produciría si la cuerda se rompiera.

Para aislar al operador de la trayectoria de la cuerda:

- Ubique el tirador de manera que usted pueda pararse detrás de una obstrucción, tal como una pared. Instale el tirador de manera tal que usted sea capaz de mantener el control de la tracción. Usted necesitará tener una visión clara de la cuerda mientras que se monta en el cabrestante, incluyendo varios pies de la cuerda por delante del cabrestante.
  Usted debe poder apagar el tirador antes de que la empuñadura de tracción, el conector, o los grilletes giratorios entren en contacto con el cabrestante
- Utilice una polea de tracción adicional (si fuera necesario) para cambiar la dirección de la cuerda de extensión. Sujete la polea de modo esté lo suficientemente cerca como para mantener el control de la tracción. Usted necesitará tener una visión clara de la cuerda mientras que se monta en el cabrestante, incluyendo varios pies de la cuerda por delante del cabrestante. Usted debe poder detener el tirador antes de que la empuñadura de tracción, el conector o los grilletes giratorios entren en contacto con el cabrestante.
  Nota: Utilice una polea de tracción adicional para cambiar la dirección de la cuerda de extensión (después de que la cuerda abandone el cabrestante). No cambie la dirección de la cuerda de tracción.
- Ubique el tirador de manera que usted pueda pararse detrás de una obstrucción, tal como una pared. Instale el tirador de manera tal que usted sea capaz de mantener el control de la tracción. Usted necesitará tener una visión clara de la cuerda mientras que se monta en el cabrestante, incluyendo varios pies de la cuerda por delante del cabrestante. Usted debe poder apagar el tirador antes de que la empuñadura de tracción, el conector, o los grilletes giratorios entren en contacto con el cabrestante.
- Utilice una cuerda de extensión más larga de lo habitual y manténgase alejado del tirador. Párese lo más lejos posible del tirador, mientras mantiene el control de la tracción. Usted necesitará una visión clara de la cuerda mientras se monta en el cabrestante, incluyendo varios pies de la cuerda por delante del cabrestante. Usted debe poder apagar el tirador antes de que la empuñadura de tracción, el conector, o los grilletes giratorios entren en contacto con el cabrestante.

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Si utiliza y da mantenimiento a su equipo correctamente, éste le ofrecerá muchos años de servicio. Siga cuidadosamente las instrucciones de mantenimiento para mantener su equipo en buenas condiciones de funcionamiento. No haga ningún mantenimiento al equipo mientras esté llevando una carga.

Inspección
Debe inspeccionar el producto en busca de daños, desgaste, averías o piezas faltantes (p. ej., pasadores) y verificar que todos los componentes funcionen antes de cada uso. Siga las instrucciones de lubricación y almacenamiento para lograr un rendimiento óptimo del producto.

Atasco
Si el producto se atasca mientras lleva una carga, utilice un equipo con capacidad de carga equivalente o mayor para bajar la carga de manera segura hasta el suelo. Después de que el gato esté liberado, limpie, lubrique y compruebe que el equipo funciona correctamente. Los componentes oxidados, la suciedad y las piezas desgastadas pueden ser las causas del atasco. Limpie y lubrique el equipo según lo indicado en la sección de lubricación. Pruebe el equipo levantando sin carga. Si el atasco continúa, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente.

