

Warn Industries, Inc.

12900 S.E. Capps Road

Clackamas, OR USA 97015-8903

1-503-722-1200 FAX: 1-503-722-3000

www.warn.com

Customer Service / Service Clients: 1-800-543-9276

International Sales Support / Les Ventes internationales

Soutien: 1-503-722-3008

© 2011 Warn Industries, Inc.

WARN®, the WARN logo are registered trademarks of Warn Industries, Inc.

WARN® et le logo WARN sont des marques déposées de Warn Industries, Inc.



WARN WINCH LINE (Domestic)

**BASIC GUIDE TO WINCHING TECHNIQUES
LE MANUEL DE BASE DES TECHNIQUES DE
TREUILLAGE**

English.....	1
Français.....	21
Español.....	41



The Basic Guide to Winching Techniques

Every winching situation has the potential for personal injury. In order to minimize that risk, it is important that you read this Basic Guide carefully, familiarize yourself with the operation of your winch before having to use it, and be constantly safety oriented. In this Guide, we will set forth many of the basic rules of safe winch operation. However, because every winching situation is different, your constant good judgment and consistent focus on safety are of great importance.

TABLE OF CONTENTS:










Symbol Index	2
General Safety Precautions	3-5
Winch basics	6-7
How the winch works	8
Winch accessories & enhancements	9-10
Before you pull	11-14
Pulling	14-17
Rigging techniques	18-19
Maintenance	20
The final analysis	20










WARN INDUSTRIES OFF-ROAD PRODUCTS

12900 S.E. Capps Road
Clackamas, OR 97015-8903 USA

Customer Service: 1-800-543-WARN
Fax: 1-503-722-3000

www.warn.com


SYMBOL	EXPLANATION
	Read the Instruction Manual
	Always Wear Hearing and Eye Protection
	Never Use Winch as a Hoist
	Properly Seat Load in Throat of Hook
	Wind Rope on Bottom of Drum
	Finger/Fairlead Crushing Hazard
	Hand Piercing/Cutting Hazard
	Explosion/Bursting Hazard
	Sharp Edge Hazard

SYMBOL	EXPLANATION
	Always Wear Leather Gloves
	Do Not Move People
	Always Use Supplied Hook Strap
	Never Apply Load to Hook Tip or Latch
	Never Wind Rope Over Top of Drum
	Fairlead Pinch Point
	Hot Surface Hazard
	Fire and Burn Hazard
	Moving Parts Hazard



Warnings and Cautions



As you read these instructions, you will see WARNINGS, CAUTIONS, NOTICES and NOTES. Each message has a specific purpose. WARNINGS are safety messages that indicate a potentially hazardous situation, which, if not avoided could result in serious injury or death. CAUTIONS are safety messages that indicate a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury. A CAUTION may also be used to alert against unsafe practice. CAUTIONS and WARNINGS identify the hazard, indicate how to avoid the hazard, and advise of the probable consequence of not avoiding the hazard. NOTICES are messages to avoid property damage. NOTES are additional information to help you complete a procedure. **PLEASE WORK SAFELY!**



WARNING

MOVING PARTS ENTANGLEMENT HAZARD

Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.

- **Always** ensure hook latch is closed and not supporting load.
- **Never** apply load to hook tip or latch. Apply load only to the center of hook.
- **Never** use a hook whose throat opening has increased, or whose tip is bent or twisted.
- **Always** use a hook with a latch.
- **Always** ensure the operator and bystanders are aware of the stability of the vehicle and/or load.
- **Always** keep wired remote control lead and power cord clear of the drum, rope, and rigging. Inspect for cracks, pinches, frayed wires or loose connections. Damaged components must be replaced before operation.
- **Always** pass remote lead thru window when used in vehicle.



WARNING




MOVING PARTS ENTANGLEMENT HAZARD




Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.






General Safety:




- **Always** Know Your Winch. Take time to fully read the Instructions and/or Operations Guide, and/or Basic Guide to Winching Techniques, in order to understand your winch and its operations.
- **Never** exceed winch or winch rope rated capacity. Double line using a snatch block to reduce winch load.
- **Always** wear heavy leather gloves when handling winch rope.
- **Never** use winch or winch rope for towing. Shock loads can damage, overload and break rope.
- **Never** use a winch to secure a load.
- **Never** operate this winch when under the influence of drugs, alcohol or medication.
- **Never** operate this winch if you are under 16 years of age.






Installation Safety:




- **Always** choose a mounting location that is sufficiently strong to withstand the maximum pulling capacity of your winch.
- **Always** use grade 5 (grade 8.8 metric) or better hardware.
- **Never** weld mounting bolts.
- **Always** use factory approved mounting hardware, components, and accessories.
- **Never** use bolts that are too long.
- **Always** complete the winch installation and hook attachment before installing the wiring.
- **Always** keep hands clear of winch rope, hook loop, hook and fairlead opening during installation, operation, and when spooling in or out.
- **Always** position fairlead with warning readily visible on top.
- **Always** prestretch rope and respool under load before use. Tightly wound rope reduces chances of "binding", which can damage the rope.

 WARNING	
	
<p>MOVING PARTS ENTANGLEMENT HAZARD Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.</p> <p>Winching Safety:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always inspect winch rope, hook, and slings before operating winch. Frayed, kinked or damaged winch rope must be replaced immediately. Damaged components must be replaced before operation. Protect parts from damage. • Always remove any element or obstacle that may interfere with safe operation of the winch. • Always be certain the anchor you select will withstand the load and the strap or chain will not slip. • Always use supplied hook strap whenever spooling winch rope in or out, during installation and during operation. • Always require operators and bystanders to be aware of vehicle and or load. • Always be aware of stability of vehicle and load during winching, keep others away. Alert all bystanders of an unstable condition. • Always unspool as much wire rope as possible when rigging. Double line or pick distant anchor point. • Always take time to use appropriate rigging techniques for a winch pull. • Never touch winch rope or hook while someone else is at the control switch or during winching operation. • Never engage or disengage clutch if winch is under load, winch rope is in tension or drum is moving. • Never touch winch rope or hook while under tension or under load. • Always stand clear of winch rope and load and keep others away while winching. • Never use vehicle to pull load on winch rope. Combined load or shock load can damage, overload and break rope. • Never wrap winch rope back onto itself. Use a choker chain or tree trunk protector on the anchor. 	

 WARNING	
	
	
<p>FALLING OR CRUSHING HAZARD Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always stand clear, keep hands clear, keep others away. • Never operate winch with less than 5 wraps of rope around the drum. Rope could come loose from the drum, as the rope attachment to the drum is not designed to hold a load. • Never use winch as a hoist or to suspend a load. • Always be certain anchor will withstand load, use appropriate rigging and take time to rig correctly. • Never use winch to lift or move persons. • Never use excessive effort to freespool winch rope. • Always use proper posture/lifting technique or get lifting assistance while handling and installing product. • Always spool the rope onto the drum in the direction specified by the winch warning label on the winch and/or documentation. This is required for the automatic brake (if so equipped) to function properly. • Always spool the winch rope onto the drum as indicated by the drum rotation label. 	

 WARNING	
	
<p>CUT AND BURN HAZARD Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.</p> <p>To avoid injury to hands and fingers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always wear heavy leather gloves when handling winch rope. • Always be aware of possible hot surfaces at winch motor, drum or rope during or after winch use. 	

 WARNING	
	
	
<p>CHEMICAL AND FIRE HAZARD Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always remove jewelry and wear eye protection. • Never route electrical cables across sharp edges. • Never route electrical cables near parts that get hot. • Never route electrical cables through or near moving parts. • Always place the supplied terminal boots on wires and terminals as directed by the installation instructions. • Never lean over battery while making connections. • Never route electrical cables over battery terminals. • Never short battery terminals with metal objects. • Always verify area is clear of fuel lines, fuel tank, brake lines, electrical wires, etc., when drilling. • Always consult operator's manual for proper wiring details. • Always insulate and protect all exposed wiring and electrical terminals. 	

 CAUTION	
	
<p>CUT AND BURN HAZARD Failure to observe these instructions could lead to minor or moderate injury.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never let winch rope slip through your hands. 	

 CAUTION	
	
<p>MOVING PARTS ENTANGLEMENT HAZARD Failure to observe these instructions could lead to minor or moderate injury.</p> <p>To avoid injury to hands or fingers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never leave remote control where it can be activated during free spooling, rigging, or when the winch is not being used. • Never leave the winch remote control plugged in when installing, freespooling, rigging, servicing or when the winch is not being used. 	

NOTICE	
<p>AVOID WINCH AND EQUIPMENT DAMAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always avoid side pulls which can pile up wire rope at one end of the drum. This can damage wire rope or winch. • Always ensure the clutch is fully engaged or disengaged. • Always use care to not damage the vehicle frame when anchoring to a vehicle during a winching operation. • Never submerge winch in water. • Always store the remote control in a protected, clean, dry area. 	

ELECTRIC WINCH BASICS

⚠ WARNING

Always take time to fully understand your winch and the winching operation by reviewing this guide and the Operator's Guide included with your winch..

So, you have your Warn winch and you're ready to get out on the trails: climb a few boulders, splash a little mud, traverse the occasional stream. Basically, you're ready to explore the backcountry and otherwise have a great time.

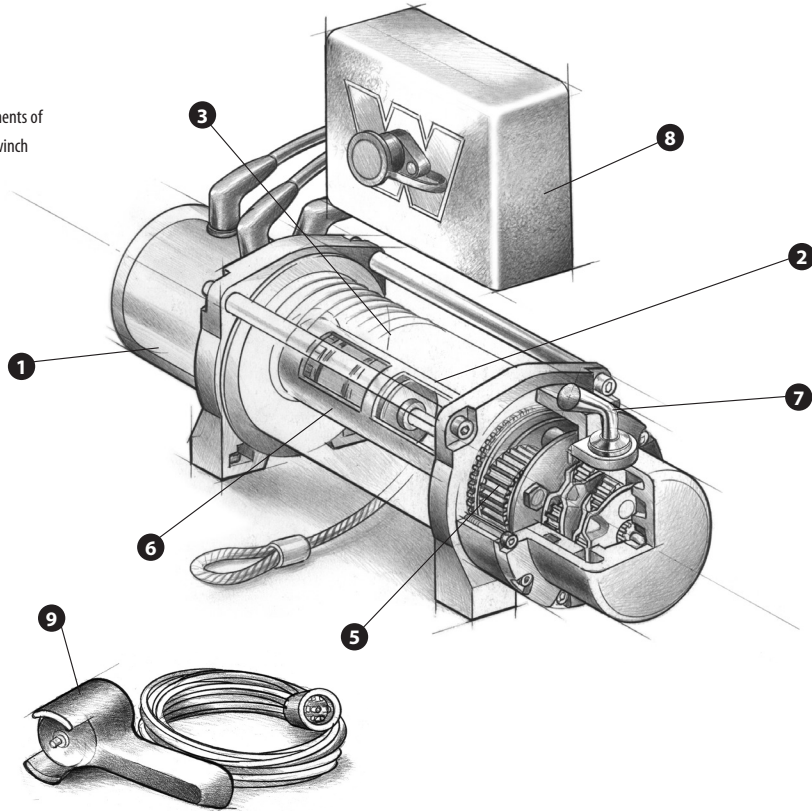
Well, if you're smart enough to go prepared with the best, you're probably smart enough to know that to keep having a great time, you need to fully understand your winch and the winching operation.

That's exactly what this guide intends to do: provide you with a basic understanding of your winch and teach you the basics of proper winching techniques. But before we get started, we must emphasize that

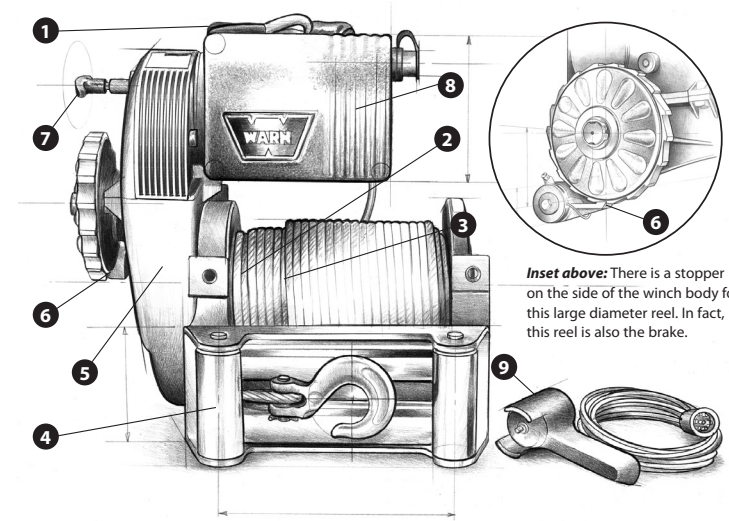
the information in this guide is general in nature. Because no two situations are alike, it would be nearly impossible to review them all. We can, however, provide you with the general principles and techniques. Then it is up to you to take the time to analyze the situation and apply the proper technique.

Along with a little common sense, the guidelines laid out in this book can help you keep off-roading fun. Just remember to think through each situation before you act and **TREAD LIGHTLY!**

Structural components of a planetary gear winch



ELECTRIC WINCH BASICS



Inset above: There is a stopper on the side of the winch body for this large diameter reel. In fact, this reel is also the brake.

The 8274-50 winch has a different structure. This winch uses spur gears for reduction. Moreover, it has an automatic disc type brake on the body side.

To start, you should familiarize yourself with your Warn winch and each of its components: Practice using your winch before using it on the trail.

1 Motor Typically the winch motor is powered by the vehicle's battery. The motor provides power to the gear mechanism, which turns the winch drum and winds the wire rope.

2 Winch Drum The winch drum is the cylinder onto which the wire rope feeds. The drum is driven by the motor and drive train. Its direction can be changed using the remote control.

3 Wire Rope The wire rope's diameter and length are determined by the winch's load capacity and design. Wrapped around the winch drum and fed through the fairlead, the wire rope is looped at the end to accept the hook's clevis pin.

4 Fairlead When using the winch at an angle, the fairlead (or wire lead) acts to guide the wire rope onto the spooling drum. It minimizes damage to the wire rope while it goes through the winch mount or bumper.

5 Gear Train The reduction gear converts the winch motor power into a large pulling force. The gear train design makes it possible for the winch to be lighter and more compact.

6 Braking System The brake is automatically applied to the winch drum when the winch motor is stopped and there is load on the wire rope. The brake prevents the winch from paying out line, which in turn holds the vehicle in place.

7 Clutch The clutch allows the operator to manually disengage the spooling drum from the gear train, enabling the drum to rotate freely (known as "freespooling"). Engaging the clutch "locks" the winch drum back onto the gear train.

8 Control Box Using electrical power from the vehicle's battery, the control box solenoids switch power to the motor, enabling the operator to change the direction of the winch drum rotation.

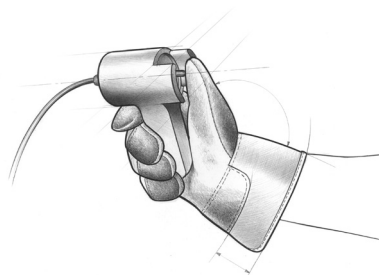
9 Remote Control The remote control plugs into the winch control box, allowing the operator to control the winch direction, as well as stand well clear of the wire rope while operating the winch.

⚠ WARNING

Never engage or disengage clutch if winch is under load, winch rope is in tension or drum is moving.

Winch Mechanics

Now that you've familiarized yourself with your Warn winch and its components, we can begin reviewing how it works. The major advantage of an electric-powered winch is that it can provide reliable service for intermittent utility and recreational use even while the vehicle's engine is stalled — assuming, of course, that sufficient battery current is available. Your winch can operate at high current loads, and, for this reason, the control box uses a high current control system to safely handle the current flow.



Control Of Your Winch

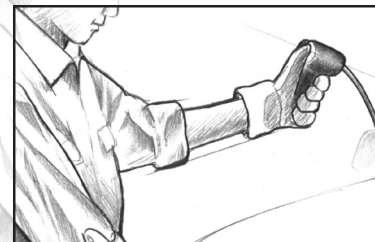
The winch is controlled by the hand held remote control to allow the operator to stand clear while controlling the winching process. The remote control provides control of the forward or reverse rotation of the spooling drum.

How the Winch Reacts to Load

Warn winches are rated by pulling capacity. The maximum pulling capacity occurs on the first layer of wire rope on the drum. As the layers increase, the pulling power decreases. It's the mathematics of winching. Exceeding the winch capacity could cause the winch to fail or the wire rope to break. Thinking through how you intend to use your winch now, could save you a big headache later.

In addition, you'll also want to make sure that your winch's mounting system and your vehicle's frame can accommodate the rated load of your winch.

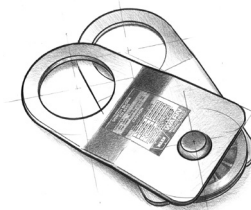
So analyze your situation. Use your judgement to calculate how much weight you intend to pull. Calculate the gross weight and multiply by 1.5 and then do not exceed the rating of your winch or wire rope.



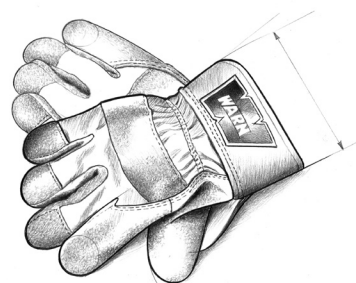
The winch is controlled by the hand held remote control to allow the operator to stand clear during the winching process.

It is important to understand that the longer the pull, the more heat that is created, just like a hot plate. Prolonged winching without cooling the winch motor will damage the motor. Also, if the engine is idling during winching, the battery may drain faster than it is charging. So pay close attention to your voltage gauge to make sure you aren't draining your battery too low to start your vehicle.

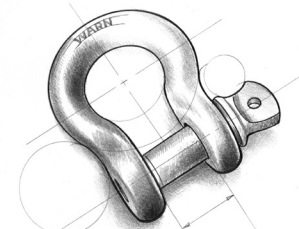
Alone, the winch is not much more than a simple tool. But when used with certain accessories and enhancements, your Warn winch can become a versatile and productive tool. In this section, we'll review several of these items. Some are vital to the safe operation of your winch, while others offer added versatility and convenience.



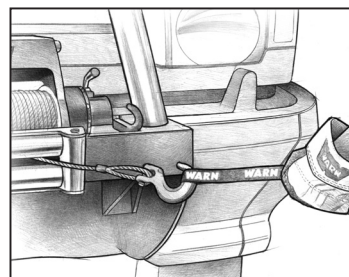
Snatch Block Used properly, the multi-purpose snatch block allows you to: (1) increase your winch's pulling power; and (2) change your pulling direction without damaging the wire rope. Proper use of the snatch block is covered in "Before You Pull".



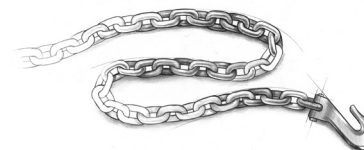
Gloves Wire rope, through use, will develop "barbs" which can slice skin. It is extremely important to wear protective gloves while operating the winch or handling the wire rope. Avoid loose fitting clothes or anything that could become entangled in the wire rope and other moving parts.



Clevis/D-Shackles The D-Shackle is a safe means for connecting the looped ends of cables, straps and snatch blocks. The shackle's pin is threaded to allow easy removal.

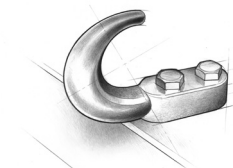


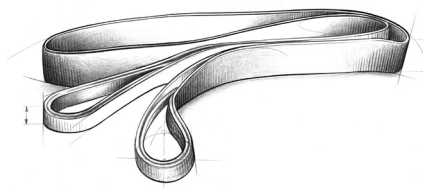
Hook Strap Use to hold the hook and keep fingers away from the fairlead as the wire rope is being spooled in. Winches develop tremendous pulling forces and can easily remove fingers and limbs that are placed in pinch points. Put the hook into the loop and hold the strap between the thumb and forefingers.



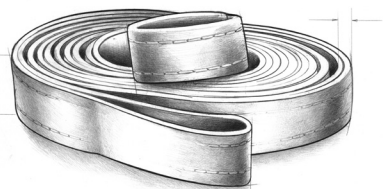
Choker Chain Can be used to hook-up to another vehicle or sharp objects for an anchor point. Chains, however, will damage or kill trees.

Tow Hooks Secured properly to your vehicle's frame, tow hooks provide an attachment point for wire hooks, straps, and chains.

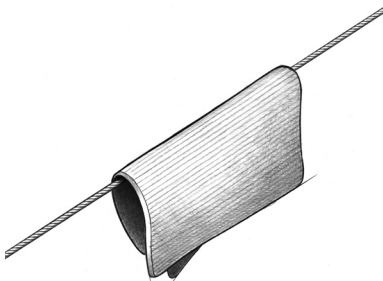




Tree Trunk Protector Typically made of tough, high-quality nylon, it provides the operator an attachment point for the winch rope to a wide variety of anchor points and objects, as well as protect living trees.



Recovery Strap Never use a recovery strap in a winching operation. Because it is designed to stretch, it stores energy and could react like a rubber band should your rigging fail. Use the recovery strap to “snatch” out a stuck vehicle.



Heavy Blanket In certain situations you may decide to throw a heavy blanket or similar object over the wire rope. A heavy blanket, such as a quilted mover’s blanket, can absorb energy should the wire rope break. Place it on the wire rope midway between the winch and the anchor point. Do this before the wire rope is put under

tension. Do not approach or move the blanket once tension is applied. Do not allow it to get pulled into the fairlead. If necessary to move or remove the blanket, slack the tension on the wire rope first.

