

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

© 2021 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.



Series G2

Winch Operator's Manual

INSTALLATION AND OPERATOR'S GUIDE
GUIDE D'INSTALLATION ET OPERATEUR

English	1
Français	21
Español	41
Deutsch.....	61
Svenska	81
Italiano	101
Nederlands	121
Suomi.....	141
Português	161

Winch Installation Guide



This manual provides important safety information and instructions on how to operate your winch. It is important to read **ALL** instructions and safety information **BEFORE** installing and operating your winch.

As you read these instructions, you will see **WARNINGS**, **CAUTIONS**, **NOTICES** and **NOTES**. Failure to observe these instructions could lead to serious injury or death. **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. **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!**

SAVE THIS MANUAL and other product literature for future reference and review frequently for continuing safe operation.

Instruct all users of this product to review this manual before operating this product.

Additional Product Literature Available Online:

- **Basic Guide to Winching Techniques**
 - Provides a basic understanding of the winch and teaches basics of proper winching techniques. It is a valuable resource to help winch safely and efficiently.
- **Product Specification and Performance Data**
 - Provides product specifications, performance data and replacement parts information.
- **Other product literature specific to some products**

Go to <https://www.warn.com> for additional or replacement product literature available to view/download.

TABLE OF CONTENTS:

Know Your Winch	2
Types of Winch / Winch Configuration Definition	2
Mounting	3-4
Electrical Connections	5
Rope Installation	6-7
First Time Operation Instructions	8-12
Preventive Maintenance	13-14
Trouble Shooting	15-19
Electric Winch	15-16
Hydraulic Winch	17-19
Compliance	20

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA

Customer Service: (800) 543-9276
International Fax: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

WARN® and the WARN logo are registered trademarks of Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

KNOW YOUR WINCH

Before you begin, you should familiarize yourself with your WARN winch and each of its components.

Types of Winch

Electric

For electrically-powered applications, WARN Industrial offers a comprehensive line of products to meet or exceed your expectations. All electric winches feature heavy-duty 12- or 24-volt Series Wound industrial motors and hardened steel three-stage planetary gear trains that provide efficient and reliable operation.

Hydraulic

For hydraulic winching applications, no product performs better than a WARN Industrial winch. Powerful hydraulic motors allow for extended duty. Hardened steel, two-stage planetary gear trains deliver efficient and reliable operation plus fast line speeds. Like their electric cousins, these products comply with world-wide quality and safety standards.

⚠ WARNING Never exceed the maximum recommended hydraulic pressure or flow for any of the components used.

⚠ WARNING Always use a tandem-center type control valve (A & B work ports blocked) to insure proper brake operation.

⚠ WARNING Always make sure all hydraulic system components are functioning correctly.

⚠ WARNING Never use a standard motor valve.

Winch Configuration Definition

All SeriesG2 winches will have a reference I.D. made up of custom configurations. Below is a reference table defining each configuration notation.

Characterization	Configuration Notation	Configuration Notation Description
Model Type	SG2	Series G2 Winches
	SVDG2	Severe Duty Series G2 Winches
Capacity	09	9,000 lbs. Rated Load
	12	12,000 lbs. Rated Load
	15	15,000 lbs. Rated Load
	18	18,000 lbs. Rated Load
Drum Rotation	A	Anticlockwise Rotation (Viewed from Motor End)
	C	Clockwise Rotation (Viewed from Motor End)
Motor Type	E00V	No DC Motor
	E12V	12V DC Motor
	E24V	24V DC Motor
	X.XH	X.X cu. in. Hydraulic Motor

Reference ID Examples

- SG2 12-A-E12V-10DL-WR00-MC: (SeriesG2; 12,000 lbs. Rated load; Anti-Clockwise Rotation; 12V DC Motor; 10" Drum, 12" Mounting Feet Width; Without Wire Rope; Manual Clutch)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-WR01-MC: (Severe Duty SeriesG2; 12,000 lbs. Rated load; Anti-Clockwise Rotation; 24V DC Motor; 6.5" Drum, 8.5" Mounting Feet Width; With Wire Rope; Manual Clutch)

Characterization	Configuration Notation	Configuration Notation Description
Drum Length	06DL	6.5" Drum, 8.5" Mounting Feet Width
	08DL	8.0" Drum, 10" Mounting Feet Width
	10DL	10" Drum, 12" Mounting Feet Width
	12DL	12.5" Drum, 14.5" Mounting Feet Width
Drum/Rope Type	WRXX	Wire Rope Code
	SRXX	Synthetic Rope Code
Clutch Type	MC	Manual Clutch
	AC	Air Clutch
	RC	Remote Clutch
	PC	Plugged Clutch

Pre-Install Checklist

- Check to see that you have received the following:
 - The winch
 - The control pack (*electric only*)
 - The remote control pendant (*electric only*)
 - The winch mounting hardware
 - Product data sheet
- Upon removing winch from packaging, check for damage including bent or cracked tie rods, tie bars, or housings. If any damage is found, please contact WARN Customer Service at the numbers or email address listed below:
 - Customer Service (North America) 800.543.9276
 - Customer Service (Outside North America) 503.722.1200
 - Customer Service/Tech Support: cs@warn.com
- Make sure the environment surrounding winch and control pack is free of:
 - Combustible vapors
 - Chemical fumes
 - Oil vapors
 - Corrosive material
- Make sure that the air temperature surrounding the winch and control pack stays within 158° F (70° C) and -40° F (-40° C).

Mount the Winch

CAUTION To prevent accidental activation of the winch and serious injury, complete the winch installation and attach the hook before installing the wiring.

WARNING Always choose a mounting location that is sufficiently strong enough to withstand the maximum pulling capacity of your winch.

WARNING Always be certain the anchor you select will withstand the load and the strap or chain will not slip.

Choose a mounting location that is sufficiently strong enough to withstand the maximum pulling capacity of your winch.

Use the supplied fasteners whenever possible or SAE Grade 5 (8.8 metric) bolts of the same thread size. Both tie rods or tie bars must be in place. Flat washers and lock washers should be used between the bolt heads and mounting surface.

For threaded drum supports:

Bolts that are too long may damage the drum supports and/or fail to anchor the winch tightly. Bolts that are too short will not provide adequate strength.

- Make sure that the mounting surface is flat within +/-0.02 in. (0.5 mm). If the surface is

WARNING Never use bolts that are too long.

WARNING Always spool the winch rope onto the drum in the direction specified by the drum rotation labels on the winch and/or in the documentation. This is required for the automatic brake (if so equipped) to function properly.

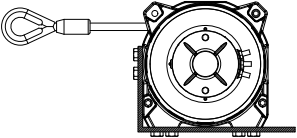
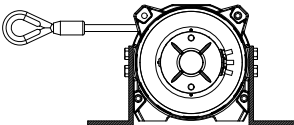
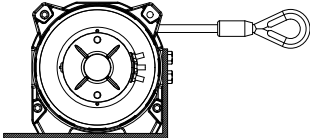
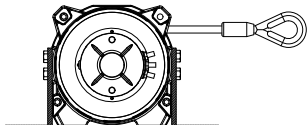
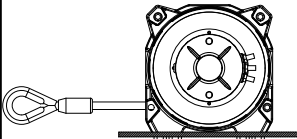
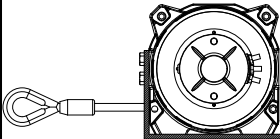
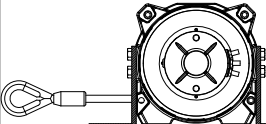
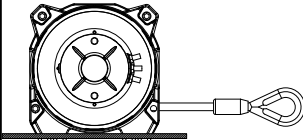
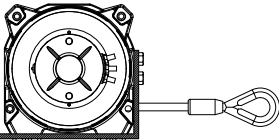
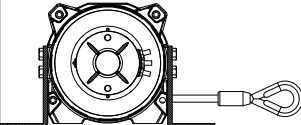
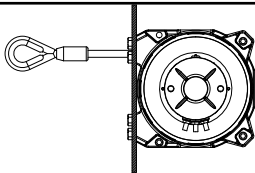
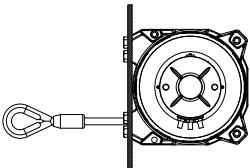
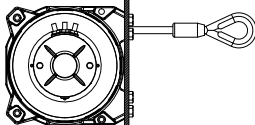
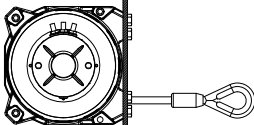
not flat, use shim stock as needed to avoid straining the winch.

- Use the mounting bolt locations referenced on page 4 (*Mounting Configurations*).
- Torque all mounting bolts to the recommended values on the product data sheet.

WARNING Always confirm required bolt length to ensure proper thread engagement.

Mounting Configurations

All Mounting configurations viewed from motor end

Feet Down, Rope Over Drum, Coming in from the Left (DOL) – Clockwise Rotation		
		
Feet Down, Rope Over Drum, Coming in from the Right (DOR) – Anti-Clockwise Rotation		
		
Feet Down, Rope Under Drum, Coming in from the Left (DUL) – Anti-Clockwise Rotation		
		
Feet Down, Rope Under Drum, Coming in from the Right (DUR) – Clockwise Rotation		
		
Feet Forward, Rope Over Drum, Coming in from the Left (FOL) – Clockwise		Feet Forward, Rope Under Drum, Coming in from the Left (FUL) – Anti-Clockwise
		
Feet Forward, Rope Over Drum, Coming in from the Right (FOR) – Anti-Clockwise		Feet Forward, Rope Under Drum, Coming in from the Right (FUR) – Anti-Clockwise
		

ELECTRICAL CONNECTIONS

Install the Wiring

⚠ WARNING To prevent serious injury or death. Always place the supplied terminal boots on wires and terminals as directed by the installation instructions.

⚠ WARNING To prevent serious injury or death from electrical fire:



Never route electrical cables across sharp edges.



Never route electrical cables near parts that get hot.



Avoid pinch and wear/abrasion points when installing all electrical cables.

⚠ WARNING Always insulate and protect all exposed wiring and electrical terminals.

Connection guidelines:

- Use #2 gauge battery cable for all power connections. Excess cable length can result in a voltage drop causing poor winch operation.

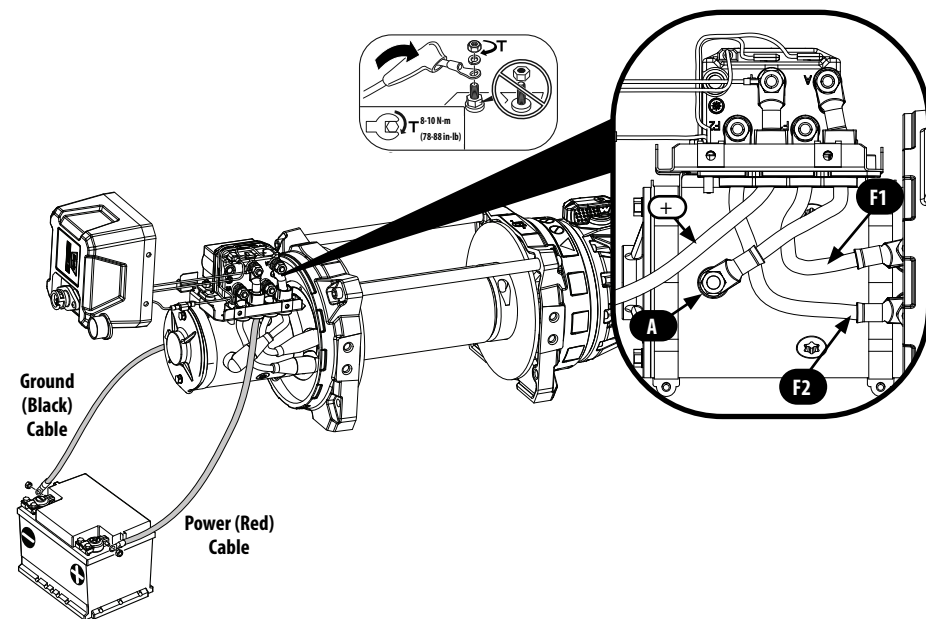
BATTERY CABLE GAUGE RECOMMENDATIONS	
0 - 1.5 M (0 - 5 ft.)	2 GAUGE
1.5 M - 6 M (5 - 20 ft.)	1 GAUGE
Over 6 M (20 ft.)	0 GAUGE

- Route cables along protected areas to avoid wear and damage.
- Use insulating boots on all exposed terminal connections to prevent electrical shorting. Slide terminal boots onto cables before connecting cables to terminals.
- Install power leads:
 - Carefully remove control pack cover (without disconnecting remote socket terminals).
 - Connect power (red) cable to the (+) terminal or contactor. Torque cable nut to 8-10 N-m, (78-88 in-lb).
 - Place control pack cover back on top and fasten fasteners.
 - Connect ground (black) cable to the motor ground bolt. Torque cable nut to 8-10 N-m, (78-88 in-lb).
- Make sure all electrical connections are clean and tight.

⚠ WARNING Always connect red (+) power cable ONLY to the positive (+) terminal of the battery.

⚠ WARNING Always connect black ground (-) power cable ONLY to the negative (-) terminal of the battery.

⚠ WARNING Never connect red (+) power cable to the negative (-) terminal of the battery.



ROPE INSTALLATION

Installing the Winch Rope

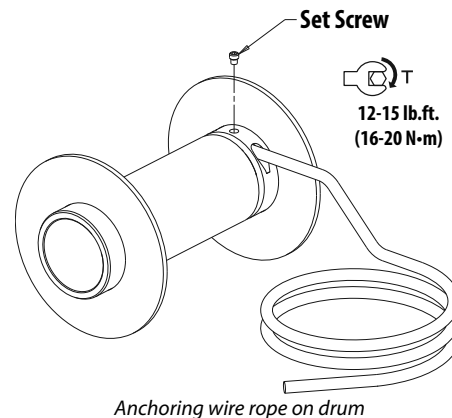
WIRE ROPE

⚠ WARNING Always install rope in the direction specified on the drum rotation label, or brake will not function.

⚠ CAUTION Always use winch rope specified on the product data sheet.

⚠ CAUTION Always install rope according to the illustration below.

- Disconnect the negative cable from the battery that is used to power the winch.
- Install the wire rope by pushing the end of the wire rope into the anchor hole in the drum tube. **NOTE: A small piece of tape around the end of the wire rope will make installation much easier.**
- Extend the wire rope to the other end of the anchor hole. Torque the set screw to 12-15 lb.ft. (16-20 N-m). **Do not over tighten, as this may cause the set screw threads to be damaged.**
- With end of rope securely installed, carefully wind rope evenly onto drum. Keep rope under tension at all times.
- Always maintain a minimum of five (5) wraps of rope on the drum. Fewer wraps may cause the end of the rope to pull free of the drum and drop the load.



SYNTHETIC ROPE

⚠ NOTICE The following steps are very important and if not precisely followed, the life of the winch and winch rope may be compromised.

⚠ WARNING Always replace the fairlead if damaged or abused with a WARN fairlead that is recommended for synthetic rope.

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

For synthetic winch rope applications, you must have a hawse fairlead mounted to your winch. For optimal performance, a WARN hawse fairlead is strongly recommended. If you need to purchase a new WARN hawse fairlead, contact your WARN product dealer.

- Disconnect the negative cable from the battery that is used to power the winch.

⚠ WARNING Never bend winch rope around unprotected, sharp corners.

⚠ WARNING Never use synthetic rope over rough surfaces without abrasion protection.

- Mount the Warn hawse fairlead to the winch mounting using the supplied hardware.

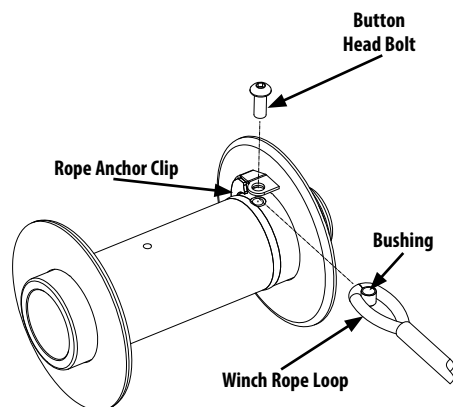
⚠ WARNING Always position fairlead with warning readily visible on top.

- Slide the abrasion sleeve over the winch rope from the looped end (opposite the hook end) and slide the sleeve back towards the hook end of the winch rope.
- Insert the looped end of the winch rope through the fairlead and around the winch drum in the direction specified by the drum rotation labels on the winch.
- Insert the bushing into the loop of the winch rope and slide loop into the opening of the rope anchor clip.
- Insert the button head bolt through the rope anchor clip and bushing to secure winch rope loop to drum.
- Torque the fastener to 60-90ft-lbs (80-120 N-m).
- Reconnect negative cable to the battery that is used to power the winch.

⚠ WARNING Never operate winch with less than 5 wraps of wire rope or 10 wraps of synthetic rope around the drum. Winch rope could come loose from the drum, as the rope attachment to the drum is not designed to hold a load.

⚠ WARNING Never touch winch rope or hook while someone else is at the control switch or during winching operation.

9. Turn the clutch lever on the winch to the "Engaged" position.
10. Power in and wind at least 10 wraps of winch rope onto the drum while applying tension on the winch rope.



System Check

Once you have performed a system check, you are ready to confirm winch function.

- Recheck mounting hardware for loose bolts, etc.
- Be sure all hydraulic system components and connections are correct
- Be sure all connections are tight and secure
- Check motor rotation: The drum should rotate in the direction specified by drum rotation labels on the winch and /or in documentation. This is required for the automatic brake (if so equipped) to function properly.
- To ensure maximum hydraulic motor life, the winch should be operated for one hour at no more than 30% of rated load before application of full load.

First Time Operating Instructions

In this section, we'll show you the first time operating instructions for effective basic winching. For complete winch operation and techniques read the Basic Guide to Winching Techniques found online at: <https://www.warn.com>.

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

⚠ WARNING Never use winch to lift or move persons.

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

⚠ WARNING Never use vehicle to pull load on winch rope. Combined load or shock load can damage, overload and break rope.

REMOTE CONTROL

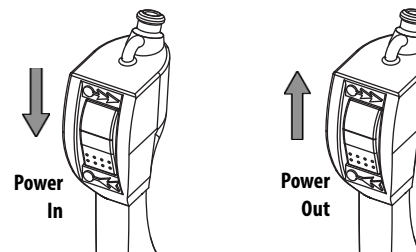
⚠ WARNING Always keep wired remote control lead and power cord clear of the drum, rope, and rigging. Inspect for cracks, pinches, frayed wires or loose connections. Damaged components must be replaced before operation.

⚠ WARNING Never leave remote control where it can be unintentionally activated.

⚠ WARNING Never leave the winch remote control plugged in when installing, freespooling, rigging, servicing or when the winch is not being used.

The winch is controlled by the hand held remote control. The remote control provides control of the power-out (forward) or power-in (reverse) rotation of the spooling drum.

Heavy duty water resistant remote control pendant



⚠ WARNING Never use remote when vehicle is not in line of sight of operator.

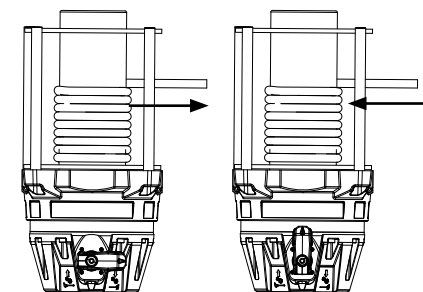
CLUTCH OPERATION

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

NOTICE Always ensure the clutch is fully engaged or disengaged when operating winch.

When the clutch is engaged, the gear train is coupled to the winch drum and power can be transferred from the winch motor. When the clutch is disengaged the drum is in the freespool position and the gear train and winch rope drum are uncoupled allowing the drum to rotate freely.

The clutch lever, located on the winch housing opposite the motor, controls the clutch position. To prevent damage, always fully engage or fully disengage the clutch lever.



DISENGAGED/UNLOCK ENGAGED/LOCK

SPOOLING OUT

⚠ WARNING Never operate winch with less than 5 wraps of wire rope or 10 wraps of synthetic rope around the drum. Rope could come loose from the drum.

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

⚠ WARNING Always wear heavy leather gloves when handling winch rope.

Freespooling is generally the quickest and easiest way to spool out winch rope. Before freespooling winch rope out from the winch, power-out enough rope to remove any tension the winch rope might be under. Disengage the clutch. Then freespool by manually spooling out enough winch rope for

the winching operation. See The Basic Guide to Winching Techniques for more information, found online at: <https://www.warn.com>.

NOTICE Do NOT power out more than 30ft without allowing the winch to cool for 20 minutes before powering rope back in. Instead, place the clutch in freespool and pull the rope out by hand.

WARNING Always use hook strap strap (if supplied) when spooling winch rope in or out.

SPOOLING IN UNDER LOAD

WARNING Never exceed winch or winch rope rated capacity.

WARNING Always remove any element or obstacle that may interfere with safe operation of the winch.

Power-in the winch rope evenly and tightly on the drum. This prevents the outer winch wraps from sinking into the inner wraps, binding, and damaging the winch rope.

Avoid shock loads when spooling, by pulsing the control switch to take up winch rope slack. Shock loads can momentarily far exceed the winch and rope ratings.

SPOOLING IN UNDER NO LOAD

WARNING Never touch winch rope or hook while someone else is at the control switch, when winch rope is under load or during winching operation.

Spooling with an Assistant: Have the assistant hold the hook strap putting as much constant tension on the winch rope as possible.

While keeping tension, the assistant should walk toward the winch while you operate the control switch spooling in the winch rope. Release the switch when the hook is a minimum of 6 ft. (2m) from the fairlead opening.

Spool in the remainder for storage as directed below.

Spooling Alone: Arrange the winch rope to be spooled so it will not kink or tangle when spooled. Be sure any winch rope on the drum is tightly and evenly layered. Spool enough winch rope to complete the next full layer on the drum. Tighten and straighten the layer. Repeat process until the hook is a minimum of 6 ft. (2 m) from the fairlead opening.

SPOOLING REMAINDER FOR STORAGE

When the hook is within 6 ft. (2 m) of the fairlead, disconnect the hook from the anchor or load. Hold onto the supplied hook strap and hold tension on the winch rope. Slowly power-in the winch by "pulsing" the power-in switch on the remote control until the hook is within 3 ft. (1 m) of the fairlead.

Stop winching in and attach the hook to a suitable anchor point on the vehicle.

NOTICE 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 switch on the remote control until there is minimal slack in the winch rope.

STRETCHING WINCH ROPE

WARNING Always prestretch rope and respool under load before use.

WARNING 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.

Stretching (tensioning) the winch rope is critical to ensure a long product life. Tensioning the winch rope will prevent outer layers of winch rope from pinching and deforming the inner layers.

During its first use, a new winch 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 winch rope onto the winch drum.

WARNING Always wear heavy gloves when handling winch rope.

1. Choose a **FLAT AND LEVEL** location that is large enough to run out almost the entire length of winch rope.
2. Disengage clutch.

WARNING Always keep hands clear of winch rope, hook loop, hook and fairlead opening during installation,

operation, and when spooling in or out.

3. Grasp hook strap and spool out the winch rope to the last 5 wraps on the drum (10 wraps if synthetic rope).
4. Be sure to check that the winch rope is winding off of the bottom of the drum or the automatic load holding brake will not function properly. **NOTE: If the winch rope is winding off the top of the drum, you have powered the winch "out" instead of "in". Be sure you are powering in.**

NOTICE For proper function of the winch brake, the winch rope must be spooled onto the drum in the specified direction. *See drum rotation label located on winch.

5. Once the winch rope is spooled out, engage clutch.

WARNING Always ensure hook latch is closed.

WARNING Always use a hook with a latch or closed rigging components.

WARNING Always apply load only to the center of hook.

WARNING Never apply load to hook tip or use hook that is bent or twisted.

6. Attach the hook end of the rope to a suitable anchor point.

WARNING Always remove any obstacle that may interfere with safe operation of the winch.

WARNING Never wrap winch rope back onto itself. Use a chain or strap on the anchor.

WARNING Always be certain the anchor you select will withstand the load and the strap or chain will not slip.

7. Return to your vehicle.
8. Back the vehicle away from the anchor point until there is very little slack in the winch rope.
9. Set the parking brake, place the vehicle in gear or park and turn the vehicle off.
- WARNING** Always stand clear of winch rope and load and keep others away while winching.
10. Exit vehicle. **WARNING! Never exit the vehicle with a load on the winch rope.** While standing approximately 8 ft. (2.44 m) away from the winch, power-in the winch until all of the

slack is wound onto the winch drum.

WARNING Never touch winch rope or hook while someone else is at the control switch, when winch rope is under load or during winching operation.

WARNING Never let winch rope slip through your hands.

11. With gloves on, hold tension on the winch rope with one hand; carefully push the winch rope to the side of the drum the winch rope is attached to so there are no gaps between each coil on the drum.
12. The following steps should be done using two people for proper safety. If you attempt to tension your winch rope alone be sure to always set the parking brake, place the transmission in gear or park and turn the vehicle off every time you exit the vehicle to inspect the winch rope.

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

WARNING Never use remote when vehicle is not in line of sight of operator.

13. The driver of the vehicle should operate the winch.
14. Instruct your assistant to stand to the side of the vehicle and away from the winch rope. **NOTE: Your assistant should signal you if the winch rope is winding correctly or incorrectly by watching it move across the fairlead as the winch rope is powered in.**
15. Start the vehicle and place the transmission in neutral. Then release the parking brake while applying moderate brake pedal pressure.
16. Power-in the winch rope to start winching in.
17. After winching in for approximately 6 ft. (2 m), stop winching.
18. 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.
19. Place the transmission in park or in gear and turn the vehicle off.
20. Exit the vehicle and inspect the winch to

make sure that the winch rope is being evenly wound onto the winch drum and not sinking into the lower layer. If the winch rope is sinking, power-out the winch rope by pushing the power-out button on the remote control and repeat this step from the beginning with more brake pedal pressure.

21. When you are convinced the winch rope is winding onto the winch drum properly, repeat steps until the vehicle is within 6 ft. (2 m) of the winch anchor. Once within 6 ft. (2 m), 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 in gear and turn the vehicle off.
22. Exit the vehicle. Disconnect the hook from the anchor.
23. While holding onto the supplied hook strap, hold tension on the winch rope and slowly power-in the winch by "pulsing" the power-in button on your remote control until the hook is within 3 ft. (1 m) of the fairlead.
24. Stop winching in and attach the hook to a suitable storage point on the vehicle.
25. Once the hook is suitably attached to the vehicle, power-in the remaining slack in the winch rope by "pulsing" the power-in button on your remote control until there is minimal slack in the winch rope.

NOTICE Do not power the hook into the fairlead. This could cause damage to the fairlead.

RIGGING

For complete rigging fundamentals, Read the Basic Guide to Winching Techniques, found online at <https://www.warn.com>.

Hydraulic System Information

WARNING Do not exceed the maximum recommended hydraulic pressure or flow of any of the components used.

WARNING The winch control valve must be a tandem center type valve (A & B work ports blocked) to insure proper brake operation. Failure to use proper control valve could cause brake failure resulting in serious injury or property damage.

WARNING THE WINCH WORKS CORRECTLY ONLY WHEN HYDRAULIC SYSTEM COMPONENTS ARE CORRECT.

NOTE: The pictorial diagram and the following descriptions are intended only as a general guide for reference use. For specific recommendations on component selection, inter-connection, layout, and use, consult a knowledgeable hydraulics representative.

HYDRAULIC FLUID

The hydraulic fluid used with the winch must be an extreme pressure, anti-wear hydraulic oil with oxidation and corrosion inhibitors. It must contain a foam suppressant, and have a viscosity rating of 100-300 SSU at 15-45 °C.

HYDRAULIC SYSTEM

1. **STRAINER:** This removes larger particles from the hydraulic fluid.
2. **MOTOR:** This is the power source for the hydraulic system. It must be adequately rated to supply the required power. It can be a power take-off (PTO), belt drive from a gasoline or diesel engine, a large electric motor, etc.
3. **HYDRAULIC PUMP:** This converts the mechanical power of the motor into hydraulic fluid power. It must be adequately rated to supply the system with enough power for proper performance (see the performance chart for required motor "flow inputs").
4. **PRESSURE RELIEF VALVE:** This is to limit the system pressure to a safe level (one which will not exceed the maximum pressure rating of any of the components used).

The pressure rating of the winch motor is determined by (a) the maximum allowable

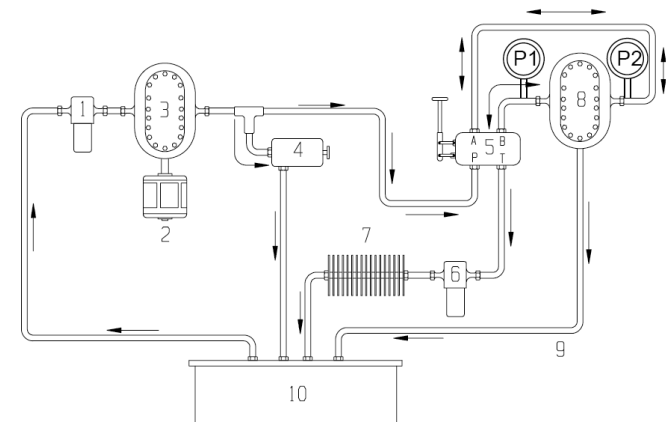
pressure at the motor inlet port and (b) the maximum allowable pressure drop across the motor. Pressure drop is defined as the difference between the inlet pressure (P1) and the outlet pressure (P2) at the winch motor (item 8 in the diagram). Exceeding the maximum inlet pressure may damage the motor. Exceeding the maximum pressure drop may cause failure of winch components. Maximum allowable values are shown in the following table.

5. **THREE POSITION VALVE:** This is a three-position tandem valve with a center-off position. In the center-off position, the pressure tank ports (labeled "P" and "T") are inter-connected, and the output ports (labeled "A" and "B") are blocked off. The blocked off ports will immediately stop the hydraulic motor rotation. This valve type is required for proper brake operation. This valve is used to control the three basic winch functions of "Power In", "Stop", and "Power out". It may be actuated either manually or electrically. Ensure that the valve is sufficiently rated for pressure and flow rate.

WARNING Do not use a standard motor valve.

6. **FILTER:** This removes the smaller particles and insoluble contaminants from the hydraulic fluid. Ensure that it is rated for an adequate flow rate. The recommended filtration level is 10 microns nominal or finer.

7. **HEAT EXCHANGER:** This is a device to remove excess heat from the hydraulic fluid. This is an optional device that will be required only if excess heat buildup is a problem due to a small reservoir size, restricted hydraulic fluid flow, extended operating periods, etc.
8. **HYDRAULIC MOTOR:** This supplies power to the winch. The recommended operating temperature range is 100°F to 150°F (38°C to 66°C). The maximum operating temperature range is -6°F to 180°F (-21°C to 82°C). DO NOT EXCEED THE FLOW RATING OF THE HYDRAULIC MOTOR. (See Hydraulic Winch Data)
9. **MOTOR CASE DRAIN LINE:** A motor case drain line will be not required in most cases. Warn supplied industrial motors do not require a case drain line unless the motor outlet port (the port connected through the three-position valve back to the reservoir) pressure exceeds 124 bar (1800 psi). This will alternately be either port "A" or "B" at the three-position valve depending on the positioning of the valve at either "power in" or "power out". Check outlet port pressure in both positions.
10. **RESERVOIR:** The reservoir is the container for storing the hydraulic fluid. Its function includes storing all the required fluid, helping to moderate fluid temperature, and solid contaminants. The reservoir can also act to heat fluid for viscosity control in cold weather.



Winch Maintenance

- Keep winch free of dirt, oil, grease, water and other substances. Remove any overflow grease from bearings.
- Check all mounting bolts and make sure they are tightened to proper torque. Replace any damaged fasteners.
- Periodically check all hydraulic connections to be sure they are tight and free of corrosion.
- Check rope for visible damage every time winch is operated. Examples of damage are: cuts, knots, mashed or frayed portions, and broken strands. Replace rope immediately if damaged. Failure to replace a damaged rope could result in breakage.
- If winch drum continues to turn after controls are released, brake may need to be replaced.