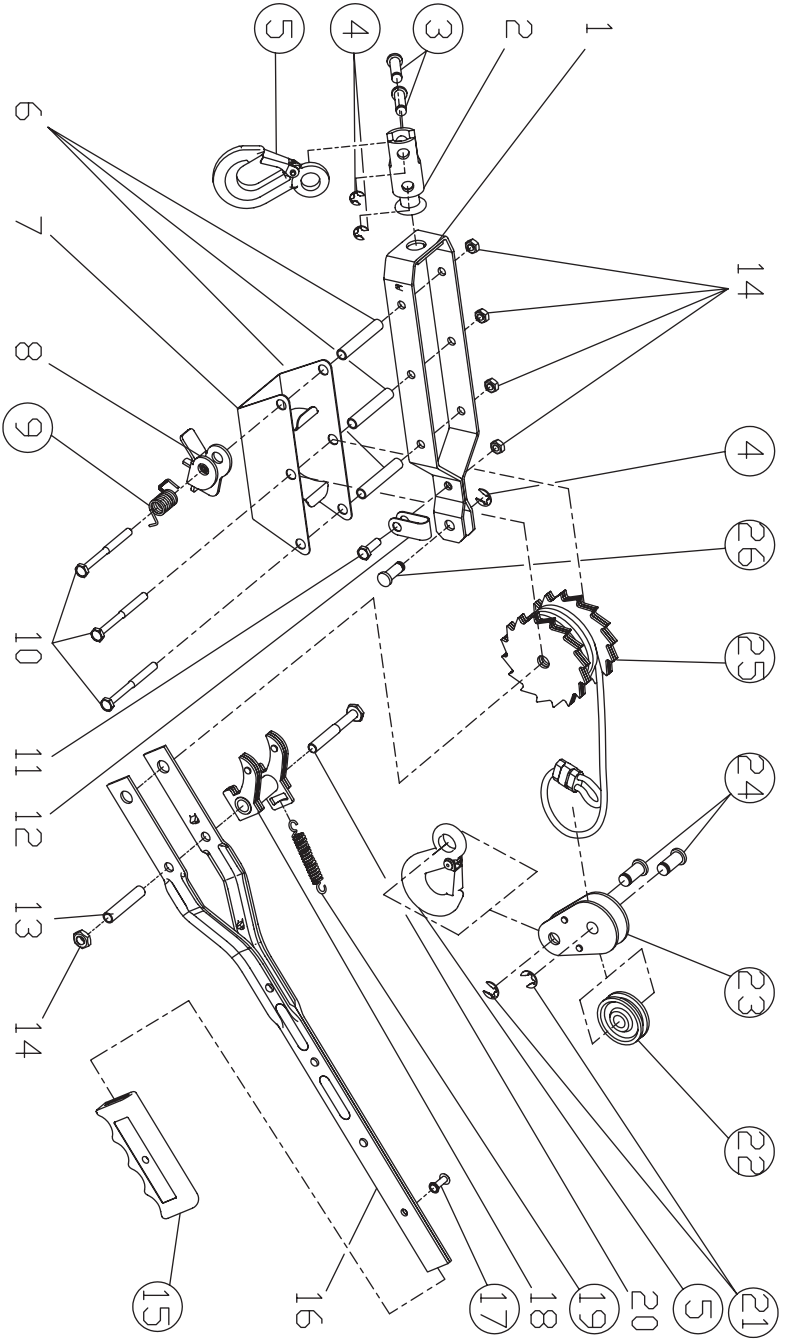
Limpieza
Si las piezas en movimiento del equipo están obstruidas, utilice disolvente de limpieza u otro desengrasante fuerte para limpiar el equipo. Retire cualquier óxido existente con un lubricante penetrante.

Lubricación
Este equipo no funcionará de forma segura sin una lubricación apropiada. Si utiliza este equipo sin una lubricación apropiada, no obtendrá un buen rendimiento y se producirán daños en el equipo. Algunas piezas de este equipo no se lubrican automáticamente. Inspeccione el equipo antes de usarlo y lubríquelo cuando sea necesario. Después de limpiar, lubrique el equipo con aceite penetrante ligero o lubricante en aerosol.
• Utilice un buen lubricante en todas las piezas móviles.
• Para trabajos livianos, lubrique una vez al mes.
• Para trabajos pesados y constantes, se recomienda lubricar cada semana.
• NUNCA UTILICE LIJAS O MATERIAL ABRASIVO SOBRE ESTAS SUPERFICIES.

Prevención de óxido:
Revise los arietes y los émbolos de la bomba de los conjuntos de la unidad de potencia diariamente para detectar signos de oxidación o corrosión.
Sin carga, levante el equipo tanto como pueda y observe debajo y detrás de los puntos de elevación. Si observa signos de oxidación, limpie según sea necesario.