Shovels & Hand Tools Quite often during winching activities, you’ll find yourself in need of some additional help. You may want to stow equipment such as a shovel, an axe and a Hi-Lift jack for additional assistance when needed.

Backup Parts Important backup parts to carry for backcountry travel should include an extra screw-pin shackle, snatch block, and remote control. For severe and continued winch use, consider including an extra wire rope and winch hook.

Toolbox Items Items to bring along include hand wrenches, screwdrivers, pliers, and tools to change wire rope.

Booster Cables Many roadside emergencies stem from a dead battery. To prevent exhausting your electrical source, you can install a dual battery system and a battery isolator kit. Also, it’s wise to include battery booster cables and the Warn quick-connect cable system.

Battery Recommendations A fully charged conventional automotive battery with a minimum rating of 650 cold cranking amps is recommended to obtain peak performance from your winch. Make sure all electrical connections are clean and tight.

CAUTION
Never use a strap for winching.
Never use a strap for towing. The strap can be easily cut or abraded.
Never use “bungie” straps that develop tremendous and potentially dangerous amounts of force when stretched.

Practice using your winch before you get stuck. A real situation is no time to be learning how to use your winch. Make sure new wire rope is stretched before it is first used.

Stretching Wire Rope

The life of a wire rope is directly related to the use and care it receives. During its first use, a new wire rope must be spooled onto its drum under a load of at least 1000 lbs. (454 kgs). Use the following instructions to properly stretch the wire rope onto the winch drum.

1) Choose a FLAT AND LEVEL location that is large enough to run out the entire length of wire rope.

2) Turn the clutch lever on the winch to the “Free Spool” position. Spool out the wire rope to the last 5 wraps on the drum. Once the wire rope is spooled out, turn the clutch lever on the winch to the “Engaged” position.

3) Attach the hook end of the rope to a suitable anchor point and back the vehicle away from the anchor point until there is very little slack in the wire rope. Before getting out of the vehicle, set the parking brake, place the vehicle in gear or park and turn the vehicle off.

4) Connect the remote control to the winch. Standing approximately 8 ft away from the winch, power in the winch until all of the slack is wound onto the winch drum. Disconnect the remote control from the winch. Hold tension on the wire rope with one hand; carefully push the wire rope to the side of the drum the wire rope is attached to so there are no gaps between each coil on the drum. Be sure to check that the wire rope is winding off of the bottom of the drum, not the top, or the automatic load holding brake will not function properly. (If the wire rope is winding off the top you have powered the winch “out” instead of “in” on the remote control).

5) The following steps should be done using two people for proper safety. If you attempt to tension your wire rope alone be sure to always engage the parking brake, place the transmission in gear and turn the vehicle off every time you exit the vehicle to inspect the winch wire rope. Never exit the vehicle with a load on the winch wire rope.

Tensioning the wire rope is critical to ensure a long product life. Tensioning the wire rope will prevent outer layers of wire rope from pinching and deforming the inner layers.

6) Use care to evenly wrap each layer to prevent damage to the rope.

7) Pass the remote control through the driver’s window for the driver of the vehicle to operate. Instruct your assistant to stand to the side of the vehicle and away from the winch wire rope. Your assistant should signal you if the wire rope is winding correctly by watching it move across the fairlead as the wire rope is powered in. Start the vehicle and place the transmission in neutral. Release the parking brake while applying moderate brake pedal pressure. Press power in on the remote control switch. After winching in for approximately 6 ft, stop winching. Slowly let up off of the brake pedal and then apply the parking brake. This will ensure that there is no load on the winch rope. Then place the transmission in park or gear and turn the vehicle off. Exit the vehicle and inspect the winch to make sure that the wire rope is being evenly wound onto the winch drum and not sinking into the lower layer. If the wire rope is sinking, power the wire rope out and repeat this step from the beginning with more brake pedal pressure.

8) When you are convinced the wire rope is winding onto the winch drum properly, repeat step 6 until the vehicle is within 6 ft of the winch anchor. Once within 6 ft, slowly let up off of the brake pedal and then apply the parking brake. This will ensure that there is no load on the winch wire rope. Then place the transmission in park or in gear and turn the vehicle off. Exit the vehicle. Disconnect the hook from the anchor. While holding onto the supplied hook strap, hold tension on the winch rope and slowly power in the winch by “pulsing” the power in on the remote control until the hook is within 3 ft of the fairlead. Stop winching in and attach the hook to a suitable anchor point on the vehicle. DO NOT POWER THE HOOK INTO THE FAIRLEAD. This could cause damage to the fairlead. Once the hook is suitably attached to the vehicle, power in the remaining slack in the winch rope by “pulsing” the power in on the remote until there is minimal slack in the winch wire rope.

WARNING
Never operate winch with less than 5 wraps of rope around the drum. Rope could come loose from the drum, as the rope attachment to the drum is not designed to hold a load.

Whether you're recovering another vehicle or pulling a stump from the ground, knowing the proper winching techniques can help keep you and others around you safe. And perhaps the most important part of the winching process, regardless of the situation, is what you do before you pull.

In this section, we'll show you the basic fundamentals for effective winching. However, it is up to you to analyze the situation and make the decisions necessary for the proper use of your winch. Apply your knowledge of your winch and the basic fundamentals you've practiced and adjust your techniques to your unique situation. Some keys to remember when using your Warn winch:

1. **Always take your time to assess your situation and plan your pull carefully.**
2. **Always take your time when using a winch.**
3. **Use the right equipment for your situation.**
4. **Always wear leather gloves and do not allow the wire rope to slide through your hands.**
5. **You and only you should handle the wire rope and operate the remote control switch.**
6. **Think safety at all times.**
7. **Practice. Practice and practice the steps.**

⚠ WARNING
Always use supplied hook strap whenever spooling winch rope in or out, during installation or operation to avoid injury to hands and fingers.

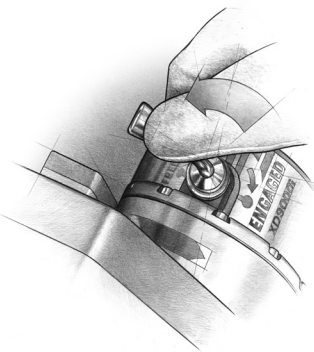
⚠ WARNING
Always keep hands clear of winch rope, hook loop, hook and fairlead opening during installation, operation, and when spooling in or out.



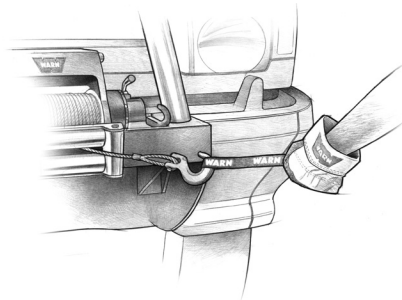
Rigging for the Pull

The following steps describe how to recover your vehicle with rigging a single line pull. Double or multiple line rigging techniques follow the same basic steps, but use a snatch block to assist the process.

Step 1: PUT ON GLOVES.



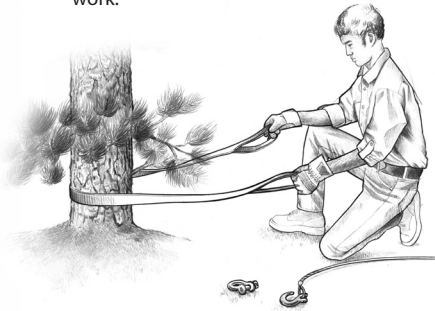
Step 2: DISENGAGE CLUTCH. To allow free spooling of the winch drum, rotate the clutch lever on the winch to Disengage. Freespooling conserves battery power.



Step 3: FREE THE WINCH HOOK AND ATTACH HOOK STRAP. Free the winch hook from its anchor point. Attach hook strap to the hook (if not attached).

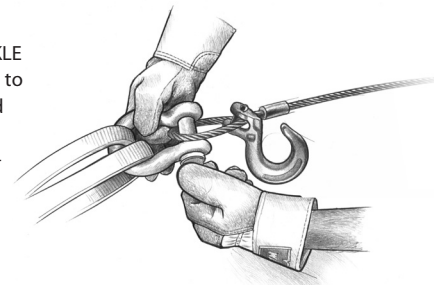


Step 4: PULL WIRE TO ANCHOR POINT. Pull out enough wire rope to reach your anchor point. Be sure to keep a certain amount of tension in the wire. It can become twisted and overwrap when slackened, leading to wire rope damage. To prevent losing the end, hold the winch hook in the hook strap while you work.



Step 5: SECURE TO THE ANCHOR POINT. Once you've established your anchor point, secure the tree trunk protector or choker chain around the object.

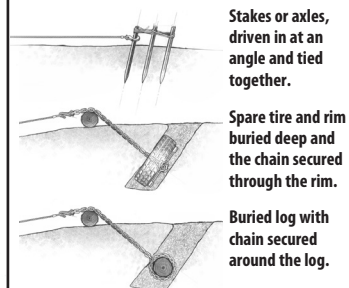
Step 6: ATTACH THE CLEVIS/D-SHACKLE AND HOOK STRAP. Attach the shackle to the two ends of the strap or chain and through the hook loop, being careful not to over tighten (tighten and back-off 1/2 turn).



How to choose an anchor point:

A secure anchor is critical to winching operations. An anchor must be strong enough to hold while winching. Natural anchors include trees, stumps, and rocks. Hook the cable as low as possible. If no natural anchors are available, when recovering another vehicle, your vehicle becomes the anchor point. In this case, be sure to put the transmission in neutral, apply the hand brake and block its wheels to prevent your vehicle from moving.

Ideally, you'll want an anchor point that will enable you to pull straight in the direction the vehicle will move. This allows the wire rope to wind tightly and evenly onto the spooling drum. An anchor point as far away as possible will provide the winch with its greatest pulling power.



Stakes or axles, driven in at an angle and tied together.
Spare tire and rim buried deep and the chain secured through the rim.
Buried log with chain secured around the log.

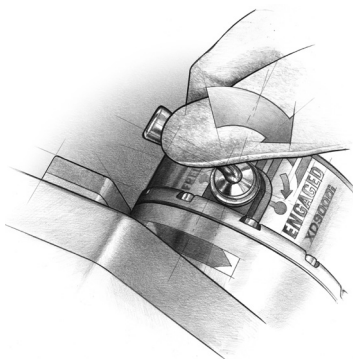
⚠ WARNING
Never engage or disengage clutch if winch is under load, winch rope is in tension or drum is moving.

⚠ CAUTION
Never leave remote control where it can be activated during free spooling, rigging, or when the winch is not being used.

⚠ WARNING
Never wrap winch rope back onto itself. Use a choker chain or tree trunk protector on the anchor.

⚠ WARNING

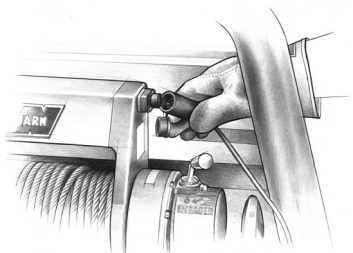
Never use winch as a hoist or to suspend a load.



Step 7: LOCK THE CLUTCH. Lock the winch drum by rotating the clutch lever on the winch to Engage.

⚠ WARNING

Never use winch or winch rope for towing. Shock loads can damage, overload and break rope.



Step 8: CONNECT THE REMOTE CONTROL. Be careful not to let the remote control cord dangle in front of the winch. If you choose to control the winch from inside your vehicle, always pass the remote through a window to avoid pinching the cord in the door.

Always disconnect the remote control when not in use.

⚠ WARNING

Never operate winch with less than 5 wraps of rope around the drum. Rope could come loose from the drum, as the rope attachment to the drum is not designed to hold a load.



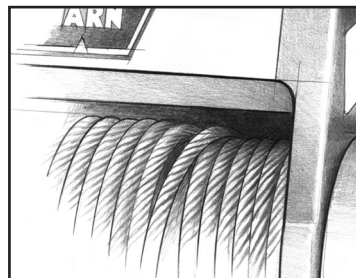
Step 9: PUT WIRE ROPE UNDER TENSION. Using the winch switch, slowly wind the wire rope until no slack remains. Once the wire rope is under tension, stand well clear, and never step over it.

Step 10: CHECK YOUR ANCHOR. Make sure all connections are secured and free of debris before continuing with the winching procedure.

PULLING

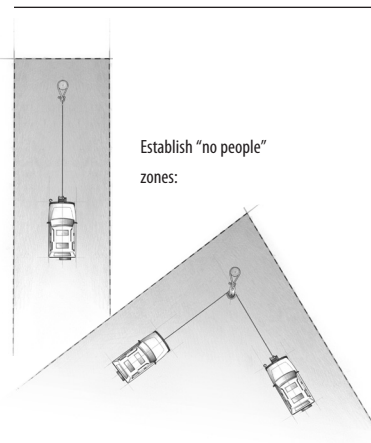
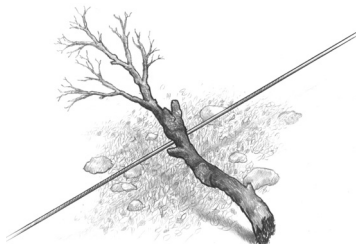
As you probably have already noticed, there are many things to do and consider before you actually begin pulling. Think through what you're doing and you can keep yourself and those around you out of harm's way.

Operating your winch properly is so important, in fact, you should practice these techniques before having to face the distractions and stresses of a real winching situation.



Step 11: CHECK WIRE ROPE. The wire rope should be neatly wound around the spooling drum. Improper winding can cause damage to the wire rope.

Step 12: LAY SOMETHING OVER THE WIRE ROPE, if you decide it is necessary, midway between the winch and the anchor point to absorb energy should the wire rope snap loose. Tree limbs, heavy jackets, chain, back pack and the like may be used for this purpose.



Step 13: MAKE YOUR INTENTIONS CLEAR. Be sure that everyone in the immediate vicinity surrounding the winching operation is completely aware of your intentions before you pull.

Declare where the spectators should not stand — never behind or in front of the vehicle and never near the wire rope or snatch block. Your situation may have other "no people" zones.



Step 14: BEGIN WINCHING. With the winching vehicle's engine on and light tension already on the wire rope, begin winching slowly and steadily. Be sure that the wire rope is winding evenly and tightly around the spooling drum. For additional assistance, the winched vehicle can be slowly driven while being pulled by the winch.

Step 15: FOR VEHICLE RECOVERY, continue pulling until the vehicle is on stable ground. If you are able to drive the vehicle, the winching operation is complete.

Step 16: SECURE VEHICLE. Once recovery of the vehicle is complete, be sure to secure the vehicle's brakes and put the Transmission in "park" (automatic) or "low" gear for (manual) transmissions. Release tension in the wire rope.

What to look for under load

The wire rope must always spool onto the drum as indicated by the drum rotation decal on the winch.

As you power in, make sure the wire rope winds evenly and tightly on the drum. This prevents the outer wire wraps from drawing into the inner wraps, binding and damaging the wire rope.

Avoid shock loads by using the control switch intermittently to take up wire rope slack. Shock loads can momentarily far exceed the drum and wire rope ratings.

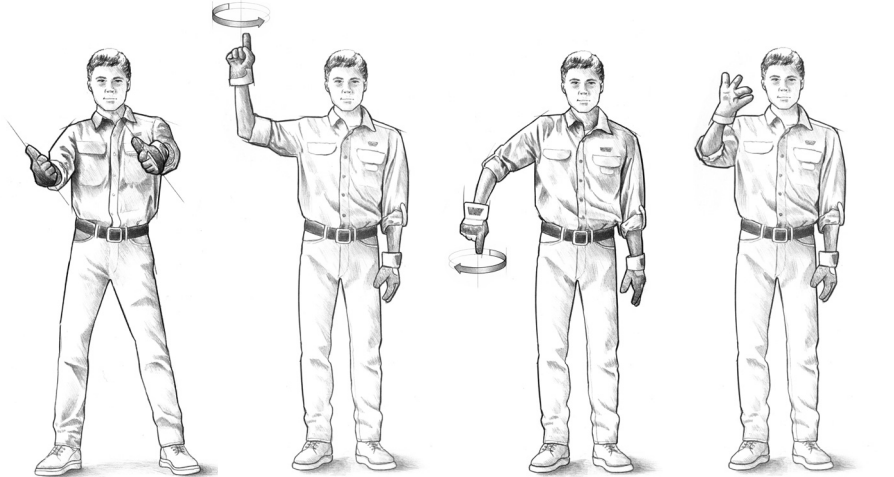
During side pulls the wire rope tends to stack up at one end of the drum. This stack can become large enough to cause serious damage to the winch. So, line up pulls as straight ahead as possible and stop winching if the wire rope comes close to the tie rods or mounting plate. To fix an uneven stack, spool out that section of the rope and reposition it to the opposite end of the drum which will free up space for continued winching.

NOTICE

Avoid overheating the winch motor. For extended winching, stop at reasonable intervals to allow the winch motor to cool down.

Winching hand signals

In some situations, recovery could involve two people. One drives and controls the winch, while the other provides navigation instructions and ensures the wire rope is winding properly. You and your helper must establish clear and precise hand signals and review so everyone clearly understands. It should also be understood that if the driver controlling the winch cannot see both hands of the assistant, the winch should not be activated. Suggested signals:



1) Direction of steering
Hold your arms out with thumbs up and tilt your hands in the direction you advise the driver to steer.

2) Power in the wire rope
Hold your forefinger in the air above your shoulder height and draw small circles in the air to indicate to wind the winch.

3) Power out the wire rope
Hold your forefinger pointing down and draw circles in the air at about waist height to indicate feeding more wire from the winch.

4) Pulse wind the wire rope
Tells the driver to wind the winch in short, quick bursts. Open and close the two fingertips until you want the winch to stop.



5) Stop the winch
Clinch fist, palm to driver, held high enough for driver to see and other arm straight out at shoulder height is the sign to stop the winch.



6) Braking
Cross your palms together to tell the driver to apply the foot brake.



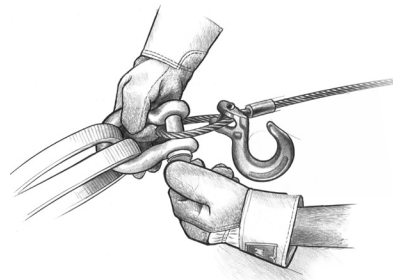
7) Drive assist
Tells driver to give the tires more drive force to assist the winching process.



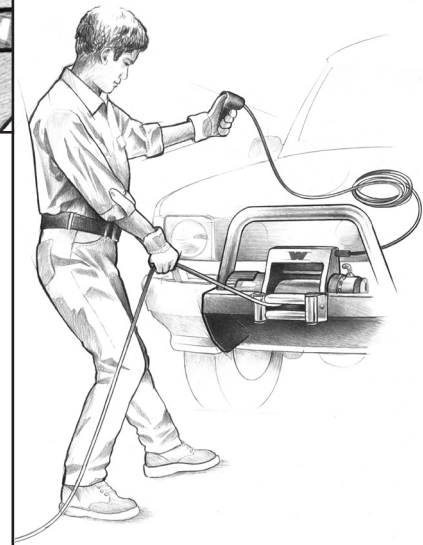
How to spool under no load

Arrange the remote control lead so it can not be caught in the winch. Arrange the wire rope so it will not kink or tangle when spooled. Be sure any wire rope already on the spooling drum is wound tightly and evenly layered. Tighten and straighten the layer if necessary. Keep the wire rope under light tension and spool the wire rope back onto the winch drum in even layers. Stop frequently to tighten and straighten the layers as necessary. Repeat this process until the winch hook is the same distance as the full length of the remote control from the winch. Pinch the hook between your thumb and forefinger and attach the hook strap. Hold the hook strap between the thumb and forefinger to keep tension on the wire rope. Walk the wire rope towards the fairlead, carefully spooling in the remaining wire rope by pulsing the remote control switch. Store the hook at the fairlead or tensioned to a suitable location to the side.

If you do not have the hook strap, use a length of cord or something similar. To prevent serious injury, NEVER put your fingers inside the hook area as you are powering in.



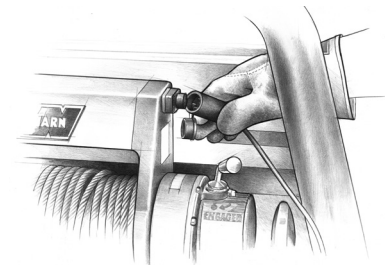
Step 17: DISCONNECT WIRE ROPE.
Disconnect from the anchor.



Step 18: REWIND WIRE ROPE. The person handling the wire rope should walk the rope in and not let it slide through the hand and control the winch at all times.

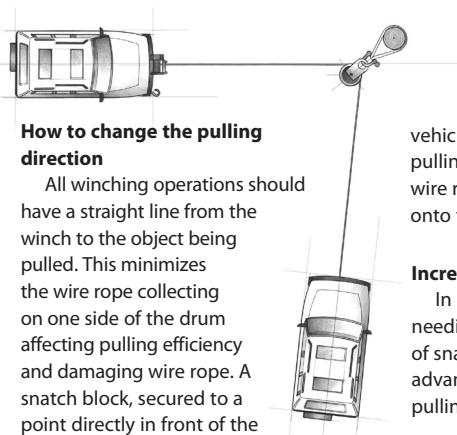
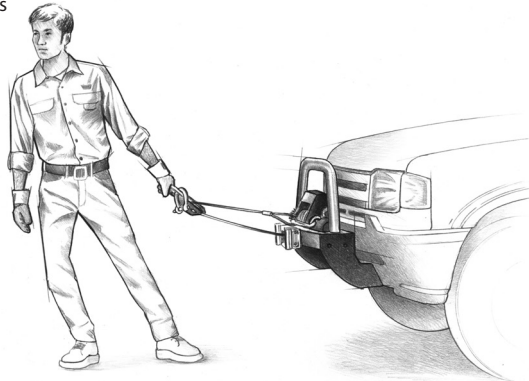
WARNING

Always keep hands clear of winch rope, hook loop, hook and fairlead opening during installation, operation, and when spooling in or out.