Check	Before first Operation	After Each Use	Monthly	Semi-Annually	Yearly
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	X				
Check fasteners and make sure they are tight and to proper torque.	X			X	X
Replace damaged fasteners	X	X	X	X	X
Check electrical connections.	X			X	X
Verify wiring to all components is correct and be certain that all connections are tight	X			X	X
Verify there is no exposed/bare wiring, terminals or cable insulation damage (chafing, cutting).	X			X	X
Repair or replace damaged electrical cable.	X	X	X	X	X
Visual Check of winch and electrical connections to ensure all components are free from corrosion:	X			X	X
Check Quick Connects and Contact Leads	X			X	X
Check Motor-Sub Assembly (Contactor, Motor/ Motor Terminals, OLI).	X			X	X
Ensure Remote Socket and Remote control connections are not damaged	X	X	X	X	X
Check hydraulic connections	X			X	X
Visual check of winch and control valve	X			X	X

Rope Maintenance

CLEANING:

- Use low pressure water to clean synthetic rope. Do not use any chemicals.
- Do not direct high pressure water (pressure washers, car washes, etc.) directly between the drum support and drum flange or clutch lever.
- Use low pressure water and a soapy rag or sponge to clean the winch.
- Avoid using chemicals that may damage the finish.
- Thoroughly clean salt residue from the winch as soon as possible to minimize corrosion.

ROPE INSPECTION:

⚠ WARNING 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.

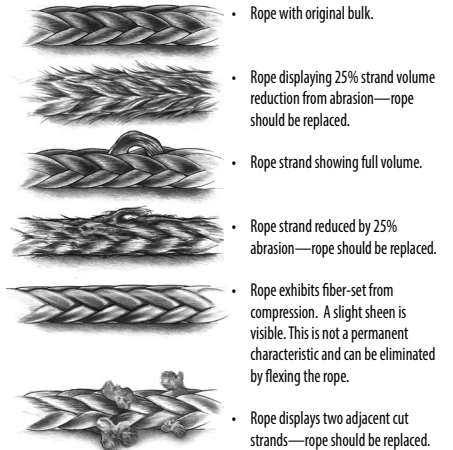
When rope is first used, the outer filaments of the rope will quickly fuzz up. This is the result of these filaments breaking and this roughened surface will actually protect the fibers underneath. The condition should stabilize, not progress. If the surface roughness increases, excessive abrasion is taking place and strength is being lost.

Look closely at both the inner and outer fibers. When either is worn the rope is obviously weakened. Open the strands and look for powdered fiber—this is a sign of internal wear.

Localized discolorations could potentially represent chemical attack by anything from gear oil to battery acid. When doubt exists, replace the rope.

Rope should be replaced when:

- Rope bulk anywhere along the length is reduced by 10% or more by abrasion.
- Two or more adjacent strands are cut.
- Flat areas or lumps are found that are not eliminated by flexing rope.
- Excessive fused or melted fibers are found. Any such areas will be stiff and the rope will have a glazed appearance.



MAINTENANCE:

- Inspect the winch rope and heat sleeve before and after each winching operation. Frayed or damaged rope must be replaced immediately. See rope care and storage.
- The rope must always spool onto the drum as indicated by the drum rotation decal on the winch.
- Use winch cover to protect winch and synthetic rope when not in use. Prolonged exposure to ultraviolet rays from sunlight can degrade synthetic rope strength over time.
- Avoid using synthetic rope over any rough surfaces without abrasion protection.
- Keep winch rope free of moisture, grease, dirt or other debris. If necessary, clean with a damp cloth.

Always take time to fully understand your winch and the winching operation by reviewing the Operating instructions in this manual.

For further information or any questions contact:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Customer Service: 1-800-543-9276
Dealer Locator Service: 1-800-910-1122
or visit www.warn.com.

TROUBLESHOOTING

Trouble Shooting (ELECTRIC WINCH):

Note: These trouble shooting tips apply to electrical winches.

Problem	Possible cause	Corrective action
Winch does not hold load when stopped.	Rope is wound backwards on drum.	Remove all rope and respool in the direction indicated by the drum rotation label.
	Load exceeds winch rating.	Refer to the product data sheet for the correct line pull rating for your winch.
	Brake is badly worn or broken.	Replace brake. NOTE: Entire brake assembly must be replaced.
Difficulty unspooling rope	Bent flange on drum.	Rotate drum and inspect for bent flanges. Bent drum must be removed and repaired.
	Worn drum bushings.	Remove drum. Inspect bushings and replace if necessary.
	Clutch is damaged.	Remove and inspect clutch ring gear, clutch shaft, & gear housing for burrs and rub marks. Remove burrs with file or grinder. Replace parts if necessary.
	Rope is bound up on the drum.	Connect the winch to a load and alternately power-in and power-out. The rope will usually work itself free. USE EXTREME CAUTION.
	Drum binds, because improper mounting causes the winch to twist.	Remount the winch following specifications and procedures in this manual. Be sure mounting surface is flat to within .020 inch. Use shims if necessary. Be sure all mounting bolts are tight.
	Ring gear does not rotate smoothly due to corrosion.	Disassemble gear train. Inspect and clean sliding ring gear. Replace if necessary. Apply light oil to machined surfaces.
Vibration of rope	Ring gear does not rotate smoothly due to grease contamination.	Disassemble gear train. Clean all grease from machined surface of gear housing and ring gear. Apply light oil on machined surfaces.
	Rope wound on one side of the drum	Power-in rope evenly and tightly on the drum.
	Bird nesting	
Operation of the remote switch produces only a "clicking sound"	Bent tensioner	Replace tensioner.
	Faulty electrical grounding	Connect ground cable to motor housing and to negative pole of battery - NOT to the contactor. Mount contactor to winch motor, winch motor plate or other locations grounded to the DC power source. Clean terminals and contact leads
	Faulty battery, battery cable or cable connections.	Inspect and replace as needed.
	Electrical short in motor caused by water, improper installation, or lack of motor vent fitting.	Replace motor or motor sub-assembly (SVDG2 Winches Only)
	Worn or damaged motor brushes.	Replace motor or motor sub-assembly (SVDG2 Winches Only)

TROUBLESHOOTING

Trouble Shooting (ELECTRIC WINCH *continued*):

Problem	Possible cause	Corrective action
Electrical sparks appear around the motor adapter or screw heads.	See electrical problems already listed.	See corresponding Corrective Action.
	Electrical ground is not sufficient. Ground wire was not installed, or the battery ground wires and wire terminals are corroded.	Install a ground wire to the motor housing, and attach to the negative terminal of the battery.
Winch operates only in one direction.	Remote control switch is damaged.	Use multimeter to check continuity of remote control switch and cable in all switch positions. Replace remote control pendent if necessary. Check all connections inside control pack. Check all pins in plug and receptacle to be sure that they are the same length.
	Damaged Contactor	Replace Control Pack Assembly. Replace motor sub-assembly. (SVDG2 Winches Only)
Winch lacks power, pulls slowly, stalls or will not run at all.	Ground cable not connected correctly.	Connect ground cable to threaded hole in motor housing and to negative pole of battery - NOT to the contactor. Clean terminals and contact leads
	Cables incorrectly sized.	Replace power leads and ground lead with larger sized cable (larger gauge wire).
	Loose connections on battery or motor terminals.	Be sure all connections are tight.
	Vehicle battery not fully charged.	Charge battery.
	Battery terminals are corroded.	Clean terminals. Replace if necessary.
	Battery is too small or defective.	Replace with conventional automotive battery - 650 cold cranking amps minimum.
	Short circuit in winch power supply or wiring.	Check all battery and motor cable leads for loose connections, worn or cracked insulation, fraying or bare spots. Replace cable if necessary.
	Remote control switch or cord is damaged or defective.	Use a multimeter to check remote control switch for continuity in both the IN and OUT position.

TROUBLESHOOTING

Trouble Shooting (HYDRAULIC WINCH):

Note: These trouble shooting tips apply to hydraulic winches.

Note: Most hydraulic system failures follow the same pattern: a gradual or sudden loss of pressure or flow with a resulting loss of motor power. Any one of the system's components may be at fault. Refer to Operator's Manual for specific recommendations and specifications for your hydraulic system. For specific recommendations, consult a knowledgeable hydraulics representative. General hydraulic pressure recommendations are shown below:

Problem	Possible cause	Corrective action
Winch does not hold load when stopped.	Rope is wound backwards on drum.	Remove all rope and respool in the direction indicated by the drum rotation label.
	Load exceeds winch rating.	Refer to the product data sheet for the correct line pull rating for your winch.
	Brake is badly worn or broken.	Replace brake. NOTE: Entire brake assembly must be replaced.
Difficulty unspooling rope	Bent flange on drum.	Rotate drum and inspect for bent flanges. Bent drum must be removed and repaired.
	Worn drum bushings.	Remove drum. Inspect bushings and replace if necessary.
	Clutch is damaged.	Remove and inspect clutch ring gear, clutch shaft, & gear housing for burrs and rub marks. Remove burrs with file or grinder. Replace parts if necessary.
	Rope is bound up on the drum.	Connect the winch to a load and alternately power-in and power-out. The rope will usually work itself free. USE EXTREME CAUTION.
	Drum binds, because improper mounting causes the winch to twist.	Remount the winch following specifications and procedures in this manual. Be sure mounting surface is flat to within .020 inch. Use shims if necessary. Be sure all mounting bolts are tight.
	Ring gear does not rotate smoothly due to corrosion.	Disassemble gear train. Inspect and clean sliding ring gear. Replace if necessary. Apply light oil to machined surfaces.
	Ring gear does not rotate smoothly due to grease contamination.	Disassemble gear train. Clean all grease from machined surface of gear housing and ring gear. Apply light oil on machined surfaces.
Vibration of rope	Rope wound on one side of the drum	Power-in rope evenly and tightly on the drum.
	Bird nesting	
	Bent tensioner	Replace tensioner.
System operates erratically	Air in system.	Check suction side of system for leaks. Repair or replace bad components.
	Hydraulic oil is too cold.	Allow adequate time for system to warm up.
	Components are dirty or damaged.	Clean or replace dirty or damaged components as necessary.
	Restriction(s) in lines or clogged filter(s).	Clean and/or replace filter, filter elements or lines.

TROUBLESHOOTING

Trouble Shooting (HYDRAULIC WINCH *continued*):

Problem	Possible cause	Corrective action
System is inoperable and won't run the winch.	No hydraulic oil, insufficient or incorrect hydraulic oil in the system	Fill reservoir with correct hydraulic oil. Check for leaks.
	Dirty, clogged or incorrect filter, hydraulic oil line restriction, dirty or collapsed lines.	If necessary, drain and flush system. Check for contaminated oil. Replace filter or filter element.
	Air leaks in pump suction line.	Repair or replace pump suction line.
	Worn or dirty pump, damaged or contaminated components.	Clean, repair or replace pump. Check alignment. Examine and test for internal or external leakage of components. Replace defective or worn components. Check and correct cause of wear.
	System leak in lines or components.	Check all components, particularly the relief valve, for proper settings.
	Excessive load.	Check unit specifications for load limits. Don't exceed these limits.
System operates slowly.	A slipping or broken pump drive.	Repair or replace worn or defective belts, couplings, etc. Check for proper alignment.
	Oil viscosity is too high,.	Change to lighter oil.
	Oil is too cold	Allow oil to warm up.
	Low pump drive speed.	Increase engine or motor speed. Check operator's manual for recommendations.
	Low oil level.	Check oil level and add oil if necessary.
	Air in system.	Check suction side for leaks. Repair or replace lines or components as necessary.
	Badly worn pump, valves, etc	Repair or replace components as necessary.
	Restriction in filters or lines.	Clean and/or replace filters, filter elements or lines.
	Improper adjustments	Check relief valves, etc. Adjust as per manual
Oil in system is overheated	Oil leaks.	Replace seals or damaged lines.
	Oil passing through relief valve for long periods.	Return control valve to neutral when not in use.
	Incorrect oil, low oil or dirt oil in system.	Use recommended oil, fill reservoir, clean oil or flush system and replace.
	Engine running too fast.	Reduce engine speed.
	Excessive internal leakage in component(s).	Repair or replace bad components as necessary.
	Restriction in filters or lines.	Clean and/or replace filters, filter elements or lines.
	Malfunctioning oil cooler	Clean and/or repair oil cooler.
	Insufficient heat radiation.	Clean dirt and sludge from reservoir and components.
	Bad component(s).	Repair or replace bad components.
	Oil reservoir too small.	Increase oil reservoir size.

TROUBLESHOOTING

Trouble Shooting (HYDRAULIC WINCH *continued*):

Problem	Possible cause	Corrective action
Foaming oil.	Incorrect, low or dirty oil	Replace, clean or add oil as necessary.
	Air leaks.	Check suction line and component seals for suction leaks. Replace bad lines or components.
Noisy Pump	Low oil level, incorrect oil, foamy oil.	Replace, clean or add oil as needed.
	Suction line plugged, inlet screen plugged.	Clean or replace suction line and inlet screen.
	Worn or damaged pump.	Repair or replace pump.
	Cavitation.	Excessive air in the hydraulic oil from poor connections, inadequate inlet port size, and/or excessive operating speeds. Make necessary corrections.
Leaky pump or motor	Damaged/worn shaft seal.	Replace shaft seal. Correct any misalignment
	Loose or damaged parts.	Tighten or replace loose or broken parts.
Load moves with control valve in neutral.	Control valve not centering when released.	Check control valve linkage, and/or spool binding. Repair or replace as necessary.
	Improper control valve used.	Replace control valve with a "tandem center" control valve. DO NOT use a standard motor valve. NOTE: A tandem center valve is commonly used on double-acting hydraulic cylinders.
Control valve is "sticky" (it binds).	Misaligned valve linkage.	Check for misaligned valve linkage and correct.
	Tie-bolts too tight.	Adjust tie-bolts to correct torque.
	Valve damaged	Repair or replace damaged valve.
	Valve mounting plate not flat.	Flatten valve mounting surface.
Leaky Control Valve	Tie-bolts (stack valves) too loose.	Adjust tie-bolts to correct torque.
	Seals damaged or worn	Check for worn seals and replace if necessary.

COMPLIANCE

Compliance

Series G2 winches comply with the following standards:

SAE J706

MIL-STD-1184 (Severe-Duty models only)

Series G2 winches conform to the following directives through compliance with the subsequent standards:

2011/65/EU - EN63000:2018

2014/30/EU - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Conforms with exceptions

Requirements to make your Series G2 winch fully compliant with EN 14492-1:

Capacity Limiter

- The capacity limiter shall be set at or below the rated capacity of the winch
- SeriesG2 Electric Winches: Warn offers an OLI capacity limiter – Refer to your Replacement Parts List
- SeriesG2 Hydraulic Winches – a pressure relief valve must be installed

Emergency Stop Button

- SeriesG2 Electric Winches – an emergency stop button must be installed
- SeriesG2 Hydraulic Winches – an emergency stop valve must be installed

Rope and Drum Specifications:

- The working coefficient for the first rope layer on the drum shall be at least 2:1 (wire)
- The working coefficient for the first rope layer on the drum shall be at least 7:1 (synthetic)
- The D/d ratio to the center of the rope shall be at least 10:1
- A distance equal to 1.5x the diameter of the rope, measured from the outside edge of the drum flange to the surface of the higher rope layer, must be free (freeboard)
- There shall be at least five rope windings remaining on the drum to maintain compliance

SeriesG2 winches with wire rope must be equipped with the following to comply with EN Ratings

- SeriesG2 9 DC/HYD – Minimum Rope MBS: 80 kN (18,000 lbs) ; Maximum Rope Diameter: 11.1 mm (7/16")
- SeriesG2 12 DC/HYD – Minimum Rope MBS: 107 kN (24,000 lbs) ; Maximum Rope Diameter: 11.1 mm (7/16")
- SeriesG2 15 DC/HYD – Minimum Rope MBS: 133 kN (30,000 lbs) ; Maximum Rope Diameter: 11.1 mm (7/16")
- SeriesG2 18 DC/HYD – Minimum Rope MBS: 160 kN (36,000 lbs) ; Maximum Rope Diameter: 11.1 mm (7/16")

It is the responsibility of the WARN Authorized Service Center and/or the end user to ensure the requirements for compliance to European Harmonized Standard EN14492-1, as referenced in the European Machinery Directive, are fully met.

Guide d'installation du treuil



Ce manuel fournit des informations et des consignes de sécurité importantes concernant l'utilisation du treuil. Il est important de lire attentivement **TOUTES** les instructions et informations de sécurité afférentes à votre produit **AVANT** d'installer et d'utiliser le treuil.

Les directives suivantes comprennent des indications, intitulées **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION**, **AVIS** et **REMARQUE**. Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves ou la mort. **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** 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 !**

CONSERVEZ CE MANUEL et tous les autres documents relatifs au produit à titre de référence et consultez-les fréquemment pour assurer un fonctionnement continu en toute sécurité.

Demander à tous les utilisateurs de ce produit de lire le présent manuel avant de l'utiliser.

Autres documents relatifs au produit disponibles en ligne :

- **Manuel de base des techniques de treuillage**
 - Fournit une compréhension globale du treuil et vous enseigne les techniques de treuillage. Il s'agit d'une ressource utile qui favorise l'utilisation efficace et sûre du treuil.
- **Caractéristiques du produit et données de performance**
 - Fournit les caractéristiques du produit, les données de performance et les renseignements concernant les pièces de rechange.
- **Autres documents relatifs à des produits spécifiques**

Consultez le site <https://www.warn.com> pour accéder à d'autres documents ou à des documents de remplacement sur les produits, disponibles en consultation/téléchargement.

TABLE DES MATIÈRES :

Se familiariser avec le treuil	22
Types de treuil / Définition de la configuration du treuil.....	22
Montage.....	23-24
Raccordements électriques	25
Installation du câble	26-27
Instructions pour la première utilisation	28-32
Maintenance préventive	33-34
Dépannage	35-39
Treuil électrique.....	35-36
Treuil hydraulique.....	37-39
Conformité	40

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA

Service à la clientèle : +1 (800) 543 9276
No. de fax international : +1 (503) 722 3005
Fax : +1 (503) 722 3000
www.warn.com

WARN® et le logo WARN sont des marques déposées de Warn Industries Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

SE FAMILIARISER AVEC LE TREUIL

Avant de commencer, vous devez vous familiariser avec votre treuil Warn et chacun de ses composants.

Types de treuil

Électrique

Pour les applications électriques, WARN Industrial propose une gamme complète de produits répondant à vos attentes ou les dépassant. Tous les treuils électriques sont dotés d'un moteur industriel à usage intensif 12 ou 24 volts, à enroulements série, et de trains d'engrenages planétaires à trois étages en acier durci, procurant un fonctionnement efficace et fiable.

Hydraulique

Pour les applications hydrauliques, aucun produit de donne de meilleures performances qu'un treuil WARN Industrial. Les moteurs hydrauliques puissants permettent une utilisation prolongée. Les trains d'engrenages planétaires à deux étages, en acier durci, procurent un fonctionnement efficace et fiable, ainsi qu'une vitesse rapide des câbles. Comme la gamme de treuils électriques, ces produits sont conformes à des normes internationales de qualité et de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais dépasser la pression hydraulique ou le débit maximal recommandé pour l'un quelconque des composants utilisés.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours utiliser une vanne de commande à centre tandem (orifices de travail A & B fermés) pour assurer le bon fonctionnement du frein.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que tous les composants du circuit hydraulique fonctionnent correctement.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser une vanne de moteur standard.

Définition de la configuration du treuil

L'identifiant de référence de tous les treuils de série G2 est constitué de configurations personnalisées. Le tableau de référence ci-dessous définit chaque notation de configuration.

Caractérisation	Notation de configuration	Description de la notation de configuration	Caractérisation	Notation de configuration	Description de la notation de configuration
Type de modèle	SG2	Treuils de série G2	Longueur du tambour	06DL	Tambour 16,5 cm, largeur de montage des pieds 21,5 cm
	SVDG2	Treuils de série G2 service très intensif		08DL	Tambour 20,3 cm, largeur de montage des pieds 25,4 cm
Capacité	09	Charge nominale de 4080 kg		10DL	Tambour 25,4 cm, largeur de montage des pieds 30,5 cm
	12	Charge nominale de 5440 kg		12DL	Tambour 31,8 cm, largeur de montage des pieds 36,8 cm
	15	Charge nominale de 6800 kg	Type de tambour / câble	WRXX	Code du câble métallique
	18	Charge nominale de 8160 kg		SRXX	Code corde synthétique
Rotation du tambour	T	Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vue depuis l'extrémité du moteur)	Type d'embrayage	MC	Embrayage manuel
	H	Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (vue depuis l'extrémité du moteur)		AC	Embrayage pneumatique
Type de moteur	E00V	Pas de moteur c.c.		RC	Embrayage télécommandé
	E12V	Moteur 12 V c.c.		PC	Embrayage branché
	E24V	Moteur 24 V c.c.			
	X.XH	Moteur hydraulique X.X cm3			

Exemples d'identifiants de référence

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC : (série G2, charge nominale 5440 kg, rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, moteur 12 V c.c., tambour 25,4 cm, largeur de montage des pieds 30,5 cm, sans câble métallique, embrayage manuel)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC : (série G2 service très intensif, charge nominale 5440 kg, rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, moteur 24 V c.c., tambour 16,5 cm, largeur de montage des pieds 21,5 cm, avec câble métallique, embrayage manuel)

Liste de contrôle avant l'installation

- Vérifier que les composants suivants ont bien été reçus :
 - Le treuil
 - Le coffret de commande (*uniquement pour les treuils électriques*)
 - Le pendentif à télécommande standard (*uniquement pour les treuils électriques*)
 - Le matériel de montage du treuil
 - La fiche technique du produit
- Lors du déballage du treuil, contrôler s'il y a eu des dommages, notamment des barres d'accouplement, tirants, logements ou boîtiers faussés ou fissurés. En cas de constatation de dommages, prière de contacter le Service à la clientèle WARN aux numéros ou à l'adresse électronique indiqués ci-dessous :
 - Service à la clientèle (Amérique du Nord) 800 543 9276
 - Service à la clientèle (hors Amérique du Nord) 503 722 1200
 - Service à la clientèle/Soutien technique : cs@warn.com
- S'assurer que l'environnement du treuil et du coffret de commande est exempt de :
 - Vapeurs combustibles
 - Émanations chimiques
 - Vapeurs d'huile
 - Matières corrosives
- S'assurer que la température de l'air entourant le treuil et le coffret de commande reste entre 70 °C et -40 °C.

Montage du treuil

⚠ MISE EN GARDE Afin de prévenir toute activation accidentelle du treuil et des blessures graves, terminer l'installation du treuil et fixer le crochet avant d'installer le câblage.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours choisir une surface de montage suffisamment résistante pour supporter la capacité de traction maximale du treuil.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que le point d'ancrage choisi peut supporter la charge et que la sangle ou la chaîne ne glisse pas.

Choisir une surface de montage suffisamment résistante pour supporter la capacité de traction maximale du treuil.

Utiliser autant que possible les fixations qui sont fournies ou des boulons classe 8.8 métrique de même taille de filetage. Les deux barres d'accouplement ou tirants doivent être en place. Utiliser des rondelles plates et des rondelles de blocage entre les têtes de boulon et la surface de montage.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser des boulons trop longs.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours enrouler le câble du treuil sur le tambour dans le sens spécifié par les étiquettes de rotation du tambour apposées sur le treuil et/ou par la documentation du treuil. Cela permet au frein automatique (le cas échéant) de fonctionner correctement.

Pour les supports de tambour filetés :

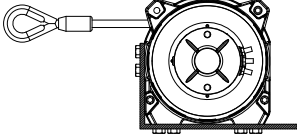
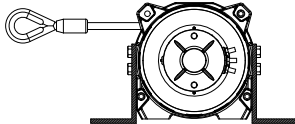
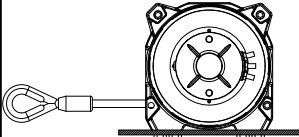
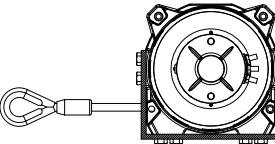
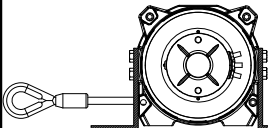
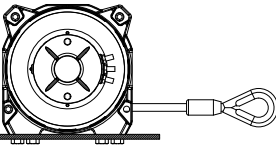
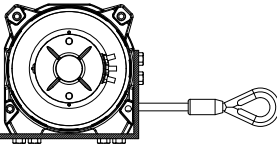
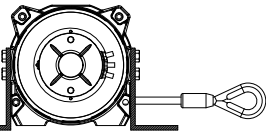
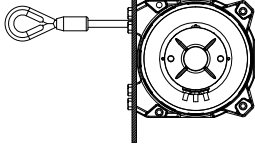
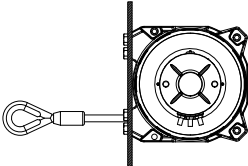
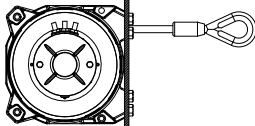
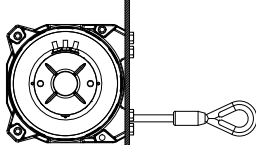
Des boulons trop longs risquent d'endommager les supports de tambour ou de ne pas bien ancrer le treuil. Des boulons trop courts ne seront pas assez solides.

- S'assurer que la surface de montage est plane à +/-0,50 mm. Si la surface n'est pas plane, utiliser un dispositif de calage selon le besoin pour éviter de déformer le treuil.
- Utiliser les emplacements de montage des boulons indiqués à la page 4 (*Configurations de montage*).
- Serrer tous les boulons de montage aux couples recommandés sur la fiche technique du produit.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours confirmer la longueur de boulon requise pour garantir un filetage adéquat.

Configurations de montage

Toutes les configurations de montage sont vues depuis l'extrémité du moteur

Pieds abaissés, câble par-dessus le tambour, arrivée de la gauche (DOL) - rotation dans le sens des aiguilles d'une montre		
		
Pieds abaissés, câble par-dessus le tambour, arrivée de la droite (DOR) - rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre		
		
Pieds abaissés, câble sous le tambour, arrivée de la gauche (DUL) - rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre		
		
Pieds abaissés, câble sous le tambour, arrivée de la droite (DUR) - rotation dans le sens des aiguilles d'une montre		
		
Pieds vers l'avant, câble par-dessus le tambour, arrivée de la gauche (FOL) - rotation dans le sens des aiguilles d'une montre		Pieds vers l'avant, câble sous le tambour, arrivée de la gauche (FUL) - rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
		
Pieds vers l'avant, câble par-dessus le tambour, arrivée de la droite (FOR) - rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre		Pieds vers l'avant, câble sous le tambour, arrivée de la droite (FUR) - rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
		

Installation du câblage

⚠ AVERTISSEMENT Pour éviter des blessures graves ou la mort. Toujours placer les capuchons fournis sur les fils et les bornes, conformément aux instructions d'installation.

⚠ AVERTISSEMENT Pour éviter les risques de blessures graves ou mortelles suite à un feu électrique :



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 ou à proximité de pièces mobiles.

Éviter les points de pincement et d'usure/abrasion lors de l'installation de tous les câbles électriques.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours isoler et protéger tous les fils et bornes électriques exposés.

Consignes relatives aux connexions :

- Utiliser du fil de batterie de Ø 32 pour toutes les connexions d'alimentation. Une longueur de fil excessive peut résulter en une chute de tension et causer des performances médiocres.

RECOMMANDATIONS SUR LE CALIBRE DU CÂBLE DE BATTERIE

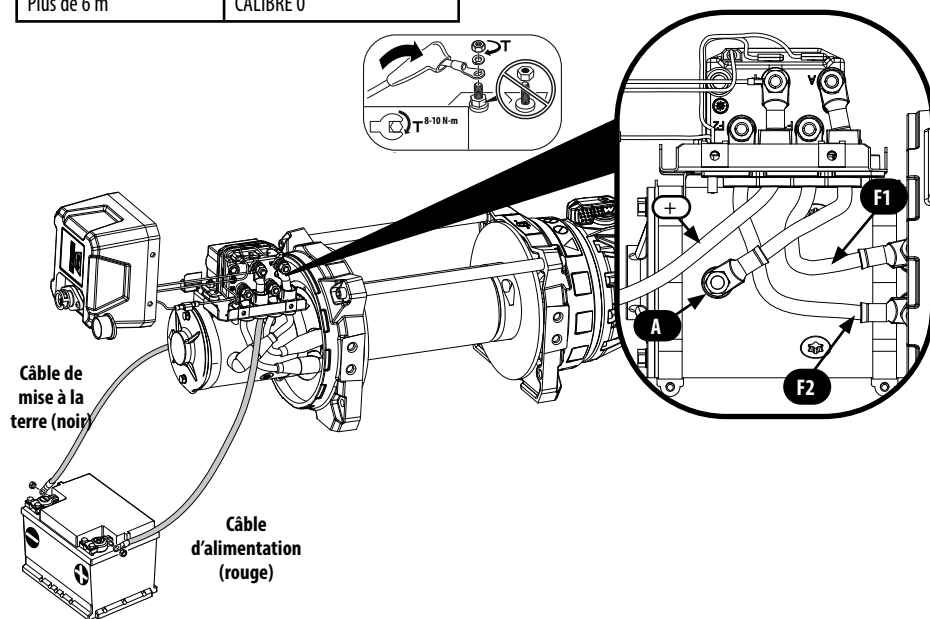
0 - 1,5 m	CALIBRE 2
1,5 m - 6 m	CALIBRE 1
Plus de 6 m	CALIBRE 0

- Poser les fils le long d'endroits protégés pour éviter qu'ils soient usés ou endommagés.
- Utiliser des capuchons d'isolation sur toutes les connexions de bornes exposées pour éviter les courts-circuits. Glisser les capuchons de bornes sur les fils avant de les brancher aux bornes.
- Installer les câbles d'alimentation :
 - Retirer soigneusement le couvercle du coffret de commande (sans déconnecter les terminaux de la prise de télécommande).
 - Brancher le câble d'alimentation (rouge) sur le terminal (+) ou le contacteur. Serrer l'écrou du câble à 8-10 N-m.
 - Remonter le couvercle du coffret de commande et serrer les fixations.
 - Connecter le câble de mise à la terre (noir) au boulon de terre du moteur. Serrer l'écrou du câble à 8-10 N-m.
- S'assurer que toutes les connexions électriques sont propres et bien serrées.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours brancher le câble d'alimentation rouge (+) UNIQUEMENT à la borne positive (+) de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours brancher le câble d'alimentation noir (-) UNIQUEMENT à la borne négative (-) de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais brancher le câble d'alimentation rouge (+) à la borne négative (-) de la batterie.



Installation du câble

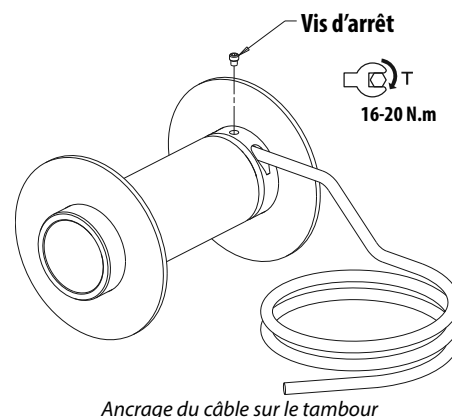
CÂBLE

⚠ AVERTISSEMENT Toujours installer le câble dans le sens indiqué par l'autocollant de rotation apposé sur le tambour, sinon le frein ne fonctionnera pas.

⚠ MISE EN GARDE Toujours utiliser le câble spécifié sur la fiche technique du produit.

⚠ MISE EN GARDE Toujours installer le câble conformément à l'installation ci-dessous.