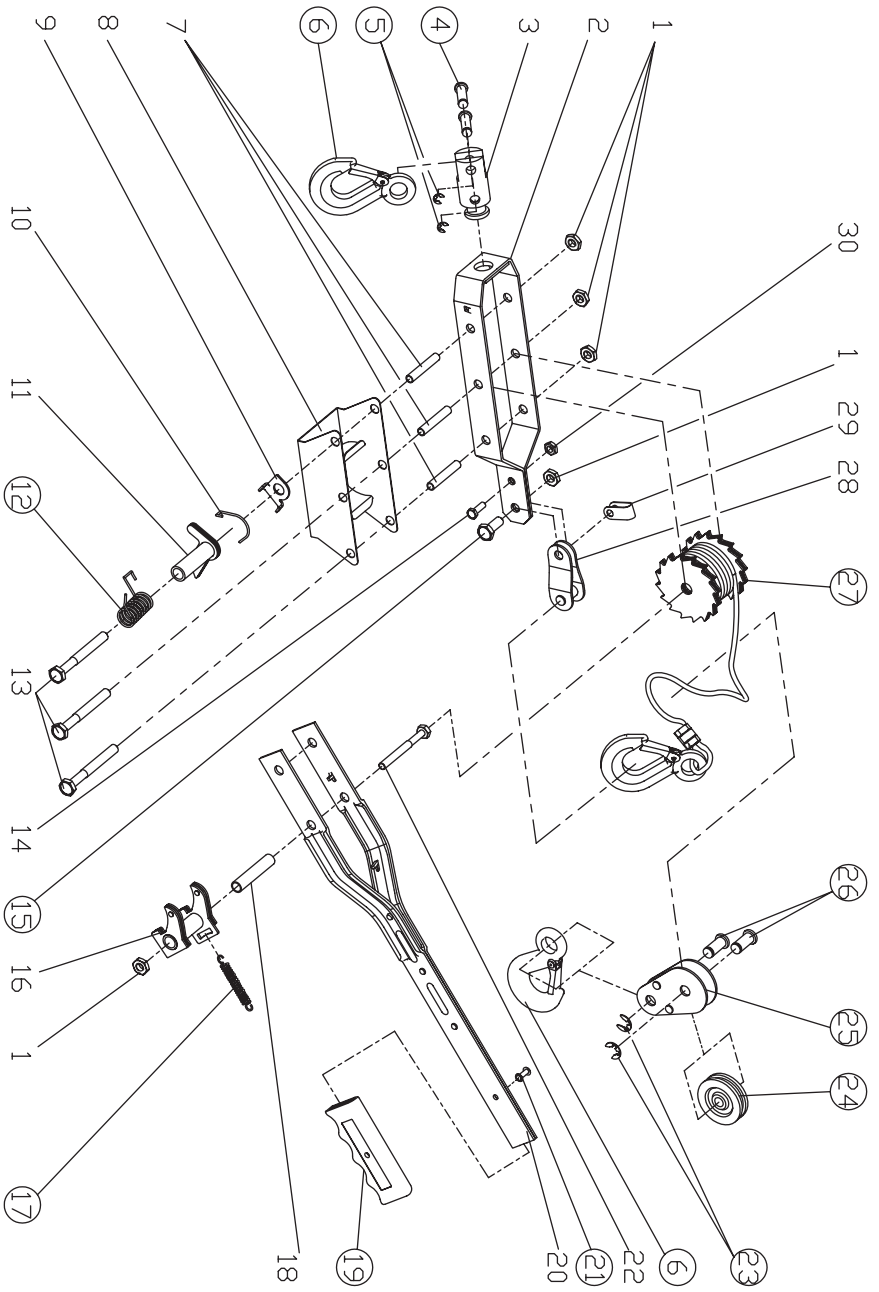
Accesorios engrasantes
Algunos modelos contienen accesorios engrasantes que requieren grasa y lubricación periódicas.

DIAGRAMA DE ENSAMBLAJE-T32052



REF. No.	PARTE No.	DESCRIPCION	CANT.
1		Armazón	1
2		Ensamblaje del conector	1
3	TRK8021-1	PasadorØ8x30mm	2
4	GB896-6	Anillo de retención externo de montaje lateral Ø6mm	3
5	TRK8021.1	Ensamblaje del gancho	2
6		Manguito del eje Ø10x1x60mm	3
7		Ensamblaje de la base	1
8		Ensamblaje de la placa de posicionamiento	1
9	TRK8021-2	Resorte de torsión	1
10		Tornillo de cabeza hexagonal M8x75mm	3
11		Tornillo de cabeza hexagonal M8x25mm	1
12		Guía	1
13		Manguito del eje Ø10x1x50mm	1
14		Tuerca M8	5
15	TRK8021-3	Mango de la palanca	1
16		Ensamblaje de la palanca	1
17	GB867-6X10	Remache Ø6x10mm	1
18		Ensamblaje del bloque del trinquete	1
19	TRK8021-4	Resorte de retroceso	1
20		Tornillo de cabeza hexagonal M8x70mm	1
21	GB896-8	Anillo de retención externo de montaje lateral Ø8mm	2
22	TRK8021-5	Rodillo	1
23	TRK8021.2	Alojamiento del rodillo	1
24	TRK8021-6	Pasador Ø10x25mm	2
25	TRK8021.3	Ensamblaje del cable y Cabestrante	1
26	TRK8021-7	Pasador Ø8x25mm	1