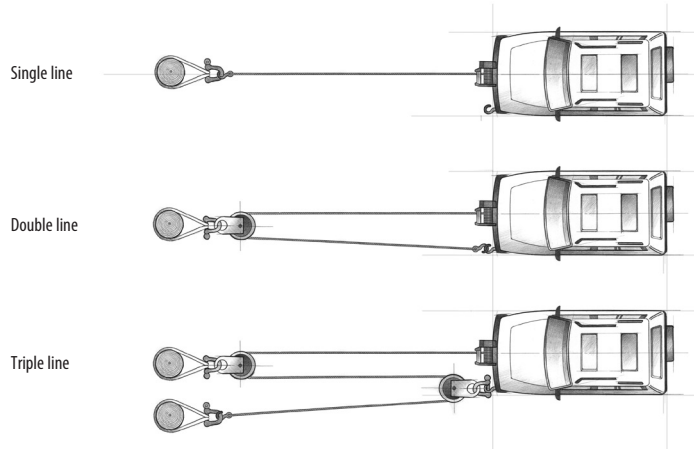
Step 19: DISCONNECT REMOTE CONTROL. Disconnect the remote control cord from the control box and store in a clean and dry place. Winching operations are now complete. Put the cap on the solenoid plug in.

Various winching situations will require application of other winching techniques. These could range from too little distance to achieve maximum pull using straight line rigging, simply increasing pulling power, or maintaining a straight-line pulling situation. You will have to assess what technique is correct for your situation. Think "safety" at all times.



vehicle, will enable you to change your pulling direction while still allowing the wire rope to be at 90° to wind properly onto the spooling drum.

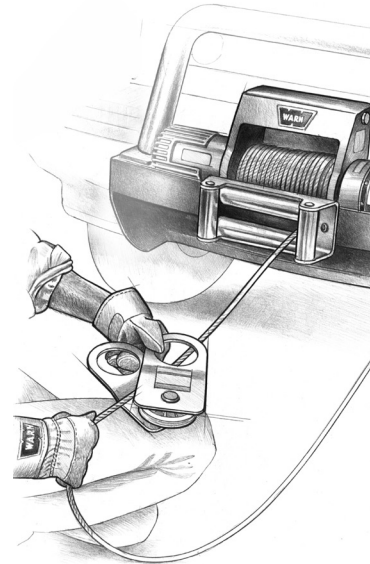
Increasing pulling power
In some cases, you may find yourself needing more pulling power. The use of snatch blocks increases mechanical advantage and that increases your pulling power:



Double line

Because pulling power decreases with the number of layers of wire rope on the winch drum, you can use a snatch block to double line out more wire rope. This decreases the number of layers of wire rope on the drum, and increases pulling power.

Start by feeding out enough wire rope to free the winch hook. Attach the hook to your vehicle's frame/tow hook and run the wire rope through a snatch block.

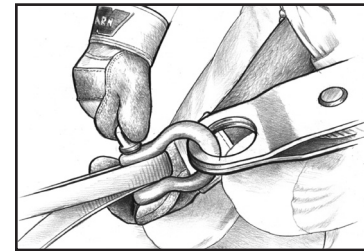


Disengage the clutch and, using the snatch block, pull out enough wire to reach your anchor point. Do not attach hook to mounting kit.

Secure to the anchor point with a tree trunk protector or choker chain. Attach the clevis/shackle. Attach the shackle to the two ends of the strap/chain, being careful not to over tighten (tighten and back-off 1/2 turn).

Triple Line

Use the same techniques as the Double Line. Select a robust mounting location on your vehicle for the snatch block and the screw-pin shackle. Keep a 90° angle between the winch and run the wire rope to the first anchor-point and through the snatch block. Secure rope back to the vehicle. Put the wire rope through the snatch block and secure with the screw-pin shackle on the vehicle as close to the winch as practical. Now run the wire rope to the final anchor point.



Secure to the anchor point with a tree trunk protector or choker chain. Attach the clevis/shackle. Attach the shackle to the two ends of the strap/chain, being careful not to over tighten (tighten and back-off 1/2 turn).

Secure the winch hook. While keeping the line near the ground, insert the winch hook through the screw-pin shackle. Check your anchor. Make sure all connections are secured and free of debris before continuing with the winching procedure.

MAINTENANCE

- Inspect the wire rope before and after each winching operation. If the wire rope has become kinked or frayed, the wire rope needs to be replaced. Be sure to also inspect the winch hook and hook pin for signs of wear or damage. Replace if necessary.
- Keep winch, wire rope, and switch control free from contaminants. Use a clean rag or towel to remove any dirt and debris. If necessary, unwind winch completely (leaving a minimum of 5 wraps on spooling drum), wipe clean, and rewind properly before storage. Using a light oil on the wire rope and winch hook can keep rust and corrosion from forming.
- Operating your winch for a long period of time places an extra burden on your vehicle's battery. Be sure to check and maintain your battery and battery cables according to manufacturer guidelines. Also inspect switch control and all electrical connections to be certain they are clean and tight fitting.
- Inspect the remote control for damage, if so equipped. Be sure to cap the remote socket to prevent dirt and debris from entering the connections. Store remote control in a protected, clean, dry area.
- No lubrication is required for the life of the winch.

WARNING
 Never operate winch with less than 5 wraps of rope around the drum. Rope could come loose from the drum, as the rope attachment to the drum is not designed to hold a load.

THE FINAL ANALYSIS

The basic guide to proper winching techniques cannot cover all the possible situations in which you may need to use a winch. In the final analysis, the decisions you make will determine the final outcome. So think through each situation and each step of use. Always be mindful of your own safety and the safety of others. Pay attention and you'll have fun.



Le manuel de base des techniques de treuillage

Chaque situation de treuillage peut potentiellement occasionner des blessures. Pour minimiser ce risque, il est important que vous lisiez ce guide de base avec attention, que vous vous familiarisiez avec le maniement du treuil avant de l'utiliser, et que vous vous préoccupiez avant tout de la sécurité. Nous exposons dans ce guide de nombreuses règles de sécurité fondamentales pour le maniement du treuil. Toutefois, comme chaque situation de treuillage est différente, votre bon sens et votre attachement constant aux principes de sécurité sont d'une importance primordiale.

TABLE DES MATIÈRES :

Index des symboles 22

Mesures générales de sécurité..... 23-25

Les principes de base du treuillage 26-27

Comment fonctionne le treuil 28

Les accessoires du treuil et les améliorations..... 29-30

Avant de treuiller 31-34

Treuillage..... 34-37

Techniques de câblage..... 38-39

Maintenance..... 40

En dernière analyse 40

WARN INDUSTRIES OFF-ROAD PRODUCTS

12900 S.E. Capps Road
 Clackamas, OR 97015-8903 États-Unis

Service à la clientèle : 1-503-722-3008
 Télécopie: 1-503-722-3000

www.warn.com

SYMBOLE	EXPLICATION
	Lire le manuel d'utilisation
	Toujours porter un dispositif de protection auditive et oculaire
	Ne jamais utiliser le treuil comme palan.
	Positionner correctement la charge dans la gorge du crochet
	Enrouler le câble sur le dessous du tambour
	Danger d'écrasement des doigts dans le guide-câble
	Risque de percement/coupure des mains
	Risque d'explosion/rupture
	Danger en raison d'une arête tranchante

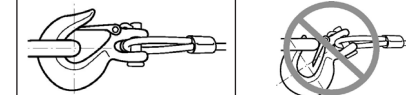
SYMBOLE	EXPLICATION
	Toujours porter des gants de cuir
	Ne pas déplacer des personnes
	Toujours utiliser la sangle de crochet fournie
	Ne jamais appliquer la charge sur l'extrémité ou le loquet du crochet
	Ne jamais enrouler le câble sur le dessus du tambour
	Point de pincement du guide-câble
	Risque de surface chaude
	Risque d'incendie et de brûlure
	Danger lié à des pièces mobiles

Avertissements et mises en garde



Les directives suivantes comprennent des indications intitulées AVERTISSEMENT, ATTENTION, AVIS et REMARQUE. Chacune a un objectif bien précis : AVERTISSEMENT présente des consignes de sécurité soulignant un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves ou la mort. ATTENTION comprend des consignes de sécurité signalant un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées. ATTENTION sert aussi à signaler une utilisation dangereuse. ATTENTION et AVERTISSEMENT identifient un danger, indiquent comment l'éviter et montrent ses conséquences possibles si on l'ignore. AVIS présente des consignes visant à éviter les dommages matériels. REMARQUE donne des renseignements additionnels qui aident à accomplir une procédure. **TRAVAILLEZ PRUDEMMENT !**

AVERTISSEMENT

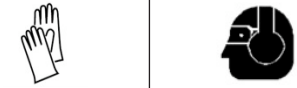


DANGER DE HAPPEMENT PAR DES PIÈCES MOBILES

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- **Toujours** s'assurer que le loquet du crochet est fermé et qu'il ne soutient aucune charge.
- **Ne jamais** appliquer la charge sur l'extrémité ou le loquet du crochet. Appliquer la charge uniquement au centre du crochet.
- **Ne jamais** utiliser un crochet dont l'ouverture de la gorge a augmenté ou dont l'extrémité est courbée ou tordue.
- **Toujours** utiliser un crochet muni d'un loquet.
- **Toujours** s'assurer que l'opérateur et les personnes présentes sont conscients de la stabilité du véhicule et/ou de la charge.
- **Toujours** garder le fil de la télécommande et le cordon d'alimentation à l'écart du tambour, du câble et du câblage. S'assurer qu'il n'y a pas de fissures, de points de pincement, de fils effilochés ou de connexions desserrées. Tous les composants endommagés doivent être remplacés avant d'utiliser le produit.
- **Toujours** faire passer la télécommande par la fenêtre, si on l'utilise de l'intérieur d'un véhicule.

AVERTISSEMENT



DANGER DE HAPPEMENT PAR DES PIÈCES MOBILES

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Consignes de sécurité générales :

- **Il faut toujours** avoir une bonne connaissance du treuil. Prendre le temps de bien lire le manuel d'utilisation, et/ou le manuel de base des techniques de treuillage, afin de comprendre le treuil et son fonctionnement.
- **Ne jamais** excéder la capacité nominale du treuil ou du câble d'acier. Un câblage double avec poulie ouvrante permet de réduire la charge subie par le treuil.
- **Toujours** porter des gants de cuir épais durant la manipulation du câble du treuil.
- **Ne jamais** utiliser le treuil ou le câble du treuil pour faire du remorquage. Cela peut endommager, surcharger et casser le câble.
- **Ne jamais** se servir du treuil pour maintenir une charge.
- **Ne jamais** faire fonctionner l'appareil sous l'effet de drogues, de l'alcool ou de médicaments.
- **Ne jamais** laisser des personnes âgées de moins de 16 ans utiliser ce treuil.

Consignes de sécurité se rapportant à l'installation :

- **Toujours** choisir une surface de montage suffisamment résistante pour supporter la capacité de traction maximale du treuil.
- **Toujours** utiliser un matériel de montage de catégorie 8,8 ou supérieure.
- **Ne jamais** souder les boulons de montage.
- **Toujours** utiliser un matériel de montage, des composants et des accessoires homologués par le fabricant.
- **Ne jamais** utiliser des boulons trop longs.
- **Toujours** achever le montage du treuil et la fixation du crochet avant d'effectuer le câblage.
- **Toujours** garder les mains éloignées du câble du treuil, de la boucle du crochet, du crochet et de l'ouverture du guide-câble durant l'installation et l'utilisation de l'appareil et l'enroulement ou le déroulement du câble.
- **Toujours** positionner le guide-câble avec l'avertissement visible sur le dessus.
- **Toujours** étirer au préalable le câble et l'enrouler sous charge avant de l'utiliser. Un câble enroulé de manière serrée réduit le risque qu'il coince et soit endommagé.

AVERTISSEMENT



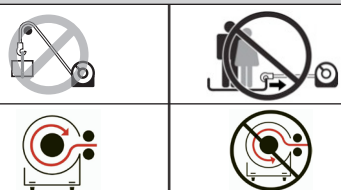
DANGER DE HAPPEMENT PAR DES PIÈCES MOBILES

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Consignes de sécurité concernant le treuillage :

- **Toujours** inspecter le câble du treuil, le crochet et les élingues avant de faire fonctionner le treuil. Tout câble de treuil effiloché, tordu ou endommagé doit être remplacé immédiatement. Tous les composants endommagés doivent être remplacés avant d'utiliser le produit. Protéger toutes les pièces contre le risque de dommages.
- **Toujours** s'assurer que tout objet ou obstacle pouvant gêner la bonne utilisation du treuil est écarté.
- **Toujours** s'assurer que le point d'ancrage choisi peut supporter la charge et que la sangle ou la chaîne ne glisse pas.
- **Toujours** utiliser la sangle de crochet fournie pour enrouler ou dérouler le câble du treuil, durant l'installation ou l'utilisation.
- **Toujours** exiger de l'opérateur et des personnes présentes d'être attentifs au véhicule et à la charge.
- **Toujours** être conscient de la stabilité du véhicule et de la charge durant le treuillage. Veiller à ce que personne ne s'approche. Alerter toutes les personnes alentour en cas d'instabilité.
- **Toujours** dérouler autant de câble que possible avant de procéder au câblage. Utiliser une ligne double ou choisir un point d'ancrage distant.
- **Toujours** prendre le temps d'utiliser des techniques de câblage adaptées avant d'utiliser le treuil pour tirer.
- **Ne jamais** toucher le câble du treuil ou le crochet lorsqu'une autre personne est à l'interrupteur de commande ou durant le fonctionnement du treuil.
- **Ne jamais** essayer d'embrayer ou de débrayer si le treuil est sous charge, si le câble du treuil est en tension ou si le tambour est en train de tourner.
- **Ne jamais** toucher le câble ou le crochet lorsque le câble est tendu ou sous charge.
- **Toujours** se tenir à l'écart du câble du treuil et de la charge durant l'utilisation et ne jamais laisser personne s'approcher.
- **Ne jamais** se servir d'un véhicule pour tirer une charge sur le câble du treuil. La charge combinée ou un choc peut endommager, surcharger et casser le câble.
- **Ne jamais** replier le câble du treuil sur lui-même. Utiliser toujours une chaîne ou une protection de tronc d'arbre sur le point d'ancrage.

AVERTISSEMENT

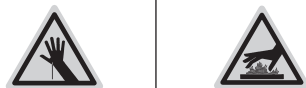


DANGER DE CHUTE OU D'ÉCRASEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- **Toujours** rester à l'écart, en gardant les mains et les autres personnes à l'écart également.
- **Ne jamais** utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour. Le câble pourrait se dérouler du tambour, étant donné que l'ancrage du câble n'est pas conçu pour retenir une charge.
- **Ne jamais** utiliser le treuil comme palan ou pour suspendre une charge.
- **Toujours** s'assurer que le point d'ancrage peut supporter la charge, et prendre le temps d'employer des techniques de câblage appropriées.
- **Ne jamais** utiliser le treuil pour soulever ou transporter des personnes.
- **Ne jamais** forcer trop fort pour dérouler le câble du treuil.
- **Toujours** utiliser une posture/technique de levage adéquate ou demander de l'aide lors de la manipulation ou de l'installation du produit.
- **Toujours** enrouler le câble sur le tambour dans le sens spécifié par l'étiquette d'avertissement apposée sur le treuil ou la documentation du treuil. Cela est nécessaire pour que le frein automatique (le cas échéant) fonctionne correctement.
- **Toujours** enrouler le câble du treuil sur le tambour comme indiqué par l'autocollant de rotation du tambour.

AVERTISSEMENT



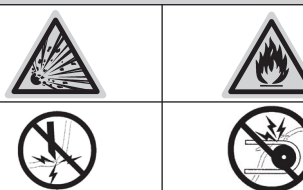
RISQUE DE COUPURE ET DE BRÛLURE

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Pour éviter de se blesser les mains et les doigts :

- **Toujours** porter des gants de cuir épais durant la manipulation du câble du treuil.
- **Toujours** penser aux surfaces chaudes au niveau du moteur du treuil, du tambour ou du câble durant ou après l'utilisation du treuil.

AVERTISSEMENT



RISQUES ASSOCIÉS AUX PRODUITS CHIMIQUES ET RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- **Toujours** retirer les bijoux et porter des lunettes de sécurité.
- **Ne jamais** faire passer les câbles électriques par-dessus des bords tranchants.
- **Ne jamais** faire passer les câbles électriques à proximité de pièces qui s'échauffent.
- **Ne jamais** faire passer les câbles électriques à travers des pièces mobiles ou à proximité.
- **Toujours** placer les capuchons fournis sur les fils et les bornes, conformément aux instructions d'installation.
- **Ne jamais** se pencher au-dessus de la batterie en procédant aux connexions.
- **Ne jamais** faire passer les câbles électriques par-dessus les bornes de la batterie.
- **Ne jamais** court-circuiter les bornes de la batterie avec des objets métalliques.
- **Toujours** s'assurer que la zone ne contient pas de conduites de carburant, de réservoir de carburant, de conduites de frein, de câblage électrique, etc., avant tout perçage.
- **Toujours** consulter le manuel de l'utilisateur pour les informations correctes de câblage.
- **Toujours** isoler et protéger tous les fils et bornes électriques exposés.

ATTENTION



RISQUE DE COUPURE ET DE BRÛLURE

Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

- **Ne jamais** laisser le câble du treuil glisser dans les mains.

ATTENTION



DANGER DE HAPPEMENT PAR DES PIÈCES MOBILES

Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Pour éviter de se blesser les mains ou les doigts :

- **Ne jamais** laisser la télécommande dans un emplacement où elle peut être activée durant la mise en roue libre, le câblage ou quand le treuil n'est pas utilisé.
- **Ne jamais** laisser la télécommande du treuil branchée durant l'installation, le déroulement en roue libre, le câblage, l'entretien ou quand le treuil n'est pas utilisé.

AVIS

ÉVITER D'ENDOMMAGER LE TREUIL ET L'ÉQUIPEMENT

- **Toujours** éviter de tirer sur le côté, ce qui a pour effet d'empiler le câble du treuil sur l'une des extrémités du tambour. Cela peut endommager le câble ou le treuil.
- **Toujours** s'assurer d'avoir complètement embrayé ou complètement débrayé.
- **Toujours** faire attention à ne pas endommager le cadre du véhicule si l'on décide de s'arrimer à un véhicule pour pouvoir travailler avec le treuil.
- **Ne jamais** submerger le treuil dans l'eau.
- **Toujours** ranger la télécommande dans un endroit sûr, propre et sec.

LES PRINCIPES DE BASE DU TREUILLAGE

⚠ AVERTISSEMENT

Prenez **toujours** le temps de bien comprendre votre treuil et l'utilisation du treuil en passant en revue ce guide et le guide d'utilisation inclus avec votre treuil.

Vous voici propriétaire d'un treuil Warn et vous êtes prêt à partir sur les pistes : escalader quelques éboulis, faire gicler un peu de boue, traverser un cours d'eau occasionnel. En somme, vous êtes prêt à visiter l'arrière-pays et passer un bon moment.

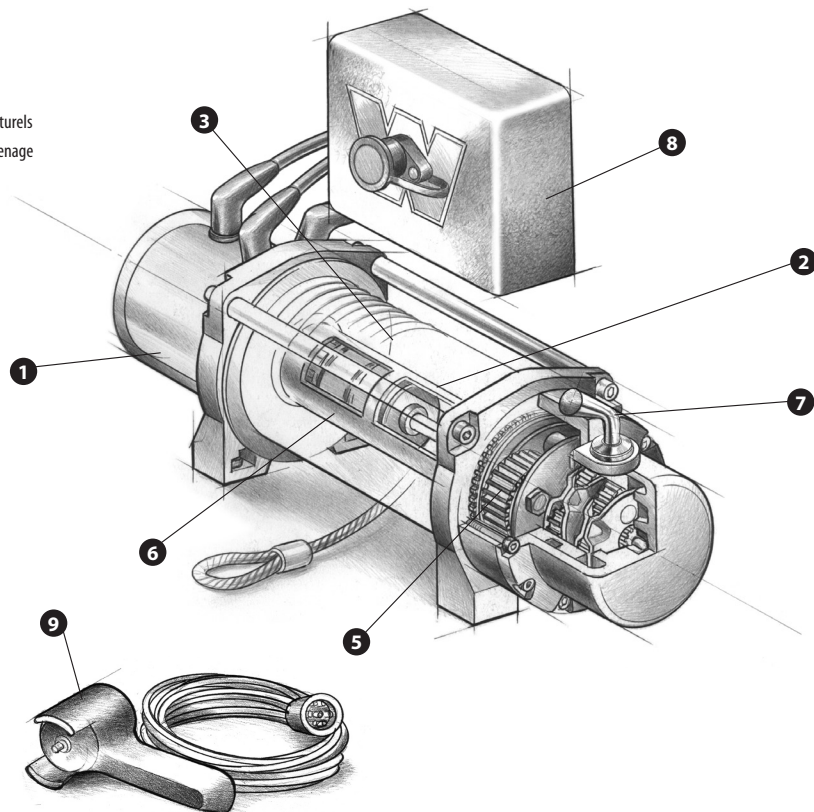
Si vous avez été suffisamment brillant pour sélectionner le meilleur équipement qui soit, vous êtes sans doute suffisamment brillant pour savoir que pour continuer à passer un bon moment, vous devez pleinement comprendre et maîtriser le treuil et les techniques de treuillage.