- Débrancher le câble négatif de batterie qui sert à alimenter le treuil.
- Installer le câble en appuyant sur l'extrémité du câble dans le trou d'ancrage dans le tube du tambour. **REMARQUE : coller un petit morceau de bande adhésive autour de l'extrémité du câble pour faciliter l'installation.**
- Étirer le câble pour qu'il atteigne l'autre extrémité du trou d'ancrage. Serrer la vis d'arrêt à un couple de 16-20 N.m. **Ne pas trop serrer au risque d'endommager le filetage des vis.**
- L'extrémité du câble étant bien fixée, enrouler soigneusement le câble sur le tambour de façon uniforme. Maintenir le câble sous tension en permanence.
- Toujours laisser cinq (5) spires de câble sur le tambour au minimum. À défaut, l'extrémité du câble pourrait se détacher du tambour et entraîner la chute de la charge.



CÂBLE SYNTHÉTIQUE

⚠ AVIS Les étapes suivantes sont très importantes et le non-respect de celles-ci peut nuire à la longévité du treuil et du câble.

⚠ AVERTISSEMENT S'il a été endommagé ou maltraité, toujours remplacer le guide-câble par un guide-câble WARN recommandé pour les câbles synthétiques.

⚠ 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.

Pour des applications avec un câble de treuil synthétique, un guide-câble écubier doit être monté sur le treuil. Pour des performances optimales, un guide-câble écubier WARN est vivement recommandé. Si vous devez acheter un nouveau guide-câble écubier WARN, contactez votre concessionnaire de produits WARN.

- Débrancher le câble négatif de batterie qui sert à alimenter le treuil.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais appuyer le câble sur des coins acérés non protégés.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser le câble synthétique sur une surface rugueuse sans protection contre l'abrasion.

- Monter le guide-câble écubier Warn sur le support de treuil en utilisant le matériel fourni.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours positionner le guide-câble avec l'avertissement visible sur le dessus.

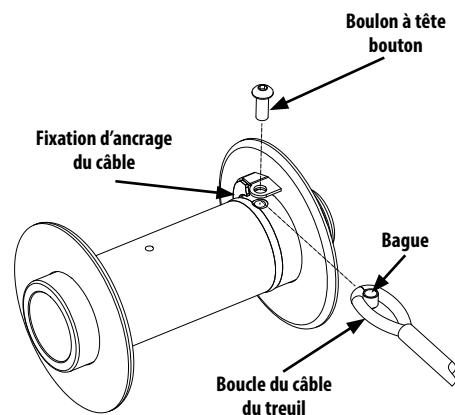
- Faire glisser la gaine de protection sur le câble depuis l'extrémité en boucle (à l'extrémité opposée au crochet) et reculer la gaine vers l'extrémité du crochet du câble.
- Insérer l'extrémité en boucle du câble du treuil à travers le guide-câble et autour du tambour du treuil dans le sens spécifié par les étiquettes de rotation du tambour apposées sur le treuil.
- Insérer la bague dans la boucle du câble et faire glisser la boucle dans l'ouverture de l'attache d'ancrage du câble.
- Insérer le boulon à tête bouton à travers l'attache d'ancrage du câble et la bague afin de fixer la boucle du câble sur le tambour.
- Serrer la fixation à 80-120 N-m.
- Rebrancher le câble négatif sur la batterie qui sert à alimenter le treuil.

⚠ AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour ou 10 spires, s'il s'agit

d'un câble synthétique. Le câble pourrait se dérouler du tambour, étant donné que l'ancrage du câble n'est pas conçu pour retenir une charge.

AVERTISSEMENT 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.

9. Mettre le levier d'embrayage du treuil en position « Engaged » (en prise).
10. Enrouler au moins 10 spires de câble autour du tambour tout en exerçant une tension sur le câble.



Vérifications du système

Une fois la vérification du système achevée, vous pouvez confirmer le fonctionnement du treuil.

- Vérifier de nouveau que le matériel de montage est bien serré, etc.
- S'assurer que tous les composants et connexions du circuit hydraulique sont adéquats
- S'assurer que toutes les connexions sont bien serrées
- Vérifier la rotation du moteur : Le tambour doit tourner dans le sens spécifié par les étiquettes de rotation du tambour apposées sur le treuil et / ou dans la documentation du treuil. Cela est nécessaire pour que le frein automatique (le cas échéant) fonctionne correctement.
- Pour assurer une durée de vie maximum au moteur hydraulique, faire marcher le treuil pendant une heure à moins de 30 % de sa charge nominale avant d'appliquer une pleine charge.

Instructions pour la première utilisation

Dans cette section, nous donnons les explications nécessaires pour faire fonctionner efficacement le treuil pour la première fois, dans le cadre d'un treuillage simple. Pour des détails complets sur le fonctionnement du treuil et les techniques de treuillage, consulter le manuel de base des techniques de treuillage sur le site <https://www.warn.com>.

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

AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser le treuil pour soulever ou transporter des personnes.

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

AVERTISSEMENT 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.

TÉLÉCOMMANDE

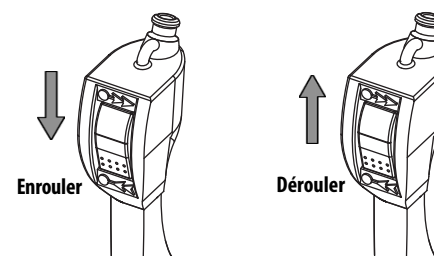
AVERTISSEMENT Toujours garder le fil de la télécommande et le cordon d'alimentation à l'écart du tambour, du câble et du câblage. S'assurer qu'il n'y a pas de fissures, de points de pincement, de fils effilochés ou de connexions desserrées. Tous les composants endommagés doivent être remplacés avant d'utiliser le produit.

AVERTISSEMENT Ne jamais laisser la télécommande dans un emplacement où elle peut être activée par inadvertance.

AVERTISSEMENT 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.

Le treuil est commandé par la télécommande manuelle. La télécommande permet de commander la rotation de déroulement (marche avant) et d'enroulement (marche arrière) du tambour.

Pendentif à télécommande résistant à l'eau à usage intensif



AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser la télécommande si le véhicule ne se trouve pas dans le champ de vision de l'utilisateur.

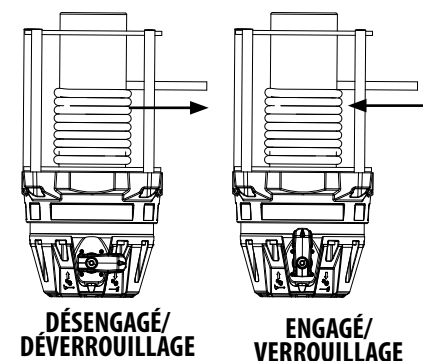
FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE

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

AVIS Toujours s'assurer d'avoir complètement embrayé ou complètement débrayé pendant l'utilisation du treuil.

Lorsque l'embrayage est en prise, le train d'engrenages est couplé au tambour du treuil et l'entraînement peut alors être transféré du moteur du treuil. Lorsque l'embrayage est débrayé, le tambour est en position de déroulement en roue libre et le train d'engrenages et le tambour du treuil se désaccouplent, ce qui permet au tambour de tourner librement.

Le levier d'embrayage, situé sur le carter du treuil en face du moteur, permet de commander la position de l'embrayage. Pour éviter tout dommage, tourner complètement le levier d'embrayage dans l'une ou l'autre position.



DÉROULEMENT DU CÂBLE

AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser le treuil avec moins de 5 spires de câble enroulées autour du tambour ou 10 spires, s'il s'agit d'un câble synthétique. Le câble pourrait se dérouler du tambour.

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.

AVERTISSEMENT Toujours porter des gants de cuir épais durant la manipulation du câble du treuil.

Le déroulement en roue libre constitue généralement la façon la plus rapide et la plus facile de dérouler le câble du treuil. Avant de mettre le

treuil en roue libre pour dérouler le câble, dérouler au moteur une quantité suffisante de câble pour soulager le câble de toute tension. Débrayer. Dérouler ensuite manuellement une quantité suffisante de câble pour pouvoir travailler avec le treuil. Voir le manuel de base des techniques de treuillage pour de plus amples informations, consultable en ligne sur le site <https://www.warn.com>.

AVIS Ne PAS dérouler le câble de plus de 9 m sans laisser refroidir le treuil pendant 20 minutes avant de recommencer l'enroulement. Utiliser plutôt l'embrayage en déroulement libre en tirant le câble à la main.

AVERTISSEMENT Toujours utiliser la sangle de crochet (si elle est incluse) pour enrouler ou dérouler le câble du treuil.

ENROULEMENT SOUS CHARGE

AVERTISSEMENT Ne jamais excéder la capacité nominale du treuil ou du câble de treuil.

AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que tout objet ou obstacle pouvant gêner la bonne utilisation du treuil est écarté.

Enrouler mécaniquement le câble du treuil 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 charges de choc durant l'enroulement du câble, actionner 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.

ENROULEMENT À VIDE

AVERTISSEMENT Ne jamais toucher le câble du treuil ou le crochet lorsqu'une autre personne se trouve à l'interrupteur de commande, quand le câble du treuil est sous charge ou durant le fonctionnement du treuil.

Déroulement avec un assistant : demander à un assistant de tenir la sangle de crochet en appliquant une tension aussi constante que possible sur le câble du treuil. Tout en maintenant la tension, il devra se déplacer en direction du treuil pendant l'actionnement de l'interrupteur de commande pour enrouler le câble. Relâcher l'interrupteur lorsque le crochet parvient à une distance minimum de 2 m de l'ouverture du guide-câble.

Enrouler le reste du câble pour le ranger, de la manière indiquée ci-dessous.

Déroulement tout seul : Arranger le câble à enrouler de manière à ce qu'il ne s'entortille ni ne s'emmêle pendant le rembobinage. Veiller à ce que le câble

soit enroulé sur le tambour de manière uniforme et serrée. Enrouler une quantité suffisante de câble pour compléter une couche entière sur le tambour. Serrer et étaler de manière égale la couche de câble. Faites de même jusqu'à ce que le crochet se trouve à au moins 2 m de l'ouverture du guide-câble.

ENROULEMENT DU RESTE DU CÂBLE POUR LE RANGER

Lorsque le crochet se trouve à moins de 2 m du guide-câble, détacher le crochet du point d'ancrage ou de la charge. En tenant la sangle de crochet fournie, maintenir la tension sur câble du treuil. Enrouler lentement le treuil en appliquant de petites pressions sur la touche « Power in » (enrouler) de la télécommande jusqu'à ce que le crochet soit à moins de 1 m du guide-câble.

Arrêter le treuillage et fixer le crochet sur un point d'ancrage approprié sur le véhicule.

AVIS Ne pas laisser le crochet atteindre le guide-câble. Cela pourrait endommager le guide-câble.

Une fois le crochet fixé correctement au véhicule, enrouler 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.

ÉTIREMENT DU CÂBLE DU TREUIL

AVERTISSEMENT Toujours étirer au préalable le câble et l'enrouler sous charge avant de l'utiliser.

AVERTISSEMENT 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.

Il est essentiel d'étirer (tendre) le câble pour assurer une longue durée de vie au produit. Tendre le câble empêchera les couches extérieures du câble de pincer et déformer les couches intérieures.

Lors de sa première utilisation, un câble neuf doit être enroulé sur son tambour sous une charge d'au moins 454 kg.

Suivre simplement les directives suivantes pour étirer correctement le câble sur le tambour.

AVERTISSEMENT Toujours porter des gants de cuir épais durant la manipulation du câble du treuil.

1. Choisir un emplacement **PLAT ET DE NIVEAU** suffisamment grand pour pouvoir dérouler le câble sur pratiquement toute sa longueur.
2. Débrayer.

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.

3. Saisir le cordon du crochet et dérouler le câble en laissant 5 spires de câble enroulées autour du tambour (10 spires s'il s'agit d'un câble synthétique).
4. S'assurer que le câble du treuil s'enroule sur le bas du tambour, sinon le frein de retenue automatique de la charge ne fonctionnera pas correctement. **REMARQUE** : Si le câble s'enroule sur le haut du tambour, cela signifie que l'on a actionné le treuil en mode de déroulement et non d'enroulement. S'assurer de l'enroulement du câble.

AVIS Afin que le frein du treuil fonctionne correctement, il faut que le câble du treuil s'enroule autour du tambour dans le sens indiqué. *Voir l'étiquette de sens de rotation du tambour apposée sur le treuil.

5. Une fois le câble du treuil déroulé, embrayer.

AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que le loquet du crochet est fermé.

AVERTISSEMENT Toujours utiliser un crochet avec loquet ou des éléments de câblage fermés.

AVERTISSEMENT Toujours appliquer la charge uniquement au centre du crochet.

AVERTISSEMENT Ne jamais appliquer la charge sur l'extrémité du crochet ou utiliser un crochet plié ou tordu.

6. Fixer l'extrémité du crochet du câble à un point d'ancrage approprié.

AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que tout obstacle pouvant gêner la bonne utilisation du treuil est écarté.

AVERTISSEMENT Ne jamais replier le câble du treuil sur lui-même. Utiliser une chaîne ou une sangle sur le point d'ancrage.

AVERTISSEMENT Toujours s'assurer que le point d'ancrage choisi peut supporter la charge et que la sangle ou la chaîne ne glisse pas.

7. Remonter dans le véhicule.
 8. Reculer le véhicule de façon à l'éloigner du point d'ancrage jusqu'à laisser très peu de mou au niveau du câble.
 9. Serrer le frein à main et mettre le véhicule en prise ou en position de stationnement, puis couper le moteur.
- AVERTISSEMENT** Toujours se tenir à l'écart du câble du treuil et de la charge durant l'utilisation et ne jamais laisser personne s'approcher.

10. Descendre du véhicule. **AVERTISSEMENT !** Ne jamais quitter le véhicule alors que le câble du treuil porte une charge. Se tenir à environ 2,44 m du treuil et enrouler le câble sur le tambour du treuil jusqu'à éliminer complètement le mou du câble.

AVERTISSEMENT Ne jamais toucher le câble du treuil ou le crochet lorsqu'une autre personne se trouve à l'interrupteur de commande, quand le câble du treuil est sous charge ou durant le fonctionnement du treuil.

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

11. Après avoir enfilé des gants, maintenir le câble tendu d'une main ; pousser avec précaution le câble 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.
12. Par mesure de sécurité, les étapes suivantes devraient être effectuées par deux personnes. Si l'utilisateur tente de tendre le câble tout seul, il doit s'assurer de toujours mettre le frein à main, la transmission en prise ou en position de stationnement et d'éteindre le moteur du véhicule chaque fois qu'il descend du véhicule pour inspecter le câble du treuil. **AVIS** Prendre soin d'enrouler uniformément chaque couche pour éviter d'endommager le câble.

AVERTISSEMENT Ne jamais utiliser la télécommande si le véhicule ne se trouve pas dans le champ de vision de l'utilisateur.

13. Le conducteur du véhicule doit actionner le treuil.
14. Demander à l'assistant de s'éloigner du véhicule et du câble. **REMARQUE** : L'assistant doit signaler si le câble du treuil s'enroule correctement en observant son déplacement sur le guide-câble pendant l'enroulement.
15. Démarrer le véhicule et placer la transmission au point mort. Desserrer ensuite le frein à main tout en appuyant modérément sur la pédale de frein.
16. Enrouler le câble du treuil pour commencer le treuillage.
17. Après avoir effectué le treuillage sur environ 2 m, arrêter le treuillage.
18. Relâcher lentement la pédale de frein, puis serrer le frein à main. Cela permet d'assurer qu'il n'y a aucune charge sur le câble.
19. Mettre le levier de vitesse en position de stationnement ou en prise, puis couper le moteur.

20. Descendre du véhicule et inspecter 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, dérouler le câble du treuil en appuyant sur le bouton de déroulement de la télécommande et répéter cette étape à partir du début en appliquant davantage de pression sur la pédale de frein.
 21. Après s'être assuré que le câble du treuil s'enroule correctement sur le tambour, répéter la procédure jusqu'à ce que le véhicule soit à moins de 2 m du point d'ancrage. Lorsque le crochet se trouve à moins de 2 m, relâcher lentement la pédale de frein, puis serrer le frein à main. Cela permet d'assurer qu'il n'y a aucune charge sur le câble. Mettre le levier de vitesse en position de stationnement ou en prise, puis couper le moteur.
 22. Descendre du véhicule. Décrocher le crochet du point d'ancrage.
 23. Tout en retenant le cordon du crochet fourni, maintenir la tension sur le câble du treuil et enrouler lentement le treuil par de petites pressions sur le bouton d'enroulement de la télécommande jusqu'à ce que le crochet soit à moins de 1 m du guide-câble.
 24. Arrêter le treuillage et fixer le crochet sur un point d'ancrage approprié sur le véhicule.
 25. Une fois le crochet fixé correctement au véhicule, enrouler le câble du treuil de façon à éliminer le mou restant en appliquant de petites pressions sur le bouton d'enroulement de la télécommande jusqu'à ce que le mou soit minime sur le câble du treuil.
- AVIS** Ne pas laisser le crochet atteindre le guide-câble. Cela pourrait endommager le guide-câble.

CÂBLAGE

Pour des détails complets sur les principes fondamentaux du câblage, consulter le manuel de base des techniques de treuillage sur le site <https://www.warn.com>.

Informations sur le système hydraulique

AVERTISSEMENT Ne pas dépasser la pression hydraulique ou le débit maximal recommandé pour n'importe quel composant utilisé.

AVERTISSEMENT La vanne de commande du treuil doit être une vanne à centre tandem (orifices de travail A & B fermés) pour assurer le bon fonctionnement du frein. L'utilisation d'un type de commande de vanne incorrect peut causer une défaillance des freins, entraînant des blessures graves ou des dommages matériels importants.

AVERTISSEMENT Le treuil fonctionne correctement uniquement lorsque les composants du circuit hydraulique sont adaptés.

REMARQUE : le schéma illustré et les descriptions suivantes sont un guide général, destiné à être utilisé uniquement comme référence. Pour toute recommandation spécifique à la sélection, l'interconnexion, la disposition et la meilleure utilisation des composants, consulter un représentant expert en circuits hydrauliques.

FLUIDE HYDRAULIQUE

Le fluide hydraulique utilisé avec le treuil doit être une huile hydraulique antiusure pour pressions extrêmes contenant des inhibiteurs d'oxydation et de corrosion. Il doit contenir un agent antimousse et avoir une viscosité nominale de 100 à 300 SSU à 15-45 °C.

SYSTÈME HYDRAULIQUE

1. **CRÉPINE** : Elle permet d'enlever les grosses particules du fluide hydraulique.
2. **MOTEUR** : Il s'agit de la source d'alimentation en puissance du circuit hydraulique. Elle doit avoir une puissance nominale adaptée à la puissance requise. Il peut s'agir d'une prise de force (PDF), d'un entraînement par courroie d'un moteur diesel ou essence, d'un gros moteur électrique, etc.
3. **POMPE HYDRAULIQUE** : Elle convertit la puissance mécanique du moteur en énergie hydraulique. Elle doit posséder la capacité nominale adéquate pour alimenter le système avec suffisamment de puissance pour obtenir des performances correctes (voir le tableau des performances pour les « entrées de débit » moteur nécessaires).
4. **SOUPAPE DE SURPRESSION** : Elle sert à limiter la pression du circuit à un niveau sûr (qui ne dépassera la pression nominale maximale d'aucun des composants utilisés).

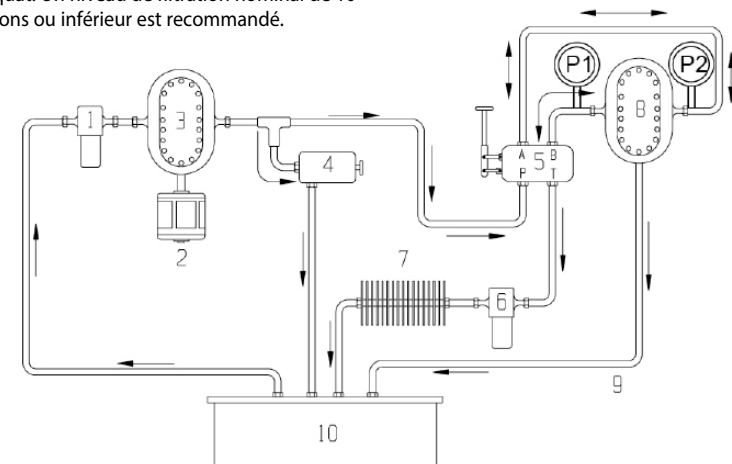
La pression nominale du moteur du treuil est déterminée par (a) la pression maximale admissible à l'orifice d'entrée du moteur et (b) la chute de pression maximale admissible dans le moteur. La chute de pression est définie comme la différence entre la pression d'entrée (P1) et la pression de sortie (P2) au moteur du treuil (pièce 8 dans le schéma). Le dépassement de la pression d'entrée maximale peut endommager le moteur. Le dépassement de la chute de pression maximale peut causer la défaillance des composants du treuil. Les valeurs maximums permises sont indiquées dans le tableau suivant.

5. **VANNE À TROIS POSITIONS** : Il s'agit d'une vanne tandem à trois positions à configuration décentrée. En position décentrée, les orifices de pression du réservoir (indiqués par « P » et « T ») sont interconnectés et les orifices de sortie (indiqués par « A » et « B ») sont fermés. Les orifices fermés empêcheront immédiatement la rotation du moteur hydraulique. Ce type de vanne est nécessaire pour que le treuil fonctionne correctement. Cette vanne est utilisée pour contrôler les trois fonctions de base du treuil : « déroulement », « enroulement » et « arrêt ». Elle peut être actionnée manuellement ou électriquement. S'assurer que la pression et le débit nominal de la vanne sont suffisants.

AVERTISSEMENT Ne pas utiliser une vanne de moteur standard.

6. **FILTRE** : Elle permet d'enlever les petites particules et les contaminants insolubles du fluide hydraulique. Vérifier qu'il possède la capacité nominale pour assurer un débit adéquat. Un niveau de filtration nominal de 10 microns ou inférieur est recommandé.

7. **ÉCHANGEUR THERMIQUE** : il permet d'enlever l'excédent de chaleur du fluide hydraulique. Il s'agit d'un équipement facultatif qui n'est requis que si l'accumulation de chaleur excessive est due à la petite taille du réservoir, au débit restreint du fluide hydraulique, aux périodes de fonctionnement prolongées, etc.
8. **MOTEUR HYDRAULIQUE** : Il fournit la puissance au treuil. La plage de température de fonctionnement recommandée est de 38 à 66° C. La plage de température de fonctionnement maximale est de -21 à 82 °C. NE PAS DÉPASSER LA CAPACITÉ DE DÉBIT DU MOTEUR HYDRAULIQUE. (Voir Caractéristiques du treuil hydraulique)
9. **CONDUITE DE DRAINAGE DU CARTER DU MOTEUR** : Une conduite de drainage du carter du moteur ne sera pas nécessaire dans la plupart des cas. Les moteurs industriels fournis par Warn n'ont pas besoin de conduite de drainage, sauf si la pression au niveau de l'orifice de sortie du moteur (l'orifice connecté au réservoir par le biais d'une vanne à trois positions) dépasse 124 bars (1800 psi). Il s'agira alternativement du port « A » ou « B » au niveau de la vanne à trois positions en fonction du positionnement de la vanne sur la position « enrouler » ou « dérouler ». Vérifier la pression à l'orifice de sortie dans chacune des positions.
10. **RÉSERVOIR** : le réservoir est le récipient de stockage du fluide hydraulique. Sa fonction consiste à stocker la totalité du fluide nécessaire et en modérer la température ainsi que la présence de contaminants solides. Le réservoir peut également servir au chauffage du fluide pour en contrôler la viscosité par temps froid.



Maintenance du treuil

- Garder le treuil exempt de saleté, de graisse, d'eau et autres substances. Retirer les excès de graisse au niveau des paliers.
- Vérifier tous les boulons de montage et s'assurer que le couple de serrage appliqué est correct. Remplacer toute fixation endommagée.
- Contrôler périodiquement toutes les connexions hydrauliques pour s'assurer qu'elles sont bien serrées et non corrodées.
- Vérifier visuellement l'intégrité du câble chaque fois que le treuil est utilisé. Les dommages visibles peuvent être par exemple des coupures, des nœuds, des portions écrasées ou effilochées et des torons cassés. Remplacer le câble immédiatement s'il est endommagé. Toute négligence à cet égard peut entraîner une rupture du câble.
- Si le tambour continue à tourner après que les commandes ont été lâchées, il se peut que le frein ait besoin d'être remplacé.

Contrôle	Avant la première utilisation	Après chaque utilisation	Mensuel	Semestriel	Annuel
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.	X				
Vérifier les fixations et s'assurer qu'elles sont bien serrées aux couples de serrage indiqués.	X			X	X
Remplacer les fixations endommagées.	X	X	X	X	X
Vérifier les raccordements électriques.	X			X	X
Vérifier que chaque composant est correct et que tous les points de connexion sont bien serrés.	X			X	X
Vérifier qu'il n'y a pas de fils exposés/nus, de bornes ou de câbles dont l'isolant est endommagé (frottement/coupure).	X			X	X
Au besoin, réparer ou remplacer les câbles électriques endommagés.	X	X	X	X	X
Contrôle visuel du treuil et des raccordements électriques pour s'assurer de l'absence de corrosion sur tous les composants :	X			X	X
Vérifier les raccords rapides et les fils de contact	X			X	X
Vérifier le sous-assemblage du moteur (contacteur, moteur/terminaux du moteur, OLI).	X			X	X
S'assurer que les raccordements de la prise de télécommande et de la télécommande ne sont pas endommagés	X	X	X	X	X
Vérifier les connexions hydrauliques	X			X	X
Vérifier à l'œil nu le treuil et le distributeur	X			X	X

Entretien du câble

NETTOYAGE :

- Utiliser de l'eau à basse pression pour nettoyer le câble synthétique. N'utiliser aucun produit chimique.
- Éviter de diriger un jet d'eau haute pression (laveuses haute pression, lave-auto, etc.) directement entre le support et le rebord du tambour ou le levier d'embrayage.
- Nettoyer le treuil à l'aide d'eau sous faible pression et d'une éponge ou d'un chiffon savonneux.
- Ne pas utiliser de produits chimiques qui pourraient endommager la finition.
- Nettoyer soigneusement les résidus de sel du treuil le plus vite possible afin de minimiser l'effet de corrosion.

INSPECTION DU CÂBLE :

⚠ AVERTISSEMENT 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.

Lorsque le câble du treuil est utilisé pour la première fois, ses filaments extérieurs s'effilochent rapidement. C'est le résultat d'une rupture de ces filaments et cette surface rendue rugueuse protégera en réalité les fibres qui se trouvent en dessous. Cette situation devrait se stabiliser et ne plus évoluer. Si la rugosité de surface augmente, on se trouve en présence d'une abrasion excessive et d'un affaiblissement du câble.

Examiner attentivement les fibres internes et externes. La présence d'usure sur l'une ou l'autre de ces fibres est le signe d'un affaiblissement. Ouvrir les torons et rechercher des fibres réduites en poussières – il s'agit d'un signe d'usure interne.

Des décolorations localisées peuvent être le signe d'une attaque par une substance chimique pouvant aller de l'huile pour engrenages à l'acide de batterie. En cas de doute, remplacer le câble.

Le câble doit être remplacé lorsque :

- Le câble présente, n'importe où sur sa longueur, une réduction de volume d'au moins 10 % liée à une abrasion.
- Au moins deux torons voisins sont coupés.
- On découvre des zones plates ou des protubérances qu'il n'est pas possible d'éliminer en pliant le câble.
- On découvre un nombre excessif de fibres

fusionnées ou fondues. Dans ce cas, la zone affectée est raide et le câble a un aspect glacé.



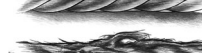
• Encombrement original du câble.



• Câble présentant une réduction de 25 % du volume de toron suite à une abrasion — le câble doit être remplacé.



• Toron de câble présentant un volume complet.



• Toron de câble réduit de 25 % suite à une abrasion — le câble doit être remplacé.



• Le câble présente un écart de fibre résultant de la compression. Un léger lustre est visible. Il ne s'agit pas d'une caractéristique permanente et on peut l'éliminer en pliant le câble.



• Le câble présente deux torons voisins coupés — le câble doit être remplacé.

ENTRETIEN :

- Inspecter le câble et la gaine thermique avant et après chaque usage du treuil. Tout câble effiloché ou endommagé doit être remplacé immédiatement. Voir Rangement et entretien du câble.
- Le câble doit toujours s'enrouler sur le tambour dans le sens indiqué par l'étiquette de rotation du tambour apposée sur le treuil.
- Utiliser la housse de treuil pour protéger le treuil et le câble synthétique quand ils ne sont pas en service. Une exposition prolongée aux rayons ultraviolets du soleil peut amoindrir la résistance du câble synthétique au fil du temps.
- Éviter d'utiliser le câble synthétique sur une surface rugueuse sans protection contre l'abrasion.
- Protéger le câble de l'humidité, des graisses, de la saleté et d'autres débris. Le cas échéant, les nettoyer avec un chiffon humide.

Prendre le temps d'observer le treuil et de bien comprendre son fonctionnement en étudiant le mode d'emploi fourni dans le présent manuel.

Pour plus d'informations ou pour toute question, contacter :

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road,
OR ÉTATS-UNIS 97015-8903, 1-503-722-1200,
Service à la clientèle : 1-800-543-9276
Registre des concessionnaires : 1-800-910-1122
ou consulter le site www.warn.com.

Dépannage (TREUIL ÉLECTRIQUE) :

Remarque : ces conseils de dépannage concernent les treuils électriques.

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Le treuil ne maintient pas la charge quand il est arrêté.	Le câble est enroulé à l'envers sur le tambour.	Retirer tout le câble et l'enrouler de nouveau en tournant dans le sens indiqué par l'autocollant de rotation du tambour.
	Dépassement de la charge nominale du treuil.	Consulter la fiche de données du produit pour obtenir la puissance de traction nominale correcte du treuil.
	Le frein est extrêmement usé ou cassé.	Remplacer le frein. REMARQUE : L'ensemble complet du frein doit être remplacé.
Difficile de dérouler le câble	Embase du tambour faussée.	Faire tourner le tambour et regarder si les embases sont faussées. Un treuil faussé doit être déposé et réparé.
	Bagues de tambour usées.	Déposer le tambour. Examiner les bagues et les remplacer si nécessaire.
	L'embrayage est endommagé.	Déposer et examiner la couronne d'embrayage, l'arbre d'embrayage et le boîtier d'engrenages pour déceler toute ébarure et trace de frottement. Éliminer les ébarures à la lime ou la meule. Remplacer les pièces si nécessaire.
	Le câble est coincé sur le tambour.	Connecter le treuil à une charge et enrouler puis dérouler en alternance. En général, le câble se décroince de lui-même. FAIRE TRÈS ATTENTION.
	Le tambour se coince parce que le treuil est mal monté et tourne.	Remonter le treuil conformément aux spécifications et procédures de ce manuel. S'assurer que la surface de montage est plane à 0,51 mm près. Utiliser des cales si nécessaire. S'assurer que tous les boulons de montage sont serrés.
	La couronne dentée ne tourne pas sans à-coups en raison de la corrosion.	Démonter le train d'engrenages. Inspecter et nettoyer la couronne dentée coulissante. Remplacer si nécessaire. Appliquer une huile légère sur les surfaces usinées.
	La couronne dentée ne tourne pas sans à-coups en raison de la contamination de la graisse.	Démonter le train d'engrenages. Nettoyer toute la graisse de la surface usinée du boîtier d'engrenages et de la couronne dentée. Appliquer une huile légère sur les surfaces usinées.
L'utilisation de l'interrupteur à distance produit seulement un « dé clic »	Mise à la masse défectueuse	Brancher le câble de masse au boîtier du moteur et au pôle négatif de la batterie et NON PAS au contacteur. Monter le contacteur sur le moteur du treuil, la plaque du moteur du treuil ou à tout autre emplacement mis à la masse de la source électrique c.c. Nettoyer les bornes et les fils de contact
	Batterie, câble de batterie ou connexions défectueux.	Inspecter et remplacer au besoin.
	Court-circuit électrique dans le moteur causé par l'eau, un montage incorrect ou l'absence d'un raccord d'aération du moteur.	Remplacer le moteur ou le sous-assemblage du moteur (uniquement les treuils SVDG2)
	Balais du moteur usés ou endommagés.	Remplacer le moteur ou le sous-assemblage du moteur (uniquement les treuils SVDG2)

Dépannage (TREUIL ÉLECTRIQUE suite) :

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Vibration du câble	Câble enroulé d'un côté du tambour.	Enrouler mécaniquement le câble sur le tambour de manière uniforme et serrée.
	Imbrication du câble de treuil	
	Tendeur tordu	Remplacer le tendeur.
Étincelles électriques autour de l'adaptateur du moteur ou des têtes de vis.	Voir les problèmes électriques déjà cités.	Voir la mesure corrective correspondante.
	La masse électrique n'est pas suffisante. Le fil de masse n'a pas été installé ou les fils de masse de la batterie et les bornes des fils sont corrodés.	Brancher un fil de masse au boîtier du moteur et à la borne négative de la batterie.
Le treuil fonctionne uniquement dans un sens.	L'interrupteur de la télécommande est endommagé.	Utiliser un multimètre pour vérifier la continuité de l'interrupteur de la télécommande et du fil dans toutes les positions de l'interrupteur. Remplacer le pendentif à télécommande si nécessaire. Vérifier toutes les connexions à l'intérieur du coffret de commande. Vérifier toutes les broches de la fiche et de la prise pour s'assurer qu'elles ont toutes la même longueur.
	Contacteur endommagé	Replacer le coffret de commande. Remplacer le sous-assemblage du moteur. (Uniquement les treuils SVDG2)
Le treuil manque de puissance, tire lentement, cale ou ne fonctionne pas du tout.	Le câble de masse est mal connecté.	Brancher le câble de masse au trou fileté du boîtier du moteur et au pôle négatif de la batterie et NON PAS au contacteur. Nettoyer les bornes et les fils de contact
	Câbles électriques de taille incorrecte.	Remplacer les fils d'alimentation et le fil de masse par un plus gros câble (de plus gros calibre).
	Connexions desserrées aux bornes de la batterie ou du moteur.	S'assurer que toutes les connexions sont serrées.
	Batterie du véhicule partiellement déchargée.	Charger la batterie.
	Les bornes de la batterie sont corrodées.	Nettoyer les bornes. Remplacer si nécessaire.
	La batterie est défectueuse ou trop petite.	La remplacer par une batterie d'automobile conventionnelle - 650 A de démarrage à froid minimum.
	Court-circuit dans l'alimentation électrique ou le câblage du treuil.	Vérifier que tous les fils électriques de la batterie et du moteur n'ont pas de connexions desserrées, d'isolants usés ou fissurés, d'endroits effilochés ou dénudés. Remplacer le câble électrique si nécessaire.
	L'interrupteur ou le cordon de la télécommande est endommagé ou défectueux.	Utiliser un multimètre pour vérifier la continuité de l'interrupteur de la télécommande dans les positions ENROULEMENT et DÉROULEMENT.