DIAGRAMA DE ENSAMBLAJE-T32054



REF. No.	PARTE No.	DESCRIPCION	CANT.
1		Tuerca M10	5
2		Armazón	1
3		Ensamblaje del conector	1
4	TRK8041-1	Pasador Ø10x40mm	2
5	GB896-8	Anillo de retención externo de montaje lateral Ø8mm	2
6	TRK8041.1	Ensamblaje del gancho	3
7		Manguito del eje Ø13x1,5x70mm	3
8		Ensamblaje de la base	1
9		Chapa fija	1
10		Alambre de retención metálico	1
11		Ensamblaje de la placa de posicionamiento	1
12	TRK8041-2	Resorte de torsión	1
13		Tornillo de cabeza hexagonal M10x95mm	3
14		Tornillo de cabeza hexagonal M8x25mm	1
15	GB6170-M10X30	Tornillo de cabeza hexagonal M10x25mm	1
16		Ensamblaje del bloque del trinquete	1
17	TRK8041-3	Resorte de tracción	1
18		Manguito del eje Ø13x1,5x60mm	1
19	TRK8041-4	Mango de la palanca	1
20		Ensamblaje de la palanca	1
21	GB867-6X10	Remache Ø6X10mm	1
22		Tornillo de cabeza hexagonal M10x85mm	1
23	GB896-10	Anillo de retención externo de montaje lateral Ø10mm	2
24	TRK8041-5	Rodillo	1
25	TRK8041.2	Alojamiento del rodillo	1
26	TRK8041-6	Pasador Ø10x30mm	2
27	TRK8041.3	Cable con ensamblaje del gancho y Cabestrante	1
28		Eslabón de conexión para el gancho	1
29		Guía	1
30		Tuerca M8	1

AVISO DE GARANTÍA

Este equipo está cubierto por una garantía limitada de 1 año cuando se utiliza según lo recomendado. Únicamente los artículos que figuran con un número de pieza están disponibles para compra. Para obtener ayuda con la operación o la disponibilidad de las piezas de repuesto, comuníquese con nuestro departamento de piezas y garantía al 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746). Tenga a mano una copia de su recibo, el número de modelo del producto, el número de serie y detalles específicos relacionados con su pregunta.

No se dispone de repuestos para todos los componentes del equipo; las ilustraciones provistas son una referencia conveniente de la ubicación y la posición en la secuencia de ensamblaje.

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios de diseño o mejoras en las líneas de productos y manuales sin previo aviso.

INFORMACIÓN DE GARANTÍA

Deseamos saber si tiene alguna inquietud sobre nuestros productos. De ser así, llame a la línea gratuita para obtener ayuda de inmediato. Si tiene consultas adicionales sobre la ayuda de asistencia al cliente en línea, visite la sección de servicio al cliente en http://www.torin-usa.com.

GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO DE TORIN

Desde 1968 Torin Inc.® fabrica productos de reparación y mantenimiento automotriz de calidad. Todos los productos vendidos se consideran como productos de la más alta calidad y están cubiertos por la siguiente garantía:

Con el comprobante de compra y durante el período de un año desde la fecha de la compra, el fabricante reparará o reemplazará, a su criterio y sin cobro, cualquiera de sus productos o piezas que fallen debido a un defecto de material o fabricación. Esta garantía no cubre daños o defectos causados por un uso inapropiado, negligente o uso indebido del equipo. Esta garantía no cubre piezas que normalmente se desgastan o consumen durante el funcionamiento normal del equipo. A excepción de las disposiciones en las que dichas limitaciones y exclusiones estén específicamente prohibidas por la ley aplicable, (1) la ÚNICA Y EXCLUSIVA COMPENSACIÓN PARA EL CONSUMIDOR SERÁ LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DE LOS PRODUCTOS DEFECTUOSOS SEGÚN LO DESCRITO ANTERIORMENTE y (2) EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA RESULTANTE O CASUAL, y (3) LA DURACIÓN DE TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS E IMPLÍCITAS —QUE INCLUYEN PERO NO SE LIMITAN A CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR— SE LIMITA A UN PERÍODO DE UN AÑO DESDE LA FECHA DE COMPRA. La alteración del producto de cualquier manera por parte de cualquier persona que no seamos nosotros, con la única excepción de alteraciones que guardan conformidad con las instrucciones del producto y que se realizan de manera profesional. Usted reconoce y acepta que cualquier uso del producto para cualquier fin distinto a los usos especificados en las instrucciones del producto corre por SU cuenta y riesgo.