Et c'est exactement l'objectif de ce guide : vous fournir une compréhension globale du treuil et vous enseigner les

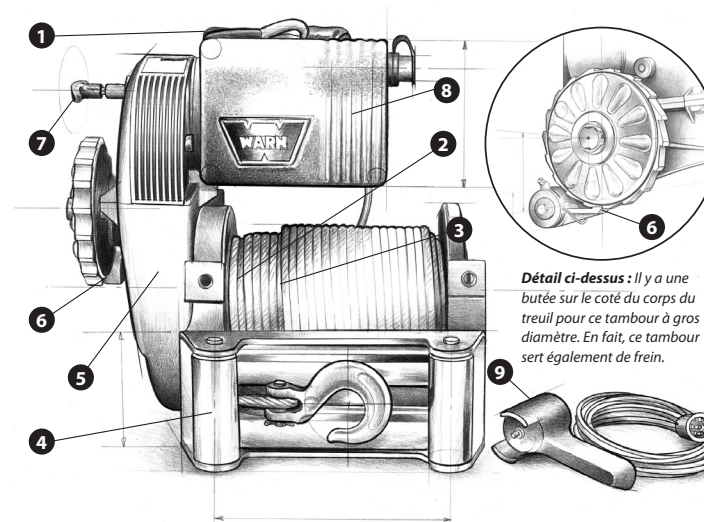
techniques de treuillage. Mais avant de commencer, nous devons souligner que les informations contenues dans ce guide sont de nature générale. Parce qu'il n'y a pas deux situations identiques, il serait pratiquement impossible de les examiner toutes en détail. Nous pouvons toutefois vous fournir les principes généraux et les techniques. Ce sera ensuite à vous de prendre le temps d'analyser la situation et d'appliquer la technique adéquate.

Avec un peu de bon sens, les règles exposées dans ce livre peuvent vous aider à prolonger le plaisir de vos escapades dans la nature. Pensez juste à étudier chaque situation avant d'agir et d'Y ALLER EN DOUCEUR!

Composants structurels d'un treuil à engrenage planétaire



LES PRINCIPES DE BASE DU TREUILLAGE



Détail ci-dessus : Il y a une butée sur le côté du corps du treuil pour ce tambour à gros diamètre. En fait, ce tambour sert également de frein.

Le treuil 8274-50 a une structure différente. Ce treuil utilise des engrenages cylindriques à denture droite pour la démultiplication. De plus, il dispose d'un frein à disque automatique sur le côté du corps du treuil.

Pour commencer, vous devez vous familiariser avec votre treuil Warn et chacun de ses composants : entraînez-vous avec le treuil avant de l'utiliser sur la piste.

- 1 - Le moteur du treuil est typiquement alimenté par la batterie du véhicule. Le moteur fournit de la puissance au système de rapports qui fait tourner le tambour et enroule le câble.
- 2 - Le tambour du treuil est le cylindre sur lequel le câble s'enroule. Le tambour est entraîné par le moteur et le train d'engrenage. Son sens peut être changé en utilisant la télécommande.
- 3 - Le diamètre du câble et sa longueur sont déterminés par la structure et la puissance de traction du treuil. Enroulé autour du treuil, le câble passe par le guide-câble et se termine par une boucle pour l'axe de chape du crochet.
- 4 - Quand vous utilisez le treuil à un angle, le guide-câble permet de guider le câble sur le tambour. Il minimise les dommages sur le câble lorsqu'il traverse le support du treuil ou le pare-chocs.

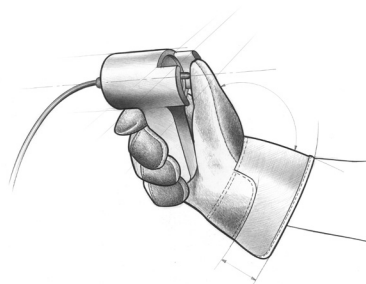
- 5 - Le rapport de démultiplication convertit la puissance du moteur en une force de traction considérable. La conception du train d'engrenages permet au treuil d'être compact et léger.
- 6 - Le frein du tambour est automatiquement actionné lorsque le moteur du treuil est à l'arrêt et qu'il y a une charge sur le câble. Le frein empêche le treuil de dévider le câble, ce qui maintient le véhicule en place.
- 7 - L'embrayage permet à l'opérateur de dissocier manuellement le tambour du train d'engrenages, permettant au tambour de tourner librement. L'engagement de l'embrayage rend de nouveau le tambour solidaire du train d'engrenages.
- 8 - En utilisant le courant de la batterie du véhicule, les solénoïdes du boîtier de commande commutent l'alimentation vers le moteur, permettant ainsi à l'opérateur de changer le sens de rotation du tambour.
- 9 - La télécommande se branche dans le boîtier de commande et permet à l'opérateur de commander le sens de rotation du treuil tout en restant loin du câble pendant le fonctionnement du treuil.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais essayer d'embrayer ou de débrayer si le treuil est sous charge, si le câble du treuil est en tension ou si le tambour est en train de tourner.

Le treuil d'un point de vue mécanique

Maintenant que vous vous êtes familiarisé avec le treuil Warn et ses composants, vous pouvez commencer à étudier son fonctionnement. L'avantage principal d'un treuil électrique est qu'il peut fournir un service stable pour une utilisation intermittente et récréationnelle, même si le moteur du véhicule est en panne – en supposant bien sûr qu'il y a suffisamment de courant dans la batterie. Le treuil peut opérer avec une intensité de courant importante et, pour cette raison, le boîtier de commande dispose d'un système de commande de haute intensité pour gérer le courant en toute sécurité.



Commande du treuil

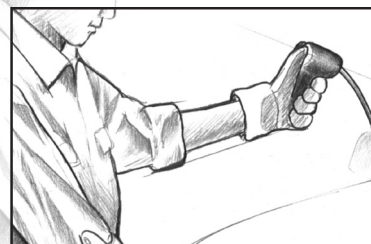
Le treuil est commandé par une télécommande portable pour permettre à l'opérateur de rester à l'écart tout en commandant le treuilage. La télécommande permet de commander la rotation en avant et en arrière du tambour.

Comment le treuil réagit aux charges

Les performances des treuils Warn sont indiquées pour la capacité de traction maximale. Celle-ci est obtenue lorsque la première couche de câble est sur le tambour. Au fur et à mesure que les couches augmentent, la puissance de traction décroît. Cela fait partie des mathématiques du treuilage. Dépasser la capacité du treuil peut entraîner un blocage du treuil ou la rupture du câble. Réfléchissez sérieusement aux façons dont vous comptez utiliser le treuil afin de vous éviter des tracas plus tard.

De plus, vous devriez également vous assurer que l'ensemble de support du treuil et le cadre du véhicule peuvent supporter la charge nominale du treuil.

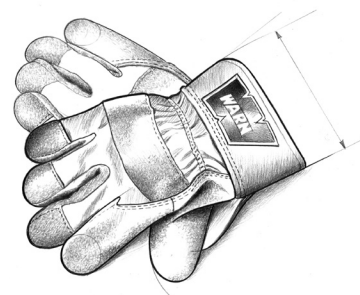
Il vous faut donc analyser la situation. Usez de votre jugement pour calculer le poids de ce que vous avez l'intention de treuiller. Calculez le poids global et multipliez-le par 1,5. Ce poids ne doit pas dépasser les cotations pour le treuil et le câble.



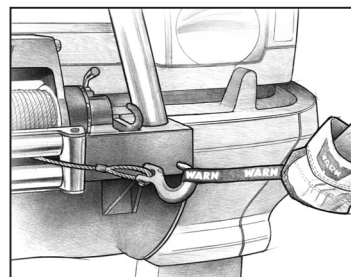
Le treuil est commandé par une télécommande portable pour permettre à l'opérateur de rester à l'écart pendant la durée du treuilage.

Il est important de comprendre que plus le treuilage est long, plus cela crée de la chaleur, exactement comme une plaque chauffante. Un treuilage prolongé sans refroidir le moteur du treuil peut endommager celui-ci. De la même façon, si le moteur du véhicule tourne au ralenti pendant le treuilage, la batterie peut être amenée à se décharger plus rapidement qu'elle ne se charge. Faites donc bien attention à la jauge de tension pour ne pas vider la batterie au point de ne plus pouvoir démarrer le véhicule.

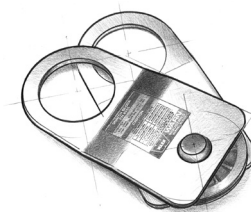
Seul, le treuil n'est guère plus qu'un simple outil. Mais utilisé conjointement avec un certain nombre d'accessoires, votre treuil Warn devient un outil polyvalent extrêmement efficace. Dans cette section, nous allons passer en revue un certain nombre de ces accessoires. Certains d'entre eux sont indispensables pour de bonnes conditions de fonctionnement du treuil, alors que d'autres le rendent plus polyvalent et simple d'utilisation.



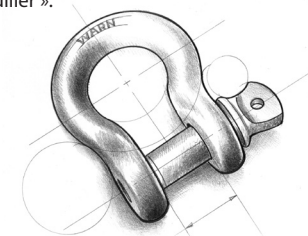
Gants - Le câble, par usure, va présenter des « barbillons » qui peuvent déchirer la peau. Il est extrêmement important de porter des gants de protection pendant l'utilisation du treuil ou la manipulation du câble. Évitez de porter des vêtements amples ou quoi que ce soit qui puisse se prendre dans le câble ou dans d'autres parties mobiles du treuil.



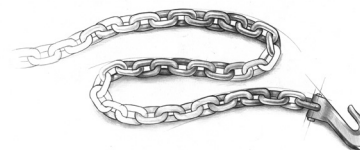
Sangle à crochet - Utilisez la sangle pour tenir le crochet tout en gardant les doigts éloignés du guide-câble pendant le rembobinage du câble. Les treuils développent une force de traction énorme et peuvent facilement arracher des doigts ou un membre malencontreusement pris dans le câble. Mettez le crochet dans la boucle et tenez la sangle entre le pouce et l'index.



Poulie ouvrente - Utilisée correctement, la poulie multifonction vous permet de (1) augmenter la puissance de traction du treuil et (2) changer la direction du treuilage sans endommager le câble. L'utilisation correcte de la poulie est couverte dans la section « Avant de treuiller ».



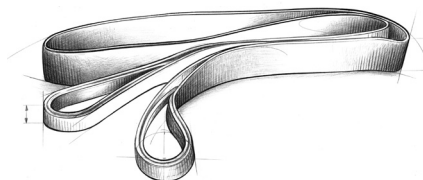
Manille d'ancrage - La manille d'ancrage est un moyen sûr pour attacher ensemble les boucles de câble, les sangles et les poulies ouvrentes. La clavette de la manille est filetée pour faciliter l'extraction.



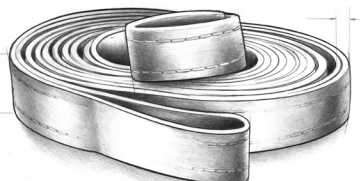
Élingue - L'élingue peut être utilisée pour rattacher le câble à un autre véhicule ou à des objets coupants pour former un point d'ancrage. Une élingue va toutefois endommager ou tuer les arbres.

Crochets de remorquage - Des crochets de remorquage correctement fixés sur le châssis du véhicule procurent un point d'attache pour les crochets, les sangles et les élingues.

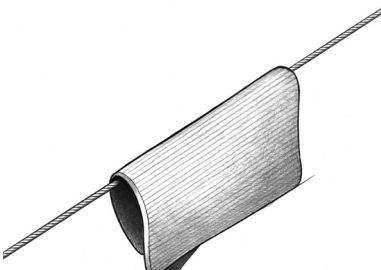




Sangle de protection de tronc d'arbre - Généralement faite en nylon ultra-résistant de haute qualité, elle offre à l'opérateur une variété de points d'ancrage pour le câble du treuil tout en protégeant le tronc des arbres.



Sangle de dépannage - N'utilisez jamais de sangles de dépannage dans une opération de treuillage. Parce qu'elles sont conçues pour s'étirer, elles emmagasinent de l'énergie et peuvent agir comme un élastique si le câblage lâche. Utilisez les sangles de dépannage pour « arracher » un véhicule bloqué.



Couverture lourde - Dans certaines situations, vous déciderez peut-être de jeter une couverture lourde ou un objet similaire sur le câble. Une couverture lourde, comme celles qu'utilisent les déménageurs, peut absorber l'énergie si le câble venait à se rompre. Placez-la au milieu du câble, entre le treuil et le point d'ancrage, avant de mettre le câble

sous tension. Ne vous approchez pas et ne déplacez pas la couverture lorsque le câble est en tension. Ne laissez pas la couverture être entraînée dans le guide-câble. S'il est nécessaire de déplacer ou d'enlever la couverture, commencez par relâcher la tension du câble.

Pelles et outils manuels - Vous aurez souvent besoin d'aide supplémentaire pendant les activités de treuillage. Vous seriez avisé d'emporter diverses pièces d'équipement telles qu'une pelle, une hache et un cric en cas de besoin.

Pièces de rechange - Les pièces de rechange les plus importantes à emporter dans une escapade en nature comprennent une manille à vis de rechange, une poulie et une télécommande. Pour une utilisation intense et continue, songez également à prendre un câble et un crochet de rechange.

Boîte à outils - La boîte à outils doit comprendre des clés, des tournevis, des pinces et des outils pour changer de câble.

Câbles de démarrage - De nombreux véhicules bloqués sur le bord des routes le sont à cause d'une batterie vide. Pour éviter d'épuiser la batterie, vous pouvez installer un système de batterie secondaire et un kit d'isolation pour la batterie. Il est aussi sage de se munir de câbles de démarrage pour la batterie et du kit de câble à connexion rapide Warn.

Recommandations concernant la batterie Il est recommandé d'utiliser une batterie automobile conventionnelle pleinement chargée ayant une capacité de démarrage à froid de 650 A pour obtenir une performance optimale avec le treuil. Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont propres et bien serrées.

ATTENTION

Ne jamais utiliser une sangle pour le treuillage.
Ne jamais utiliser une sangle de remorquage. La sangle peut être facilement coupée ou abrasée.
Ne jamais utiliser des sangles élastiques. Celles-ci développent une force énorme en tension et sont potentiellement dangereuses.

entraînez-vous à utiliser le treuil avant d'être coincé quelque part. Une situation réelle n'est pas un moment approprié pour apprendre à utiliser le treuil. Assurez-vous qu'un câble neuf a été étiré avant de l'utiliser pour la première fois.

Étirage initial du câble

La durée de vie du câble est directement liée à son utilisation et à l'entretien qu'il recevra. Lors de sa première utilisation, un câble neuf doit être enroulé sur son tambour sous une charge d'au moins 454 kg. Suivez simplement les directives suivantes pour étirer correctement le câble sur le tambour.

1) Choisissez un emplacement PLAT ET DE NIVEAU suffisamment grand pour pouvoir dérouler le câble sur toute sa longueur.

2) Mettez le levier d'embrayage du treuil en position « Free Spool » (déroulement en roue libre). Déroulez le câble de façon à ne laisser que 5 spires sur le tambour. Une fois le câble déroulé, mettez le levier d'embrayage du treuil en position « Engaged » (en prise).

3) Fixez le crochet du câble à un point d'ancrage approprié et éloignez le véhicule du point d'ancrage jusqu'à ce qu'il n'y ait presque plus de mou dans le câble. Avant de descendre du véhicule, serrez le frein à main et mettez le véhicule en prise ou en position de stationnement, puis éteignez le moteur.

4) Connectez la télécommande au treuil. Tenez-vous à environ 2,5 m du treuil et enroulez le câble sur le tambour du treuil jusqu'à éliminer complètement le mou du câble. Déconnectez la télécommande du treuil. Maintenez le câble tendu d'une main; poussez avec précaution le câble d'acier vers le côté du tambour auquel le câble est fixé de façon à ce qu'il n'y ait pas d'espace entre les spires sur le tambour. Assurez-vous que le câble d'acier s'enroule sur le bas du tambour et non sur le haut, sinon le frein de retenue automatique de la charge ne fonctionnera pas correctement. (Si le câble d'acier s'enroule sur le haut, cela signifie que vous avez actionné le treuil en mode de déroulement et non d'enroulement au moyen de la télécommande.)

5) Par mesure de sécurité, les étapes suivantes devraient être effectuées par deux personnes. Si vous tentez de tendre le câble tout seul, assurez-vous de toujours mettre le frein à main, la transmission en prise et d'éteindre le moteur du véhicule chaque fois que vous descendez du véhicule pour inspecter le câble du treuil. Ne quittez jamais le véhicule alors que le câble du treuil porte une charge. Le

tensionnement du câble est essentiel pour assurer une longue durée de vie au produit. Le tensionnement du câble empêchera les couches extérieures du câble de pincer et déformer les couches intérieures.

6) Prenez soin d'enrouler chaque couche de manière uniforme afin d'éviter d'endommager le câble.

7) Faites passer la télécommande par la fenêtre du conducteur afin de l'utiliser. Demandez à l'assistant de s'éloigner du véhicule et du câble. L'assistant doit indiquer si le câble s'enroule correctement à mesure qu'il défile sur le guide-câble et s'enroule. Démarrez le véhicule et mettez la transmission au point mort. Desserrez le frein à main tout en appuyant modérément sur la pédale de frein. Appuyez sur la touche « Power in » (enrouler) de la télécommande. Effectuez le treuillage sur environ 1,8 m, puis arrêtez. Relâchez lentement la pédale de frein puis serrez le frein à main. Cela permet d'assurer qu'il n'y a aucune charge sur le câble. Mettez le levier de vitesses en position de stationnement ou en prise, puis éteignez le moteur. Descendez du véhicule et inspectez le treuil pour vous assurer que le câble est enroulé uniformément sur le tambour du treuil et qu'il ne creuse pas la couche inférieure. Si c'est le cas, déroulez le câble et répétez cette étape à partir du début en appliquant davantage de pression sur la pédale de frein.

8) Après vous être assuré que le câble s'enroule correctement sur le tambour, répétez l'étape six jusqu'à ce que le véhicule soit à moins de 2 m du point d'ancrage. Une fois la distance atteinte, relâchez lentement la pédale de frein puis serrez le frein à main. Cela permet d'assurer qu'il n'y a aucune charge sur le câble. Mettez le levier de vitesses en position de stationnement ou en prise, puis éteignez le moteur. Descendez du véhicule. Décrochez le crochet du point d'ancrage. Tout en retenant le cordon du crochet fourni, maintenez la tension sur câble et enroulez lentement le treuil par de petites pressions sur l'interrupteur de commande jusqu'à ce que le crochet soit à moins de 1 m du guide-câble. Arrêtez le treuillage et fixez le crochet sur un point d'ancrage approprié sur le véhicule. **NE LAISSEZ PAS LE CROCHET ATTEINDRE LE GUIDE-CÂBLE.** Cela pourrait endommager le guide-câble. Une fois le crochet fixé correctement au véhicule, enroulez le câble de façon à éliminer le mou restant en appliquant de petites pressions sur la touche « Power in » (enrouler) de la télécommande jusqu'à ce que le mou soit minime sur le câble du treuil.

AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour, car le câble pourrait se dérouler du tambour, étant donné que l'ancrage du câble n'est pas conçu pour retenir une charge.

Que vous soyez en train de dépanner un autre véhicule ou en train d'arracher une souche du sol, la connaissance des techniques de treuillage vous permettra de maintenir un bon niveau de sécurité pour vous-même et ceux qui vous entourent. La partie la plus importante de la procédure de treuillage est peut-être ce qui est fait avant de treuiller.

Nous allons couvrir dans cette section les fondements d'un treuillage efficace. Toutefois, c'est à vous d'analyser la situation et de prendre les décisions nécessaires pour l'utilisation correcte du treuil. Appliquez ce que vous savez du treuil, les bases sur lesquelles vous vous êtes entraîné et adaptez vos techniques à la situation dans laquelle vous vous trouvez. Quelques points clés à se rappeler quand vous utilisez le treuil Warn :

1. **Prenez toujours le temps d'évaluer la situation dans laquelle vous vous trouvez et préparez le treuillage avec soin.**
2. **Prenez toujours votre temps quand vous utilisez un treuil.**
3. **Utilisez l'équipement correct pour la situation.**
4. **Portez toujours des gants en cuir et ne laissez pas le câble glisser dans les mains.**
5. **Vous et seulement vous devez manier le câble et faire fonctionner la télécommande.**
6. **Pensez toujours en termes de sécurité.**
7. **Entraînez-vous. Faites et refaites les étapes.**

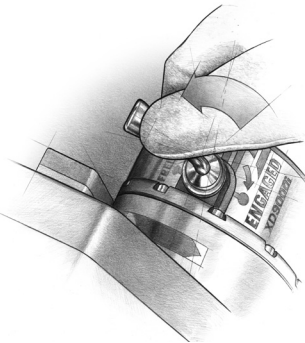
Traction avec un câble



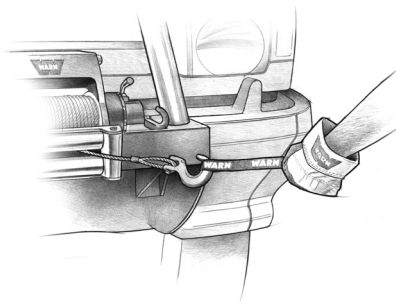
Câbler pour le treuillage

Les étapes suivantes décrivent comment dépanner le véhicule avec un treuillage sur câblage simple. Les techniques de câblage double ou multiple suivent les mêmes étapes de base mais utilisent une poulie ouvrante pour assister la procédure.