Dépannage (TREUIL HYDRAULIQUE) :

Remarque : ces conseils de dépannage concernent les treuils hydrauliques.

Remarque : la plupart des défaillances du circuit hydraulique suivent le même schéma : une perte graduelle ou soudaine de pression ou de débit résultant en une perte de puissance du moteur. N'importe quels composants du circuit peuvent en être la cause. Se reporter au Manuel d'utilisation pour les recommandations spécifiques et pour les spécifications de votre circuit hydraulique. Pour des recommandations spécifiques, consulter un représentant expert en circuits hydrauliques. Les consignes générales concernant la pression hydraulique sont présentées ci-dessous :

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Le treuil ne maintient pas la charge quand il est arrêté.	Le câble est enroulé à l'envers sur le tambour.	Retirer tout le câble et l'enrouler de nouveau en tournant dans le sens indiqué par l'autocollant de rotation du tambour.
	Dépassement de la charge nominale du treuil.	Consulter la fiche de données du produit pour obtenir la puissance de traction nominale correcte du treuil.
	Le frein est extrêmement usé ou cassé.	Remplacer le frein. REMARQUE : L'ensemble complet du frein doit être remplacé.
Difficile de dérouler le câble	Embase du tambour faussée.	Faire tourner le tambour et regarder si les embases sont faussées. Un treuil faussé doit être déposé et réparé.
	Bagues de tambour usées.	Déposer le tambour. Examiner les bagues et les remplacer si nécessaire.
	L'embrayage est endommagé.	Déposer et examiner la couronne d'embrayage, l'arbre d'embrayage et le boîtier d'engrenages pour déceler toute ébarbure et trace de frottement. Éliminer les ébarbures à la lime ou la meule. Remplacer les pièces si nécessaire.
	Le câble est coincé sur le tambour.	Connecter le treuil à une charge et enrouler puis dérouler en alternance. En général, le câble se décroince de lui-même. FAIRE TRÈS ATTENTION.
	Le tambour se coince parce que le treuil est mal monté et tourne.	Remonter le treuil conformément aux spécifications et procédures de ce manuel. S'assurer que la surface de montage est plane à 0,51 mm près. Utiliser des cales si nécessaire. S'assurer que tous les boulons de montage sont serrés.
	La couronne dentée ne tourne pas sans à-coups en raison de la corrosion.	Démonter le train d'engrenages. Inspecter et nettoyer la couronne dentée coulissante. Remplacer si nécessaire. Appliquer une huile légère sur les surfaces usinées.
	La couronne dentée ne tourne pas sans à-coups en raison de la contamination de la graisse.	Démonter le train d'engrenages. Nettoyer toute la graisse de la surface usinée du boîtier d'engrenages et de la couronne dentée. Appliquer une huile légère sur les surfaces usinées.
Vibration du câble	Câble enroulé d'un côté du tambour.	Enrouler mécaniquement le câble sur le tambour de manière uniforme et serrée.
	Imbrication du câble de treuil	
	Tendeur tordu	Remplacer le tendeur.

Dépannage (TREUIL HYDRAULIQUE suite) :

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Le système fonctionne par à-coups.	Air dans le système.	Vérifier l'absence de fuite sur le côté aspiration du système. Réparer ou remplacer les composants défectueux.
	L'huile hydraulique est trop froide.	Laisser le temps pour que le système se réchauffe.
	Des composants sont sales ou endommagés.	Nettoyer ou remplacer les composants sales ou endommagés, selon le besoin.
	Restriction(s) dans des conduites ou filtre(s) colmaté(s).	Nettoyer et/ou remplacer le filtre, les éléments filtrants ou les conduites.
Le système est inutilisable et ne parvient pas à faire fonctionner le treuil.	Pas d'huile hydraulique, niveau d'huile hydraulique insuffisant ou incorrect dans le système.	Remplir le réservoir avec l'huile hydraulique correcte. Contrôler l'absence de fuite.
	Filtre sale, colmaté ou incorrect, restriction sur la conduite d'huile hydraulique, conduites sales ou écrasées.	Au besoin, vidanger et rincer le système. Contrôler l'absence de contamination de l'huile. Remplacer le filtre ou l'élément filtrant.
	Fuites d'air dans la conduite d'aspiration de la pompe.	Réparer ou remplacer la conduite d'aspiration de la pompe.
	Pompe usée ou sale, composants endommagés ou contaminés.	Nettoyer, réparer ou remplacer la pompe. Contrôler l'alignement. Examiner et tester l'absence de fuite interne ou externe aux composants. Remplacer les composants défectueux ou usés. Contrôler et corriger la cause de l'usure.
	Fuite du système dans des conduites ou des composants.	Contrôler l'installation de tous les composants, en particulier le clapet de décharge.
	Charge excessive.	Vérifier les limites de charge présentes dans les caractéristiques de l'appareil. Ne pas dépasser ces limites.
	Entraînement de pompe qui patine ou est cassé.	Réparer ou remplacer les courroies, accouplements, etc. usés ou endommagés. Vérifier que l'alignement est correct.
Le système fonctionne lentement.	La viscosité de l'huile est trop élevée.	Mettre une huile plus fluide.
	L'huile est trop froide.	Laisser réchauffer l'huile.
	Faible vitesse d'entraînement de la pompe.	Augmenter la vitesse ou le régime du moteur. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour obtenir des recommandations.
	Faible niveau d'huile.	Contrôler le niveau d'huile et ajouter de l'huile au besoin.
	Air dans le système.	Contrôler l'absence de fuite sur le côté aspiration. Réparer ou remplacer les conduites ou composants, selon le besoin.
	Usure de la pompe, des soupapes, etc.	Au besoin, réparer ou remplacer les composants.
	Restriction dans des filtres ou des conduites.	Nettoyer et/ou remplacer les filtres, les éléments filtrants ou les conduites.
Huile qui mousse.	Réglages incorrects	Contrôler les clapets de décharge, etc. Régler selon le manuel du clapet
	Fuites d'huile.	Remplacer les joints ou les conduites endommagées.
	Huile incorrecte, sale ou niveau trop bas	Remplacer, nettoyer ou ajouter de l'huile selon le besoin.
	Fuites d'air.	Contrôler l'absence de fuite d'aspiration au niveau de la conduite d'aspiration et des joints. Remplacer les conduites ou composants incorrects.

Dépannage (TREUIL HYDRAULIQUE *suite*) :

Problème	Cause possible	Mesure corrective
Surchauffe de l'huile du système	Huile qui passe à travers un clapet de décharge pendant des périodes prolongées.	Ramener le distributeur au point mort lorsqu'il n'est pas utilisé.
	Huile incorrecte, sale ou faible niveau d'huile dans le système.	Utiliser l'huile recommandée, remplir le réservoir, nettoyer l'huile ou rincer le système et remplacer.
	Régime trop élevé du moteur.	Réduire le régime moteur.
	Fuite interne excessive dans un ou des composant(s).	Au besoin, réparer ou remplacer les composants défectueux.
	Restriction dans des filtres ou des conduites.	Nettoyer et/ou remplacer les filtres, les éléments filtrants ou les conduites.
	Anomalie du refroidisseur d'huile	Nettoyer et/ou réparer le refroidisseur d'huile.
	Rayonnement insuffisant de la chaleur.	Nettoyer la saleté et le cambouis du réservoir et des composants.
	Composant(s) défectueux.	Réparer ou remplacer les composants défectueux.
	Réservoir d'huile trop petit.	Augmenter la taille du réservoir d'huile.
Pompe bruyante	Faible niveau d'huile, huile incorrecte, huile qui mousse.	Remplacer, nettoyer ou ajouter de l'huile selon le besoin.
	Conduite d'aspiration bouchée, tamis d'entrée bouché.	Nettoyer ou remplacer la conduite d'aspiration et le tamis d'entrée.
	Pompe usée ou endommagée.	Réparer ou remplacer la pompe.
	Cavitation.	Air en excès dans l'huile hydraulique en raison de mauvais raccordements, d'une taille d'orifice d'entrée inadéquate, et/ou de régimes de fonctionnement excessifs. Apporter les corrections nécessaires.
Fuite au niveau de la pompe ou du moteur	Joint d'arbre endommagé/usé.	Remplacer le joint d'arbre. Corriger tout mauvais alignement
	Pièces desserrées ou endommagées.	Serrer ou remplacer les pièces desserrées ou cassées.
Déplacement de la charge alors que le distributeur est au point mort.	Pas de centrage du distributeur lorsqu'on le relâche.	Contrôler la timonerie du distributeur, et/ou la liaison du tiroir. Au besoin, réparer ou remplacer.
	Utilisation d'un distributeur non adapté.	Remplacer le distributeur par un distributeur à «centre tandem». NE PAS utiliser une vanne de moteur standard. REMARQUE : les vannes à centre tandem sont généralement utilisées sur des cylindres hydrauliques à double action.
Le distributeur « colle » (il coince).	Timonerie de distributeur mal alignée.	Contrôler l'absence de mauvais alignement de timonerie de distributeur et corriger.
	Boulons de liaison trop serrés.	Régler les boulons de liaison au couple correct.
	Vanne endommagée	Au besoin, réparer ou remplacer la vanne endommagée.
	Plaque de montage du distributeur pas plate.	Aplanir la surface de montage du distributeur.
Fuite au distributeur	Boulons de liaison (distributeurs à empiler) desserrés.	Régler les boulons de liaison au couple correct.
	Joints endommagés ou usés	Contrôler l'absence de joints usés et remplacer au besoin.

Conformité

Les treuils de série G2 sont conformes aux normes suivantes :

SAE J706

MIL-STD-1184 (uniquement les modèles service très intensif)

Les treuils de série G2 sont conformes aux directives suivantes parce qu'ils sont conformes aux normes citées :

2011/65/UE - EN63000:2018

2014/30/UE - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/CE - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Conforme avec des exceptions

Conditions pour que le treuil de série G2 soit parfaitement conforme à la norme EN 14492-1 :

Limiteur de capacité

- La valeur de réglage du limiteur de capacité doit être égale ou inférieure à la capacité nominale du treuil
- Treuils électriques de série G2 : Warn propose un limiteur de capacité OLI - Se reporter à la liste des pièces de rechange
- Treuils hydrauliques de série G2 – il faut installer une soupape de surpression

Bouton d'arrêt d'urgence

- Treuils électriques de série G2 - il faut installer un bouton d'arrêt d'urgence
- Treuils hydrauliques de série G2 - il faut installer un bouton d'arrêt d'urgence

Caractéristiques du câble et du tambour :

- Le coefficient d'utilisation de la première couche de câble sur le tambour doit être au moins de 2:1 (métallique)
- Le coefficient d'utilisation de la première couche de câble sur le tambour doit être au moins de 7:1 (synthétique)
- Le rapport D/d jusqu'au centre du câble doit être au moins de 10/1
- Une distance égale à une fois et demie le diamètre du câble, mesurée entre le bord extérieur de la bride du tambour et la surface de la dernière couche de câble, doit être libre (franc-bord)
- Il doit rester au moins cinq couches de câble sur le tambour pour maintenir la conformité

Les treuils de série G2 équipés de câble métallique doivent être dotés des éléments suivants pour se conformer aux valeurs nominales EN

- Série G2 9 DC/HYD – Résistance minimale à la rupture (MBS) du câble : 80 kN ; Diamètre maximal du câble : 11,1 mm
- Série G2 12 DC/HYD – Résistance minimale à la rupture (MBS) du câble : 107 kN ; Diamètre maximal du câble : 11,1 mm
- Série G2 15 DC/HYD – Résistance minimale à la rupture (MBS) du câble : 133 kN ; Diamètre maximal du câble : 11,1 mm
- Série G2 18 DC/HYD – Résistance minimale à la rupture (MBS) du câble : 160 kN ; Diamètre maximal du câble : 11,1 mm

Le centre de service agréé par WARN et/ou l'utilisateur final est responsable de s'assurer que les conditions de conformité à la Norme européenne harmonisée EN14492-1, citée dans la Directive européenne relative aux machines, sont entièrement respectées.

Manual de instalación del cabrestante



En este manual se incluye información de seguridad relevante, así como las instrucciones para utilizar el cabrestante. Es importante que lea **TODAS** las instrucciones y la información de seguridad **ANTES** de instalar y utilizar el cabrestante.

Al leer estas instrucciones, verá **ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES, AVISOS y NOTAS**. Si no se tienen en cuenta estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte. Las **ADVERTENCIAS** son mensajes de seguridad que indican que está ante una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede dar lugar a lesiones graves o la muerte. Las **PRECAUCIONES** son mensajes de seguridad que indican una situación de posible peligro que, si no se evita, puede dar lugar a lesiones menores o de poca gravedad. 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 materiales. Las **NOTAS** contienen información adicional que le ayudará a llevar a cabo un proceso. **TRABAJE SIEMPRE DE FORMA SEGURA**

GUARDE ESTE MANUAL y todos los documentos para consultas futuras y acuda a ellos con frecuencia para garantizar la seguridad de la operación en todo momento.

Advierta a todos los usuarios de que deben leer este manual antes de operar el producto.

Información del producto adicional disponible en línea:

- **Guía básica de técnicas para el uso del cabrestante**
 - Proporciona un conocimiento básico del cabrestante y enseña las técnicas apropiadas y fundamentales de su uso. Es un recurso valioso para ayudar a utilizar el cabrestante de forma segura y eficiente.
- **Especificaciones del producto y datos de rendimiento**
 - Proporciona especificaciones del producto, datos de rendimiento e información sobre piezas de repuesto.
- **Otra documentación del cabrestante específica para algunos productos**
Visite <https://www.warn.com> a fin de consultar la documentación del producto adicional o de repuesto disponible para su visualización o descarga.

ÍNDICE:

Conozca el cabrestante	42
Tipos de cabrestantes/definiciones de los ajustes del cabrestante	42
Montaje	43-44
Conexiones eléctricas	45
Instalación del cable	46-47
Instrucciones de primer uso	48-52
Mantenimiento preventivo	53-54
Resolución de problemas	55-59
Cabrestante eléctrico	55-56
Cabrestante hidráulico	57-59
Cumplimiento	60

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
EE. UU.

Servicio de atención al cliente: (800) 543-9276
Fax internacional: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

WARN® y el logotipo de WARN son marcas comerciales registradas de Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

FAMILIARÍCESE CON EL CABRESTANTE

Antes de comenzar, debe familiarizarse con el cabrestante WARN y con cada uno de sus componentes:

Tipos de cabrestantes

Eléctrico

WARN Industrial ofrece una completa gama de productos para aplicaciones eléctricas que satisfarán o incluso superarán sus expectativas. Todos los cabrestantes eléctricos poseen motores industriales bobinados de serie de 12 o 24 voltios de gran resistencia, así como sistemas de engranajes planetarios de tres etapas de acero templado que le permitirán una operación eficiente y fiable.

Hidráulico

Para aplicaciones de cabrestante hidráulicas, no hay producto mejor que un cabrestante de WARN Industrial. Sus potentes motores hidráulicos permiten un uso ampliado. Sus sistemas de engranaje planetario de dos etapas de acero templado le permitirán una operación eficiente y fiable, así como una velocidad mayor de línea. Al igual que sus primos eléctricos, estos productos cumplen con estándares globales de calidad y seguridad.

Definiciones de los ajustes del cabrestante

Todos los cabrestantes de la serie G2 cuentan con una ID de referencia compuesta por ajustes a medida. A continuación se proporciona una tabla de referencia en la que se definen todas las notaciones de los ajustes.

Característica	Notación de los ajustes	Descripción de la notación de los ajustes
Tipo de modelo	SG2	Cabrestantes de la serie G2
	SVDG2	Cabrestantes para servicio pesado de la serie G2
Capacidad	09	4082 kg de carga nominal
	12	5440 kg de carga nominal
	15	6803 kg de carga nominal
	18	8165 kg de carga nominal
Rotación del tambor	S	Rotación en sentido antihorario (vista desde el extremo del motor)
	C	Rotación en sentido horario (vista desde el extremo del motor)
Tipo de motor	E00V	Motor no CC
	E12V	Motor 12 V de CC
	E24V	Motor 24 V de CC
	X.XH	Motor hidráulico de X,X centímetros cúbicos

Característica	Notación de los ajustes	Descripción de la notación de los ajustes
Longitud del tambor	06DL	Tambor de 16,5 cm con anchura de los pies de montaje de 21,6 cm
	08DL	Tambor de 20,3 cm con anchura de los pies de montaje de 25,4 cm
	10DL	Tambor de 25,4 cm con anchura de los pies de montaje de 30,5 cm
	12DL	Tambor de 31,8 cm con anchura de los pies de montaje de 36,8 cm
Tipo de tambor / Cable	WRXX	Código de cable
	SRXX	Código de cable sintética
Tipo de embrague	MC	Embrague manual
	AC	Embrague neumático
	RC	Embrague remoto
	PC	Embrague conectado

Ejemplos de ID de referencia

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: serie G2; 4082 kg de carga nominal; rotación en sentido antihorario; motor de 12 V de CC; tambor de 25,4 cm con anchura de los pies de montaje de 30,5 cm; sin cable; embrague manual
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: serie G2 de servicio pesado; 4082 kg de carga nominal; rotación en sentido antihorario; motor de 24 V de CC; tambor de 16,5 cm con anchura de los pies de montaje de 21,6 cm; con cable; embrague manual

⚠ ATENCIÓN No exceda nunca la presión o el flujo hidráulicos recomendados para cualquiera de los componentes utilizados.

⚠ ATENCIÓN Use siempre una válvula de control de tipo tándem-centro (puertos de trabajo A y B bloqueados) para asegurar un buen funcionamiento del freno.

⚠ ATENCIÓN Verifique siempre que todos los componentes del sistema hidráulico funcionen correctamente.

⚠ ATENCIÓN No use nunca una válvula de motor convencional.

Lista de comprobación previa a la instalación

- Compruebe que ha recibido lo siguiente:
 - El cabrestante
 - El paquete de control (*solo eléctrico*)
 - El control remoto colgante (*solo eléctrico*)
 - Las piezas de montaje del cabrestante
 - Hoja técnica del producto
- Cuando saque el cabrestante de su embalaje, compruebe que no haya elementos dañados, como varillas de conexión, barras de conexión o cubiertas protectoras que estén dobladas o agrietadas. Si detecta cualquier desperfecto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de WARN llamando a los números o escribiendo a la dirección que se recogen más abajo:
 - Servicio de atención al cliente (Norteamérica) 800.543.9276
 - Servicio de atención al cliente (fuera de Norteamérica) 503.722.1200
 - Servicio de atención al cliente/asistencia técnica: cs@warn.com
- Asegúrese de que el entorno del cabrestante y el paquete de control estén libres de lo siguiente:
 - Vapores de combustible
 - Humos de productos químicos
 - Vapores de aceite
 - Materiales corrosivos
- Asegúrese de que la temperatura del aire que rodea al cabrestante y al paquete de control no rebasa los límites de 70 °C (158 °F) y -40 °C (-40 °F).

Montaje del cabrestante

⚠ PRECAUCIÓN Para evitar la activación accidental del cabrestante y lesiones de gravedad, realice la instalación del cabrestante y acople el gancho antes de instalar el cable.

⚠ ATENCIÓN Elija siempre una ubicación de montaje que sea lo suficientemente sólida para soportar la capacidad de carga máxima del cabrestante.

⚠ ATENCIÓN Verifique siempre que el andaje seleccionado soportará la carga y que la correa o la cadena no se deslizará.

Seleccione una ubicación de montaje que sea lo suficientemente sólida para soportar la capacidad de carga máxima del cabrestante.

Use los aseguradores suministrados donde sea posible o pernos de grado 5 SAE (8,8 métrico) del mismo tamaño de rosca. Las dos varillas o barras de seguridad deben estar en su sitio. Deberán ponerse arandelas planas y arandelas de seguridad entre las cabezas de los pernos y la superficie de montaje.

Para los soportes roscados del tambor:

⚠ ATENCIÓN No utilice nunca pernos que sean demasiado largos.

⚠ ATENCIÓN Enrolle y desenrolle siempre el cable del tambor en la dirección especificada en las etiquetas de rotación del tambor en el cabrestante o en la documentación. Esto es necesario para el funcionamiento correcto del freno automático (si viene equipado con ello).

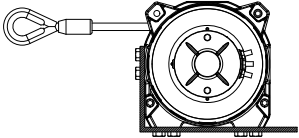
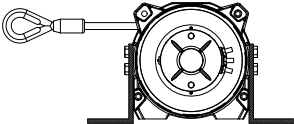
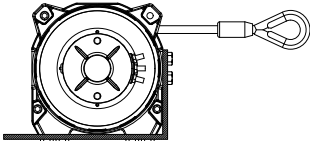
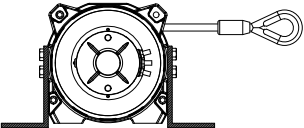
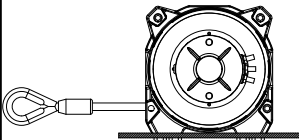
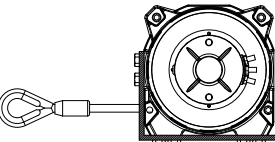
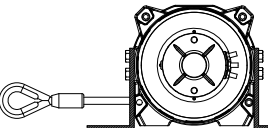
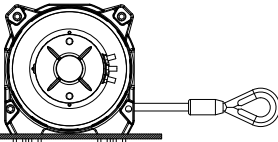
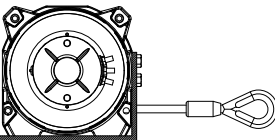
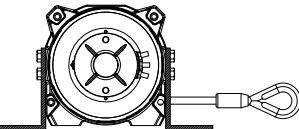
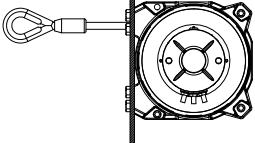
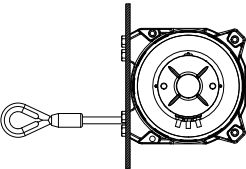
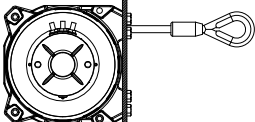
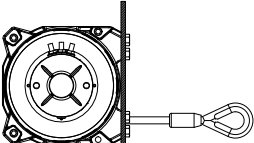
Los pernos que son demasiado largos pueden dañar los soportes del tambor o no ser capaces de anclar el cabrestante fuertemente. Si los pernos son demasiado cortos no proveerán el agarre adecuado.

- Asegúrese de que la superficie de montaje esté nivelada dentro de la tolerancia de +/- 0,5 mm. Si la superficie no está plana, use los calzos que sean necesarios para evitar la deformación del cabrestante.
- Utilice las ubicaciones de los pernos de montaje a las que se hace referencia en la página 4 (*Configuraciones de montaje*).
- Apriete todos los pernos de montaje con el par de giro recomendado en la hoja técnica del producto.

⚠ ATENCIÓN No olvide revisar la longitud del perno para garantizar que el contacto con la rosca es correcto.

Configuraciones de montaje

Todas las configuraciones de montaje vistas desde el extremo del motor

Pies hacia abajo, cable sobre el tambor con entrada por la izquierda (DOL, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido horario		
		
Pies hacia abajo, cable sobre el tambor con entrada por la derecha (DOR, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido antihorario		
		
Pies hacia abajo, cable bajo el tambor con entrada por la izquierda (DUL, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido antihorario		
		
Pies hacia abajo, cable bajo el tambor con entrada por la derecha (DUR, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido horario		
		
Pies hacia abajo, cable bajo el tambor con entrada por la derecha (DUR, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido horario		
		
Pies hacia delante, cable sobre el tambor con entrada por la izquierda (FOL, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido horario		Pies hacia delante, cable bajo el tambor con entrada por la izquierda (FUL, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido antihorario
		
Pies hacia delante, cable sobre el tambor con entrada por la derecha (FOR, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido antihorario		Pies hacia delante, cable bajo el tambor con entrada por la derecha (FUR, por sus siglas en inglés) y rotación en sentido antihorario
		

Instalación del cableado

ATENCIÓN Para prevenir lesiones de gravedad o la muerte. Coloque siempre las fundas de terminales suministradas en los cables y en los terminales, tal como se indica en las instrucciones de instalación.

ATENCIÓN Para prevenir lesiones graves o accidentes mortales debidos a incendios de origen eléctrico:



No pase nunca los cables eléctricos por bordes afilados.



No pase nunca los cables eléctricos cerca de piezas que se calienten.



No pase nunca los cables eléctricos a través de partes en movimiento ni cerca de ellas.



Evite los puntos de pellizco y desgaste o abrasión al instalar todos los cables eléctricos.

ATENCIÓN Aísle y proteja siempre los cables y los terminales eléctricos que queden expuestos.

Pautas de conexión:

- Use cables de batería del calibre 2 para todas las conexiones eléctricas. Un cable excesivamente largo puede resultar en una caída de voltaje, lo que puede ocasionar un funcionamiento inadecuado del cabrestante.

RECOMENDACIONES DEL CALIBRE DE CABLES DE LA BATERÍA

0-1,5 M	CALIBRE 2
1,5 M-6 M	CALIBRE 1
Más de 6 M	CALIBRE 0

- Para evitar desgaste y daños, pase los cables por áreas protegidas.
- Para evitar cortocircuitos, use manguitos aislantes en todas las conexiones de terminal que queden expuestas. Ponga los manguitos aislantes en los cables antes de conectarlos a los terminales.

• Instale los cables de la batería:

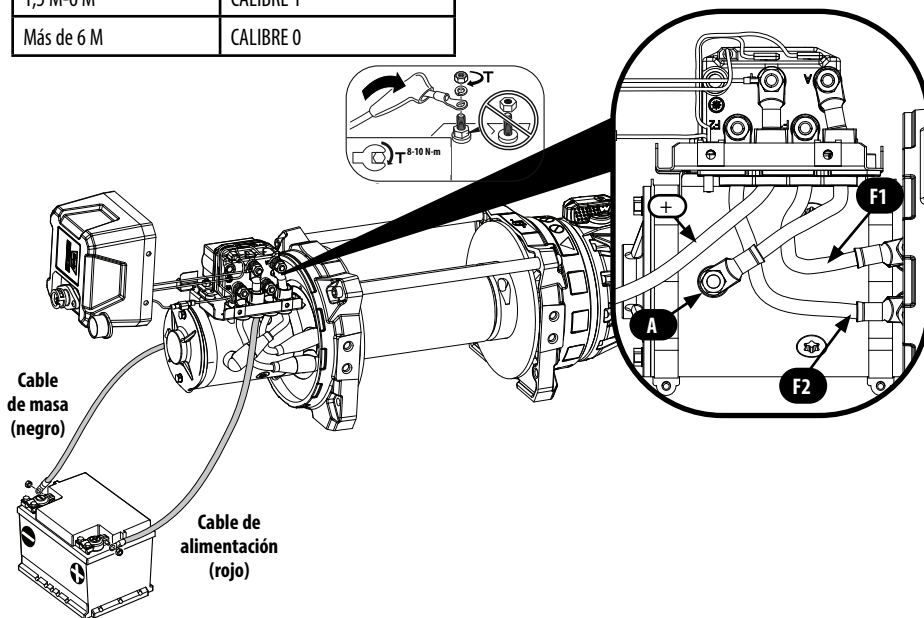
- Retire con cuidado la cubierta del paquete de control (sin desconectar los terminales del casquillo remoto).
- Conecte el cable de alimentación (rojo) al cable del terminal o contactor (+). Apriete la tuerca del cable a 8-10 N-m.
- Coloque la cubierta del paquete de control en la parte superior y apriete las sujeciones.
- Conecte el cable de masa (negro) con el perno de conexión a tierra del motor. Apriete la tuerca del cable a 8-10 N-m.

- Compruebe que las conexiones eléctricas estén limpias y apretadas.

ATENCIÓN Conecte siempre el cable de alimentación rojo (+) SOLO con el terminal positivo (+) de la batería.

ATENCIÓN Conecte siempre el cable de alimentación en tierra negro (-) SOLO con el terminal negativo (-) de la batería.

ATENCIÓN No conecte nunca el cable de alimentación rojo (+) con el terminal negativo (-) de la batería.



Instalación del cable del cabrestante

CABLE

ATENCIÓN Instale siempre el cable en la dirección especificada en la etiqueta de rotación del tambor o, de lo contrario, el freno no funcionará.

PRECAUCIÓN Use siempre el cable de cabrestante especificado en la hoja técnica del producto.

PRECAUCIÓN Instale el cable siempre de acuerdo a lo indicado en la ilustración que aparece a continuación.

- Desconecte el cable negativo de la batería que se utiliza para alimentar al cabrestante.
- Instale el cable insertando el extremo del cable en el orificio de anclaje en el tubo del tambor.
NOTA: si se pone un pequeño trozo de cinta adhesiva alrededor del extremo del cable, la instalación resultará mucho más fácil.
- Extienda el cable hasta que llegue al otro extremo del agujero de anclaje. Apriete el tornillo del conjunto a 16-20 N-m. **No apriete excesivamente, ya que podría dañar las roscas del tornillo.**
- Con el extremo del cable instalado con seguridad, enrrolle uniformemente el cable en el tambor. Mantenga el cable tenso en todo momento.
- Mantenga siempre un mínimo de cinco (5) vueltas de cable enrrolado en el tambor. Con menos vueltas, el cable podría soltarse del tambor, cayendo así la carga.

CABLE SINTÉTICO

AVISO Los pasos siguientes tienen una gran importancia y, de no seguirse con precisión, la vida útil del cabrestante y del cable del cabrestante podría verse afectada.