Siempre revise si hay piezas dañadas o desgastadas antes de utilizar cualquier producto. Las piezas averiadas afectarán el funcionamiento del equipo. Reemplace o repare las piezas dañadas o desgastadas de inmediato. No modifique el producto de ninguna manera. Cualquier modificación no autorizada puede alterar el funcionamiento o la seguridad y podría afectar la vida útil del equipo. Existen aplicaciones específicas para las que los productos han sido diseñados y probados durante la producción. No se autoriza que los elementos bajo garantía provistos por el fabricante sean reparados por alguna persona que no sea el fabricante o una persona autorizada por el fabricante. El distribuidor no tiene autorización para modificar estas declaraciones. Usted reconoce y acepta que cualquier modificación del producto para cualquier fin que no sean las reparaciones realizadas por el fabricante corre por su cuenta y riesgo. Antes de utilizar este producto, lea todo el manual del propietario y familiarícese bien con el producto y los peligros asociados a su uso incorrecto.

IMPORTANTE: ANTES DEL PRIMER USO, verifique que se haya completado una inspección diaria y que todos los componentes estén funcionando correctamente.

Esta garantía limitada le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían según cada estado. Algunos estados no permiten limitaciones o exclusiones sobre las garantías implícitas o casuales o resultantes, por lo que posiblemente las limitaciones anteriores no se apliquen a SU caso. Esta garantía limitada está regida por las leyes del estado de California, sin tomar en consideración las normas relativas a conflictos de leyes. Los tribunales estatales ubicados en el condado de San Bernardino, California, tendrán jurisdicción exclusiva sobre cualquier disputa relacionada con esta garantía.

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios de diseño o mejoras en esta línea de productos y en este manual sin previo aviso. En Torin, hemos hecho nuestro mayor esfuerzo por garantizar que se incluyan instrucciones completas y exactas en este manual. Sin embargo, probablemente se hayan efectuado posibles actualizaciones, revisiones o cambios desde esta publicación. Torin Inc. se reserva el derecho de cambiar las especificaciones sin incurrir en ninguna obligación con respecto al equipo vendido anteriormente o posteriormente. No se hace responsable de los errores tipográficos.

Como otra alternativa, puede recurrir al Servicio de Atención al Cliente en www.torin-usa.com o vía correo electrónico a info@torin-usa.com.

No se ofrece reemplazo para todos los componentes del equipo, pero estos se ilustran como referencia conveniente de la ubicación y la posición en la secuencia de ensamblaje. Comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente para conocer componentes equivalentes. Cuando se comunique con nosotros, tenga a la mano el número de modelo, el número de serie y la descripción de su producto para que podamos ayudarlo de manera eficiente. Puede encontrar esta información en una calcomanía adherida al producto.

Para recibir apoyo sobre la garantía o si su equipo Torin® no funciona correctamente, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Torin® directamente por teléfono al 1-888-44-TORIN (1-888-448-6746) de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5 p. m. hora del Pacífico.

www.torin-usa.com Hecho en China

Contact Torin® Customer Service directly by telephone at:
1-888-44-TORIN (1-888-448-6746)
8:00am – 5:00pm Pacific Time, Monday – Friday

Communiquez directement avec le Service à la clientèle Torin® au:
1-888-44-TORIN (1-888-448-6746)
De 8 heures à 17 heures, heure du Pacifique, du lundi au vendredi

Comuníquese conel Servicio de Atención al Cliente de Torin® directamente por teléfono al:
1-888-44-TORIN (1-888-448-6746)
De lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5 p. m. hora del Pacífico

Torin Inc.
4355 E. Brickell Street Ontario, CA USA
www.torin-usa.com
Made in China - Fabriqué en Chine - Hecho en China