Étape 1 : METTEZ DES GANTS.



Étape 2 : DÉBRAYEZ. Pour permettre au tambour de tourner en roue libre, mettez l'embrayage du treuil en position de débrayage. Le déroulement en roue libre économise la batterie.



Étape 3 : LIBÉREZ LE CROCHET DU TREUIL ET ATTACHEZ LA SANGLE DU CROCHET. Libérez le crochet du treuil de son point d'ancrage. Attachez la sangle du crochet au crochet (si ce n'est pas le cas).

AVERTISSEMENT

Toujours utiliser le cordon du crochet fourni pour enrouler ou dérouler le câble, durant l'installation ou l'utilisation pour éviter de se blesser les mains ou les doigts.

AVERTISSEMENT

Toujours garder les mains éloignées du câble du treuil, de la boucle du crochet, du crochet et de l'ouverture du guide-câble durant l'installation et l'utilisation de l'appareil et le déroulement du câble.



Étape 4 : TIREZ LE CÂBLE JUSQU'AU POINT D'ANCRAGE. Tirez suffisamment de câble pour atteindre le point d'ancrage. Assurez-vous de conserver une certaine tension dans le câble. Il peut se tordre ou se doubler s'il n'est pas tendu, ce qui peut l'endommager. Pour éviter de perdre le bout, maintenez le crochet dans la sangle à crochet pendant que vous travaillez.



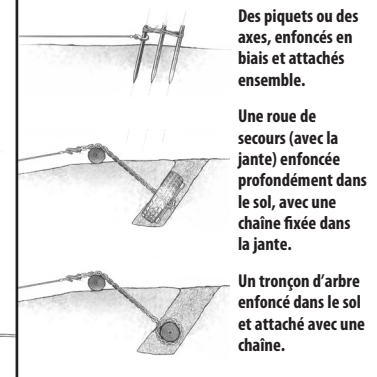
Étape 5 : FIXATION SUR LE POINT D'ANCRAGE. Lorsque vous avez déterminé le point d'ancrage, fixez la sangle de protection de tronc d'arbre ou l'élingue autour de l'objet choisi.

Étape 6 : ATTACHEZ LA MANILLE D'ANCRAGE ET LA SANGLE DU CROCHET. Fixez la manille aux deux bouts de la sangle ou de l'élingue et à travers la boucle du crochet, en faisant attention à ne pas trop serrer (serrez puis relâchez d'un demi-tour).

Comment choisir un point d'ancrage :

Un point d'ancrage stable est essentiel pour toutes les opérations de treuillage. L'ancrage doit être suffisamment solide pour tenir pendant le treuillage. Les points d'ancrages naturels comprennent les arbres, les souches et les rochers. Accrochez le câble aussi bas que possible. Si aucun point d'ancrage n'est disponible lorsque vous dépannez un autre véhicule, votre véhicule devient le point d'ancrage. Dans ce cas, assurez-vous de mettre la transmission au point mort, mettez le frein à main et bloquez les roues pour empêcher que votre véhicule ne bouge.

Idéalement, choisissez un point d'ancrage qui vous permettra de tirer droit dans la direction de déplacement du véhicule. Cela permet au câble de s'enrouler de façon serrée et uniforme sur le tambour du treuil. Choisissez un point d'ancrage aussi éloigné que possible, afin de maximiser la puissance de traction du treuil.



Des piquets ou des axes, enfoncés en biais et attachés ensemble.

Une roue de secours (avec la jante) enfoncée profondément dans le sol, avec une chaîne fixée dans la jante.

Un tronçon d'arbre enfoncé dans le sol et attaché avec une chaîne.

AVERTISSEMENT

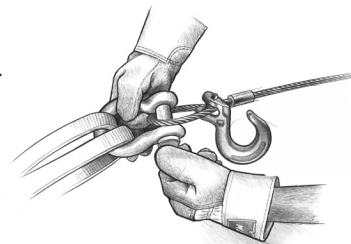
Ne jamais essayer d'embrayer ou de débrayer si le treuil est sous charge, si le câble du treuil est en tension ou si le tambour est en train de tourner.

ATTENTION

Ne jamais laisser la télécommande dans un emplacement où elle peut être activée durant la mise en roue libre, le câblage ou quand le treuil n'est pas utilisé.

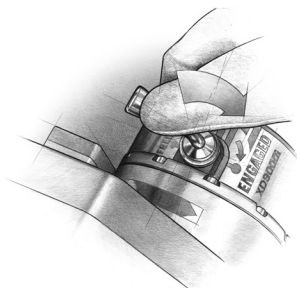
AVERTISSEMENT

Ne jamais replier le câble du treuil sur lui-même. Utiliser toujours une chaîne ou une protection de tronc d'arbre sur le point d'ancrage.



AVERTISSEMENT

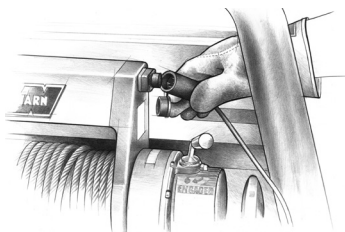
Ne jamais utiliser le treuil comme palan ou pour suspendre une charge.



AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser le treuil ou le câble du treuil pour faire du remorquage. Cela peut endommager, surcharger et casser le câble.

Étape 7 : BLOQUEZ L'EMBRAYAGE. Bloquez le tambour du treuil en faisant pivoter le levier de l'embrayage sur le treuil en position « Embrayage ».



AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour, car le câble pourrait se dérouler du tambour, étant donné que l'ancrage du câble n'est pas conçu pour retenir une charge.

Étape 8 : CONNECTEZ LA TÉLÉCOMMANDE. Faites attention à ne pas laisser le câble de la télécommande pendre devant le treuil. Si vous décidez de commander le treuil de l'intérieur du véhicule, passez toujours la télécommande par la fenêtre pour éviter de pincer le fil électrique dans la portière. **Déconnectez toujours la télécommande quand elle n'est pas en marche.**



Étape 9 : METTEZ LE CÂBLE EN TENSION. En utilisant la télécommande, rembobinez lentement le câble jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de mou. Lorsque le câble est en tension, restez bien à l'écart et ne passez jamais par-dessus.

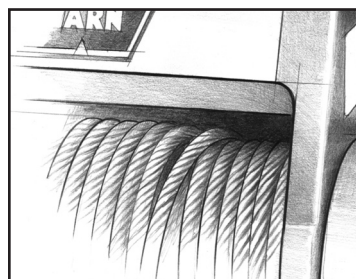
Étape 10 : VÉRIFIEZ LE POINT D'ANCRAGE.

Avant de poursuivre la procédure de treuillage, assurez-vous que toutes les connexions sont bien faites et exemptes de débris.

TREUILLAGE

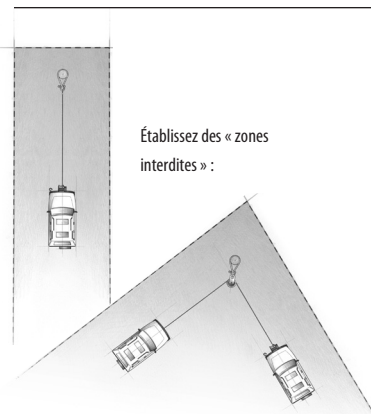
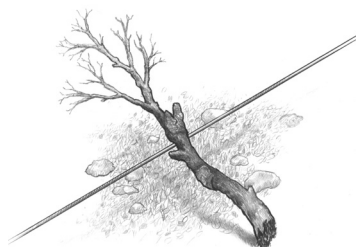
Comme vous l'avez certainement déjà remarqué, il y a de nombreuses choses à faire et à prendre en compte avant de commencer le treuillage. Soyez attentif à ce que vous faites afin d'éviter tout accident.

L'utilisation correcte du treuil est si importante que vous devriez vous entraîner à pratiquer ces techniques avant d'avoir à faire face aux distractions et au stress d'une véritable situation de treuillage.



Étape 11 : VÉRIFIEZ LE CÂBLE. Le câble doit être proprement enroulé autour du tambour. Le câble peut être abîmé s'il n'est pas enroulé correctement.

Étape 12 : PLACEZ QUELQUE CHOSE SUR LE CÂBLE si vous le jugez nécessaire, à mi-chemin entre le treuil et le point d'ancrage, pour absorber l'énergie si le câble venait à se rompre. Vous pouvez utiliser à cette fin des branches d'arbre, des vestes lourdes, une chaîne, un sac à dos et autres objets similaires.



Étape 13 : FAITES CONNAÎTRE VOS INTENTIONS. Avant de commencer à treuiller, assurez-vous que toutes les personnes présentes à proximité du treuil sont complètement conscientes de vos intentions.

Indiquez exactement les emplacements où les spectateurs ne doivent pas se placer - jamais en aval ou en amont du véhicule, ni à proximité du câble ou de la poulie ouvrante. La situation peut présenter d'autres « zones interdites ».



Étape 14 : COMMENCEZ À TREUILLER. Le moteur du véhicule du treuil étant en marche et le câble déjà légèrement tendu, commencez à treuiller lentement et régulièrement. Assurez-vous que le câble s'enroule régulièrement et fermement autour du tambour. Pour faciliter la manœuvre, le véhicule tracté peut être conduit doucement tout en étant tiré par le treuil.

Étape 15 : POUR LA RÉCUPÉRATION DU VÉHICULE, continuez à tirer jusqu'à ce que le véhicule soit sur un plan stable. Lorsque vous êtes à même de conduire le véhicule, l'opération de treuillage est terminée.

Étape 16 : ASSUREZ-VOUS DU VÉHICULE. Lorsque la récupération du véhicule est terminée, assurez-vous du véhicule en mettant le frein à main et en positionnant la boîte de vitesse sur « park » (dans le cas d'une boîte automatique) ou en première (avec une boîte manuelle). Relâchez la tension du câble.

Ce qu'il faut surveiller sous charge

Le câble doit toujours s'enrouler sur le tambour dans le sens indiqué par l'étiquette de rotation du tambour apposée sur le treuil.

Lorsque vous rembobinez, assurez-vous que le câble d'acier s'enroule sur le tambour de manière uniforme et serrée. Cela empêche les spires extérieures de s'enfoncer dans les spires intérieures, ce qui peut coincer et endommager le câble.

Pour éviter les à-coups, actionnez l'interrupteur de commande de manière intermittente afin d'éliminer le mou du câble. Les charges de choc peuvent momentanément dépasser de loin la capacité du treuil et du câble.

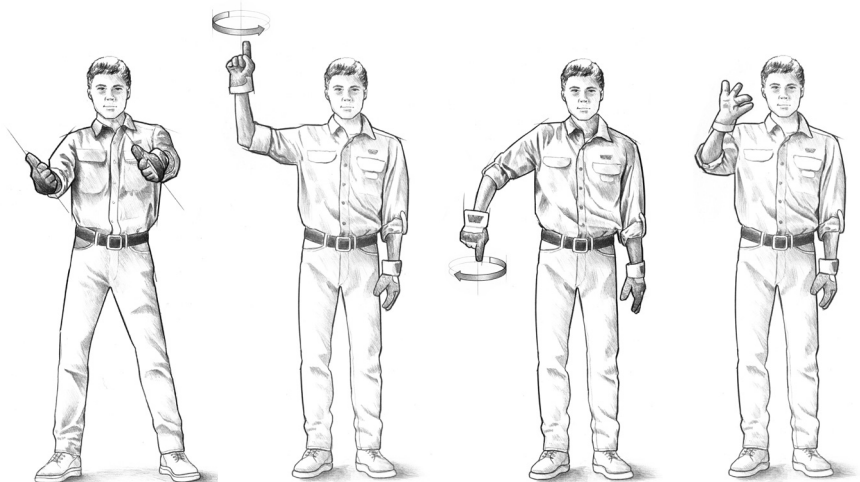
Lorsque vous enroulez le câble en tirant de côté, celui-ci s'empile principalement sur l'une des extrémités du tambour. Un tel empilement peut éventuellement endommager le treuil sérieusement. Pour éviter cela, dirigez le câble le plus droit possible durant la traction et arrêtez le treuil si le câble se rapproche des barres d'accouplement ou de la plaque de montage. Pour corriger un enroulement inégal, déroulez la section de câble en cause et redirigez-la vers l'autre extrémité du tambour, ce qui libérera de la place pour poursuivre le travail avec le treuil.

AVIS

Éviter de surchauffer le moteur du treuil. Pour un treuillage de longue durée, arrêter le moteur à intervalles raisonnables pour lui permettre de refroidir.

Signalisation à bras pour le treuillage

Dans certains cas, la récupération peut nécessiter deux personnes. L'une dirige et commande le treuil pendant que l'autre donne les instructions de navigation et s'assure que le câble s'enroule correctement. Vous et votre assistant devez établir des signaux à bras clairs et précis, et les revoir jusqu'à bien les maîtriser. Il doit être compris que si l'opérateur ne peut pas voir les deux mains de l'assistant, le treuil ne doit pas être actionné. Signaux proposés :

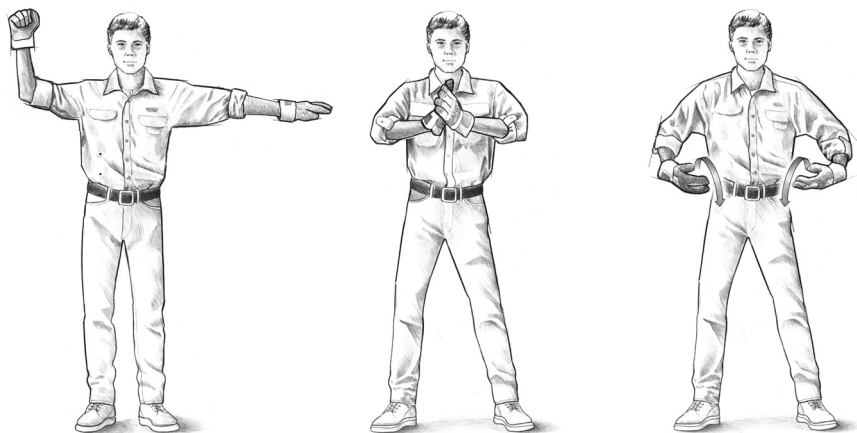


1) Direction de conduite
Etendez les bras avec les pouces vers le haut, et penchez les mains dans la direction que vous conseillez au conducteur..

2) Enroulement du câble
Maintenez l'index en l'air, au-dessus du niveau de l'épaule, et dessinez des petits cercles dans l'air pour demander l'activation du treuil.

3) Déroulement du câble
Maintenez l'index vers le bas et dessinez des cercles en l'air au niveau de la ceinture pour demander plus de mou.

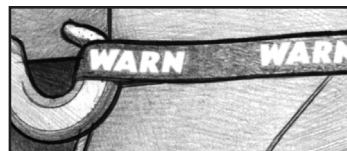
4) Treuillage par à-coups
Demande à l'opérateur de treuiller par série de petites tractions rapides. Ouvrez et fermez l'index et le majeur continuellement jusqu'à ce que vous vouliez arrêter le treuil.



5) Arrêt du treuillage
Pour signaler l'arrêt du treuillage, fermez le poing, paume en direction du conducteur, suffisamment haut pour que le conducteur puisse le voir, et tendez l'autre bras à hauteur de l'épaule.

6) Freinage
Croisez les paumes pour indiquer au conducteur qu'il doit appuyer sur la pédale de frein.

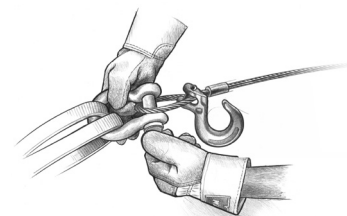
7) Assistance par la conduite
Signifie au conducteur de donner plus de puissance pour assister la procédure de treuillage.



Comment rembobiner à vide

Disposez la télécommande de telle sorte qu'elle ne puisse pas être prise dans le treuil. Arrangez le câble à enrouler de manière à ce qu'il ne s'entortille ni ne s'emmêle pendant le rembobinage. Assurez-vous que le câble qui est déjà sur le tambour est enroulé de manière uniforme et serrée. Serrez et arrangez la couche de câble si nécessaire. Gardez une légère tension dans le câble et rembobinez-le sur le tambour du treuil en couches uniformes. Arrêtez-vous fréquemment pour resserrer et arranger les couches lorsque c'est nécessaire. Répétez la procédure jusqu'à ce que le crochet du treuil soit à la même distance que la longueur totale de la télécommande du treuil. Pincez le crochet entre le pouce et l'index et attachez le cordon du crochet. Tenez le cordon du crochet entre le pouce et l'index pour maintenir la tension sur le câble. Guidez le câble vers le guide-câble tout en le rembobinant avec précaution avec de petites pressions sur la télécommande. Rangez le crochet sur le guide-câble ou tendu sur un endroit approprié sur le côté.

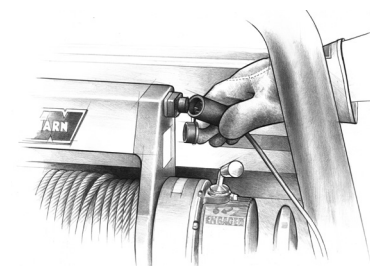
Si vous ne disposez pas de sangle de crochet, utilisez un morceau de corde ou quelque chose de similaire. Pour éviter tout accident grave, éloignez TOUJOURS les doigts de la zone du crochet lorsque vous rembobinez.



Étape 17 : DÉCONNECTEZ LE CÂBLE.
Détachez-le du point d'ancrage.



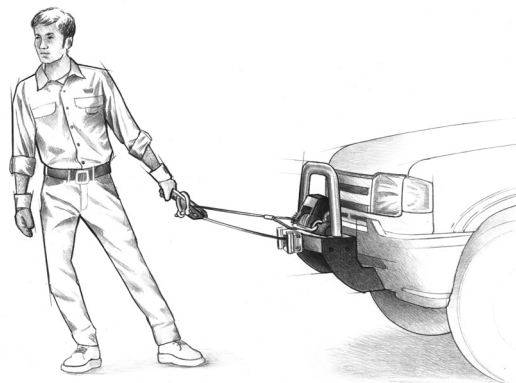
Étape 18 : ENROULEZ LE CÂBLE. La personne qui s'occupe du câble doit guider le câble à l'intérieur, ne pas le laisser glisser dans la main et contrôler le treuil en permanence.



Étape 19 : DÉBRANCHEZ LA TÉLÉCOMMANDE. Débranchez la prise de la télécommande du boîtier de commande et rangez-la dans un endroit propre et sec. Les opérations de treuillages sont maintenant complétées. Remettez le capuchon sur la prise du solénoïde.

⚠ AVERTISSEMENT
Toujours garder les mains éloignées du câble du treuil, de la boucle du crochet, du crochet et de l'ouverture du guide-câble durant l'installation et l'utilisation de l'appareil et l'enroulement ou le déroulement du câble.

Différentes situations de treuillage nécessitent d'autres techniques de treuillage. Celles-ci peuvent aller d'un manque de place pour obtenir une traction suffisante en utilisant un câblage direct à la simple augmentation de la puissance de traction ou au maintien d'un treuillage en ligne droite. Vous devrez évaluer la technique la plus adaptée à la situation. Pensez toujours « sécurité ».



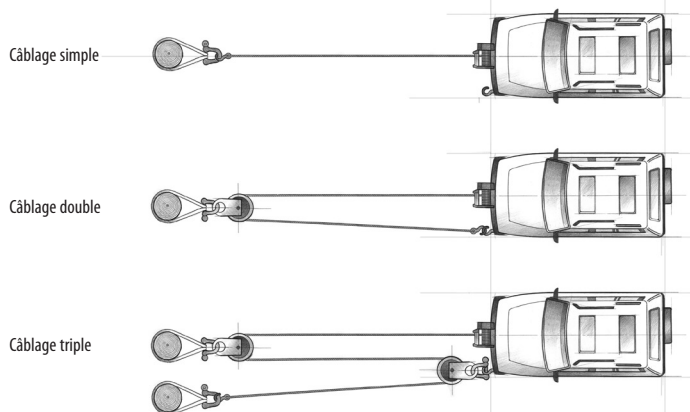
Comment changer la direction du treuillage

Toutes les opérations de treuillage doivent se faire en ligne droite, du treuil à l'objet qui est halé. Cela réduit au minimum l'accumulation de câble sur un coté du tambour, ce qui diminuerait l'efficacité du treuillage tout en endommageant le câble. Une poulie ouvrante, fixée à un point situé directement en face du véhicule, vous

permettra de changer la direction de treuillage tout en conservant un angle de 90° avec le câble, lui permettant ainsi de s'enrouler correctement sur le tambour.

Augmenter la puissance de treuillage

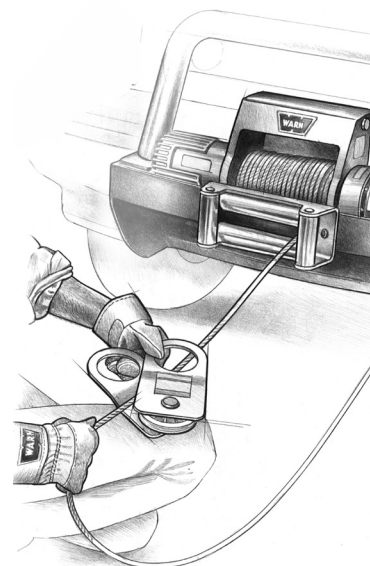
Dans certains cas, vous aurez besoin de plus de puissance de traction. L'utilisation de poulies ouvrantes augmente l'avantage mécanique et, par là même, la puissance de traction pulling power:



Câblage double

Comme la puissance de traction décroît en fonction des couches de câble sur le tambour du treuil, vous pouvez utiliser une poulie ouvrante pour dédoubler le câblage et réduire la quantité de câble sur le tambour. Ceci réduit le nombre de couches de câble sur le tambour et augmente la puissance de traction.