ATENCIÓN Sustituya siempre la guía con una guía WARN recomendada para cable sintético si está dañada o se le ha dado un mal uso.

ATENCIÓN 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, el funcionamiento y en el enrrolado y desenrrolado.

Para aplicaciones con cable de cabrestante sintético, debe tener una guía de escobén montada en su cabrestante. Se recomienda encarecidamente el uso de una guía de escobén WARN para obtener un rendimiento óptimo. Si necesita adquirir una nueva guía de escobén WARN, póngase en contacto con su distribuidor de productos WARN.

- Desconecte el cable negativo de la batería que se utiliza para alimentar al cabrestante.

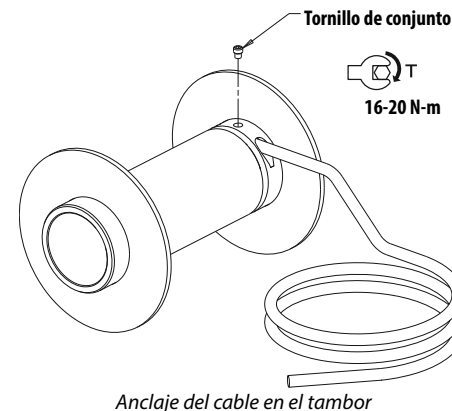
ATENCIÓN No doble nunca el cable de cabrestante por esquinas cortantes sin protegerlo.

ATENCIÓN No use nunca un cable sintético sobre superficies escabrosas sin protegerlo contra la abrasión.

- Monte la guía de escobén WARN en el cabrestante utilizando las piezas que se proporcionan.

ATENCIÓN Ponga siempre la guía del cable con la etiqueta de advertencia visible en la parte superior.

- Deslice la funda protectora contra la abrasión sobre el cable del cabrestante desde el extremo en bucle (opuesto al extremo del gancho) y vuelva a deslizarla hacia el extremo del gancho del cable de cabrestante.
- Inserte el extremo en bucle del cable del cabrestante a través de la guía y enrrolle en el tambor del cabrestante con la dirección especificada en las etiquetas de rotación del tambor que aparecen en el cabrestante.
- Inserte el cojinete en el bucle del cable del cabrestante y deslice el bucle por la apertura del pasador de anclaje del cable.
- Inserte el perno de cabeza de botón a través del pasador de anclaje del cable y el cojinete para fijar el bucle del cable del cabrestante al tambor.
- Apriete la sujeción a 80-120 N-m.

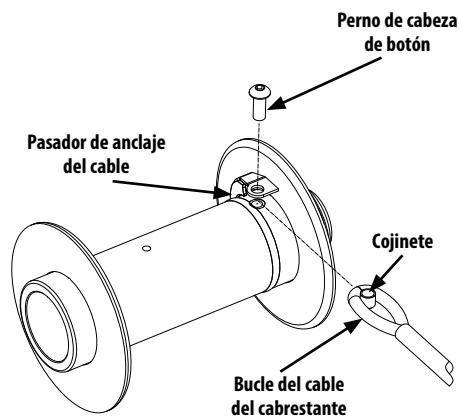


- Vuelva a conectar el cable negativo de la batería que se utiliza para alimentar al cabrestante.

ATENCIÓN No accione nunca el cabrestante si no hay, al menos, cinco vueltas de cable metálico o diez vueltas de cable sintético alrededor del tambor. El cable del cabrestante podría soltarse del tambor, ya que el acoplamiento del cable al tambor no está diseñado para aguantar cargas.

ATENCIÓN 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.

- Gire la palanca del embrague del cabrestante hacia la posición «Engaged» (embragado).
- Encienda y enrolle al menos diez vueltas de cable en el tambor mientras aplica tensión al cable del cabrestante.



Comprobación del sistema

Una vez haya realizado una revisión del sistema, estará listo para confirmar el funcionamiento del cabrestante.

- Vuelva a comprobar las piezas de montaje por si hubiera pernos sueltos, etc.
- Verifique que todos los componentes y las conexiones del sistema hidráulico estén correctamente.
- Verifique que todas las conexiones estén bien apretadas y seguras.
- Compruebe la rotación del motor: El tambor debe girar en la dirección especificada en las etiquetas de rotación del tambor que aparecen en el cabrestante y en la documentación. Esto es necesario para el funcionamiento correcto del freno automático (si viene equipado con ello).
- Para prolongar al máximo la vida útil del motor hidráulico, antes de aplicar una carga completa, el cabrestante debe operarse durante una hora a un máximo del 30% de la carga nominal.

Instrucciones de primer funcionamiento

En esta sección le mostraremos las instrucciones del primer funcionamiento para un uso del cabrestante básico efectivo. Para ver toda la operación y las técnicas de uso del cabrestante, consulte la «Guía básica de técnicas para el uso del cabrestante», que puede encontrar en línea en <https://www.warn.com>.

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

ATENCIÓN No utilice nunca el cabrestante para levantar o desplazar personas.

ATENCIÓN No use nunca el cabrestante o el cable del cabrestante para remolcar. Una carga repentina puede dañar, sobrecargar y romper el cable.

ATENCIÓN No utilice nunca un vehículo para tirar de la carga en el cable del cabrestante. Varias cargas combinadas o una carga repentina pueden dañar, sobrecargar y romper el cable.

CONTROL REMOTO

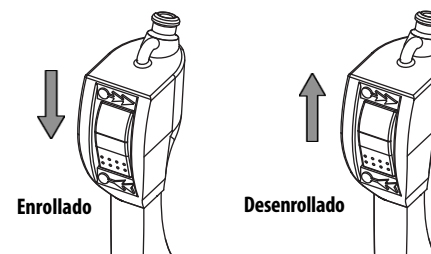
ATENCIÓN Mantenga siempre el cable del control remoto y el cable de alimentación alejados del tambor, del cable y del cordaje. Inspeccione el aparato para comprobar la posible existencia de grietas, pellizcos, cables pelados o conexiones sueltas. Los componentes dañados deberán reemplazarse antes de la operación.

ATENCIÓN No deje nunca el control remoto donde pueda activarse de forma accidental.

ATENCIÓN 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.

El cabrestante es controlado con un control remoto manual. El control remoto posibilita el control de la rotación hacia delante (desenrollado) y hacia atrás (enrollado) del tambor de enrollado.

Control remoto semiimpermeable y de gran resistencia



ATENCIÓN No utilice nunca el control remoto cuando el vehículo no está a la vista del operador.

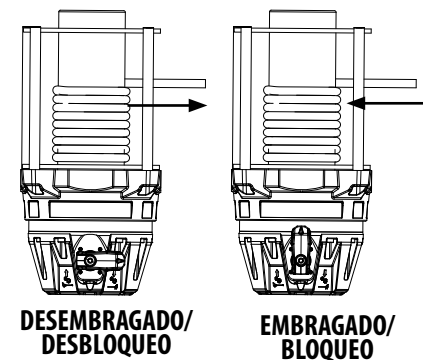
ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE

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

AVISO Compruebe siempre que se ha embragado o desembragado completamente al utilizar el cabrestante.

Cuando el embrague está activado, el sistema de engranajes se acopla al tambor del cabrestante y, en estas condiciones, puede transferirse movimiento desde el motor del cabrestante. Cuando el embrague está desembragado el tambor se encuentra en posición de enrollado manual y el sistema de engranajes y el tambor del cable del cabrestante están desengranados, lo que permite que el tambor gire libremente.

La palanca del embrague, ubicada en la cubierta del cabrestante, enfrente del motor, controla la posición del embrague. Para evitar daños, engrane y desengrane siempre completamente la palanca del embrague.



DESENROLLADO

ATENCIÓN No accione nunca el cabrestante si no hay, al menos, 5 vueltas de cable metálico o 10 vueltas de cable sintético alrededor del tambor. El cable podría salirse.

ATENCIÓN 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, el funcionamiento y en el enrollado y desenrollado.

ATENCIÓN Siempre lleve puestos guantes gruesos de cuero para manipular el cable del cabrestante.

Generalmente, el desenrollado manual es la forma más rápida y sencilla de sacar el cable del cabrestante. Antes de proceder al desenrollado manual, saque suficiente cable del cabrestante a fin de eliminar cualquier tensión a la que pueda estar sometido el mismo. Quite el embrague. A

continuación, proceda al desenrollado manual, sacando manualmente suficiente cable del cabrestante para la operación. Para obtener más información, consulte la «Guía básica de técnicas para el uso del cabrestante», que puede encontrar en línea en: <https://www.warn.com>.

AVISO NO desenrolle el cable más de 9 metros (30 pies) sin dejar que el cabrestante se enfríe durante 20 minutos antes de volver a enrollar el cable. En su lugar, coloque el embrague en posición de enrollado libre y tire del cable a mano.

ATENCIÓN Utilice siempre la correa del gancho (si se suministra) cuando vaya a enrollar o desenrollar el cable del cabrestante.

ENROLLADO CON CARGA

ATENCIÓN No exceda nunca la capacidad nominal del cabrestante ni del cable del cabrestante.

ATENCIÓN Retire siempre cualquier elemento u obstáculo que pueda interferir en la seguridad del funcionamiento del cabrestante.

Enrolle el cable del cabrestante uniformemente y bien tensado alrededor del tambor. Esto evita que las vueltas más externas del cable del cabrestante se hundan en las vueltas internas; asimismo, evita atascamientos y daños al cable del cabrestante.

Evite las sacudidas de la carga cuando esté enrollando; para ello, pulse el interruptor de control a fin de tensar y hacer entrar las porciones del cable del cabrestante que puedan quedar flojas. Las sacudidas de la carga pueden hacer sobrepasar momentáneamente la capacidad nominal del cabrestante y del cable.

ENROLLADO SIN CARGA

ATENCIÓN Nunca toque el cable del cabrestante ni el gancho si hay alguien cerca del interruptor de control, cuando el cable del cabrestante tenga carga o si el cabrestante está en funcionamiento.

Enrollado o desenrollado con un ayudante: Pida al ayudante que sujete la correa del gancho tensando el cable del cabrestante de forma constante y tanto como sea posible. Mientras mantiene la tensión, el ayudante debe caminar hacia el cabrestante mientras usted acciona el interruptor de control para enrollar el cable del cabrestante. Suelte el interruptor cuando el gancho esté a una distancia mínima de 2 m (6 pies) de la abertura de la guía.

Luego, enrolle la parte final del cable para almacenarlo tal como se indica a continuación.

Enrollado o desenrollado solo: Disponga el cable del cabrestante de forma que no se doble ni se

trabe al enrollarlo. Asegúrese de que el cable del cabrestante ya enrollado alrededor del tambor esté bien tenso y dispuesto en capas uniformes. Enrolle suficiente cable del cabrestante como para formar la siguiente capa completa en el tambor. Tense y enderece la capa. Repita este proceso hasta que el gancho quede a una distancia mínima de 2 m (6 pies) de la abertura de la guía.

ENROLLADO DEL RESTO DEL CABLE PARA EL ALMACENAMIENTO

Cuando el gancho se encuentre a 2 m (6 pies) de la guía, desconéctelo del punto de anclaje o carga. Sostenga la correa del gancho (incluida con el producto) y mantenga la tensión en el cable del cabrestante. Enrolle el cabrestante 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.

AVISO No permita que el gancho toque la guía. 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 interruptor de enrollado en el control remoto hasta que haya una holgura mínima en el cable.

ESTIRAMIENTO DEL CABLE DEL CABRESTANTE

ATENCIÓN Realice siempre un estiramiento previo del cable y vuelva a enrollarlo con carga antes de usarlo.

ATENCIÓN Inspeccione siempre el cable del cabrestante, el gancho y las eslingas antes de poner el cabrestante en funcionamiento. Si el cable del cabrestante está pelado, retorcido o dañado, deberá reemplazarse de inmediato. Los componentes dañados deberán reemplazarse antes de la operación. Evite que las piezas resulten dañadas.

Estirar (tensar) el cable del cabrestante es fundamental para garantizar una larga vida útil del mismo. Al tensarse el cable del cabrestante se evitará que sus capas exteriores pellizquen o deformen las capas interiores.

Durante su primer uso, un cable del cabrestante nuevo debe enrollarse en el tambor bajo una carga de, por lo menos, 454 kg. (1000 lbs).

Siga las siguientes instrucciones para tensar el cable del cabrestante correctamente en el tambor del cabrestante.

ATENCIÓN Lleve siempre puestos guantes resistentes al manipular el cable del cabrestante.

1. Escoja una superficie **PLANA Y HORIZONTAL** que sea lo suficientemente amplia como para extender casi todo el cable del cabrestante.
2. Desembrague.

ATENCIÓN 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, el funcionamiento y en el enrollado y desenrollado.

3. Sujete la correa del gancho y desenrolle el cable del cabrestante del tambor hasta las últimas 5 vueltas (10 vueltas si es un cable sintético).
4. Verifique que el cable del cabrestante se enrolle en la parte inferior del tambor, ya que, en caso contrario, el freno de carga automático no funcionará correctamente. **NOTA: Si el cable del cabrestante se enrolla en la parte superior del tambor, habrá desenrollado el cabrestante en lugar de enrollarlo. Asegúrese de que lo está enrollando.**

AVISO Para un funcionamiento adecuado del freno del cabrestante, el cable de este debe estar enrollado en el tambor en la dirección especificada. *Consulte la etiqueta de rotación del tambor situada en el cabrestante.

5. Una vez desenrollado el cable del cabrestante, active el embrague.

ATENCIÓN Verifique siempre que el seguro del gancho está cerrado.

ATENCIÓN Utilice siempre un gancho con seguro o componentes de aparejo cerrados.

ATENCIÓN Aplique la carga únicamente en el centro del gancho.

ATENCIÓN No aplique nunca una carga en la punta del gancho ni utilice un gancho que esté doblado o torcido.

6. Acople el extremo del cable con gancho a un punto de anclaje apropiado.

ATENCIÓN Retire siempre cualquier obstáculo que pueda interferir en la seguridad de la operación del cabrestante.

ATENCIÓN No enrolle nunca el cable del cabrestante sobre sí mismo. Utilice una cadena o correa en el anclaje.

ATENCIÓN Verifique siempre que el anclaje seleccionado soportará la carga y que la correa o la cadena no se deslizará.

7. Vuelva al vehículo.
8. Aleje el vehículo del punto de anclaje hasta que quede muy poco cable del cabrestante suelto.
9. Ponga el freno de mano, deje una velocidad

puesta o en modo aparcado (vehículos automáticos) y apague el vehículo.

ATENCIÓN Manténgase siempre alejado del cable del cabrestante y de la carga, y no deje que otros se acerquen cuando el cabrestante esté en funcionamiento.

10. Salga del vehículo. **ADVERTENCIA. No salga nunca del vehículo con una carga aplicada al cable.** A una distancia de unos 2,44 m (8 pies) del cabrestante, enrolle el cable hasta que se haya enrollado todo el cable suelto en el tambor del cabrestante.

ATENCIÓN Nunca toque el cable del cabrestante ni el gancho si hay alguien cerca del interruptor de control, cuando el cable del cabrestante tenga carga o si el cabrestante está en funcionamiento.

ATENCIÓN Nunca deje que el cable del cabrestante se deslice por sus manos.

11. Usando guantes, mantenga la tensión en el cable del cabrestante con una mano; empuje cuidadosamente el cable del cabrestante hacia el lado del tambor al que esté enganchado, de forma que no haya espacios libres en el tambor entre cada vuelta.
12. Para una mayor seguridad, dos personas deberán realizar los pasos siguientes. Si trata de tensar el cable del cabrestante usted solo, verifique siempre que el freno de mano esté puesto, deje una marcha puesta o estacione y apague el vehículo cada vez que lo abandone para inspeccionar el cable del cabrestante. **AVISO** Procure enrollar cada vuelta parejamente para evitar daños en el cable.

ATENCIÓN No utilice nunca el control remoto cuando el vehículo no está a la vista del operador.

13. El conductor del vehículo debe operar el cabrestante.
14. Pida a su ayudante que se ubique en la parte lateral del vehículo, alejado del cable del cabrestante. **NOTA: Su ayudante deberá indicarle si el cable del cabrestante se está enrollando correctamente a medida que observa cómo se desliza por la guía mientras se enrolla el cable del cabrestante.**
15. Arranque el vehículo y ponga la transmisión en punto muerto. A continuación, suelte el freno de mano mientras presiona moderadamente el pedal del freno.
16. Conecte el cable del cabrestante para empezar a enrollarlo.
17. Después de enrollar aproximadamente 2 m (6 pies) de cable, detenga el cabrestante.

18. Lentamente, deje de presionar el pedal del freno para aplicar el freno de mano. Esto garantizará que no haya carga en el cable del cabrestante.
19. Ponga la transmisión en modo aparcado (vehículos automáticos) o ponga una velocidad con la palanca de cambios y apague el vehículo.
20. Salga del vehículo y asegúrese de que el cable del cabrestante esté enrollándose de forma pareja en el tambor del cabrestante y no hundiéndose en la capa inferior. Si el cable del cabrestante se está hundiendo, desenróllelo pulsando el botón de desenrollado en el control remoto y repita este paso desde el principio con más presión en el pedal del freno.
21. Cuando esté convencido de que el cable del cabrestante está enrollándose correctamente en el tambor, repita los pasos hasta que el vehículo se encuentre a 2 metros (6 pies) del anclaje del cabrestante. Cuando se encuentre a 2 m (6 pies), deje de presionar el pedal del freno poco a poco y aplique el freno de mano. Esto garantizará 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.
22. Salga del vehículo. Desenganche el gancho del punto de anclaje.
23. 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 m (3 pies) de la guía.
24. Pare de enrollarlo y enganche el gancho al punto de almacenamiento apropiado en el vehículo.
25. 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.

AVISO No permita que el gancho toque la guía. Esto podría causar daños a la guía.

MANIOBRADO

Para ver los fundamentos del maniobrado, consulte la «Guía básica de técnicas para el uso del cabrestante», que puede encontrar en línea en <https://www.warn.com>.

Información del sistema hidráulico

ATENCIÓN No exceda la presión o el flujo hidráulicos máximos recomendados para cualquiera de los componentes que utilice.

ATENCIÓN La válvula de control del cabrestante debe ser de tipo tándem-centro (puertos de trabajo A y B bloqueados) para asegurar un buen funcionamiento del freno. Si no utiliza una válvula de control correcta podrá dañar el freno y producir lesiones graves o daños materiales.

ATENCIÓN EL CABRESTANTE SOLO FUNCIONA CORRECTAMENTE SI LOS COMPONENTES DEL SISTEMA HIDRÁULICO SON LOS CORRECTOS.

NOTA: la imagen y las siguientes descripciones solo sirven como guía general de referencia. Consulte a un técnico hidráulico si desea recomendaciones específicas sobre la selección de componentes, las conexiones, la disposición y los mejores métodos de operación.

FLUIDO HIDRÁULICO

El fluido hidráulico empleado en el cabrestante debe ser un aceite hidráulico resistente al desgaste, con inhibidores contra la oxidación y la corrosión, y apto para presión extrema. Debe contener una espuma supresora y tener una clasificación de viscosidad de 100-300 SSU a 15-45°C.

SISTEMA HIDRÁULICO

1. **FILTRO:** recoge las partículas grandes del fluido hidráulico.
 2. **MOTOR:** Es la fuente de energía del sistema hidráulico. Su capacidad nominal debe ser la adecuada para proporcionar la potencia requerida. Puede ser una toma de fuerza, un accionamiento por correa de un motor diésel o de gasolina, un motor eléctrico grande, etc.
 3. **BOMBA HIDRÁULICA:** Convierte la fuerza mecánica del motor en energía hidráulica. Su capacidad nominal debe ser la adecuada para proporcionar al sistema potencia suficiente para un funcionamiento correcto (consulte el gráfico de rendimiento para las «entradas de flujo» necesarias).
 4. **VÁLVULA DE ALIVIO DE LA PRESIÓN:** Limita la presión del sistema a un nivel de seguridad (que no puede exceder la presión máxima nominal de los componentes).
- La presión nominal del motor del cabrestante se determina mediante: (a) la presión máxima permisible en el puerto de entrada al motor, y (b) la caída de presión máxima permisible en el motor. La caída de presión se define

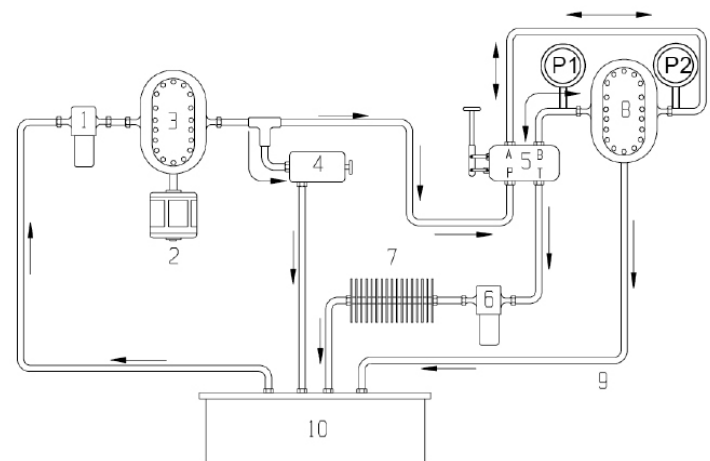
como la diferencia entre la presión de entrada (P1) y la presión de salida (P2) en el motor del cabrestante (elemento 8 del diagrama). Si se excede la presión de entrada máxima, se pueden ocasionar daños al motor. Si se excede la caída de presión máxima, se pueden producir fallos en los componentes del cabrestante. Los valores máximos permitidos se muestran en la tabla siguiente.

5. **VÁLVULA DE TRES POSICIONES:** Es una válvula de tándem de tres posiciones con cierre en la posición central. En la posición apagada, los puertos de presión y del tanque («P» y «T») están interconectados, y los puertos de salida («A» y «B») están bloqueados. Los puertos bloqueados detendrán inmediatamente la rotación del motor hidráulico. Este tipo de válvula es el necesario para un funcionamiento correcto del freno. Esta válvula se utiliza para controlar las tres funciones básicas del cabrestante: «Enrollado», «Parada» y «Desenrollado». Se puede accionar de forma manual o electrónica. Asegúrese de que la capacidad de la válvula es la correcta para la presión y caudal de fluido.

ATENCIÓN No utilice una válvula de motor convencional.

6. **FILTRO:** Elimina las pequeñas partículas y los contaminantes insolubles del fluido hidráulico. Verifique que la capacidad nominal sea la correcta para lograr un flujo adecuado. El nivel de filtración nominal recomendado es de 10 micrones o más fino.

7. **INTERCAMBIADOR DE CALOR:** elimina el exceso de calor del fluido hidráulico. Es un dispositivo opcional que solo es necesario si las temperaturas elevadas resultan problemáticas debido al tamaño reducido del depósito, a la restricción del fluido hidráulico, a períodos de funcionamiento prologados, etc.
8. **MOTOR HIDRÁULICO:** Suministra energía al cabrestante. Las temperaturas de operación recomendadas oscilan entre 38 °C y 66 °C (100 °F y 150 °F). Las temperaturas máximas de operación recomendadas oscilan entre -21 °C y 82 °C (-6 °F y 180 °F). NO EXCEDA EL FLUJO NOMINAL DEL MOTOR HIDRÁULICO. (Consulte los datos hidráulicos del cabrestante)
9. **TUBERÍA DE DRENAJE DE LA CAJA DEL MOTOR:** En la mayoría de los casos no es necesario instalar una tubería de drenaje en el bastidor del motor. Los motores industriales de Warn no requieren una tubería de drenaje en el bastidor del motor salvo que la presión del puerto de salida del motor (el puerto conectado por la válvula de tres posiciones al depósito) supere los 124 bar (1800 psi). Alternativamente, será el puerto «A» o «B» en la válvula de tres posiciones, dependiendo de la posición de la válvula en la posición de «Enrollado» o «Desenrollado». Compruebe la presión del puerto de salida en ambas posiciones.
10. **DEPÓSITO:** el depósito es el contenedor de almacenamiento del fluido hidráulico. Entre sus funciones se incluyen almacenar todo el fluido, ayudar a reducir su temperatura, y los contaminantes sólidos. El contenedor también puede calentar el fluido para controlar su viscosidad a bajas temperaturas.



Mantenimiento del cabrestante

- Procure que el cabrestante no tenga suciedad, aceite, grasa, agua ni otras sustancias. Limpie cualquier exceso de grasa de los cojinetes.
- Compruebe todos los pernos de montaje y asegúrese de que están apretados con el par de torsión apropiado. Sustituya todo tornillo que esté dañado.
- Compruebe periódicamente que todas las conexiones hidráulicas estén bien apretadas y que no sufran corrosión.
- Compruebe que no haya daños aparentes cada vez que vaya a usar el cabrestante. Algunos ejemplos de daños son cortes, nudos, porciones aplastadas o deshilachadas, o hilos rotos. Sustituya el cable de inmediato si está dañado. De no hacerse así, se correrá el riesgo de que se rompa.
- Si el tambor del cabrestante continúa girando una vez liberados los controles, podría ser necesario reemplazar el freno.

Comprobar	Antes del primer uso	Después de cada uso	Mensualmente	Dos veces al año	Anualmente
Lea detenidamente las Instrucciones, la Guía de operación o la Guía básica de técnicas del cabrestante para comprender el funcionamiento y la manipulación del cabrestante.	X				
Compruebe las sujeciones y asegúrese de que están bien apretadas y que el torque es el apropiado.	X			X	X
Sustituya todos los elementos de fijación que estén dañados.	X	X	X	X	X
Compruebe las conexiones eléctricas.	X			X	X
Verifique que el cableado de todos los componentes sea correcto y que todas las conexiones estén bien apretadas.	X			X	X
Verifique que no haya cableado ni terminales expuestos/al aire o daños en el aislante (desgaste o cortes).	X			X	X
Repáre o sustituya los cables eléctricos dañados.	X	X	X	X	X
Compruebe visualmente las conexiones eléctricas y del cabrestante para garantizar que todos los componentes estén exentos de corrosión:	X			X	X
Compruebe las conexiones rápidas y los cables de contacto.	X			X	X
Compruebe el subgrupo del motor (contactor, motor/ terminales el motor, OLI).	X			X	X
Asegúrese de que las conexiones del casquillo remoto y del control remoto no estén dañadas.	X	X	X	X	X
Comprobar las conexiones hidráulicas	X			X	X
Comprobación visual del cabrestante y de la válvula de control	X			X	X

Mantenimiento del cable

LIMPIEZA:

- Utilice agua a baja presión para limpiar el cable sintético. No utilice productos químicos.
- No aplique directamente agua a presión (limpiadores a presión, lavadores de coches, etc.) entre el soporte y el reborde del tambor o la palanca del embrague.
- Utilice agua a baja presión y una bayeta o esponja enjabonada para limpiar el cabrestante.
- Evite utilizar productos químicos que puedan dañar el acabado.
- Limpie totalmente los residuos de sal en el cabrestante, tan pronto como sea posible, para reducir al mínimo la posibilidad de corrosión.

INSPECCIÓN DEL CABLE:

⚠ ATENCIÓN Inspeccione siempre el cable del cabrestante, el gancho y las eslingas antes de poner el cabrestante en funcionamiento. Si el cable del cabrestante está pelado, retorcido o dañado, deberá reemplazarse de inmediato. Los componentes dañados deberán reemplazarse antes de la operación. Evite que las piezas resulten dañadas.

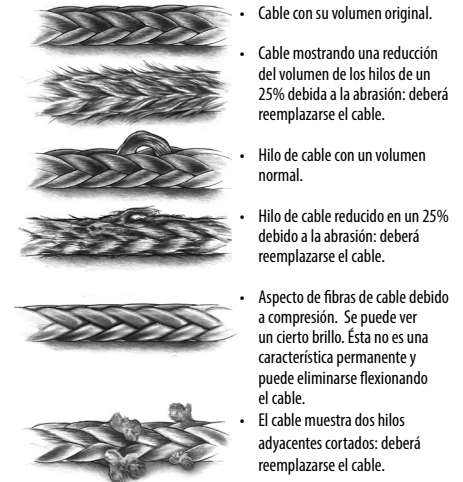
Cuando se utilice el cable por primera vez, los filamentos exteriores del cable se deshilacharán rápidamente. Esto es resultado del rompimiento de estos filamentos, pero la aspereza de esta superficie en realidad protegerá las fibras que están debajo. Esta condición se estabilizará y no seguirá progresando. Si aumenta la aspereza de la superficie, esto significa que hay demasiada abrasión y que se está perdiendo resistencia.

Observe las fibras tanto interiores como exteriores. Si están desgastadas, esto significa que el cable se ha debilitado. Separe los hilos y vea si hay fibra convertida en polvo; de ser así, el cable ha sufrido un desgaste interior.

Las decoloraciones localizadas pueden representar la existencia de un ataque químico producido por sustancias como el aceite de engranaje o el ácido de una pila. En caso de duda, sustituya el cable.

El cable deberá reemplazarse en los siguientes casos:

- El volumen del cable se ha reducido en algún tramo del mismo en un 10% o más debido a la abrasión.
- Dos o más hilos adyacentes están cortados.
- Se observan áreas planas o protuberancias que no se eliminan flexionando el cable.
- Se observa una excesiva cantidad de fibras fusionadas o fundidas. Cualquier área de este tipo estará rígida y el cable tendrá una apariencia glaseada.



MANTENIMIENTO:

- Compruebe el cable del cabrestante antes y después de cada operación que se efectúe con el cabrestante. Si el cable está deshilachado o dañado, deberá reemplazarse de inmediato. Consulte la sección de cuidado y almacenamiento del cable.
- El cable debe enrollarse alrededor del tambor en el sentido que indica la marca de rotación que hay en el cabrestante.
- Utilice la cubierta del cabrestante para proteger el cabrestante y el cable sintético cuando no vayan a utilizarse. Una exposición excesiva a la radiación ultravioleta del sol puede provocar el deterioro del cable sintético con el tiempo.
- Evite usar cable sintético sobre superficies escabrosas sin protegerlo contra la abrasión.
- Mantenga el cable del cabrestante libre de humedad, grasa, polvo u otra suciedad. Si es necesario, límpielos con un paño húmedo.

Tómese siempre el tiempo necesario para comprender cómo funciona el cabrestante revisando las instrucciones de funcionamiento de este manual.

Para más información o preguntas póngase en contacto con:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR (EE. UU.) 97015-8903, 1-503-722-1200,
Servicio de atención al cliente: 1-800-543-9276
Servicio localizador de distribuidor: 1-800-910-1122
o visite www.warn.com.

Resolución de problemas (CABRESTANTE ELÉCTRICO):

Nota: estos consejos para la resolución de problemas se aplican a los cabrestantes eléctricos.

Problema	Posible causa	Acción correctiva
El cabrestante no aguanta la carga cuando se para.	El cable esta enrollado al revés en el tambor.	Saque todo el cable y vuelva a enrollarlo en la dirección indicada en la etiqueta de rotación del tambor.
	La carga excede la capacidad nominal del cabrestante.	Consulte la hoja técnica del producto para saber el valor de la tracción nominal del cabrestante.
	El freno está muy desgastado o roto.	Sustituya el freno. NOTA: debe reemplazarse todo el conjunto del freno.
Dificultad para desenrollar el cable	Saliente doblado en el tambor.	Gire el tambor y verifique que no haya salientes doblados en el tambor. Un tambor doblado debe desmontarse y repararse.
	Los cojinetes del tambor están desgastados.	Desmonte el tambor. Inspeccione los cojinetes y reemplácelos si fuera necesario.
	El embrague está dañado.	Desmonte e inspeccione el engranaje con anillo deslizante del embrague, el eje del embrague y la cubierta de los engranajes por si hubiera protuberancias o marcas de roces. Elimine las protuberancias con una lima o un esmeril. Reemplace las piezas si fuese necesario.
	El cable está atascado en el tambor.	Acople el cabrestante a una carga y enrolle y desenrolle el cable alternativamente. Generalmente, esto será suficiente para liberar el cable. SEA EXTREMADAMENTE PRECAVIDO.
	El tambor se bloquea porque un montaje incorrecto hace que el cabrestante se tuerza.	Vuelva a montar el cabrestante siguiendo las especificaciones y procedimientos de este manual. Verifique que la superficie de montaje sea plana, con una tolerancia de +/- 0,50 mm (0,020 pulg.). Use calzos si es necesario. Compruebe que todos los pernos de montaje estén bien apretados.
	El engranaje de anillo deslizante no gira bien debido a la corrosión.	Desmonte el tren de engranajes. Inspeccione y limpie el engranaje de anillo deslizante. Reemplácelo si es necesario. Aplique un aceite ligero a las superficies maquinadas.
	El engranaje de anillo deslizante no gira bien debido contaminación en la grasa.	Desmonte el tren de engranajes. Limpie toda la grasa de las superficies maquinadas de la cubierta de los engranajes y del engranaje de anillo deslizante. Aplique un aceite ligero a las superficies maquinadas.
Vibración del cable	Cable enrollado a un lado del tambor	Enrolle el cable uniformemente y bien tensado alrededor del tambor.
	Acumulaciones	
	Tensor de la cinta	Sustituya el tensor.
La operación del interruptor del control remoto produce un "clic".	La conexión a tierra está defectuosa	Conecte el cable de conexión a tierra a la cubierta del motor y al polo negativo de la batería, y NO al contactor. Monte el contactor en el motor del cabrestante, en la placa del motor del mismo o en otros puntos que estén conectados a tierra por la fuente de alimentación de CC. Limpie los terminales y los cables de contacto.
	Hay algún fallo en la batería, el cable de la misma o en las conexiones de los cables.	Inspeccione o reemplace lo necesario.
	Hay un cortocircuito en el motor debido a agua, una instalación incorrecta o a la falta de un elemento de ventilación en el motor.	Sustituya el motor o el subgrupo del motor (solo cabrestantes SVDG2).
	Las escobillas del motor están desgastadas o dañadas.	Sustituya el motor o el subgrupo del motor (solo cabrestantes SVDG2).

Resolución de problemas (CABRESTANTE ELÉCTRICO *continuación*):

Problema	Posible causa	Acción correctiva
Aparecen chispas eléctricas alrededor del adaptador del motor o de las cabezas de los tornillos.	Consulte los problemas eléctricos ya indicados.	Consulte la acción correctiva correspondiente.
	La conexión a tierra no es suficiente. No se ha instalado el cable de conexión a tierra, o los cables de conexión a tierra de la batería y los terminales de los cables están corroídos.	Instale un cable de conexión a tierra a la cubierta del motor y acóplelo al terminal negativo de la batería.
El cabrestante opera solamente en una dirección.	El interruptor del control remoto está dañado.	Use un multímetro para comprobar la continuidad del interruptor del control remoto y del cable en todas las posiciones del interruptor. Reemplace el cable del control remoto si fuera necesario. Compruebe todas las conexiones en el interior del paquete de control. Compruebe las clavijas del enchufe y el receptáculo y verifique que tengan la misma longitud.
	Contactor dañado	Sustituya el conjunto del paquete de control. Sustituya el subgrupo del motor. (Solo cabrestantes SVDG2)
El cabrestante no tiene potencia, arrastra la carga lentamente o no funciona en absoluto.	El cable de conexión a tierra no está bien conectado.	Conecte el cable de conexión a tierra al agujero roscado de la cubierta del motor y al polo negativo de la batería, y NO al contactor. Limpie los terminales y los cables de contacto.
	Los cables no tienen el tamaño apropiado.	Reemplace los cables de la batería y el cable de conexión a tierra con otros de tamaño más grande (cable de mayor calibre).
	Las conexiones de los terminales de la batería o del motor están flojas.	Verifique que todas las conexiones estén bien apretadas.
	La batería del vehículo no está bien cargada.	Cargue la batería.
	Los terminales de la batería están corroídos.	Limpie los terminales. Reemplácelo si es necesario.
	La batería es demasiado pequeña o está defectuosa.	Reemplácela con una batería de automóvil convencional, con un mínimo de 650 amperios de arranque en frío.
	Cortocircuito en el suministro de alimentación o en el cableado del cabrestante.	Compruebe que los cables de la batería y el motor no tengan conexiones flojas, material aislante desgastado o agrietado, o puntos deshilachados o expuestos. Sustituya el cable si fuera necesario.
	El interruptor o el cordón del control remoto están dañados o defectuosos.	Use un multímetro para comprobar la continuidad del interruptor del control remoto tanto en la posición de entrada como en la de salida.

DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resolución de problemas (CABRESTANTE HIDRÁULICO):

Nota: estos consejos para la resolución de problemas se aplican a los cabrestantes hidráulicos.

Nota: la mayoría de los fallos en el sistema hidráulico siguen la misma pauta, una pérdida gradual o repentina de presión o de flujo que resulta en una pérdida de potencia en el motor. Cualquiera de los componentes del sistema puede estar fallando. Consulte el manual del usuario para obtener recomendaciones específicas para su sistema hidráulico. Para obtener recomendaciones específicas, póngase en contacto con un técnico hidráulico capacitado. Las recomendaciones generales de la presión hidráulica se muestran a continuación:

Problema	Posible causa	Acción correctiva
El cabrestante no aguanta la carga cuando se para.	El cable esta enrollado al revés en el tambor.	Saque todo el cable y vuelva a enrollarlo en la dirección indicada en la etiqueta de rotación del tambor.
	La carga excede la capacidad nominal del cabrestante.	Consulte la hoja técnica del producto para saber el valor de la tracción nominal del cabrestante.
	El freno está muy desgastado o roto.	Sustituya el freno. NOTA: debe reemplazarse todo el conjunto del freno.
Dificultad para desenrollar el cable	Saliente doblado en el tambor.	Gire el tambor y verifique que no haya salientes doblados en el tambor. Un tambor doblado debe desmontarse y repararse.
	Los cojinetes del tambor están desgastados.	Desmonte el tambor. Inspeccione los cojinetes y reemplácelos si fuera necesario.
	El embrague está dañado.	Desmonte e inspeccione el engranaje con anillo deslizante del embrague, el eje del embrague y la cubierta de los engranajes por si hubiera protuberancias o marcas de roces. Elimine las protuberancias con una lima o un esmeril. Reemplace las piezas si fuese necesario.
	El cable está atascado en el tambor.	Acople el cabrestante a una carga y enrolle y desenrolle el cable alternativamente. Generalmente, esto será suficiente para liberar el cable. SEA EXTREMADAMENTE PRECAVIDO.
	El tambor se bloquea porque un montaje incorrecto hace que el cabrestante se tuerza.	Vuelva a montar el cabrestante siguiendo las especificaciones y procedimientos de este manual. Verifique que la superficie de montaje sea plana, con una tolerancia de +/- 0,50 mm (0,020 pulg.). Use calzos si es necesario. Compruebe que todos los pernos de montaje estén bien apretados.
	El engranaje de anillo deslizante no gira bien debido a la corrosión.	Desmonte el tren de engranajes. Inspeccione y limpie el engranaje de anillo deslizante. Reemplácelo si es necesario. Aplique un aceite ligero a las superficies maquinadas.
	El engranaje de anillo deslizante no gira bien debido contaminación en la grasa.	Desmonte el tren de engranajes. Limpie toda la grasa de las superficies maquinadas de la cubierta de los engranajes y del engranaje de anillo deslizante. Aplique un aceite ligero a las superficies maquinadas.
Vibración del cable	Cable enrollado a un lado del tambor	Enrolle el cable uniformemente y bien tensado alrededor del tambor.
	Acumulaciones	
	Tensor de la cinta	Sustituya el tensor.
El sistema funciona de manera irregular.	Aire en el sistema.	Compruebe que no haya fugas en el lateral de succión del sistema. Repare o sustituya los componentes defectuosos.
	El aceite hidráulico está demasiado frío.	Espere un tiempo mientras se calienta el sistema.
	Los componentes están sucios o dañados.	Limpie o sustituya los componentes sucios o dañados según sea necesario.
	Hay restricciones en los conductos o los filtros están obstruidos.	Limpie y/o sustituya el filtro, los elementos del filtro o los conductos.

DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resolución de problemas (CABRESTANTE HIDRÁULICO *continuación*):

Problema	Posible causa	Acción correctiva
El sistema no funciona y no hará funcionar el cabrestante.	No hay aceite hidráulico; aceite hidráulico insuficiente o en mal estado en el sistema.	Llene el depósito con aceite hidráulico en buen estado. Compruebe si hay fugas.
	El filtro está sucio, obstruido o está en mal estado; restricción del conducto de aceite hidráulico; conductos sucios o colapsados.	Si es necesario, drene y limpie el sistema. Compruebe si existe aceite contaminado. Sustituya el filtro o el elemento del filtro.
	Fugas de aire en el conducto de succión de la bomba.	Repare o sustituya el conducto de succión de la bomba.
	La bomba está desgastada o sucia; componentes dañados o contaminados.	Limpie, repare o sustituya la bomba. Compruebe la alineación. Examine y compruebe si hay fugas internas o externas en los componentes. Sustituya los componentes defectuosos o desgastados. Compruebe y corrija el desgaste.
	Los conductos o los componentes del sistema tienen fugas.	Compruebe todos los componentes, en especial la válvula de seguridad, para ver si la configuración está correcta.
	Exceso de carga.	Compruebe los límites de carga en las especificaciones de la unidad. No supere estos límites.
El sistema funciona lentamente.	El impulsor de la bomba está roto o experimenta deslizamientos.	Repare o sustituya las correas, manguitos, etc. que estén desgastados o defectuosos. Compruebe que la alineación sea correcta.
	La viscosidad del aceite es demasiado alta.	Utilice un aceite más ligero.
	El aceite está demasiado frío.	Deje que se caliente.
	La velocidad del impulsor de la bomba es lenta.	Aumente la velocidad del motor. Consulte el manual del usuario para obtener recomendaciones.
	El nivel de aceite es bajo.	Compruebe el nivel de aceite y añada más si fuese necesario.
	Aire en el sistema.	Compruebe si hay fugas en el lateral de succión. Repare o sustituya los conductos o componentes según sea necesario.
	Bomba, válvulas, etc. muy desgastadas	Repare o sustituya los componentes según sea necesario.
	Restricción en los filtros y conductos.	Limpie y/o sustituya los filtros, los elementos del filtro o los conductos.
	Ajustes incorrectos	Compruebe las válvulas de seguridad, etc. Ajústelas según el manual.
	Fugas de aceite.	Sustituya las juntas o los conductos dañados.
La válvula de control está «pegajosa» (se bloquea).	El acoplamiento de la válvula presenta un defecto de alineación.	Compruebe el defecto en el acoplamiento de la válvula y corrija.
	Los pernos de sujeción están demasiado apretados.	Ajuste los pernos de sujeción para corregir el par de torsión.
	Válvula dañada	Repare o sustituya una válvula dañada.
	La placa de montaje de la válvula no es plana.	Aplane la superficie de montaje de la válvula.

Resolución de problemas (CABRESTANTE HIDRÁULICO *continuación*):

Problema	Posible causa	Acción correctiva
La válvula de control presenta fugas.	Los pernos de sujeción (válvulas de escape) están demasiado sueltos.	Ajuste los pernos de sujeción para corregir el par de torsión.
	Las juntas herméticas están dañadas o desgastadas.	Compruebe las juntas desgastadas y sustitúyalas si es necesario.
Sobrecalentamiento del aceite del sistema	El aceite transcurre por la válvula de seguridad durante periodos de tiempo prolongados.	Vuelva a la posición neutra de la válvula de control cuando no se esté utilizando.
	El aceite está en mal estado, el nivel de aceite es bajo o hay aceite sucio en el sistema.	Utilice el aceite recomendado, llene el depósito, limpie el aceite o enjuague el sistema y sustitúyalo.
	El motor funciona a demasiada velocidad.	Reduzca la velocidad del motor.
	Fuga interna en exceso en los componentes.	Repáre o sustituya los componentes defectuosos según sea necesario.
	Restricción en los filtros y conductos.	Limpie y/o sustituya los filtros, los elementos del filtro o los conductos.
	El refrigerador de aceite no funciona adecuadamente.	Limpie y/o repare el refrigerador de aceite.
	Radiación térmica insuficiente.	Limpie la suciedad y los sedimentos del depósito y de los componentes.
	Componente(s) defectuoso(s).	Repáre o sustituya los componentes defectuosos.
	Depósito de aceite demasiado pequeño.	Aumente el tamaño del depósito de aceite.
Aceite espumoso.	El aceite está en mal estado, sucio o presenta un nivel bajo.	Sustituya, limpie o añada aceite según sea necesario.
	Hay fugas de aire.	Compruebe el conducto de succión y las juntas de los componentes para ver si hay fugas. Sustituya los conductos o componentes defectuosos.
La bomba emite mucho ruido.	El nivel de aceite es bajo, el aceite está en mal estado o espumoso.	Sustituya, limpie o añada aceite según sea necesario.
	El conducto de succión está taponado, la pantalla de entrada está taponada.	Limpie o sustituya el conducto de succión y la pantalla de entrada.
	La bomba está desgastada o dañada.	Repáre o sustituya la bomba.
	Cavitación.	Exceso de aire en el aceite hidráulico debido a malas conexiones, un tamaño del puerto de entrada inadecuado y/o una velocidad excesiva de operación. Realice las correcciones necesarias.
La bomba o el motor presentan fugas.	La junta hermética del eje está dañada/desgastada.	Sustituya la junta hermética del eje. Corrija todo defecto de alineación.
	Piezas sueltas o dañadas.	Apriete o sustituya las piezas sueltas o rotas.
La carga se mueve con la válvula de control en posición neutra.	La válvula de control no está en posición centrada cuando se libera.	Compruebe el acoplamiento de la válvula de control, y/o el enrollado. Repárelos o sustitúyalos según sea necesario.
	Uso de una válvula de control inadecuada	Sustituya la válvula de control por una válvula tipo tándem-centro. NO utilice una válvula de motor convencional. NOTA: en cilindros hidráulicos de doble acción se utiliza comúnmente una válvula de tipo tándem-centro.

Cumplimiento

Los cabrestantes de la serie G2 cumplen las siguientes normas:

SAE J706

MIL-STD-1184 (solo modelos de servicio pesado)

Los cabrestantes de la serie G2 cumplen con las siguientes directivas de conformidad con las normas siguientes:

2011/65/UE; EN63000:2018

2014/30/UE; EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/CE; EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Cumplimiento con excepciones

Requisitos para que el cabrestante de la serie G2 cumpla plenamente la norma EN 14492-1:

Limitador de capacidad

- El limitador de capacidad debe ajustarse siempre a la capacidad nominal del cabrestante o menos.
- Cabrestantes eléctricos de la serie G2: WARN ofrece un limitador de la capacidad OLI; consulte la lista de repuestos.
- Cabrestantes hidráulicos de la serie G2: debe instalarse una válvula de alivio de la presión.

Botón de parada de emergencia

- Cabrestantes eléctricos de la serie G2: se debe instalar un botón de parada de emergencia.
- Cabrestantes hidráulicos de la serie G2: se debe instalar una válvula de parada de emergencia.

Especificaciones del cable y del tambor:

- El coeficiente operativo para la primera capa de cable del tambor debe ser de al menos 2:1 (cable).
- El coeficiente operativo para la primera capa de cable del tambor debe ser de al menos 7:1 (sintético).
- La relación D/d con respecto al centro del cable debe ser de al menos 10:1.
- Debe quedar libre una distancia equivalente a 1,5 veces el diámetro del cable, medida desde el borde exterior de la brida del tambor hasta la superficie de la capa de cable superior.
- Para mantener el cumplimiento, deben quedar al menos cinco vueltas de cable en el tambor.

Los cabrestantes de la serie G2 con cable se deben equipar como sigue para cumplir las indicaciones EN.

- Serie G2 9 CC/HID, MBS mínima del cable: 80 kN (8165 kg); diámetro máximo del cable: 11,1 mm
- Serie G2 12 CC/HID, MBS mínima del cable: 107 kN (10 886 kg); diámetro máximo del cable: 11,1 mm
- Serie G2 15 CC/HID, MBS mínima del cable: 133 kN (13 608 kg); diámetro máximo del cable: 11,1 mm
- Serie G2 18 CC/HID, MBS mínima del cable: 160 kN (16 329 kg); diámetro máximo del cable: 11,1 mm

Corresponde al centro de servicio autorizado de WARN y al usuario final la responsabilidad de garantizar los requisitos para cumplir plenamente la norma armonizada europea EN14492-1, tal y como se menciona en la Directiva relativa a las máquinas de la Unión Europea.

Windeninstallationsanleitung



Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen und Anweisungen zur Installation und zum Betrieb Ihrer Winde. Es ist wichtig, **SÄMTLICHE** Anweisungen und Sicherheitsinformationen zu lesen, **BEVOR** Sie Ihre Winde installieren und bedienen.

In diesem Handbuch befinden sich mit ACHTUNG gekennzeichnete **WARNHINWEISE**, **VORSICHTSMASSNAHMEN**, **WICHTIGE ANMERKUNGEN** und **HINWEISE**. Die Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. **WARNHINWEISE** sind Sicherheitshinweise, die auf eine möglicherweise gefährliche Situation hinweisen, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. **VORSICHTSMASSNAHMEN** sind Sicherheitshinweise, die auf eine möglicherweise gefährliche Situation hinweisen, die zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. **VORSICHTSMASSNAHMEN** und **WARNHINWEISE** kennzeichnen die Gefahr, weisen auf Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr hin, und geben Aufschluss über die möglichen Folgen, wenn diese Gefahr nicht vermieden wird. Das Signalwort **WICHTIG** weist auf Anmerkungen mit Vorgehensweisen zur Vermeidung von Sachschäden hin. **HINWEISE** liefern zusätzliche Informationen, die Ihnen helfen, ein bestimmtes Verfahren durchzuführen. **BITTE UNBEDINGT ALLE SICHERHEITSSMASSNAHMEN BEACHTEN!**

HEBEN SIE DIESES HANDBUCH und sonstige Produktdokumentation auf, um künftig darin nachlesen zu können und einen dauerhaft sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Weisen Sie alle Benutzer dieses Produkts darauf hin, dass dieses Handbuch vor dem Betrieb des Produkts zu lesen ist.

Zusätzliche online verfügbare Produktdokumentation:

- **Grundlegende Richtlinien zur Windentechnik**
 - Vermitteln ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise Ihrer Winde und ordnungsgemäßer Windentechnik. Sie sind eine wertvolle Ressource, die das sichere und effiziente Arbeiten mit Ihrer Winde unterstützt.
- **Produktspezifikationen und Leistungsdaten**
 - Liefern Produktspezifikationen, Leistungsdaten und Ersatzteilinformationen.
- **Sonstiges produktspezifisches Dokumentationsmaterial**

Rufen Sie zum Anzeigen/Herunterladen von zusätzlichem Informationsmaterial über Produkte oder Ersatzteile <https://www.warn.com> auf.

INHALTSVERZEICHNIS:

Bestandteile der Winde	62
Windenarten / Definition der Windenkonfiguration	62
Montage	63–64
Elektrische Anschlüsse	65
Installation Des Seils	66–67
Anleitung für den erstmaligen Betrieb	68–72
Vorbeugende Wartung	73–74
Fehlersuche und -behebung	75–79
Elektrische Winde	75–76
Hydraulische Winde	77–79
Richtlinientreue	80

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA
Kundendienst: +1-800-543-9276
Fax international: +1-503-722-3005
Fax: +1-503-722-3000
www.warn.com

WARN® und das WARN-Logo sind eingetragene Marken von Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

BESTANDTEILE DER WINDE

Bevor Sie beginnen, müssen Sie sich mit der WARN-Winde und ihren Komponenten vertraut machen.

Windenarten

Elektrische Winde

Für Anwendungen mit Elektroantrieb bietet WARN Industries ein umfassendes Sortiment von Produkten, die Ihre Erwartungen erfüllen oder übersteigen. Alle elektrischen Winde sind mit 12- oder 24-Volt-Schwerlast-Industriemotoren von Series Wound und dreistufigen Planetengetrieben aus gehärtetem Stahl ausgestattet, die für effizienten und zuverlässigen Betrieb sorgen.

Hydraulische Winde

Für hydraulische Windeneinsätze gibt es keine bessere Lösung als eine Winde von WARN Industries. Leistungsstarke Hydraulikmotoren ermöglichen höhere Lasten. Zweistufige Planetengetriebe aus gehärtetem Stahl sorgen für effizienten und zuverlässigen Betrieb sowie für hohe Vorschubgeschwindigkeiten. Wie ihre elektrischen Pendanten erfüllen auch diese Produkte weltweite Qualitäts- und Sicherheitsstandards.

Definition der Windenkonfiguration

Alle Winde der Series G2 haben eine Referenz-ID mit Informationen zur Konfiguration. In der folgenden Tabelle werden die Konfigurationskennzeichnungen erläutert.

Bezeichnung	Konfigurationskennzeichnung	Beschreibung der Konfigurationskennzeichnung
Modelltyp	SG2	Winden Series G2
	SDVG2	Winden Severe Duty Series G2
Kapazität	09	4.080 kg Nennlast
	12	5.440 kg Nennlast
	15	6.800 kg Nennlast
	18	8.160 kg Nennlast
Trommelrotation	I	Rotation gegen den Uhrzeigersinn (vom Motorende aus gesehen)
	C	Rotation im Uhrzeigersinn (vom Motorende aus gesehen)
Motortyp	E00V	Kein DC-Motor
	E12V	12-V-DC-Motor
	E24V	24-V-DC-Motor
	X.XH	X,X-cm3-Hydraulikmotor

Beispiele Referenz-ID

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: Series G2; 5.440 kg Nennlast; Rotation gegen den Uhrzeigersinn, 12-V-DC-Motor; Trommel 25,4 cm, Montagefüße 30,5 cm Breite; Ohne Drahtseil; Manuelle Kupplung
- SDVG2 12-A-E24V-06DL-MC: Severe Duty Series G2; 5.440 kg Nennlast; Rotation gegen den Uhrzeigersinn, 24-V-DC-Motor; Trommel 16,5 cm, Montagefüße 21,5 cm Breite; Mit Drahtseil; Manuelle Kupplung

⚠ ACHTUNG Niemals den maximal empfohlenen Hydraulikdruck oder Durchfluss für die Komponenten überschreiten.

⚠ ACHTUNG Immer ein Regelventil des Typs Tandem Center verwenden (Arbeitsanschlüsse A und B gesperrt), um ordnungsgemäßen Bremsbetrieb zu gewährleisten.

⚠ ACHTUNG Immer sicherstellen, dass alle Komponenten des Hydrauliksystems ordnungsgemäß funktionieren.

⚠ ACHTUNG Niemals ein Standardmotorventil verwenden.

Bezeichnung	Konfigurationskennzeichnung	Beschreibung der Konfigurationskennzeichnung
Trommellänge	06DL	Trommel 16,5 cm, Montagefüße 21,5 cm Breite
	08DL	Trommel 20,3 cm, Montagefüße 25,4 cm Breite
	10DL	Trommel 25,4 cm, Montagefüße 30,5 cm Breite
	12DL	Trommel 31,7 cm, Montagefüße 36,8 cm Breite
Trommel- / Seiltyp	WRXX	Drahtseilcode
	SRXX	Code für synthetische Seile
Kupplungstyp	MC	Manuelle Kupplung
	AC	Druckluftkupplung
	RC	Ferngesteuerte Kupplung
	PC	Steckkupplung

Checkliste vor der Installation

- Überprüfen, ob alle folgenden Bestandteile mitgeliefert wurden:
 - die Winde
 - die Steuerung (*nur bei elektrischen Winden*)
 - die Fernbedienung (*nur bei elektrischen Winden*)
 - das Windenmontagematerial
 - das Produktdatenblatt
- Beim Auspacken der Winde auf Schäden überprüfen, unter anderem auf verbogene oder gesprungene Spurstangen, Zugstangen oder Endrahmen. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, wenden Sie sich bitte an den WARN Kundendienst oder eine der folgenden Telefonnummern oder E-Mail-Adressen:
 - Kundendienst (Nordamerika) 800.543.9276
 - Kundendienst (außerhalb von Nordamerika) 503.722.1200
 - Kundendienst/Technischer Support: cs@warn.com
- Sicherstellen, dass die Umgebung der Winde und der Steuerung frei ist von:
 - leicht entzündlichen Dämpfen
 - chemischen Dämpfen
 - Öldämpfen
 - ätzendem Material
- Sicherstellen, dass die Lufttemperatur in der Umgebung der Winde und der Steuerung zwischen 70 °C und -40 °C liegt.

Montage der Winde

⚠ VORSICHT Um ein versehentliches Aktivieren der Winde und somit schwere Verletzungen zu vermeiden, führen Sie die Windeninstallation aus und bringen Sie den Haken an, bevor Sie die Verkabelung installieren.

⚠ ACHTUNG Immer eine Befestigungsstelle wählen, die fest genug ist, um der maximalen Nennleistung der Winde standhalten zu können.

⚠ ACHTUNG Sicherstellen, dass der gewählte Anker der Last standhalten kann, und dass weder der Riemen noch die Kette verrutschen können.

Wählen Sie eine Montagestelle, die stabil genug ist, um der maximalen Zugleistung Ihrer Winde zu widerstehen.

Verwenden Sie, sofern möglich, die im Lieferumfang inbegriffenen Schrauben oder Schrauben mit SAE-Festigkeitsgrad 5 (8,8 bei metrischen Schrauben) derselben Gewindegröße. Beide Spurstangen oder Zugstangen müssen vorhanden sein. Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben sind zwischen den Schraubenköpfen und der Montagefläche zu

⚠ ACHTUNG Niemals zu lange Schrauben verwenden.

⚠ ACHTUNG Windenseil immer in die den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber und/oder in den Unterlagen entsprechenden Richtung auf die Trommel spulen. Dies ist notwendig, damit die automatische Bremse (sofern damit ausgestattet) korrekt funktioniert.

verwenden.

Für Trommelstützen mit Gewinden:

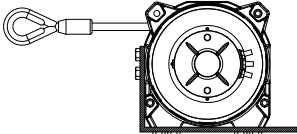
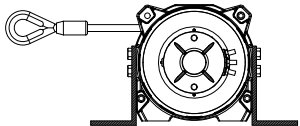
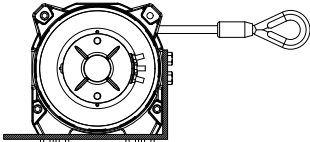
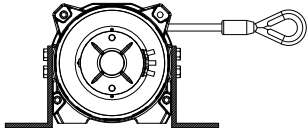
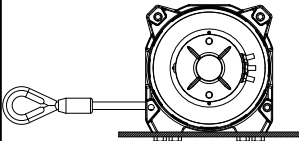
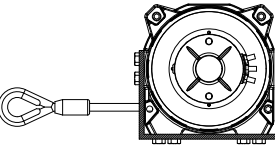
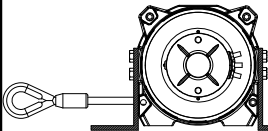
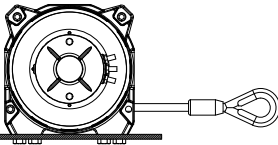
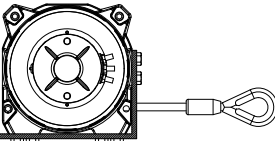
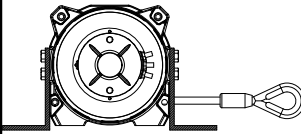
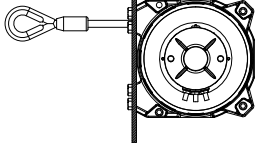
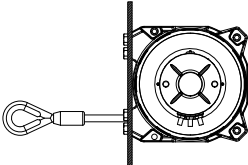
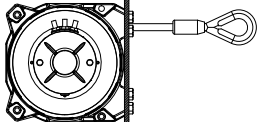
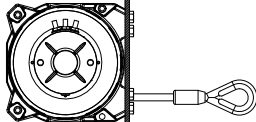
Schrauben, die zu lang sind, können die Trommelstützen beschädigen und/oder befestigen die Winde unter Umständen nicht sicher. Schrauben, die zu kurz sind, bieten keine ausreichende Haltekraft.

- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf $\pm 0,5$ mm eben ist. Wenn die Fläche nicht eben ist, verwenden Sie Keile, um eine Überbeanspruchung der Winde zu vermeiden.
- Verwenden Sie die auf Seite 4 (*Befestigungskonfigurationen*) angegebenen Positionen für die Befestigungsschrauben.
- Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben auf die im Produktdatenblatt empfohlenen Drehmomentwerte an.

⚠ ACHTUNG Stets auf verlangte Schraubenlängen achten, damit das Gewinde richtig fassen kann.

Befestigungskonfigurationen

Alle Befestigungskonfigurationen vom Motorende aus gesehen

Füße nach unten, Seil von oben auf die Trommel, von links eingeführt (DOL) – Rotation im Uhrzeigersinn		
		
Füße nach unten, Seil von oben auf die Trommel, von rechts eingeführt (DOR) – Rotation gegen den Uhrzeigersinn		
		
Füße nach unten, Seil von unten auf die Trommel, von links eingeführt (DUL) – Rotation gegen den Uhrzeigersinn		
		
Füße nach unten, Seil von unten auf die Trommel, von rechts eingeführt (DUR) – Rotation im Uhrzeigersinn		
		
Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von oben auf die Trommel, von links eingeführt (FOL) – im Uhrzeigersinn		Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von unten auf die Trommel, von links eingeführt (FUL) – gegen den Uhrzeigersinn
		
Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von oben auf die Trommel, von rechts eingeführt (FOR) – gegen den Uhrzeigersinn		Füße in Vorwärtsrichtung, Seil von unten auf die Trommel, von rechts eingeführt (FUR) – gegen den Uhrzeigersinn
		

Installieren der Verkabelung

⚠ ACHTUNG So verhindern Sie schwere oder tödliche Verletzungen: Immer die mitgelieferten Schutzmanschetten an Kabeln und Anschlüssen gemäß den Installationsanweisungen anbringen.

⚠ ACHTUNG Um schwere oder tödliche Verletzungen durch Kabelbrände zu verhindern:

-  Niemals Elektrokabel über scharfe Kanten verlegen. Niemals Elektrokabel in der Nähe von Teilen verlegen, die heiß werden.
-  Niemals Elektrokabel durch bewegliche Teile oder in der Nähe von beweglichen Teilen verlegen. Quetsch- und Abriebstellen bei der Installation von Elektrokabeln vermeiden.
-  **⚠ ACHTUNG** Freiliegende Kabel und elektrische Anschlüsse sind stets zu isolieren und schützen.

Hinweise für den Anschluss:

- Verwenden Sie für alle Stromanschlüsse ein Batteriekabel mit 6,55 mm Durchmesser. Eine zu große Kabellänge kann zu einem Spannungsabfall führen, der eine schlechte Windenleistung zur Folge hat.