Commencez par extraire suffisamment de câble pour libérer le crochet du treuil. Attachez le crochet au châssis du véhicule ou au crochet de remorquage et faites passer le câble par la poulie ouvrante.

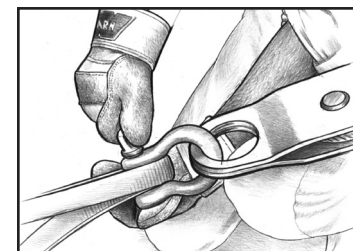


Débrayez et, tout en utilisant la poulie ouvrante, tirez suffisamment de câble pour atteindre le point d'ancrage. Ne fixez pas le crochet au kit de montage.

Fixez le câble au point d'ancrage avec une sangle de protection ou une élingue. Attachez la manille d'ancrage. Fixez la manille aux deux bouts de la sangle / élingue en faisant attention de ne pas trop serrer (serrez puis relâchez d'un demi-tour).

Câblage triple

Utilisez la même technique que pour le câblage double. Sélectionnez un point de montage robuste sur le véhicule pour la poulie ouvrante et la manille d'ancrage à vis. Maintenez un angle de 90° avec le treuil et faites passer le câble par le premier point d'ancrage et la poulie ouvrante. Fixez le câble en retour au véhicule. Faites passer le câble par la poulie ouvrante et fixez-le à l'aide de la manille d'ancrage à vis sur le véhicule, aussi près que possible du treuil. Maintenant, tirez le câble jusqu'au point d'ancrage final.



Fixez le câble au point d'ancrage avec une sangle de protection ou une élingue. Attachez la manille d'ancrage. Fixez la manille aux deux bouts de la sangle / élingue en faisant attention de ne pas trop serrer (serrez puis relâchez d'un demi-tour).

Fixez le crochet du treuil. Tout en gardant la ligne près du sol, insérez le crochet dans la manille d'ancrage à vis. Vérifiez le point d'ancrage. Avant de poursuivre la procédure de treuillage, assurez-vous que toutes les connexions sont bien faites et exemptes de débris.

MAINTENANCE

- Inspectez le câble avant et après chaque utilisation du treuil. S'il y a un vrillage dans le câble ou que celui-ci est effiloché, remplacez-le. Examinez également le crochet du treuil et son axe pour détecter tout signe d'usure ou de dommage. Remplacez-le si nécessaire.
- Gardez le treuil, le câble et la télécommande exempts de contaminants. Utilisez un chiffon ou une serviette propre pour enlever les saletés et débris éventuels. Si nécessaire, déroulez complètement le câble (en laissant un minimum de 5 spires sur le tambour), essuyez-le et rembobinez-le correctement avant de le ranger. Appliquez une huile légère sur le câble et le crochet du treuil pour empêcher la rouille et la corrosion.
- Faire fonctionner le treuil pendant une longue période peut mettre la batterie du véhicule à l'épreuve. Assurez-vous de bien vérifier la batterie et ses câbles en suivant les instructions du constructeur. Vérifiez également l'interrupteur de commande et toutes les connexions électriques pour vous assurer qu'ils sont propres et bien serrés.
- Inspectez, le cas échéant, la télécommande au cas où elle serait endommagée. Assurez-vous de bien couvrir la prise de télécommande pour éviter que la poussière et la saleté ne pénètrent dans les connexions. Rangez la télécommande dans un endroit sûr, propre et sec.
- Aucune lubrification n'est nécessaire pendant la durée de service du treuil.

AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour, car le câble pourrait se dérouler du tambour, étant donné que l'ancrage du câble n'est pas conçu pour retenir une charge.

EN DERNIÈRE ANALYSE

Le manuel de base pour les techniques de treuillage ne peut pas couvrir toutes les situations possibles où vous pourriez avoir à utiliser un treuil. En dernière analyse, les décisions que vous prendrez détermineront le résultat final. Assurez-vous donc de bien réfléchir à chaque situation et à chaque étape à effectuer. Gardez toujours à l'esprit votre propre sécurité et celles des personnes alentour. Faites attention et vous passerez un bon moment.



Guía básica de técnicas para el uso del cabrestante

En cada situación donde se utiliza un cabrestante existe la posibilidad de ocasionar daños personales. Para reducir al mínimo este peligro, es importante leer esta guía atentamente y familiarizarse con el funcionamiento del cabrestante antes de tener que usarlo; también debe concentrarse en la seguridad. En esta guía, se establecen muchas de las reglas de seguridad para el uso del cabrestante. No obstante, debido a que cada situación en la que se utiliza el cabrestante es diferente, es muy importante el buen juicio y un enfoque constante en la seguridad.

ÍNDICE:




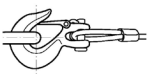





Índice de símbolos	42
Precauciones generales de seguridad	43-45
Lo fundamental del cabrestante	46-47
Cómo funciona el cabrestante	48
Accesorios y mejoras del cabrestante	49-50
Antes de usar el cabrestante	51-54
Tracción	54-57
Técnicas de maniobrado	58-59
Mantenimiento	60
El análisis final	60










PRODUCTOS DE **WARN INDUSTRIES** PARA USO FUERA DE CARRETERAS ASFALTADAS

12900 S.E. Capps Road
Clackamas, OR 97015-8903 (EE. UU.)

Servicio de atención al cliente: 1-800-543-WARN
Fax: 1-503-722-3000

www.warn.com

SÍMBOLO	EXPLICACIÓN
	Lea el manual de instrucciones
	Lleve puesta siempre protección ocular y auditiva
	Nunca utilice el cabrestante como si fuese una grúa
	Fije de forma apropiada la carga en la garganta del gancho
	Enrolle el cable en la parte inferior del tambor
	Peligro de aplastamiento de los dedos o la guía del cable
	Peligro de perforación o corte en las manos
	Peligro de explosión o rotura
	Peligro de borde afilado

SÍMBOLO	EXPLICACIÓN
	Lleve puestos siempre guantes de cuero
	No lo use para desplazar personas
	Use siempre la correa del gancho suministrada
	No aplique nunca una carga a la punta del gancho o al seguro
	Nunca enrolle el cable en la parte superior del tambor
	Punto de pellizco de la guía del cable
	Peligro de superficie caliente
	Peligro de incendio y quemaduras
	Peligros asociados con partes móviles

Advertencias y precauciones



Al leer estas instrucciones, verá ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES, AVISOS y NOTAS. Cada mensaje tiene un propósito específico. Las ADVERTENCIAS son mensajes de seguridad que indican que está ante una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en lesiones graves o la muerte. Las PRECAUCIONES son mensajes de seguridad que indican una situación de posible peligro que, si no se evita, puede resultar en lesiones menores o de poca gravedad. Las PRECAUCIONES pueden alertar también contra prácticas no seguras. Las PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS identifican el peligro, indican cómo evitarlo y advierten de las posibles consecuencias si no se evita tal peligro. Los AVISOS son mensajes para evitar daños a la propiedad. Las NOTAS son información adicional que le ayudarán a llevar a cabo un procedimiento. **¡TRABAJE SIEMPRE DE FORMA SEGURA!**

ADVERTENCIA

PELIGRO DE ENREDO EN LAS PARTES MÓVILES

De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.

- Verifique **siempre** que el seguro del gancho está cerrado y que no soporta carga.
- No aplique **nunca** una carga a la punta del gancho o al seguro. Aplique la carga únicamente al centro del gancho.
- No use **nunca** un gancho cuya abertura haya aumentado o cuya punta esté doblada o retorcida..
- Utilice **siempre** un gancho con seguro.
- Asegúrese **siempre** de que el operador y otras personas sean conscientes de la estabilidad del vehículo y/o la carga.
- Mantenga **siempre** el cable del control remoto y el cable de alimentación alejados del tambor, el cable y el cordaje. Inspeccione la posible existencia de grietas, pellizcos, cables deshilachados o conexiones sueltas. Los componentes dañados deberán reemplazarse antes de la operación.
- Pase **siempre** el control remoto a través de una ventana cuando lo utilice en un vehículo.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE ENREDO EN LAS PARTES MÓVILES




De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.









Seguridad general:






- Conozca **siempre** el funcionamiento del cabrestante. Lea detenidamente las Instrucciones, la Guía de operación y/o la Guía básica de técnicas del cabrestante para comprender el funcionamiento y la manipulación del cabrestante.
- No exceda **nunca** la capacidad nominal del cabrestante ni del cable del cabrestante. Emplee un cable doble con una polea para reducir la carga del cabrestante.
- Lleve puestos **siempre** guantes gruesos de cuero para manipular el cable del cabrestante.
- No use **nunca** el cabrestante o el cable del cabrestante para remolcar. Un golpe a las cargas puede dañar, sobrecargar o romper el cable.
- No utilice **nunca** el cabrestante para amarrar una carga.
- No ponga **nunca** en funcionamiento este cabrestante si se encuentra bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos..
- **Nunca** opere este cabrestante si es menor de 16 años de edad.

Seguridad en la instalación:

- Elija **siempre** una ubicación de montaje que sea lo suficientemente sólida para soportar la capacidad de carga máxima del cabrestante.
- Utilice **siempre** piezas de grado 5 (grado 8,8 milimétrico) o superior.
- No suelde **nunca** los pernos de montaje.
- Use **siempre** piezas de montaje, componentes y accesorios aprobados por el fabricante.
- No utilice **nunca** pernos que sean demasiado largos.
- Complete **siempre** la instalación del cabrestante y el acoplamiento del gancho antes de instalar el cableado.
- Mantenga **siempre** las manos alejadas del cable del cabrestante, del bucle del gancho, del gancho y de la abertura de la guía durante la instalación, la operación, y en el enrollado y desenrollado.
- Ponga **siempre** la guía del cable con la etiqueta de advertencia visible en la parte superior.
- Realice **siempre** un estiramiento previo del cable y vuelva a enrollarlo con carga antes de usarlo. Un cable bien enrollado reduce las posibilidades de tener "dobles" que puedan dañar el cable.

 ADVERTENCIA	
	
<p>PELIGRO DE ENREDO EN LAS PARTES MÓVILES</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p> <p>Seguridad durante la operación del cabrestante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione siempre el cable del cabrestante, el gancho y las eslingas antes de poner el cabrestante en funcionamiento. Si el cable del cabrestante está deshilachado, retorcido o dañado, deberá reemplazarse de inmediato. Los componentes dañados deberán reemplazarse antes de la operación. Evite que las piezas deberán dañadas. Retire siempre cualquier elemento u obstáculo que pueda provocar inseguridad en la operación del cabrestante. Verifique siempre que el anclaje seleccionado soportará la carga y que la correa o la cadena no se deslizará. Use siempre la correa suministrada con el gancho cuando vaya a enrollar o desenrollar el cable del cabrestante, durante la instalación y durante la operación. Requiera siempre a los operadores y las personas presentes que estén atentos al vehículo y/o la carga. Tenga siempre presente la estabilidad del vehículo y de la carga durante el uso del cabrestante; haga que las personas presentes se mantengan alejadas. Alerta a todas las personas presentes de una posible inestabilidad. Siempre enrolle tanto cable como sea posible al prepararse para el maniobrado. Emplee un cable doble o elija un punto de anclaje distante. Tómese siempre su tiempo para asegurar la carga con técnicas apropiadas antes de arrastrarla con el cabrestante. No toque nunca el cable del cabrestante ni el gancho si hay alguien cerca del interruptor de control, o si el cabrestante está en funcionamiento. Nunca embrague ni desembrague si el cabrestante está soportando una carga, si el cable está en tensión o si el tambor está en movimiento. No toque nunca el cable del cabrestante ni el gancho mientras están tensos o con carga. Manténgase siempre alejado del cable del cabrestante y de la carga, y no deje que otros se acerquen cuando el cabrestante esté en funcionamiento. No use nunca un vehículo para tirar de la carga en el cable del cabrestante. La carga combinada o un golpe en la carga puede dañar, sobrecargar o romper el cable. No enrolle nunca el cable del cabrestante sobre sí mismo. Utilice una cadena o un cable de estrangulación, o un protector de tronco de árbol en el anclaje. 	

 ADVERTENCIA	
	
	
<p>PELIGRO DE CAÍDA O APLASTAMIENTO</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siempre manténgase usted, las manos y a otros alejados. No accione nunca accione el cabrestante si no hay, al menos, 5 vueltas de cable alrededor del tambor. El cable podría soltarse del tambor, ya que el acoplamiento del cable al tambor no está construido para aguantar cargas. No use nunca el cabrestante como grúa o para suspender una carga. Compruebe siempre que el anclaje soportará la carga. Utilice técnicas de maniobrado adecuadas y tómese tiempo para operar de forma correcta. No utilice nunca el cabrestante para levantar o desplazar personas.. Nunca realice esfuerzos excesivos para enrollar el cable del cabrestante. Utilice siempre posturas y técnicas de levantamiento adecuadas o solicite ayuda a la hora de manipular e instalar el producto. Enrolle y desenrolle el cable del tambor siempre en la dirección especificada en la etiqueta de advertencia del cabrestante o en la documentación. Esto es necesario para el funcionamiento correcto del freno automático (si viene equipado con ello). Siempre enrolle el cable del cabrestante alrededor del tambor en el sentido indicado por la marca de rotación del cabrestante. 	
 ADVERTENCIA	
	
<p>PELIGRO DE CORTES Y QUEMADURAS</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p> <p>Para evitar daños en las manos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lleve puestos siempre guantes gruesos de cuero para manipular el cable del cabrestante. Tenga siempre en cuenta que las superficies del motor, del tambor o del cable del cabrestante pueden estar calientes durante o después del uso del mismo. 	

 ADVERTENCIA	
	
	
<p>PELIGRO DE INCENDIO O POR PRESENCIA DE PRODUCTOS QUÍMICOS</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> No lleve nunca puestas joyas, y lleve siempre protección ocular. No pase nunca los cables eléctricos por bordes agudos. No pase nunca los cables eléctricos cerca de piezas que se calienten. No pase nunca los cables eléctricos por partes móviles o cerca de ellas. Coloque siempre las fundas de terminales suministradas en los cables y los terminales, tal como se indica en las instrucciones de instalación. No se apoye nunca en la batería si está haciendo conexiones. No pase nunca los cables eléctricos sobre los terminales de la batería. No acorte nunca los terminales de la batería con objetos metálicos. Si va a perforar, verifique siempre que en el área no haya tuberías o tanques de combustible, tuberías de sistema de frenado, cables eléctricos, etc. Consulte siempre el manual del usuario para obtener detalles de cableado adecuados. Aísle y proteja siempre los cables y los terminales eléctricos que queden expuestos. 	

 PRECAUCIÓN	
	
<p>PELIGRO DE CORTES Y QUEMADURAS</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones menores o moderadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nunca deje que el cable del cabrestante se deslice por sus manos. 	

 PRECAUCIÓN	
	
<p>PELIGRO DE ENREDO EN LAS PARTES MÓVILES</p> <p>De no seguirse estas instrucciones, podrían producirse lesiones menores o moderadas.</p> <p>Para evitar daños en las manos:</p> <ul style="list-style-type: none"> No deje nunca el control remoto donde pueda activarse durante el enrollado libre, maniobrado o cuando el cabrestante no esté en uso. No deje nunca el control remoto del cabrestante conectado cuando se esté instalando o haciendo enrollado libre, maniobras o mantenimiento ni cuando no se esté utilizando el cabrestante. 	

AVISO	
<p>EVITE DAÑOS AL EQUIPO Y AL CABRESTANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Evite siempre los tirones laterales, ya que pueden apilar el cable en un extremo del tambor. Esto puede dañar el cable del cabrestante o el cabrestante. Compruebe siempre que se ha embragado o desembragado completamente. Sea precavido siempre para no dañar la estructura cuando vaya a anclar su vehículo en una operación con el cabrestante. No sumerja nunca el cabrestante en agua. Guarde siempre el control remoto en un área protegida, limpia y seca. 	

LO FUNDAMENTAL DEL CABRESTANTE

⚠ ADVERTENCIA

Siempre tome el tiempo para comprender completamente el cabrestante y la operación de tiro mediante la revisión de esta guía y la Guía del operador que se incluye con el cabrestante.

De modo que ya tiene el cabrestante WARN y está preparado para probarlo: subir a unas cuantas rocas, salpicar un poco de barro y atravesar algún que otro arroyo. En resumen, ya está listo para explorar el campo y para disfrutar.

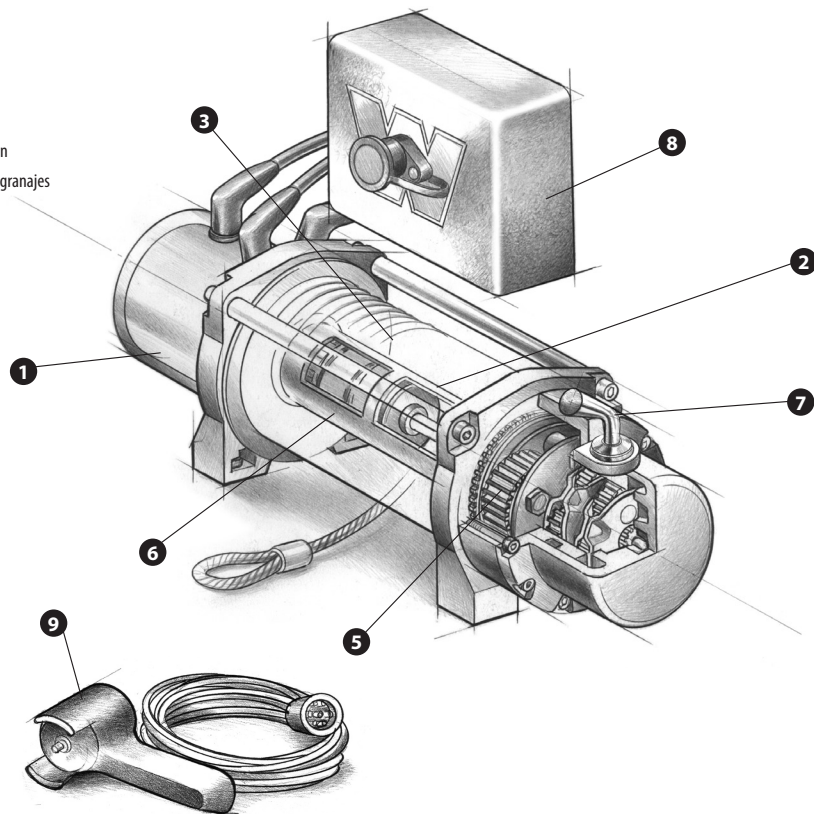
Muy bien. Si es lo suficientemente inteligente como para ir preparado con lo mejor, probablemente también lo sea para saber que, si quiere disfrutar, tiene que entender perfectamente cómo funciona el cabrestante.

Esto es precisamente lo que intenta hacer esta guía: proporcionarle un conocimiento básico del cabrestante y enseñarle lo fundamental de las técnicas apropiadas de uso. Pero antes

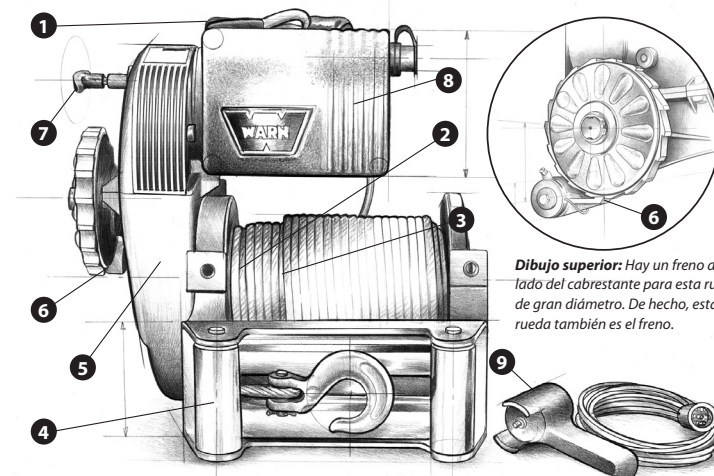
de comenzar, debemos aclarar que la información en esta guía es solamente de carácter general. Como no hay dos situaciones iguales, sería casi imposible ilustrar todos los casos que pueden presentarse. No obstante, podemos brindarle los principios y las técnicas generales. Será su responsabilidad suya tomarse el tiempo necesario para analizar la situación y aplicar la técnica apropiada.

El sentido común y las instrucciones que se incluyen en este libro le pueden ayudar a disfrutar de la máquina. No olvide que debe analizar cada situación antes de proceder y ACTUAR CAUTELOSAMENTE.

Componentes estructurales de un cabrestante de engranajes planetarios



LO FUNDAMENTAL DEL CABRESTANTE



Dibujo superior: Hay un freno a un lado del cabrestante para esta rueda de gran diámetro. De hecho, esta rueda también es el freno.

El cabrestante 8274-50 tiene una estructura diferente. Este cabrestante utiliza engranajes de dentadura recta para reducir. Además, éste tiene un freno automático de disco en el lado de la máquina.

Para comenzar, debe familiarizarse con el cabrestante Warn y con cada uno de sus componentes: Practique el uso del cabrestante antes de utilizarlo.

1 Motor. Por lo general, el motor del cabrestante funciona con la batería de su vehículo. El motor proporciona energía al mecanismo de engranajes, que gira el tambor del cabrestante y enrolla el cable.