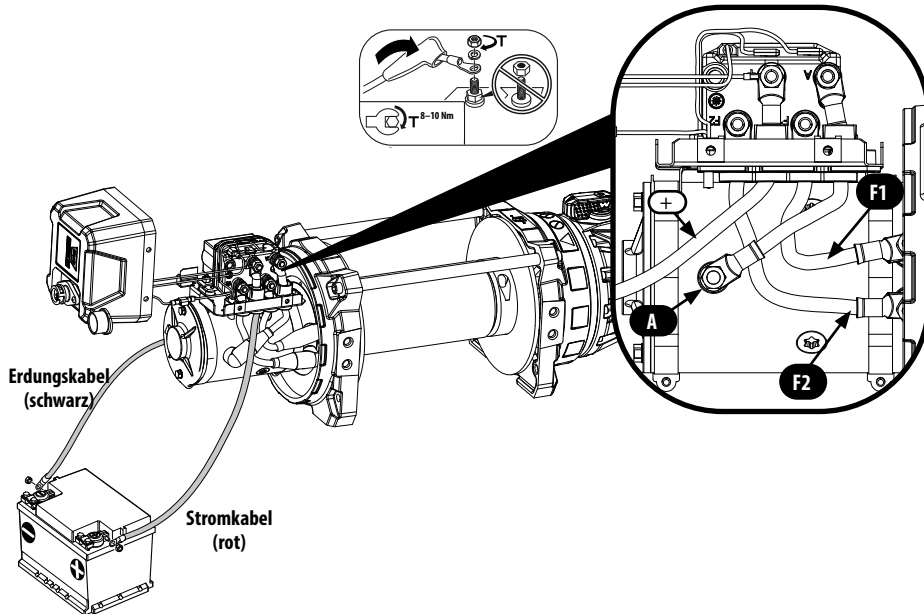
EMPFOHLENE BATTERIEKABELDURCHMESSER	
0 – 1,5 m	6,55 mm
1,5 m – 6 m	7,34 mm
über 6 m	8,25 mm

- Ziehen Sie die Kabel durch geschützte Bereiche, um Verschleiß und Schäden zu vermeiden.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Isolationsmanschetten an den freiliegenden Anschlüssen, um elektrische Kurzschlüsse zu vermeiden. Ziehen Sie die Schutzmanschetten auf die Kabel, bevor sie diese an die Anschlüsse befestigen.
- Stromkabel installieren:
 1. Vorsichtig die Steuerungsabdeckung entfernen (ohne die Fernsteuerungsanschlüsse zu trennen).
 2. Das Stromkabel (rot) an den (+) Anschluss oder das Schaltschutz anschließen. Die Kabelverschraubung mit 8–10 Nm anziehen.
 3. Die Steuerungsabdeckung wieder anbringen und festschrauben.
 4. Das Erdungskabel (schwarz) an die Erdungsschraube am Motor anschließen. Die Kabelverschraubung mit 8–10 Nm anziehen.
- Achten Sie darauf, dass alle elektrischen Anschlüsse sauber sind und fest sitzen.

⚠ ACHTUNG Immer das rote (+) Versorgungskabel NUR an den positiven (+) Anschluss der Batterie anschließen.

⚠ ACHTUNG Immer das schwarze (-) Erdungskabel NUR an den negativen (-) Anschluss der Batterie anschließen.

⚠ ACHTUNG Niemals das rote (+) Versorgungskabel NUR an den negativen (-) Anschluss der Batterie anschließen.



Installation des Windenseils

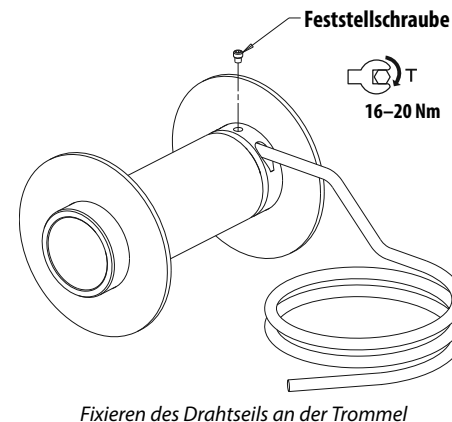
DRAHTSEIL

⚠ ACHTUNG Seil immer entsprechend den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber installieren, andernfalls funktioniert die Bremse nicht.

⚠ VORSICHT Immer ein Windenseil verwenden, das im Produktdatenblatt angegeben ist.

⚠ VORSICHT Seil immer gemäß der nachstehenden Illustration installieren.

1. Den Minusanschluss des Kabels von der Batterie für den Windenantrieb trennen.
2. Das Drahtseil zum Installieren in das Ankerloch in der Trommel stecken. **HINWEIS: Etwas Klebeband um das Ende des Drahtseils gewickelt, vereinfacht die Installation.**
3. Das Drahtseil bis zum anderen Ende des Ankerlochs schieben. Die Feststellschraube mit 16–20 Nm anziehen. **Nicht zu fest anziehen, da sonst das Schraubengewinde Schaden nehmen kann.**
4. Wenn das Seilende fest sitzt, das Drahtseil vorsichtig und gleichmäßig auf die Trommel wickeln. Halten Sie das Drahtseil zu jeder Zeit gespannt.
5. Lassen Sie immer mindestens fünf (5) Drahtseilwicklungen auf der Trommel. Bei Missachtung dieser Anweisung kann sich das Seilende von der Trommel lösen und die Last herunterfallen.



Fixieren des Drahtseils an der Trommel

SYNTHETIKSEIL

ZU BEACHTEN Die folgenden Schritte sind sehr wichtig. werden sie nicht exakt befolgt, kann dies die Lebensdauer der Winde und des Windenseils beeinträchtigen.

⚠ ACHTUNG Ersetzen Sie eine beschädigte oder verschlissene Seilführung immer durch eine für Synthetikseile empfohlene WARN Seilführung.

⚠ ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

Beim Einsatz von Synthetik-Windenseilen muss eine Klüsenführung an der Winde angebracht sein. Für optimale Leistung wird dringend eine WARN Klüsenführung empfohlen. Wenn Sie eine neue WARN Klüsenführung kaufen müssen, wenden Sie sich bitte an Ihren WARN-Händler.

1. Den Minusanschluss des Kabels von der Batterie für den Windenantrieb trennen.

⚠ ACHTUNG Niemals das Windenseil um ungeschützte, scharfkantige Ecken biegen.

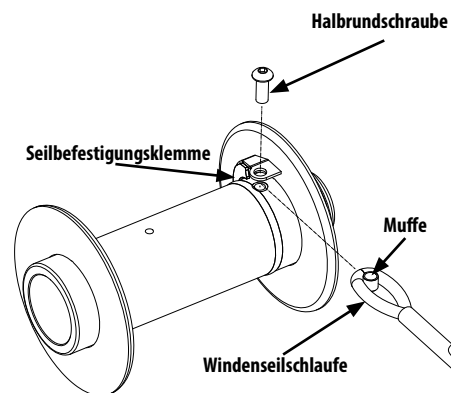
⚠ ACHTUNG Niemals das Synthetikseil ohne Abriebsschutz über raue Oberflächen ziehen.

2. Die Warn Klüsenführung mit dem mitgelieferten Montagmaterial am Windenaufbau montieren.
 - ⚠ ACHTUNG** Seilführung immer so positionieren, dass der Warnhinweis deutlich sichtbar nach oben zeigt.
 3. Die Schutzhülle vom Schlaufenende (dem Haken gegenüberliegendes Ende) über das Windenseil schieben und dann zum Hakenende des Windenseils schieben.
 4. Das Schlaufenende des Windenseils in der den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber entsprechenden Richtung durch die Seilführung führen und um die Trommel legen.
 5. Die Muffe in die Schlaufe des Windenseils einführen und die Schlaufe in die Öffnung der Seilbefestigungsklemme schieben.
 6. Die Halbrundscheibe durch Seilbefestigungsklemme und Muffe führen, um die Windenseilschlaufe an der Trommel zu fixieren.
 7. Die Befestigungsschraube mit 80–120 Nm anziehen.
 8. Den Minusanschluss des Kabels wieder an die Batterie für den Windenantrieb anschließen.
- ⚠ ACHTUNG** Niemals die Winde in Betrieb nehmen, wenn weniger als 5 Drahtseilwicklungen (oder 10 Wicklungen bei einem synthetischen Seil) um die Trommel herum vorhanden

sind. Das Windenseil könnte sich von der Trommel lösen, da die Seilbefestigung an der Trommel nicht für eine Belastung konzipiert wurde.

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs oder wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat, Windenseil oder Haken berühren.

9. Den Kupplungshebel an der Winde in die eingekuppelte Position stellen.
10. Das Windenseil unter Spannung einziehen und mindestens 10 Seilwindungen um die Trommel wickeln.



Systemprüfung

Sobald Sie eine Systemprüfung durchgeführt haben, können Sie das ordnungsgemäße Funktionieren der Winde bestätigen.

- Überprüfen Sie die Befestigungselemente auf lose Schrauben usw.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Komponenten des Hydrauliksystems und sämtliche Verbindungen korrekt sind.
- Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen dicht sind und fest sitzen.
- Prüfen der Motordrehrichtung: Das Windenseil muss in der den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber und/oder in der Dokumentation entsprechenden Richtung laufen. Dies ist notwendig, damit die automatische Bremse (sofern damit ausgestattet) korrekt funktioniert.
- Um eine maximale Lebensspanne des Hydraulikmotors zu gewährleisten, sollte die Winde eine Stunde lang mit höchstens 30 % der Nennlast betrieben werden, bevor auf Volllast gesteigert wird.

Anleitung für den erstmaligen Betrieb

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Anleitung für den erstmaligen, grundlegenden effektiven Windenbetrieb. Für umfassendere Informationen über Windenbetrieb und -techniken lesen Sie bitte die „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

ACHTUNG Winde niemals als Hebevorrichtung oder zum Anheben von Lasten verwenden.

ACHTUNG Winde niemals als Lift oder zur Beförderung von Personen verwenden.

ACHTUNG Winde oder Windenseil niemals zum Abschleppen verwenden. Schockbelastungen können das Seil beschädigen, überlasten und zum Reißen bringen.

ACHTUNG Niemals ein Fahrzeug verwenden, um eine Last mit dem Windenseil zu ziehen. Kombinierte Lasten oder Schockbelastungen können das Seil beschädigen, überlasten und zum Reißen bringen.

FERNBEDIENUNG

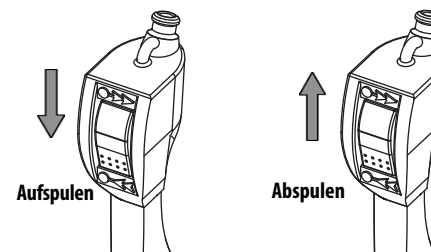
ACHTUNG Fernsteuerungs- und Stromversorgungskabel immer von der Trommel, dem Seil und den Befestigungsvorrichtungen fernhalten. Auf rissige, geknickte oder ausgefranzte Drähte oder lockere Anschlüsse achten. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszuwechseln.

ACHTUNG Fernsteuerung immer entfernen, damit sie nicht versehentlich aktiviert werden kann.

ACHTUNG Fernsteuerung beim Installieren, Freilauf, Abspannen, bei Wartungs-/Reparaturarbeiten oder bei Nichtgebrauch der Winde niemals angeschlossen lassen.

Die Winde wird mit der Fernbedienung gesteuert. Mit der Fernbedienung kann die Drehrichtung der Seiltrommel auf „abspulen“ (vorwärts) oder „aufspulen“ (rückwärts) eingestellt werden.

Wasserfeste Schwerlast-Fernbedienung



ACHTUNG Verwenden Sie nie die Fernsteuerung, wenn das Fahrzeug nicht in Sichtweite des Betreibers ist.

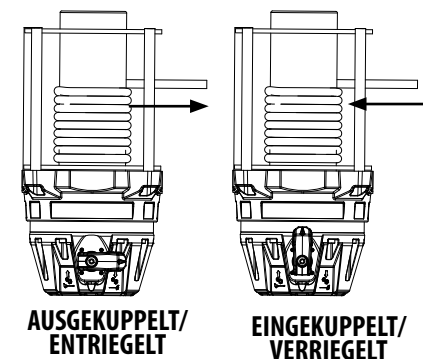
BEDIENUNG DER KUPPLUNG

ACHTUNG Niemals die Kupplung bei belasteter Winde, gespanntem Windenseil oder sich bewegender Seiltrommel ein- oder ausrasten lassen.

ZU BEACHTEN Immer darauf achten, dass die Kupplung vollständig ein- oder ausgerastet ist, wenn die Winde in Betrieb ist.

Bei eingerasteter Kupplung ist das Getriebe mit der Windentrommel verbunden, und es kann Kraft vom Windenmotor übertragen werden. Wenn die Kupplung ausgekuppelt ist, befindet sich die Trommel im Leerlauf (Seilfreilauf) und es besteht keine Verbindung zwischen dem Getriebe und der Windentrommel. Die Trommel dreht sich somit ungehindert.

Der Kupplungshebel, der sich auf dem Windengehäuse auf der anderen Seite des Motors befindet, steuert die Kupplungstätigkeit. Um Schäden zu vermeiden, muss mit dem Hebel stets vollständig ein- oder ausgekuppelt werden.



ABSPULEN

ACHTUNG Niemals die Winde mit weniger als 5 Seilwindungen (oder 10 Windungen bei einem synthetischen Seil) um die Trommel betreiben. Das Seil könnte sich von der Trommel lösen.

ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

ACHTUNG Bei der Handhabung des Windenseils immer schwere Lederhandschuhe tragen.

Beim Freilauf handelt es sich generell um die schnellste und einfachste Methode, das Windenseil abzuspielen. Bevor das Windenseil im Freilauf von

der Winde gespult wird, sollte so viel Seil abgerollt werden, dass jegliche Spannung entfernt wird. Kupplung lösen. Dann per Hand genug Seil für den Windenbetrieb abspulen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

ZU BEACHTEN Spulen Sie NICHT mehr als 10 m Seil ab, ohne die Winde 20 Minuten abkühlen zu lassen, bevor Sie das Seil wieder aufspulen. Schalten Sie stattdessen die Kupplung in den Freilauf und ziehen Sie das Seil manuell ab.

ACHTUNG Beim Auf- und Abspulen des Windenseils immer den Hakengurt (sofern mitgeliefert) verwenden.

AUFSPULEN UNTER LAST

ACHTUNG Niemals die Nennkapazität der Winde bzw. des Windenseils überschreiten.

ACHTUNG Gegenstände oder Hindernisse, die einen sicheren Betrieb der Winde beeinträchtigen könnten, sind immer zu entfernen.

Das Windenseil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen. Dadurch wird verhindert, dass die äußeren Wickelschichten die darunter liegenden Schichten und Wicklungen und somit das Windenseil beschädigen.

Vermeiden Sie Stoßbelastungen beim Spulen, indem Sie regelmäßig den Steuerschalter verwenden, um lockere Seilabschnitte einzuziehen. Stoßbelastungen können die Nennwerte der Winde und des Seils kurzzeitig weit überschreiten.

AUFSPULEN OHNE LAST

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs, wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat oder wenn das Windenseil belastet ist, Windenseil oder Haken berühren.

Spulen mit Hilfspersonal: Lassen Sie das Hilfspersonal den Hakengurt halten, wobei diese Person das Windenseil ohne Unterbrechung und möglichst stark spannt. Unter Aufrechterhaltung der Spannung sollte diese Person nun auf die Winde zugehen, während Sie das Seil unter Verwendung des Steuerschalters aufspulen. Schalter loslassen, wenn der Haken mindestens 2 m von der Führungsöffnung entfernt ist.

Das restliche Seil nun zu Lagerzwecken wie folgt aufspulen.

Alleine spulen: Legen Sie das Windenseil so, dass es beim Aufspulen weder geknickt wird oder hängen bleiben kann. Vergewissern

Sie sich, dass die Seillagen um die Trommel fest und gleichmäßig angeordnet sind. So viel Seil aufspulen, bis die nächste Lage um die Trommel voll ist. Seillage festziehen und gerade ausrichten. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Haken mindestens 2 m von der Führungsöffnung entfernt ist.

AUFSPULEN DES RESTSEILS ZU LAGERZWECKEN

Den Haken vom Anker oder der Last lösen, wenn er sich 2 m von der Führung entfernt befindet. Den mitgelieferten Hakengurt festhalten und sicherstellen, dass das Windenseil weiterhin unter Spannung steht. Wickeln Sie das Seil langsam durch mehrfaches kurzes Einschalten der Wickelfunktion an der Fernsteuerung so weit auf, dass der Haken weniger als 1 m von der Seilführung entfernt ist.

Windenvorgang beenden und den Haken an einem geeigneten Ankerpunkt am Fahrzeug befestigen.

ZU BEACHTEN Nicht den Haken in die Seilführung ziehen. Dadurch könnte die Seilführung beschädigt werden.

Sobald der Haken an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigt ist, wickeln Sie das Windenseil durch mehrfaches kurzes Einschalten der Winde an der Fernsteuerung weiter auf, bis das Seil fast gespannt ist.

SPANNEN DES WINDENSEILS

ACHTUNG Immer vor Inbetriebnahme das Seil spannen und unter Last neu aufspulen.

ACHTUNG Windenseil, Haken und Schlingen vor Inbetriebnahme der Winde immer prüfen. Ausgefranzte, geknickte oder beschädigte Windenseile müssen umgehend ausgetauscht werden. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszuwechseln. Alle Einzelteile sind vor Schäden zu schützen.

Das korrekte Spannen (Straffen) des Windenseils trägt entscheidend dazu bei, dass es lange nutzbar bleibt. Durch das Anspannen des Windenseils wird verhindert, dass die inneren Lagen des Windenseils durch die äußeren Wicklungen eingeklemmt und verformt werden.

Beim ersten Gebrauch muss ein neues Windenseil mit einer Last von mindestens 1000 lbs auf die Trommel gespult werden. (454 kg).

Folgende Anweisungen beachten, damit das Windenseil korrekt auf die Windentrommel aufgespult wird.

ACHTUNG Immer schwere Handschuhe bei der Handhabung des Windenseils tragen.

1. Wählen Sie einen **FLACHEN UND EBENEN** Standort mit ausreichend Platz, um das Windenseil fast in ganzer Länge auszulegen.
2. Kuppeln Sie aus.

ACHTUNG Immer Kontakt mit dem Windenseil, der Öse, dem Haken und der Seilführung während der Installation, des Betriebs und beim Ab- und Aufspulen vermeiden.

3. Windenseil am Hakengurt bis auf 5 Trommelumwindungen abspulen (10 Umwindungen bei synthetischen Seilen).
4. Vergewissern Sie sich, dass das Windenseil auf der Unterseite der Trommel abläuft. Anderenfalls kann die automatische Lastbremse nicht ordnungsgemäß funktionieren. **HINWEIS:** Wenn das Windenseil auf der Oberseite abläuft, wurde der Spulvorgang der Winde in die falsche Richtung aktiviert. Vergewissern Sie sich, dass die Richtung korrekt eingestellt ist.

ZU BEACHTEN Damit die Windenbremse richtig funktioniert, muss das Windenseil in die angegebene Richtung auf die Trommel gespult werden. *Beachten Sie den Aufkleber zur Trommeldrehung an der Winde.

5. Kupplung einlegen, wenn Windenseil abgespult ist.

ACHTUNG Immer sicherstellen, dass der Riegel geschlossen ist.

ACHTUNG Immer einen Haken mit Riegel oder geschlossene Abspannvorrichtungen verwenden.

ACHTUNG Immer nur die Hakenmitte belasten.

ACHTUNG Hakenspitze niemals belasten. Niemals einen verbogenen oder verdrehten Haken verwenden.

6. Das Hakenende des Seils an einem geeigneten Verankerungspunkt befestigen.

ACHTUNG Hindernisse, die einen sicheren Betrieb der Winde beeinträchtigen könnten, sind immer zu entfernen.

ACHTUNG Niemals das Windenseil übereinander aufspulen. Verwenden Sie eine Kette oder einen Riemen am Anker.

ACHTUNG Sicherstellen, dass der gewählte Anker der Last standhalten kann, und dass weder der Riemen noch die Kette verrutschen können.

7. Kehren Sie zu Ihrem Fahrzeug zurück.
8. Fahren Sie das Fahrzeug weg vom Verankerungspunkt, bis das Windenseil ganz wenig durchhängt.
9. Feststellbremse anziehen, einen Gang einlegen bzw. bei Automatikgetriebe die Parkstellung wählen und den Motor abstellen.

ACHTUNG Immer Abstand zum Windenseil und zur Last einhalten und andere Personen während des Windenbetriebs fernhalten.

10. Aus dem Fahrzeug aussteigen. **ACHTUNG! Steigen Sie niemals aus dem Fahrzeug aus, während das Seil unter Belastung steht.** Halten Sie ungefähr 2,5 m Abstand von der Winde und spulen Sie das Seil auf die Winde auf, bis es gespannt ist.

ACHTUNG Niemals während des Windenbetriebs, wenn jemand anders die Steuerung der Winde übernommen hat oder wenn das Windenseil belastet ist, Windenseil oder Haken berühren.

ACHTUNG Windenseil niemals durch die Hände gleiten lassen.

11. Handschuhe tragen und Windenseil mit einer Hand unter Spannung halten. Windenseil vorsichtig in Richtung der Trommelseite drücken, an der es befestigt ist, damit zwischen den einzelnen Wicklungen keine Abstände bleiben.
12. Aus Sicherheitsgründen sollten die folgenden Schritte immer von zwei Personen ausgeführt werden. Falls Sie beabsichtigen, das Windenseil ohne die Unterstützung einer weiteren Person unter Spannung zu setzen, müssen Sie unbedingt darauf achten, dass die Feststellbremse angezogen ist, ein Gang eingelegt oder das Getriebe in die Parkposition gestellt ist und der Fahrzeugmotor abgeschaltet ist, wenn Sie zum Überprüfen des Windenseils aus dem Fahrzeug steigen. **ZU BEACHTEN** Achten Sie darauf, dass jede Lage sauber aufgewickelt wird, um eine Beschädigung des Seils zu verhindern.

ACHTUNG Verwenden Sie nie die Fernsteuerung, wenn das Fahrzeug nicht in Sichtweite des Betreibers ist.

13. Der Fahrer muss die Winde betätigen.
14. Weisen Sie Ihren Helfer an, sich neben das Fahrzeug zu stellen und Abstand zum Seil zu halten. **HINWEIS:** Ihr Helfer sollte das Windenseil beobachten und Ihnen durch Signale mitteilen, dass es korrekt über die Seilführung aufgewickelt wird.
15. Fahrzeug starten und Gang herausnehmen. Dann Feststellbremse lösen und dabei mitmäßigem Druck auf die Bremse treten.
16. Strom der Seilwinde einschalten und mit dem Aufwinden beginnen.
17. Wickelvorgang nach ungefähr 2 m beenden.
18. Nehmen Sie langsam den Fuß von der Bremse und ziehen Sie dann die Feststellbremse an. Dadurch wird sichergestellt, dass das

Windenseil nicht unter Belastung steht.

19. Dann das Getriebe wieder in die Parkposition schalten oder einen Gang einlegen und den Fahrzeugmotor abschalten.
20. Aus dem Fahrzeug aussteigen und überprüfen, ob das Windenseil gleichmäßig auf die Windentrommel aufgewickelt und nicht in einer darunter liegenden Lage eingeklemmt wird. Wenn das Windenseil sich zu verklemmen droht, wieder mit der Strom-Taste auf der Fernbedienung abspulen und den Vorgang wiederholen. Diesmal jedoch etwas fester auf die Bremse treten.
21. Wenn Sie sich davon überzeugt haben, dass das Windenseil korrekt auf die Windentrommel aufgewickelt wird, Schritte so lange wiederholen, bis sich das Fahrzeug weniger als 2 m vom Windenankerpunkt entfernt befindet. Sobald der Abstand weniger als 2 m beträgt, nehmen Sie langsam den Fuß von der Bremse und ziehen dann die Feststellbremse an. Dadurch wird sichergestellt, dass das Windenseil nicht unter Belastung steht. Das Getriebe dann wieder in die Parkposition schalten oder einen Gang einlegen und den Fahrzeugmotor abschalten.
22. Aus dem Fahrzeug aussteigen. Den Haken vom Ankerpunkt lösen.
23. Halten Sie den mitgelieferten Hakengurt fest und stellen Sie sicher, dass das Windenseil weiterhin unter Spannung steht. Wickeln Sie das Seil langsam durch mehrfaches kurzes Einschalten der Wickelfunktion an der Fernbedienung so weit auf, dass der Haken weniger als 1 m von der Seilführung entfernt ist.
24. Windenvorgang beenden und den Haken an einem geeigneten Haltepunkt am Fahrzeug befestigen.
25. Sobald der Haken an einer geeigneten Stelle am Fahrzeug befestigt ist, wickeln Sie das Windenseil durch mehrfaches kurzes Einschalten der Winde an der Fernsteuerung weiter auf, bis das Seil fast gespannt ist.

ZU BEACHTEN Nicht den Haken in die Seilführung ziehen. Dadurch könnte die Seilführung beschädigt werden.

ABSPANNEN

Für umfassende Grundlagen des Abspannens lesen Sie bitte die „Grundlegenden Richtlinien zur Windentechnik“, die Sie online unter <https://www.warn.com> finden.

Informationen zum Hydrauliksystem

ACHTUNG Nicht den maximal empfohlenen Hydraulikdruck oder Durchfluss für die Komponenten überschreiten.

ACHTUNG Das Windenregelventil muss ein Ventil des Typs Tandem Center sein (Arbeitsanschlüsse A und B gesperrt), um ordnungsgemäßen Bremsbetrieb zu gewährleisten. Die Verwendung des falschen Regelventils kann zum Ausfall der Bremse führen und schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

ACHTUNG DIE WINDE FUNKTIONIERT NUR MIT DEN RICHTIGEN HYDRAULIKSYSTEMKOMPONENTEN EINWANDFREI.

HINWEIS: Die grafische Darstellung und die folgenden Beschreibungen liefern nur einen allgemeinen Überblick. Lassen Sie sich in einem kompetenten Hydraulik-Fachgeschäft beraten, wenn Sie spezifische Empfehlungen zur Wahl der Komponenten, Verbindungsteilen, Aufbau und Verwendung benötigen.

HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT

Die für die Winde verwendete Hydraulik-Flüssigkeit muss ein Hochdruck-Hydrauliköl mit Verschleißschutz und Oxidations- und Korrosionsinhibitoren sein. Es muss einen Schaumhemmer enthalten und eine Viskosität von 100-300 SSU bei 15-45 °C haben.

HYDRAULIKSYSTEM

1. **SIEB:** Entfernt größere Partikel aus der Hydraulikflüssigkeit.
2. **MOTOR:** Die Stromversorgung für das Hydrauliksystem. Der Motor muss die geeignete Nennleistung haben, um die benötigte Energie zu liefern. Etwa ein Nebenantrieb (PTO), Riemenantrieb von einem Benzin- oder Dieselmotor, großer Elektromotor etc.
3. **HYDRAULIKPUMPE:** Wandelt die Antriebsleistung des Motors in hydraulische Kraft um. Die Pumpe muss die geeignete Nennleistung haben, um ausreichend Kraft für eine einwandfreie Funktion des Systems zu liefern (siehe die Leistungstabelle für die erforderliche „Durchflussleistung“).
4. **ÜBERDRUCKVENTIL:** Begrenzt den Systemdruck auf ein sicheres Niveau (das nicht den maximalen Nenndruck einer der verwendeten Komponenten überschreitet).

Der Nenndruck des Windenmotors ergibt sich aus (a) dem maximal zulässigen Druck an der Motoreinlassöffnung und (b) dem maximal

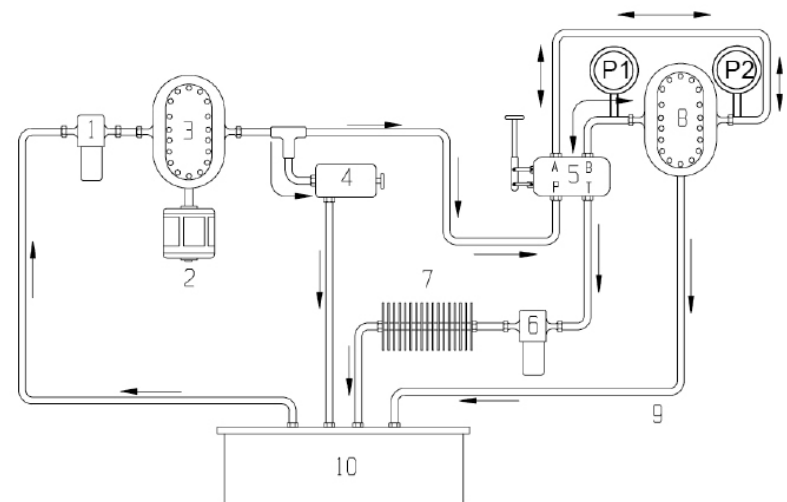
zulässigen Motordruckverlust. Der Druckverlust ist als Differenz zwischen dem Eingangsdruck (P1) und dem Ausgangsdruck (P2) am Windenmotor definiert (Punkt 8 im Diagramm). Ein Überschreiten des maximalen Einlassdrucks kann den Motor beschädigen. Ein Überschreiten des maximalen Druckverlusts kann zum Ausfall von Windenkomponenten führen. Die zulässigen Höchstwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

5. **DREISTELLUNGSVENTIL:** Ein Tandem-Dreistellungsventil, das in der mittleren Stellung geschlossen ist. In der mittleren Stellung sind die Druckbehälteranschlüsse („P“ und „T“) miteinander verbunden und die Ausgangsanschlüsse („A“ und „B“) gesperrt. Die gesperrten Anschlüsse stoppen unmittelbar die Rotation des Hydraulikmotors. Dieser Ventiltyp ist für eine ordnungsgemäße Funktion der Bremsen erforderlich. Dieses Ventil wird verwendet, um die drei grundlegenden Windenfunktionen „Aufspulen“, „Stopp“ und „Abspulen“ zu steuern. Es kann manuell oder elektrisch betätigt werden. Stellen Sie sicher, dass das Ventil für einen ausreichenden Nenndruck und Nenndurchfluss ausgelegt ist.

ACHTUNG Kein Standardmotorventil verwenden.

6. **FILTER:** Entfernt kleinere Partikel und unlösliche Fremdstoffe aus der Hydraulikflüssigkeit. Stellen Sie sicher, dass der Filter für einen entsprechenden Durchfluss ausgelegt ist. Der empfohlene Filterungsgrad beträgt 10 Mikrometer oder feiner.

7. **WÄRMETAUSCHER:** Entzieht der Hydraulikflüssigkeit übermäßige Wärme. Der Wärmetauscher ist optional und wird nur benötigt, wenn übermäßige Wärmeentwicklung ein Problem darstellt, beispielsweise bei einem kleinen Tank, eingeschränktem Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit, langen Betriebszeiten etc.
8. **HYDRAULIKMOTOR:** Treibt die Winde an. Die empfohlene Betriebstemperatur reicht von 38°C bis 66°C (100°F bis 150°F). Die maximale Betriebstemperatur reicht von -21°C bis 82°C (-6 °F bis 180 °F). ÜBERSCHREITEN SIE NICHT DIE DURCHFLUSSMENGE DES HYDRAULIKMOTORS. (Siehe Daten der hydraulischen Winde)
9. **MOTERGEHÄUSEABLAß:** Ein Motorgehäuseablass wird in den meisten Fällen nicht benötigt. Die von Warn gelieferten Industriemotoren benötigen keinen Gehäuseablass, sofern der Druck am Motorauslass (der über das Dreistellungsventil mit dem Tank verbundene Anschluss) 124 bar (1800 psi) nicht übersteigt. Das ist entweder Anschluss „A“ oder „B“ am Dreistellungsventil, abhängig von der Stellung des Ventils auf „Aufspulen“ oder „Abspulen“. Prüfen Sie den Druck am Auslass in beiden Stellungen.
10. **TANK:** Der Tank enthält die Hydraulikflüssigkeit. Er dient dazu, die gesamte benötigte Flüssigkeit aufzubewahren sowie Flüssigkeitstemperatur und feste Fremdstoffe zu regulieren. Der Tank kann außerdem zur Verbesserung der Viskosität bei kalter Witterung die Flüssigkeit erwärmen.



Wartung der Winde

- Winde frei von Schmutz, Öl, Schmierfett, Wasser und anderen Substanzen halten. Überschüssiges Schmierfett von den Lagern entfernen.
- Alle Befestigungsbolzen prüfen und sicherstellen, dass sie auf das richtige Drehmoment festgezogen sind. Alle beschädigten Schraubelemente ersetzen.
- Regelmäßig alle Hydraulikverbindungen prüfen, damit gewährleistet ist, dass diese fest sitzen und korrosionsfrei sind.
- Das Seil immer auf sichtbare Schäden prüfen, wenn Sie die Winde in Betrieb nehmen. Beispiele für Schäden sind: Risse, Knoten, Quetschungen oder zerschlissene Teile sowie abgebrochene Fasern. Das Seil bei Schäden sofort ersetzen. Bei Missachtung dieser Anweisung kann das beschädigte Seil reißen.
- Wenn sich die Windentrommel auch nach Loslassen der Steuerung dreht, muss die Bremse möglicherweise ausgetauscht werden.