2 Tambor del cabrestante. El tambor del cabrestante es el cilindro en el cual se enrolla el cable. El motor acciona esta pieza y el tren accionador. Se puede cambiar el sentido de giro utilizando el control remoto.

3 Cable metálico. El diámetro del cable y su longitud se determinan de acuerdo a la capacidad de carga del cabrestante y a su diseño del mismo. Enrollado alrededor del tambor del cabrestante a través de la guía, el cable se enlaza al final para aceptar el perno del enganche.

4 Guía. Cuando se usa el cabrestante en ángulo, la guía del cable actúa para dirigir el cable hacia el tambor de enrollado. Esto reduce al mínimo los daños que puede sufrir el cable cuando pasa por la montura o el paragolpes del cabrestante.

5 Tren de engranajes. El engranaje de reducción convierte la energía del motor del cabrestante en una fuerza de gran tracción. El diseño del tren de engranajes hace posible que el cabrestante sea más ligero y compacto.

6 Sistema de freno. El freno se acciona automáticamente en el tambor del cabrestante cuando se para el motor de éste y hay carga en el cable. El freno evita que el cabrestante suelte cable, lo que mantiene al vehículo en su lugar.

7 Embrague. El embrague permite al usuario desactivar el tambor de enrollado desde el sistema de engranajes, lo que permite al tambor girar libremente (llamado "enrollado manual"). Al embragar se vuelve a "bloquear" el tambor del cabrestante en el tren de engranaje.

8 Caja de control. Los solenoides de la caja de control transmiten corriente al motor utilizando la energía eléctrica de la batería del vehículo. Esto permite que el usuario cambie la dirección de la rotación del tambor del cabrestante.

9 Control remoto. El control remoto se conecta a la caja de control, y el usuario puede controlar la dirección del cabrestante y mantenerse alejado del cable mientras funciona.

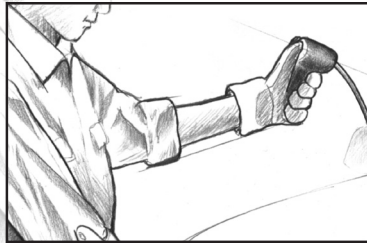
⚠ ADVERTENCIA

Nunca embrague ni desembrague si el cabrestante está soportando una carga, si el cable está en tensión o si el tambor está en movimiento.

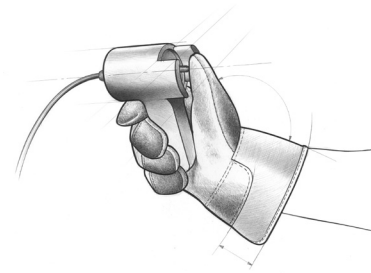
Mecánica del cabrestante

Ahora que ya se ha familiarizado con el cabrestante Warn y sus componentes, podemos empezar a ver cómo funciona. La mayor ventaja de un cabrestante eléctrico es que puede proporcionar un servicio fiable, bien sea para usarse en el trabajo o en situaciones recreativas, incluso cuando el motor del vehículo se cala, por supuesto, suponiendo que hay la suficiente corriente disponible en la batería. El cabrestante puede funcionar a altas cargas y, por esta razón, la caja de control utiliza un sistema de control para aceptar sin peligro el flujo de corriente.

El cabrestante está controlado por el control remoto de mano para permitir al usuario estar alejado durante el proceso de tracción.



Es importante comprender que cuanto más prolongando sea el tiro, más calor se creará, al igual que una plancha caliente. Si se utiliza el cabrestante sin dejar enfriar su motor, puede producir daños en dicho motor. Asimismo, si el motor está funcionando durante la tracción, la batería puede desgastarse más rápido de lo que se carga. Por lo tanto, preste atención al indicador de voltaje para asegurarse de que la batería no está demasiado baja para poner en marcha su vehículo.



Control del cabrestante

El control remoto de mano controla al cabrestante para permitir al usuario estar alejado mientras controla el proceso de tracción. El control remoto posibilita el control de la rotación hacia delante y hacia atrás del tambor de enrollado.

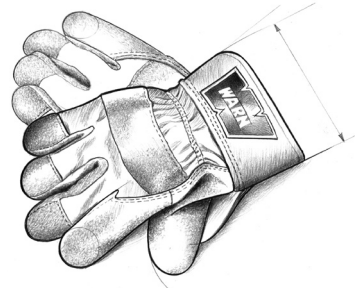
Cómo reacciona el cabrestante a la carga

Los cabrestantes Warn se clasifican por su capacidad de tracción. La capacidad de tracción máxima ocurre en la primera capa de cable del tambor. A medida que aumentan las capas, disminuye la potencia de tiro. Esta es la realidad matemática del uso de cabrestantes. Exceder la capacidad del cabrestante puede producir que éste falle o que el cable se rompa. Analizar ahora cómo desea usar el cabrestante le puede evitar graves problemas más tarde.

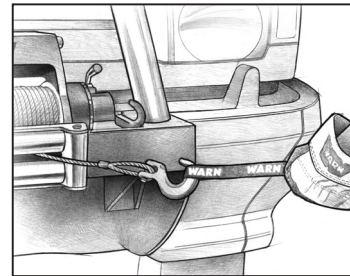
Además, también debe asegurarse de que el sistema de montaje del cabrestante y el armazón del vehículo puedan soportar la carga establecida del cabrestante.

Por lo tanto, analice su situación. Utilice la razón para calcular la cantidad de peso del que quiere tirar. Calcule el peso bruto y multiplíquelo por 1,5; no exceda la capacidad nominal del cabrestante o del cable.

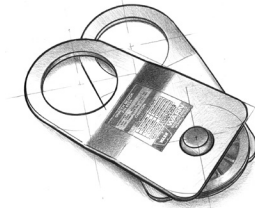
El cabrestante no es mucho más que una simple herramienta. Pero cuando se utiliza con ciertos accesorios y mejoras, el cabrestante Warn puede convertirse en una herramienta de múltiples usos y muy productiva. En esta sección, veremos varios de estos aspectos. Algunos de ellos son vitales para utilizar el cabrestante sin correr peligro, pero otros ofrecen versatilidad adicional y comodidad.



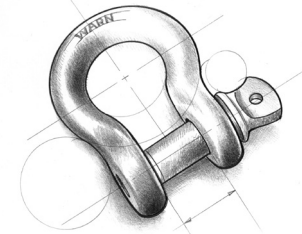
Gautes. Con el uso, el cable llegará a tener "púas" que pueden cortar la piel. Es extremadamente importante llevar guantes protectores mientras el cabrestante está en funcionamiento o si se toca el cable. Evite usar ropa suelta o cualquier otra cosa que se pueda enredar en el cable o en otras partes móviles.



Correa del gancho. Se utiliza para sujetar el gancho y proteger los dedos de la guía a medida que se enrolla el cable. Los cabrestantes adquieren una gran fuerza de tiro y pueden cortar fácilmente los dedos y los miembros del cuerpo que se encuentren en determinados lugares. Coloque el gancho dentro del enlace y sujete la correa entre el pulgar y el dedo índice.



Polea. Si se usa la polea correctamente, ésta le permite: (1) aumentar la potencia de tiro del cabrestante y (2) cambiar la dirección de tiro sin dañar el cable. El uso apropiado de la polea se trata en la sección "Antes de usar el cabrestante".

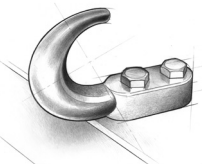


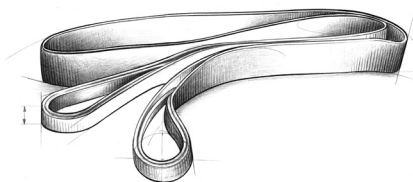
Enganches en forma de D. El enganche en forma de D es un medio seguro de conectar los extremos enlazados de cables, correas y poleas. El perno del enganche es roscado para poderlo quitarlo fácilmente.



Cadena de estrangulación. Se puede utilizar para enganchar a otro vehículo o a objetos cortantes como punto de anclaje. No obstante, las cadenas dañarán o destruirán los árboles que se utilizan.

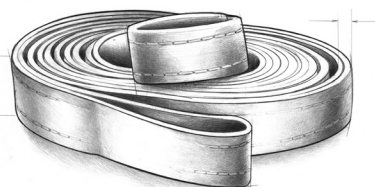
Ganchos de remolque. Si se aseguran de forma apropiada al armazón del vehículo, los ganchos de remolque proporcionan un punto de unión para los ganchos del cable, las correas y las cadenas.



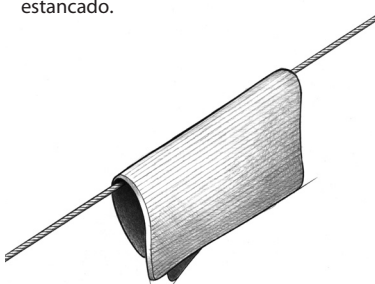


El protector de tronco de árbol.

Por lo general, está fabricado de nilón de gran calidad, proporciona al usuario un punto de unión para el cable del cabrestante a una gran variedad de puntos de anclaje y objetos, y, al mismo tiempo, protege los árboles vivos.



Correa de recuperación. Nunca utilice una correa de recuperación durante el funcionamiento del cabrestante. Como está diseñada para estirarse, ésta acumula energía y puede reaccionar como una goma elástica si falla el maniobrado. Utilice la correa de recuperación para extraer un vehículo estancado.



Manta pesada. Es posible que, en ciertas situaciones, necesite poner una manta pesada o un objeto similar encima del cable. Una manta pesada, tal como las enguatadas que se utilizan en mudanzas, puede absorber energía en caso de rotura del cable. Colóquela sobre el cable hacia la mitad, entre

el cabrestante y el punto de anclaje. Haga esto antes de tensar el cable. No se acerque a la manta ni la mueva una vez que se haya tensado el cable. No permita que se acerque a la guía. Si hay que mover o quitar la manta, disminuya primero la tensión del cable.

Palas y herramientas de mano.

Con mucha frecuencia, durante las actividades de tracción, se dará cuenta de que necesita más ayuda. Se recomienda obtener herramientas como palas, un hacha y un gato de gran elevación para asistirle cuando lo necesite.

Piezas de repuesto. Algunas piezas de repuesto, que son importantes llevar en viajes al campo, son, por ejemplo, un enganche adicional de perno roscado, una polea y una unidad de control remoto. Si utiliza el cabrestante de forma continuada y lo utiliza para realizar trabajos de consideración, sería recomendable incluir un cable y un gancho adicionales.

Artículos en la caja de herramientas.

Son llaves de tuercas manuales, destornilladores, alicates y herramientas para cambiar el cable.

Cables de arranque. Muchos casos de emergencias en carretera se deben a baterías desgastadas. Para evitar agotar su fuente de energía, puede instalar un sistema de batería doble y un conjunto aislador de batería. También se recomienda incluir cables de arranque para la batería y el sistema de cables Warn de conexión rápida.

Recomendaciones para la batería

Para obtener el mejor rendimiento posible de su cabrestante, se recomienda una batería de automóvil normal totalmente cargada con una capacidad mínima de 650 amperios para el arranque en frío. Compruebe que las conexiones eléctricas estén limpias y apretadas.

Pruebe el cabrestante antes de quedarse estancado. Una situación real no es el momento para aprender a utilizarlo. El nuevo cable debe estar tensado antes de su primer uso.

Estiramiento del cable

La vida útil del cable está directamente relacionada con la forma en que se utiliza y se cuida. Durante su primer uso, un cable nuevo debe enrollarse en el tambor bajo una carga de, por lo menos, 454 kg (1000 lbs). Siga las instrucciones siguientes para tensar el cable correctamente en el tambor del cabrestante.

- 1) Escoja una superficie PLANA y PAREJA que sea lo suficientemente amplia como para poder extender todo el cable.
- 2) Gire la palanca del embrague del cabrestante hacia la posición "Free Spool" (enrollado libre). Desenrolle el cable del tambor hasta las últimas 5 vueltas. Una vez desenrollado el cable, ponga la palanca del embrague del cabrestante en la posición "Engaged" (embragado).
- 3) Acople el extremo del cable con gancho a un punto de anclaje apropiado y aleje el vehículo de tal punto hasta que quede muy poco cable suelto. Antes de salir del vehículo, ponga el freno de mano, deje una velocidad puesta o en aparcado (vehículos automáticos) y apague el vehículo.
- 4) Conecte el control remoto al cabrestante. Desde una distancia de aproximadamente 2.5 metros (8 pies) del cabrestante, enrolle el cable hasta que se halla enrollado todo el cable suelto en el tambor del cabrestante. Desconecte el control remoto del cabrestante. Mantenga la tensión en el cable con una mano; empuje cuidadosamente el cable hacia el lado del tambor al que esté enganchado, de forma que no haya espacios libres en el tambor entre cada vuelta. Verifique que el cable se enrolle en la parte inferior del tambor y no en la superior, ya que, en caso contrario, el freno de carga automático no funcionará correctamente (si el cable se enrolla en la parte superior, habrá desenrollado el cabrestante en lugar de enrollarlo con el control remoto).
- 5) Para una mayor seguridad, dos personas deberán realizar los pasos siguientes. Si trata de tensar el cable usted solo, verifique siempre que el freno de mano esté puesto, deje una marcha puesta y apague el vehículo cada vez que lo abandone para inspeccionar el cable. No salga nunca del vehículo con una carga aplicada al cable. Tensar el cable es fundamental para garantizar una larga vida útil del mismo. Al tensarse el cable, se evitará que sus capas exteriores pellizquen o deformen las capas interiores.

6) Procure enrollar cada vuelta de forma pareja para evitar daños al cable.

7) Pase el control remoto a través de la ventanilla del conductor para que pueda usarlo el conductor del vehículo. Pida a su ayudante que se ubique en la parte lateral del vehículo, alejado del cable del cabrestante. El deberá indicarle si el cable se está enrollando correctamente al verlo pasar por la guía. Arranque el vehículo y ponga la transmisión en punto muerto. Suelte el freno de mano mientras presiona moderadamente el pedal del freno. Pulse el botón de enrollar en el control remoto. Después de enrollar aproximadamente 2 metros (6 pies) de cable, pare el enrollado. Lentamente deje de presionar el pedal del freno para aplicar el freno de mano. Esto asegurará que no haya carga en el cable del cabrestante. A continuación, ponga la transmisión en aparcado (vehículos automáticos) o ponga una velocidad con la palanca de cambios y apague el vehículo. Salga del vehículo y asegúrese de que el cable del cabrestante esté enrollándose de forma pareja en el tambor y no hundiéndose en la capa inferior. Si el cable se está hundiendo, desenróllelo y repita este paso desde el principio con más presión en el pedal del freno.

8) Cuando esté convencido de que el cable está enrollándose correctamente en el tambor, repita el paso 6 hasta que el vehículo se encuentre a 2 metros (6 pies) del anclaje del cabrestante. Una vez que esté a 2 metros (6 pies), deje de presionar el pedal del freno lentamente para utilizar el freno de mano. Esto asegurará que no haya carga en el cable del cabrestante. A continuación, ponga la transmisión en aparcado (vehículos automáticos) o ponga una velocidad con la palanca de cambios y apague el vehículo. Salga del vehículo. Desenganche el gancho del punto de anclaje. Mientras que sostiene la correa del gancho (incluida en el producto), mantenga la tensión en el cable del cabrestante y enróllelo lentamente pulsando el botón de enrollado en el control remoto hasta que el gancho se encuentre a 1 metro (3 pies) de la guía. Pare de enrollarlo y enganche el gancho al punto de anclaje apropiado en el vehículo. NO PERMITA QUE EL GANCHO TOQUE LA GUIA. Esto podría causar daños a la guía. Una vez que el gancho esté bien acoplado al vehículo, enrolle el resto del cable suelto pulsando el botón de enrollado en el control remoto hasta que haya una holgura mínima en el cable.

PRECAUCIÓN
 Nunca utilice una correa para la izada.
 Nunca utilice una correa para el remolque. La correa se pueden cortar fácilmente ni se erosione.
 Nunca utilice correas de goma que producen una gran fuerza al estirarse, lo cual supone un posible peligro.

ADVERTENCIA
 No accione el cabrestante si no hay, al menos, 5 vueltas de cable alrededor del tambor. El cable podría soltarse del tambor, ya que el acoplamiento del cable al tambor no está construido para aguantar cargas.

El conocer las técnicas apropiadas en el uso del cabrestante, ya sea para recuperar otro vehículo o para sacar un tocón de árbol de la tierra, puede servir para protegerse a sí mismo y a las personas que le rodean. Quizás la parte más importante en el uso del cabrestante sea, en cualquier situación, lo que usted hace antes de la tracción.

En esta sección, le mostramos lo fundamental para usar su cabrestante eficazmente. No obstante, usted es el responsable de analizar la situación y tomar las decisiones necesarias para usar correctamente el cabrestante. Haga uso de sus conocimientos sobre cabrestantes y de los principios básicos que haya practicado, y adapte sus técnicas a la situación en particular. Cuando vaya a utilizar el cabrestante Warn, recuerde lo siguiente:

1. **Tómese su tiempo siempre para evaluar la situación y planifique la operación de tracción cuidadosamente.**
2. **Cuando utilice un cabrestante, tómese siempre su tiempo.**
3. **Utilice el equipo apropiado para su situación en particular.**
4. **Utilice siempre guantes de cuero, y no permita que el cable se deslice entre sus manos.**
5. **Únicamente usted deberá manejar el cable y operar el conmutador del control remoto.**
6. **Piense en su seguridad en todo momento.**
7. **Practique lo más posible cada fase.**

ADVERTENCIA

Use **siempre** la correa del gancho suministrada cuando vaya a enrollar o desenrollar el cable del cabrestante o durante la instalación o la operación para evitar daños en las manos.

ADVERTENCIA

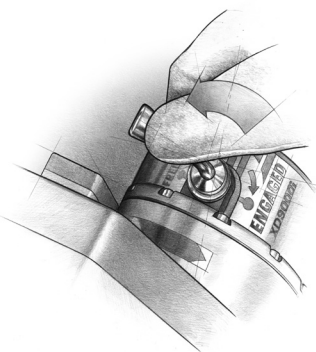
Mantenga **siempre** las manos alejadas del cable del cabrestante, del bucle del gancho, del gancho y de la abertura de la guía durante la instalación, la operación, y en el enrollado y desenrollado.



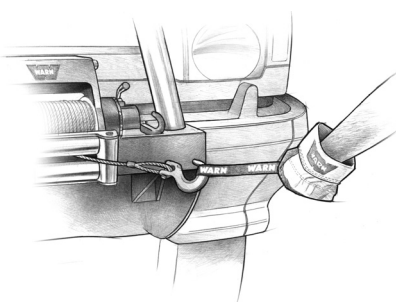
Maniobrado para la tracción

Las siguientes fases describen cómo recuperar su vehículo utilizando tracción con cable sencillo. Las técnicas de maniobrado de cable doble o múltiple siguen el mismo proceso pero utilizan una polea para realizar la tracción.

Paso 1: PÓNGASE LOS GUANTES.



Paso 2: DESEMBRAGUE. Para permitir el enrollado libre del tambor del cabrestante, gire la palanca del embrague para desembragar. El enrollado libre conserva la energía en la batería.



Paso 3: LIBERE EL GANCHO DEL CABRESTANTE Y ACOPLÉ LA CORREA. Libere el gancho del cabrestante de su punto de anclaje. Acople la correa del gancho a éste (si no estuviera acoplada).



Paso 4: TIRE DEL CABLE HACIA EL PUNTO DE ANCLAJE. Desenrolle suficiente cable para alcanzar el punto de anclaje. Debe haber cierta tensión en el cable. Si se afloja, es posible que el cable se dañe si se enreda o se enrolla más de lo debido. Para evitar perder el final, ponga el gancho del cabrestante en la correa del gancho mientras usted trabaja.



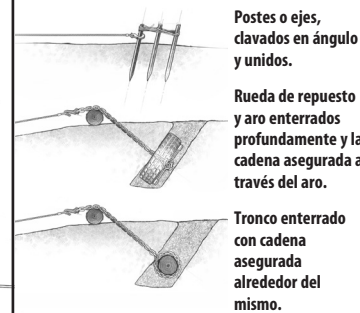
Paso 5: ASEGURAR AL PUNTO DE ANCLAJE. Una vez que haya elegido un punto de anclaje, asegure el protector del tronco del árbol o la cadena de estrangulamiento alrededor del objeto.

Paso 6: ACOPLÉ EL ENGANCHE EN FORMA DE D Y LA CORREA DEL GANCHO. Acople el enganche a los dos extremos de la correa o la cadena y a través del bucle del gancho, y asegúrese de no sobretensarla (tense y retroceda media vuelta).

Cómo elegir un punto de anclaje:

En vital realizar un anclaje seguro cuando se utiliza el cabrestante. El punto de anclaje debe ser lo suficientemente fuerte como para sujetar el cabrestante mientras se esté usando. Los puntos naturales de anclaje pueden ser árboles, tocones o rocas. Enganche el cable en la parte más baja posible. Si no se encuentran puntos naturales de anclaje cuando se está tratando de recuperar otro vehículo, su vehículo será dicho punto. En esta situación, la transmisión se deberá poner en neutro; también se deberá accionar el freno de mano y bloquear las ruedas para evitar que su vehículo se mueva.

Lo ideal es tener un punto de anclaje que le permita tirar en línea recta en la dirección hacia donde el vehículo se vaya a mover. Esto permitirá que el cable se enrolle bien y de forma pareja en el tambor de enrollado. Un punto de anclaje lo más alejado posible proporcionará al cabrestante la mayor capacidad de tracción posible.



ADVERTENCIA

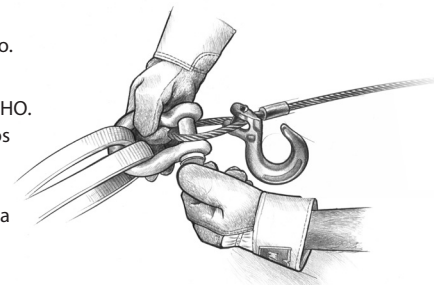
Nunca embrague ni desembrague si el cabrestante está soportando una carga, si el cable está en tensión o si el tambor está en movimiento.

PRECAUCIÓN

No deje **nunca** el control remoto donde pueda activarse durante el enrollado libre, el maniobrado o cuando el cabrestante no esté en uso.

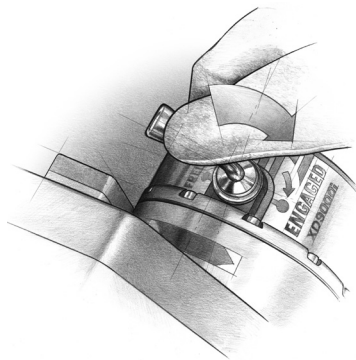
ADVERTENCIA

No enrolle **nunca** el cable del cabrestante sobre sí mismo. Utilice una cadena o un cable de estrangulación, o un protector de tronco de árbol en el anclaje.



ADVERTENCIA

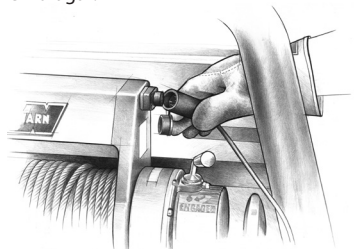
No use **nunca** el cabrestante como grúa o para suspender una carga.



ADVERTENCIA

No use **nunca** el cable del cabrestante para remolcar. Un golpe a las cargas puede dañar, sobrecargar o romper el cable.

Paso 7: BLOQUEO DEL EMBRAGUE. Bloquee el tambor del cabrestante girando la palanca del embrague para embragar.



Paso 8: CONECTE EL CONTROL REMOTO. Asegúrese de que el cable del control remoto no se enrede enfrente del cabrestante. Si desea controlar el cabrestante desde el interior del vehículo, pase siempre éste por la ventana para evitar atrapar el cordón en la puerta. **Desconecte siempre el control remoto cuando no lo esté usando.**



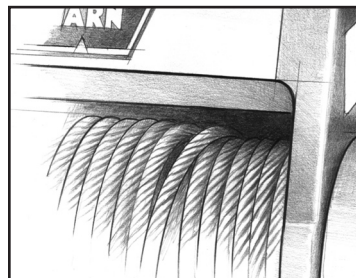
Paso 9: PONER EL CABLE BAJO TENSIÓN. Con el conmutador del cabrestante, enrolle lentamente el cable hasta que esté completamente tenso. Una vez que el cable esté tenso, aléjese lo más posible y no lo pise nunca.

Paso 10: COMPRUEBE EL ESTADO DEL PUNTO DE ANCLAJE. Asegúrese de que todas las conexiones estén aseguradas, y despeje el área de cualquier objeto antes de continuar con el proceso de tracción.

TRACCIÓN

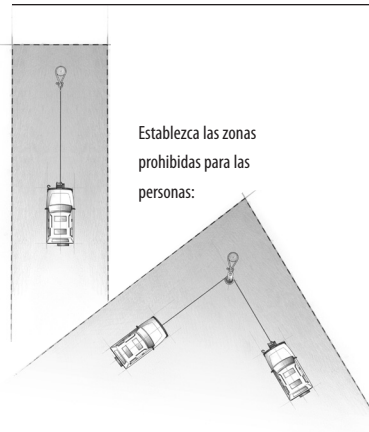
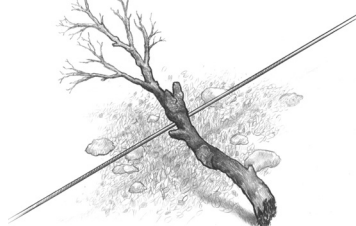
Como ya habrá notado, hay mucho que hacer y que tener en cuenta antes de empezar la tracción. Piense en lo que está haciendo para poder protegerse así mismo y a los demás.

Es muy importante accionar correctamente el cabrestante; de hecho, debería practicar estas técnicas antes de enfrentarse a las distracciones y al estrés que conlleva una situación real donde hay que utilizarlo.



Paso 11: REVISE EL CABLE. El cable deberá estar enrollado de forma adecuada en el tambor. El cable se puede dañar si el enrollado no se hace correctamente.

Paso 12: PONGA ALGO SOBRE EL CABLE, si cree que es necesario, hacia la mitad entre el cabrestante y el punto de anclaje, con el fin de absorber fuerza en caso que el cable se suelte. Se pueden utilizar ramas de árboles, chaquetas pesadas, cadenas, mochilas y objetos parecidos con este propósito.



Paso 13: COMUNIQUE SUS INTENCIONES. Asegúrese de que todas las personas que estén en las inmediaciones del cabrestante que se pondrá en funcionamiento sepan bien cuáles son sus intenciones antes de comenzar la tracción.

Ponga límites en cuanto al lugar donde deben estar los espectadores; nunca detrás o enfrente del vehículo y nunca cerca del cable o de la polea. Su situación puede exigir tener otras zonas donde la gente no puede estar.



Paso 14: PONGA EN FUNCIONAMIENTO EL CABRESTANTE. Con el motor en funcionamiento del vehículo que se va a usar para ayudar al cabrestante y con el cable ya ligeramente tensado, comience la tracción lentamente y a un ritmo constante. El cable se deberá enrollar correctamente alrededor del tambor. Para obtener mejor tracción, se podrá conducir lentamente el vehículo del que se está tirando mientras se usa el cabrestante.

Paso 15: PARA RECUPERAR UN VEHÍCULO, continúe tirando hasta que éste se encuentre en terreno firme. Si puede conducir el vehículo, el uso del cabrestante habrá finalizado.

Paso 16: ASEGURE EL VEHÍCULO. Una vez completa la recuperación del vehículo, ponga los frenos y la transmisión en "aparcar", si es automático, o en una velocidad corta si es manual. Afloje la tensión del cable.

Qué hay que considerar cuando haya carga

El cable debe enrollarse alrededor del tambor en el sentido que indica la marca de rotación que hay en el cabrestante.

Al enrollar el cable, éste debe quedar tenso y bien distribuido en el tambor. Esto evita que las vueltas más externas del cable se traben con las vueltas internas, lo cual puede ocasionar atascamientos y daños al cable.

Evite sacudidas de la carga utilizando el conmutador de control de forma intermitente a fin de tensar y hacer entrar las porciones del cable que puedan quedar flojas. Las sacudidas de la carga pueden hacer sobrepasar momentáneamente la capacidad nominal del cabrestante y del cable.

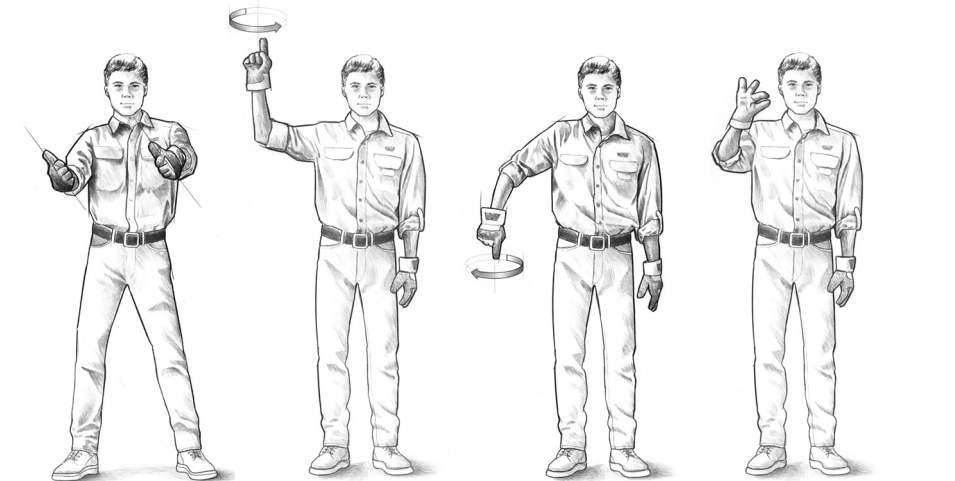
Durante operaciones de tiro lateral, el cable tiende a acumularse en un extremo del tambor. Esta acumulación de cable puede hacerse excesiva, lo que puede causar daños serios al cabrestante. Por consiguiente, haga las operaciones de tiro en línea recta, si es posible, y pare el cabrestante si el cable se acerca a las varillas de conexión o a la placa de montaje. Para solucionar la acumulación despereja de cable, desenrolle esa sección y colóquelo en el extremo opuesto del tambor, lo que dejará espacio para continuar con el enrollado.

AVISO

Evite sobrecalentar el motor del cabrestante. Si el uso del cabrestante se va a realizar durante un periodo de tiempo largo, detenga el motor en intervalos razonables para permitir que se enfríe.

Señales con la mano durante el uso del cabrestante

En algunas situaciones, se necesitan dos personas para hacer la recuperación. Una conduce y controla el cabrestante, mientras la otra proporciona las instrucciones y se asegura de que el cable se enrolla correctamente. Usted y su ayudante deben establecer claramente y de forma precisa las señas de manos y repasarlas para asegurarse de que los dos las entienden. También debe estar claro que si el conductor que controla el cabrestante no puede ver ambas manos del ayudante, no deberá activar el cabrestante. Señas sugeridas:

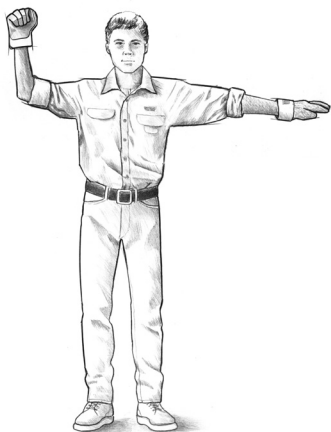


1) Dirección de giro
Extender las manos con los pulgares hacia arriba y doblar la mano hacia la dirección que quiera que el conductor gire.

2) Enrollar el cable
Alzar el dedo índice por encima del hombro y hacer pequeños círculos en el aire para indicar que se enrolle el cabrestante.

3) Desenrollar el cable
Poner el dedo índice apuntando hacia abajo y hacer pequeños círculos en el aire a la altura de la cintura aproximadamente para indicar que se suelte más cable del cabrestante.

4) Enrollado por impulso del cable
Indicar al conductor que enrolle el cabrestante en arranques cortos y rápidos. Abrir y cerrar la parte superior de los dedos hasta que se desee que se pare el cabrestante.



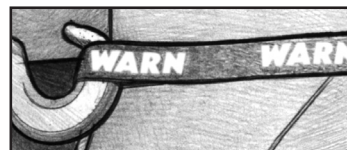
5) Parar el cabrestante
La seña para parar el cabrestante es cerrar la mano en un puño, la palma hacia el conductor, mantenerla lo suficientemente elevada como para que el conductor la vea y la otra mano estirada hacia delante al nivel del hombro.



6) Frenar
Cruzar las palmas para indicar al conductor que accione el freno de pie.



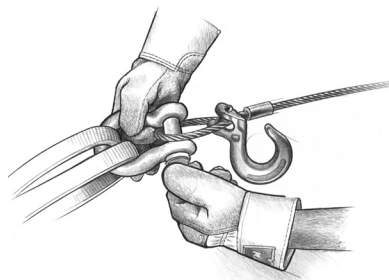
7) Asistencia en la conducción
Indicar al conductor que dé más potencia a las ruedas para ayudar en el proceso de tracción con el cabrestante.



Cómo enrollar el cable cuando no hay carga

Disponga la dirección por control remoto de forma que no pueda engancharse en el cabrestante. Disponga el cable de forma que no se doble ni se trabe al enrollarlo. Asegúrese de que el cable ya enrollado en el tambor esté bien tenso y dispuesto en capas uniformes. Tense y enderece la capa si es necesario. Mantenga el cable bajo una tensión ligera y vuelva a enrollarlo en el tambor del cabrestante en capas uniformes. Pare frecuentemente para tensar y enderezar las capas según sea necesario. Repita este proceso hasta que el gancho del cabrestante esté a la misma distancia que la longitud total del control remoto desde el cabrestante. Sujete el gancho entre el pulgar y el dedo índice y acople la correa del mismo. Tome la correa entre el pulgar y el índice para mantener la tensión del cable. Ayude a que el cable pase hacia la guía, enrollando cuidadosamente el resto mientras pulsa el interruptor del control remoto. Ponga el gancho en la guía o tense hasta encontrar un lugar adecuado en uno de los lados.

Si no tiene la correa del gancho, utilice la longitud de un cordón o algo parecido. Para prevenir lesiones graves, NUNCA ponga los dedos dentro del área del gancho al enrollar.

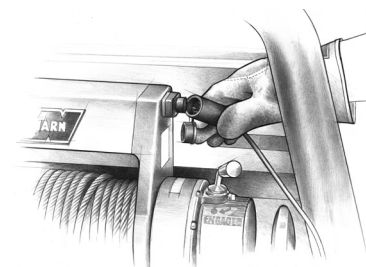


Paso 17: DESCONECTE EL CABLE.
Desconecte el cable del punto de anclaje.



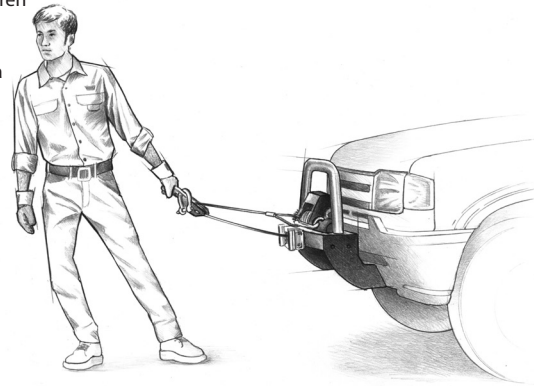
Paso 18: ENROLLE DE NUEVO EL CABLE.
La persona encargada del cable deberá ayudar a enrollarlo y no dejarlo resbalar por la mano. Asimismo, esta persona deberá controlar el cabrestante en todo momento

ADVERTENCIA
Mantenga siempre las manos alejadas del cable del cabrestante, del bucle del gancho, del gancho y de la abertura de la guía durante la instalación, la operación, y en el enrollado y desenrollado.



Paso 19: DESCONECTE EL CONTROL REMOTO.
Desconecte el cordón del control remoto desde su caja y guárdelo en un lugar limpio y seco. Las operaciones del cabrestante ya se han finalizado. Ponga la cubierta en la conexión del solenoide.

En varias situaciones donde se utiliza el cabrestante, se requieren aplicaciones de otras técnicas de tracción. Éstas pueden ser tales como poner una distancia corta para obtener una tracción máxima utilizando el maniobrado de línea recta, simplemente aumentar la potencia de tiro, o mantener una situación de tiro en línea recta. Usted tendrá que decidir qué técnica es la más adecuada para la situación en que se encuentra. Tenga en mente la "seguridad" en todo momento..



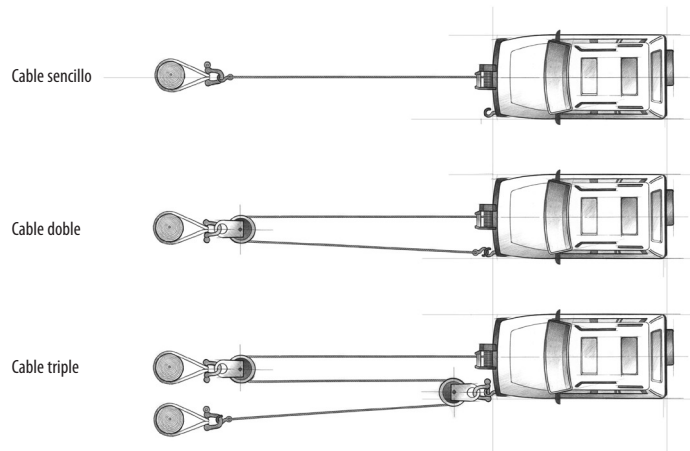
Cómo cambiar la dirección de tiro

Todas las operaciones realizadas con el cabrestante deben hacerse en línea recta: desde éste hasta el objeto del que se quiera tirar. Esto reduce al mínimo la acumulación del cable a uno de los lados del tambor, lo que impide que el tiro sea eficaz y daña

el cable. Una polea, fijada en un punto directamente enfrente del vehículo, le permitirá cambiar la dirección del tiro mientras continúa permitiendo que el cable forme un ángulo de 90° para enrollarse correctamente en el tambor.

Aumento de la potencia de tiro

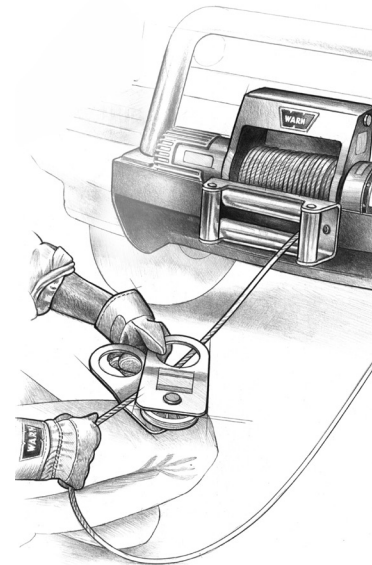
En algunos casos, notará que se necesita más potencia de tiro. El uso de poleas aumentan la ventaja mecánica, y esto incrementa la potencia de tiro:



Cable doble

Debido a que la potencia de tiro disminuye con el número de capas del cable en el tambor del cabrestante, se puede utilizar una polea para utilizar el cable doble. Esto disminuye el número de capas del cable en el tambor y aumenta la potencia de tiro.

Comience soltando suficiente cable como para sacar el gancho del cabrestante. Enganche el gancho al armazón del vehículo o del gancho de remolque y pase el cable a través de la polea.

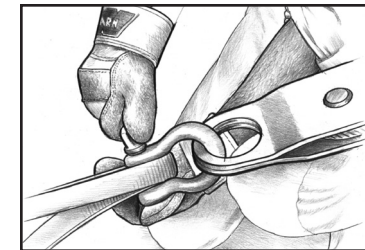


Desembrague y utilice la polea, suelte el suficiente cable como para alcanzar el punto de anclaje. No enganche el gancho al conjunto de montaje.

Asegure el punto de anclaje con el protector del tronco del árbol o la cadena de estrangulación. Acople el enganche a los dos extremos de la correa o cadena, y tenga cuidado de no sobretensarla (tense y retroceda media vuelta).

Cable triple

Utilice las mismas técnicas que en el doble cable. Busque en su vehículo un lugar resistente para el montaje de la polea y del enganche de perno roscado. Mantenga un ángulo de 90° entre el cabrestante y pase el cable por el primer punto de anclaje y de la polea. Asegure el cable al vehículo. Pase el cable por la polea y asegúrela con un enganche de perno roscado en el vehículo tan cerca del cabrestante como sea posible. Ahora pase el cable por el punto de anclaje final.




Asegure el punto de anclaje con el protector del tronco del árbol o la cadena de estrangulación. Acople el enganche. Acople el enganche a los dos extremos de la correa o cadena, teniendo cuidado de no sobretensarla (tense y retroceda media vuelta).

Asegure el gancho del cabrestante. Mientras mantiene la correa cerca del suelo, introduzca el gancho del cabrestante en el enganche de perno roscado. Compruebe el estado del punto de anclaje. Asegúrese de que todas las conexiones estén aseguradas, y despeje el área de cualquier objeto antes de continuar con el proceso de tracción.

- Compruebe el cable de tracción antes y después de cada operación que se efectúe con el cabrestante. Si el cable está desgastado o doblado, reemplácelo por otro nuevo. Inspeccione también el gancho del cabrestante y el pasador y verifique si está desgastado o dañado. Reemplácelo si es necesario.
- Mantenga el cabrestante, el cable y el control de conmutación libres de contaminantes. Utilice un paño limpio o una toalla para quitar la suciedad. Si fuera necesario, desenrolle el cable completamente (dejando un mínimo de 5 vueltas en el tambor de enrollado), límpielo y vuelva a enrollarlo correctamente antes de guardarlo. El uso de un aceite ligero en el cable y en el gancho del cabrestante puede protegerlos contra la oxidación o corrosión.
- Usar el cabrestante durante un largo periodo de tiempo gasta demasiada batería en el vehículo. Revise y mantenga en buen estado la batería y los cables de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Inspeccione también el control de conmutación y todas las conexiones eléctricas para cerciorarse de que están limpias y en buenas condiciones.
- Inspeccione el control remoto, si lo tuviera, para cerciorarse de que no esté dañado. Asegúrese de cubrir el control remoto para evitar que entre suciedad en las conexiones. Almacene el control remoto en un área protegida, limpia y seca.
- No se requiere lubricación durante la vida útil del cabrestante.

La guía básica de técnicas apropiadas de tracción no puede tratar todas las posibles situaciones en que se tenga que utilizar un cabrestante. En el análisis final, las decisiones que usted tome determinarán el resultado final. Por lo tanto, analice bien cada situación y cada fase de uso. Piense siempre en su propia protección y en la de los demás. Ponga atención y lo disfrutará.

 ADVERTENCIA
<p>Nunca accione el cabrestante si no hay, al menos, 5 vueltas de cable alrededor del tambor. El cable podría soltarse del tambor, ya que el acoplamiento del cable al tambor no está construido para aguantar cargas.</p>