Prüfung	Vor dem ersten Betrieb	Nach jedem Einsatz	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um die Betriebsanweisungen und/oder die Bedienungsanleitung und/oder das Dokument „Grundlegende Richtlinien zur Windentechnik“ zu lesen und sich mit der Winde, ihrer Funktionsweise und ihrer Bedienung vertraut zu machen.	X				
Prüfen Sie die Befestigungselemente und vergewissern Sie sich, dass sie fest und mit dem richtigen Drehmoment angezogen sind.	X			X	X
Beschädigte Befestigungselemente ersetzen	X	X	X	X	X
Elektrische Anschlüsse prüfen	X			X	X
Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten korrekt verkabelt sind, und stellen Sie sicher, dass alle Anschlussverbindungen fest sitzen.	X			X	X
Vergewissern Sie sich, dass keine freiliegenden/blanken Drähte, Anschlussklemmen oder schadhafte Kabelisolierungen (Abrieb/Schnitte) vorhanden sind.	X			X	X
Schadhafte Stromkabel reparieren oder erneuern.	X	X	X	X	X
Sichtprüfung von Winde und elektrischen Anschlüssen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten korrosionsfrei sind.	X			X	X
Schnellanschlüsse und Kontakte prüfen	X			X	X
Motorbaugruppe prüfen (Schaltschütz, Motor/Motoranschlüsse, OLI)	X			X	X
Sicherstellen, dass die Fernsteuerungsanschlüsse nicht beschädigt sind	X	X	X	X	X
Hydraulikverbindungen prüfen	X			X	X
Sichtprüfung der Winde und des Regelventils	X			X	X

Wartung des Seils

REINIGUNG:

- Verwenden Sie zur Reinigung von Synthetikseil Wasser mit geringem Druck. Niemals Chemikalien verwenden.
- Richten Sie unter hohem Druck stehende Wasserstrahle (aus Hochdruckreinigern, Autowaschanlagen usw.) nicht direkt zwischen das Trommellager und den Trommelflansch bzw. den Kupplungshebel.
- Winde mit einem Tuch oder Schwamm sowie Wasser und Seife reinigen.
- Chemische Stoffe vermeiden, die den Lacküberzug beschädigen könnten.
- Salzküstenstände müssen sofort gründlich von der Winde entfernt werden, um Schäden durch Korrosion zu vermeiden.

PRÜFEN DES SEILS:

ACHTUNG Windenseil, Haken und Schlingen vor Inbetriebnahme der Winde immer prüfen. Ausgefranzte, geknickte oder beschädigte Windenseile müssen umgehend ausgetauscht werden. Beschädigte Komponenten sind vor der Inbetriebnahme auszuwechseln. Alle Einzelteile sind vor Schäden zu schützen.

Bei erstmaliger Verwendung des Seils fransen die äußeren Fäden des Seils rasch aus. Das liegt daran, dass diese Fäden brechen. Die so entstehende, aufgeraute Oberfläche schützt die darunterliegenden Fasern. Dieser Zustand sollte sich stabilisieren und nicht fortschreiten. Nimmt die Rauheit der Oberfläche zu, findet übermäßiger Abrieb statt, der zu einem Verlust der Tragkraft führt.

Betrachten Sie sowohl die inneren als auch die äußeren Fasern eingehend. Bei Verschleiß der inneren oder äußeren Fasern ist das Seil geschwächt. Ziehen Sie die Stränge auseinander und achten Sie auf pulverartige Rückstände zwischen den Fasern – das ist ein Anzeichen für inneren Verschleiß.

Verfärbte Stellen können unter Umständen auf die chemische Einwirkung verschiedenster Stoffe von Getriebeöl bis hin zu Batteriesäure hinweisen. Tauschen Sie das Seil im Zweifelsfall aus.

Das Seil ist zu tauschen, wenn:

- Die Seilmasse an einer beliebigen Stelle durch Abrieb um 10 % oder mehr verringert ist.
- Zwei oder mehr aneinandergrenzende Stränge durchtrennt sind.
- Flache oder klumpige Bereiche entdeckt werden, die sich nicht durch Biegen des Seils entfernen lassen.

übermäßig stark ge- oder verschmolzene Fasern entdeckt werden. Solche Bereiche werden steif, und das Seil weist ein glasiertes Aussehen auf.



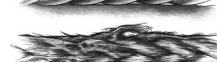
- Seil mit Originalmasse.



- Seil mit durch Abrieb um 25 % verringertem Strangvolumen – Seil ist zu tauschen.



- Seilstrang mit vollem Volumen.



- Seilstrang durch Abnutzung um 25 % verringert – Seil ist zu tauschen.



- Seil mit Faserverhärtung durch Druck. Ein leichter Glanz ist sichtbar. Dies ist kein dauerhafter Zustand, und er kann durch Biegen des Seils beseitigt werden.



- Seil mit zwei durchtrennten Strängen nebeneinander – Seil ist zu tauschen.

WARTUNG:

- Prüfen Sie Windenseil und Wärmeschutzhülle vor und nach dem Windenbetrieb. Ausgefranzte oder beschädigte Seile müssen umgehend ausgetauscht werden. Siehe Lagerung und Pflege des Seils.
- Das Seil muss immer entsprechend den Rotationsangaben auf dem Trommelaufkleber aufgespult werden.
- Schützen Sie Winde und Synthetikseil mit der Windenabdeckung, wenn sie nicht verwendet werden. Längere Bestrahlung mit UV-Licht kann auf Dauer die Stabilität des Synthetikseils beeinträchtigen.
- Ziehen Sie das Synthetikseil nicht ohne Abriebschutz über raue Oberflächen.
- Halten Sie das Windenseil frei von Feuchtigkeit, Fett, Schmutz und anderen Verunreinigungen. Säubern Sie das Seil gegebenenfalls mit einem feuchten Tuch.

Nehmen Sie sich die Zeit, um sich anhand der Bedienungsanleitung in diesem Handbuch vollständig mit der Funktionsweise und dem Betrieb Ihrer Winde vertraut zu machen.

Für weitere Informationen oder bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Kundendienst: +1-800-543-9276
Händlersuchdienst: 1-800-910-1122
oder besuchen Sie www.warn.com.

Fehlersuche und -behebung (ELEKTRISCHE WINDE):

Hinweis: Diese Hinweise zur Problembehebung gelten für elektrische Winden.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Winde hält die Last nicht, wenn sie gestoppt wird.	Das Seil ist rückwärts über die Trommel gewickelt.	Entfernen Sie das gesamte Seil und wickeln Sie es in die auf dem Etikett angezeigte Richtung.
	Die Last überschreitet die Nennkapazität der Winde.	Entnehmen Sie die korrekte Nennzugkraft Ihrer Winde aus dem Produktdatenblatt.
	Die Bremse ist abgenutzt oder beschädigt.	Bremse tauschen. HINWEIS: Die gesamte Bremsenheit muss getauscht werden.
Schwierigkeiten beim Abwickeln des Seils.	Verbogener Flansch auf der Trommel.	Trommel drehen und auf verbogene Flansche kontrollieren. Verbogene Flansche müssen entfernt oder repariert werden.
	Abgenutzte Trommelmuffen.	Trommel ausbauen. Muffen kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen.
	Kupplung ist beschädigt.	Kupplungszahnkranz, Kupplungswelle und Getriebegehäuse ausbauen und auf Grate und Schleifspuren kontrollieren. Grate mit einer Feile oder einer Schleifmaschine entfernen. Gegebenenfalls Teile austauschen.
	Das Seil ist auf der Trommel blockiert.	Winde mit einer Last verbinden und auf- oder abwickeln. Das Seil entwirrt sich von selbst. SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG.
	Die Trommel blockiert, weil sich die Winde auf Grund unsachgemäßer Montage verdreht.	Winde erneut nach den folgenden Vorgaben und Schritten in dieser Anleitung montieren: Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf +/- 0,50 mm eben ist. Verwenden Sie gegebenenfalls Unterlegscheiben. Sicherstellen, dass alle Montageschrauben fest angedreht sind.
	Aufgrund einer Korrosion dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Den Gleitring prüfen und reinigen. Im Bedarfsfall austauschen. Leichtes Öl auf die Maschinenoberflächen auftragen.
	Aufgrund einer Schmiermittelverunreinigung dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Gesamtes Schmiermittel von bearbeiteten Oberflächen des Getriebegehäuses und vom Zahnkranz säubern. Leichtöl auf die bearbeiteten Oberflächen auftragen.
Schwingung des Seils	Drahtseil auf einer Seite der Trommel aufgewickelt	Das Seil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen.
	Verwicklung	
	Verbogener Spanner	Spanner austauschen
Beim Betätigen der Fernbedienung ist nur ein Klickgeräusch zu hören.	Fehlerhafte elektrische Erdung	Schließen Sie das Erdungskabel an das Motorgehäuse und an den negativen Pol der Batterie an – NICHT an das Schaltschütz. Schaltschütz am Windenmotor, an der Windenmotorplatte oder an anderen mit der Gleichstromquelle geerdeten Stellen montieren. Anschlüsse und Kontakte reinigen
	Batterie, Batteriekabel oder Kabelanschlüsse defekt.	Prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
	Kurzschluss im Motor durch Wasser, unzulängliche Installation oder mangelnde Lüftungsmontage.	Motor oder Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)
	Verschlossene oder beschädigte Motorbürsten.	Motor oder Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)

Fehlersuche und -behebung (ELEKTRISCHE WINDE Fortsetzung):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Elektrische Funken treten rings um den Motoradapter oder Schraubenköpfe auf.	Siehe bereits gelistete elektrische Probleme.	Siehe entsprechende Behebungsmaßnahmen.
	Elektrische Erdung ist nicht ausreichend. Erdungskabel wurde nicht installiert oder Batterieerdungskabel und Kabelanschlüsse sind korrodiert.	Installieren Sie ein Erdungskabel am Motorgehäuse und verbinden Sie es mit dem negativen Anschluss der Batterie.
Die Winde funktioniert nur in eine Richtung.	Fernbedienung ist beschädigt.	Mit dem Multimeter den Durchgang der Fernbedienung und des Kabels in allen Schalterpositionen prüfen. Beschädigte Fernsteuerung gegebenenfalls austauschen. Alle Anschlüsse der Steuerung prüfen. Alle Stifte des Steckers und Steckdose prüfen, um sicherzustellen, dass sie dieselbe Länge aufweisen.
	Beschädigtes Schaltschütz	Steuerungsbaugruppe austauschen. Motorbaugruppe austauschen (nur SVDG2-Winden)
Die Winde lässt in ihrer Leistung nach, zieht langsam, geht aus oder arbeitet gar nicht.	Das Erdungskabel ist nicht korrekt angeschlossen.	Schließen Sie das Erdungskabel an das Gewindeloch im Motorgehäuse und an den negativen Pol der Batterie an – NICHT an das Schaltschütz. Anschlüsse und Kontakte reinigen
	Inkorrekte Größe der Kabel.	Ersetzen Sie die Strom- und Erdungsleitungen durch größere Kabel (größerer Draht).
	Lose Verbindungen an den Batterie- oder Motoranschlüssen.	Sicherstellen, dass alle Verbindungen fest sitzen.
	Die Fahrzeugbatterie ist nicht vollständig geladen.	Die Batterie laden.
	Korrosion an den Batterieanschlüssen.	Anschlüsse reinigen. Im Bedarfsfall austauschen.
	Die Batterie ist zu klein oder defekt.	Durch herkömmliche Autobatterie ersetzen – mindestens 650 Ampere, kaltstartfähig.
	Kurzschluss an der Windenstromversorgung oder -verdrahtung.	Alle Batterie- und Motorkabelführungen auf lockere Verbindungen, Verschleiß, mangelnde Isolierung oder blanke Punkte prüfen. Das Kabel gegebenenfalls austauschen.
	Fernbedienungsschalter oder -kabel ist beschädigt oder defekt.	Ein Multimeter verwenden, um den Fernbedienungsschalter sowohl in der IN- als auch der OUT-Position auf Durchgang zu prüfen.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE):

Hinweis: Diese Hinweise zur Problembehebung gelten für hydraulische Winden.

Hinweis: Die meisten Ausfälle des Hydrauliksystems laufen nach demselben Muster ab: Ein gradueller oder plötzlicher Druckverlust oder Durchflusstopp, der zum Verlust der Motorleistung führt. Jede der Systemkomponenten könnte fehlerhaft sein. Spezifische Empfehlungen und Vorgaben für Ihr Hydrauliksystem können Sie der Bedienungsanleitung entnehmen. Lassen Sie sich in einem kompetenten Hydraulik-Fachgeschäft beraten, wenn Sie spezifische Empfehlungen benötigen. Im Folgenden finden Sie allgemeine Empfehlungen zum Hydraulikdruck:

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Winde hält die Last nicht, wenn sie gestoppt wird.	Das Seil ist rückwärts über die Trommel gewickelt.	Entfernen Sie das gesamte Seil und wickeln Sie es in die auf dem Etikett angezeigte Richtung.
	Die Last überschreitet die Nennkapazität der Winde.	Entnehmen Sie die korrekte Nennzugkraft Ihrer Winde aus dem Produktdatenblatt.
	Die Bremse ist abgenutzt oder beschädigt.	Bremse tauschen. HINWEIS: Die gesamte Bremsenheit muss getauscht werden.
Schwierigkeiten beim Abwickeln des Seils.	Verbogener Flansch auf der Trommel.	Trommel drehen und auf verbogene Flansche kontrollieren. Verbogene Flansche müssen entfernt oder repariert werden.
	Abgenutzte Trommelmuffen.	Trommel ausbauen. Muffen kontrollieren und gegebenenfalls ersetzen.
	Kupplung ist beschädigt.	Kupplungszahnkranz, Kupplungswelle und Getriebegehäuse ausbauen und auf Grate und Schleifspuren kontrollieren. Grate mit einer Feile oder einer Schleifmaschine entfernen. Gegebenenfalls Teile austauschen.
	Das Seil ist auf der Trommel blockiert.	Winde mit einer Last verbinden und auf- oder abwickeln. Das Seil entwirrt sich von selbst. SEIEN SIE ÄUSSERST VORSICHTIG.
	Die Trommel blockiert, weil sich die Winde auf Grund unsachgemäßer Montage verdreht.	Winde erneut nach den folgenden Vorgaben und Schritten in dieser Anleitung montieren: Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche auf +/- 0,50 mm eben ist. Verwenden Sie gegebenenfalls Unterlegscheiben. Sicherstellen, dass alle Montageschrauben fest angedreht sind.
	Aufgrund einer Korrosion dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Den Gleitring prüfen und reinigen. Im Bedarfsfall austauschen. Leichtes Öl auf die Maschinenoberflächen auftragen.
	Aufgrund einer Schmiermittelverunreinigung dreht sich der Zahnkranz nicht reibungslos.	Getriebe zerlegen. Gesamtes Schmiermittel von bearbeiteten Oberflächen des Getriebegehäuses und vom Zahnkranz säubern. Leichtöl auf die bearbeiteten Oberflächen auftragen.
Schwingung des Seils	Drahtseil auf einer Seite der Trommel aufgewickelt	Das Seil gleichmäßig einziehen und fest um die Trommel legen.
	Verwicklung	
	Verbogener Spanner	Spanner austauschen
Last bewegt sich mit Regelventil in Neutralstellung.	Kontrollieren, dass das Ventil beim Loslassen nicht zentriert.	Die Regelventilbefestigung und/oder die Spulenblockierung überprüfen. Falls nötig reparieren oder ersetzen.
	Falsches Regelventil verwendet.	Regelventil durch ein „Tandem Center“ Regelventil ersetzen. KEIN Standardmotorventil verwenden. HINWEIS: Tandem-Center-Ventile werden in der Regel bei doppelwirkenden Hydraulikzylindern verwendet.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE Fortsetzung):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
System läuft fehlerhaft.	Luft im System	Ansaugvorrichtung des Systems auf Löcher überprüfen. Beschädigte Teile reparieren oder ersetzen.
	Das Hydrauliköl ist zu kalt.	Dem System ausreichend Zeit zum Aufwärmen lassen.
	Teile sind verschmutzt oder beschädigt.	Falls nötig verschmutzte oder beschädigte Teile säubern oder ersetzen.
	Verengte Leitungen oder verstopfte Filter.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
System ist außer Betrieb und die Winde läuft nicht.	Kein, nicht ausreichendes oder falsches Hydrauliköl im System.	Tank mit dem richtigen Hydrauliköl füllen. Tank auf Löcher kontrollieren.
	Verschmutzter, verstopfter oder unpassender Filter, verengte, verschmutzte oder unterbrochene Hydraulikleitung.	Falls nötig Leitungssystem entleeren und spülen. Überprüfen, ob das Öl verunreinigt ist. Den Filter oder das Filterelement austauschen.
	Loch in der Luftsaugleitung der Pumpe	Saugleitung reparieren oder austauschen.
	Abgenutzte und verschmutzte Pumpe, beschädigte oder verunreinigte Komponenten.	Pumpe säubern, reparieren oder ersetzen. Zuleitungen prüfen. Komponenten auf interne und externe Lecks überprüfen und testen. Defekte und verschlissene Komponenten ersetzen. Grund für die Abnutzung prüfen und entfernen.
	Das System hat Lecks in den Leitungen oder Komponenten.	Alle Komponenten auf ihre korrekte Einstellung kontrollieren, insbesondere das Überdruckventil.
	Zu hohe Last.	Die Vorgaben für die Belastungsgrenzen der Einheit prüfen. Diese Grenzen nicht überschreiten.
	Pumpenantrieb dreht durch oder ist defekt.	Verschlossene und beschädigte Riemen, Kopplungen etc. reparieren oder ersetzen. Ordnungsgemäße Ausrichtung prüfen.
System läuft langsam.	Die Ölviskosität ist zu hoch.	Öl durch ein leichtläufigeres ersetzen.
	Das Öl ist zu kalt.	Warten, bis das Öl aufgewärmt ist.
	Niedrige Pumpenantriebsgeschwindigkeit.	Antriebs- oder Motorgeschwindigkeit erhöhen. Hinweise im Benutzerhandbuch lesen.
	Niedriger Ölstand.	Ölstand kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.
	Luft im System	Ansaugvorrichtung auf Löcher überprüfen. Leitungen oder Komponenten reparieren oder falls notwendig ersetzen.
	Stark verschlissene Pumpe, Ventile etc.	Komponenten nach Bedarf reparieren oder ersetzen.
	Verstopfungen in Filtern oder Leitungen.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
	Ungenauere Einstellungen	Überdruckventile etc. prüfen. Laut Ventil-Benutzerhandbuch einstellen.
	Öl tritt aus.	Abdichtungen oder beschädigte Leitungen ersetzen.

Fehlersuche und -behebung (HYDRAULISCHE WINDE *Fortsetzung*):

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Fehlerbehebung
Öl im System ist überhitzt.	Öl passiert das Überdruckventil über längere Zeiträume.	Kontrollventil auf neutral stellen, wenn es nicht in Gebrauch ist.
	Falsches Öl, wenig oder verschmutztes Öl im System.	Empfohlenes Öl verwenden, Tank füllen, Öl reinigen, Abflusssystem reinigen und wieder einsetzen.
	Motor läuft zu schnell.	Motor drosseln.
	Größere interne Lecks in Komponente(n).	Falls nötig defekte Komponenten reparieren oder ersetzen.
	Verstopfungen in Filtern oder Leitungen.	Filter, Filterelemente oder Leitungen säubern und/oder ersetzen.
	Fehlfunktion im Ölkühler.	Ölkühler reinigen und/oder reparieren.
	Ungenügende Hitzeabstrahlung.	Tank und Komponenten von Schmutz und Schlamm befreien.
	Defekte Komponente(n).	Beschädigte Teile reparieren oder ersetzen.
Schäumendes Öl.	Öltank ist zu klein.	Öltank vergrößern.
	Falsches, nicht ausreichendes oder verschmutztes Öl.	Öl wechseln oder reinigen bzw. nach Bedarf ergänzen.
Laute Pumpengeräusche.	Luft tritt aus.	Luftzufuhrleitung und die Komponentenversiegelungen auf Löcher überprüfen. Beschädigte Leitungen oder Komponenten ersetzen.
	Niedriger Ölstand, falsches Öl, schäumendes Öl.	Öl wechseln oder reinigen bzw. nach Bedarf ergänzen.
	Ansaugleitung verstopft, Eintrittssieb verstopft	Ansaugleitung und das Eintrittssieb säubern oder ersetzen.
	Verschlossene oder beschädigte Pumpe.	Pumpe reparieren oder ersetzen.
Pumpe oder Motor leckt.	Hohlsoq	Übermäßige Luft im Hydrauliköl wegen schlechter Verbindungen, unpassender Größe der Einlassöffnung und/oder übermäßiger Betriebsgeschwindigkeit. Notwendige Korrekturen durchführen.
	Beschädigte/verschlossene Versiegelung der Welle.	Versiegelung der Welle erneuern. Alle Fehlansrichtungen korrigieren.
Steuerventil ist „verklebt“ (blockiert).	Lockere oder beschädigte Teile.	Lockere Teile anziehen oder beschädigte ersetzen.
	Falsch eingestellte Ventilverbindung.	Falsch eingestellte Ventilverbindungen überprüfen und korrigieren.
	Stellschrauben zu fest angezogen	Stellschrauben mit korrektem Drehmoment anziehen.
	Ventil beschädigt	Schadhaftes Ventil reparieren oder ersetzen.
Undichtes Regelventil	Ventilbefestigungsplatte ist nicht gerade.	Ventilbefestigungsplatte gerade ausrichten.
	Stellschrauben (Stapelventile) zu locker.	Stellschrauben mit korrektem Drehmoment anziehen.
	Versiegelung beschädigt oder abgenutzt.	Versiegelungen auf Verschleiß überprüfen und falls notwendig ersetzen.

Richtlinientreue

Series G2 Winden entsprechen folgenden Normen:

SAE J706

MIL-STD-1184 (nur Severe-Duty-Modelle)

Series G2 Winden entsprechen den folgenden Richtlinien durch Erfüllung der entsprechenden Normen:

2011/65/EU – EN 63000:2018

2014/30/EU – EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC – EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992 + A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Konform mit Ausnahmen

Anforderungen für die volle Kompatibilität Ihrer Series G2 Winde mit EN 14492-1:

Überlastsicherung

- Die Überlastsicherung muss auf die Nennkapazität der Winde oder darunter eingestellt werden.
- Series G2 Elektrische Winde: Warn bietet eine OLI Überlastsicherung an – siehe unsere Ersatzteilliste
- Series G2 Hydraulische Winde – ein Überdruckventil muss installiert werden

Notausschalter

- Series G2 Elektrische Winde – ein Notausschalter muss installiert werden
- Series G2 Hydraulische Winde – ein Notabsperrentil muss installiert werden

Spezifikationen von Seil und Trommel:

- Der Betriebskoeffizient für die erste Seillage auf der Trommel muss mindestens 2:1 (Drahtseil) betragen.
- Der Betriebskoeffizient für die erste Seillage auf der Trommel muss mindestens 7:1 (Synthetikseil) betragen.
- Das D/d-Verhältnis muss mindestens 10:1 betragen.
- Zwischen der Außenkante des Trommelflansches und der Oberfläche der oberen Seillage muss ein dem 1,5-fachen Seildurchmesser entsprechender Abstand frei bleiben (Freiraum).
- Um der Richtlinie zu entsprechen, müssen mindestens fünf Seilwindungen auf der Trommel bleiben.

Series G2 Winden mit Drahtseil müssen folgende Anforderungen erfüllen, um den Vorgaben der Europäischen Normen zu entsprechen:

- Series G2 9 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 80 kN (8.160 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 12 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 107 kN (10.886 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 15 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 133 kN (13.600 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm
- Series G2 18 DC/HYD – Mindestreißfestigkeit: 160 kN (16.330 kg); Maximaler Seildurchmesser: 11,1 mm

Die autorisierte WARN Servicestelle und/oder der Endbenutzer müssen sicherstellen, dass die Anforderungen der Harmonisierten Europäischen Norm EN 14492-1, auf die in der EG-Maschinenrichtlinie verwiesen wird, vollständig erfüllt werden.

Vinsch installationsguide



Denna bruksanvisning ger viktig säkerhetsinformation och anvisningar om hur du använder din vinsch. Det är viktigt att läsa **ALLA** anvisningar och all säkerhetsinformation **INNAN** du installerar och använder vinschen.

När du läser dessa anvisningar kommer du att se **VARNINGAR**, **FÖRSIKTIGHET**, **MEDDELANDEN** och **ANMÄRKNINGAR**. Underlåtenhet att iaktta dessa anvisningar kan leda till allvarlig skada eller dödsfall. **VARNINGAR** är säkerhetsmeddelanden som indikerar en potentiellt farlig situation som, om man inte undviker den, kan resultera i allvarlig skada eller dödsfall. **FÖRSIKTIGHET** är säkerhetsmeddelanden som indikerar en potentiellt farlig situation som, om man inte undviker den, kan resultera i lindrig eller måttlig skada. **FÖRSIKTIGHET** och **VARNINGAR** identifierar fara, hur man undviker faran och ger råd om eventuella konsekvenser om faran inte undviks. **MEDDELANDEN** är meddelanden för att undvika materiella skador. **ANMÄRKNINGAR** är ytterligare information för att hjälpa dig att genomföra proceduren. **ARBETA PÅ ETT SÄKERT SÄTT!**

SPARA DENNA BRUKSANVISNING och annan produktdokumentation för framtida referens och läs den regelbundet för en fortsatt säker användning.

Instruera alla användare av denna produkt att läsa bruksanvisningen innan de använder produkten.

Ytterligare produktdokumentation som finns tillgänglig online:

- **Grundläggande guide till vinschtekniker**
 - Ger en grundläggande förståelse för vinschen och lär ut grunderna för korrekt vinschteknik. Det är en värdefull resurs för säker och effektiv användning av vinschen.
- **Produktspecifikation och uppgifter om prestanda**
 - Tillhandahåller produktspecifikationer och uppgifter om prestanda samt information om reservdelar.
- **Annan specifik produktlitteratur för vissa produkter**

Gå till <https://www.warn.com> för ytterligare eller uppdaterad litteratur som finns tillgänglig för visning/nedladdning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Lär känna din vinsch.....	82
Vinschtyper/definition av vinschkonfiguration	82
Montering.....	83–84
Elektriska anslutningar	85
Installation av lina	86–87
Driftinstruktioner inför första användning.....	88–92
Förebyggande underhåll	93–94
Felsökning	95–99
Elektrisk vinsch.....	95–96
Hydraulisk vinsch	97–99
Efterlevnad	100

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA
Kundtjänst: +1 800 543 9276
Fax utanför USA: +1 503 722 3005
Fax: +1 503 722 3000
www.warn.com

WARN® och WARN-logotypen är registrerade varumärken som tillhör Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

LÄR KÄNNA DIN VINSCH

Innan du börjar, bör du bekanta dig med din WARN-vinsch och var och en av dess komponenter.

Vinschtyper

Elektrisk

För elektriska applikationer har WARN Industrial ett omfattande utbud med produkter som uppfyller eller överskrider dina förväntningar. Alla elektriska vinschar har 12- eller 24-volts serielindade industrimotorer för kraftig användning och planetväxlar med tre steg av härdat stål som ger en effektiv och tillförlitlig drift.

Hydraulisk

För hydrauliska vinschapplikationer finns det ingen produkt som presterar bättre än WARN Industrials vinschar. Kraftfulla hydrauliska motorer möjliggör långvarig användning. Planetväxel i härdat stål med två steg ger effektiv och tillförlitlig drift plus snabba linjehastigheter. Precis som deras elektriska kusin överensstämmer de här produkterna med internationella kvalitets- och säkerhetsstandarder.

Definition av vinschkonfiguration

Alla Serie G2-vinschar har en referens-ID med avpassade konfigurationer. Nedan finns en referenstabell som förklarar varje konfigurationsbeteckning.

Karaktärisering	Konfigurationsbeteckning	Beskrivning av konfigurationsbeteckningar
Modelltyp	SG2	Serie G2-vinschar
	SVDG2	Serie G2-vinschar för mycket krävande tillämpningar
Kapacitet	09	4 000 kg. Nominell belastning
	12	5 400 kg. Nominell belastning
	15	6 800 kg. Nominell belastning
	18	8 100 kg. Nominell belastning
Trummans rotation	A	Rotation moturs (sett från änden av motorn)
	C	Rotation medurs (sett från änden av motorn)
Motortyp	E00V	Ingen DC-motor
	E12V	12 V DC-motor
	E24V	24 V DC-motor
	X.XH	X.X cu. in. hydraulisk motor

Exempel på referens-ID

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: Serie G2; 5 400 kg. Nominell belastning; rotation moturs; 12 V DC-motor; 25,4 cm trumma, 30,5 cm bredd på monteringsfötter; utan vajern; manuell koppling)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: (Serie G2-vinschar för mycket krävande tillämpningar; 5 400 kg. Nominell belastning; rotation moturs; 24 V DC-motor; 16,5 cm trumma, 21,6 cm bredd på monteringsfötter; med vajern; manuell koppling)

⚠ VARNING Överskrid aldrig maximalt rekommenderat hydrauliskt tryck eller flöde för de komponenter som används.

⚠ VARNING Använd alltid en dubbelverkande reglerventil (portarna A och B är blockerade) för att säkerställa att bromsarna fungerar korrekt.

⚠ VARNING Kontrollera alltid att alla hydrauliska systemkomponenter fungerar korrekt.

⚠ VARNING Använd aldrig en vanlig motorventil.

Karaktärisering	Konfigurationsbeteckning	Beskrivning av konfigurationsbeteckningar
Trummans längd	06DL	16,5 cm trumma, 21,6 cm bredd på monteringsfötter
	08DL	20 cm trumma, 25,4 cm bredd på monteringsfötter
	10DL	25,4 cm trumma, 30,5 cm bredd på monteringsfötter
	12DL	32 cm trumma, 37 cm bredd på monteringsfötter
Vajern / Trumman	WRXX	Vajer Kod
	SRXX	Syntetisk lina Kod
Kopplingstyp	MC	Manuell koppling:
	AC	Luftkoppling:
	RC	Fjärrkoppling
	PC	Ansluten koppling

Checklista före installation

- Kontrollera att du fått följande:
 - Vinschen
 - Kontrollenheten (*endast elektrisk*)
 - Fjärrkontrollen (*endast elektrisk*)
 - Vinschens monteringsbeslag
 - Produktdatablad
- När du tar ut vinschen ur förpackningen ska du kontrollera att det inte finns några skador såsom böjda eller spruckna hopkopplingsstänger, stag eller kåpor. Vid skador ska du kontakta WARN:s kundtjänst på numren eller e-postadressen nedan:
 - Kundservice (Nordamerika) 800.543.9276
 - Kundservice (Utanför Nordamerika) 503.722.1200
 - Kundservice/teknisk support: cs@warn.com
- Se till att omgivningen kring vinschen och kontrollenheten är fri från:
 - Explosiva ångor
 - Kemiska gaser
 - Oljeavdunstningar
 - Frätande material
- Se till att lufttemperaturen som omger vinschen och kontrollenheten förblir inom intervallen +70 °C och -40 °C.

Montera vinschen

⚠ FÖRSIKTIGHET För att förhindra oavsiktlig aktivering av vinschen och allvarliga skador, slutför vinschmonteringen och fäst haken innan kabelanslutningar installeras.

⚠ VARNING Välj alltid en monteringsplats som är tillräckligt stark för att klara vinschens maximala dragkapacitet.

⚠ VARNING Se alltid till så att förankringsstället du väljer klarar belastningen och att remmen eller kedjan inte glider.

Välj en monteringsplats som är stark nog att motstå den maximala dragkapaciteten av din vinsch.

Använd infästningarna som medföljer så mycket som möjligt eller bultar med SAE-klass 5 (8,8 metriskt) med samma gängstorlek. Båda hopkopplingsstängerna eller stagen måste vara på plats. Plana brickor och låsbrickor ska användas mellan bulthuvudena och monteringsytan.

För gängade trumstöd:

Bultar som är för långa kan skada trummans stöd och/eller inte fästa vajern ordentligt. Bultar som är för korta har inte tillräcklig hållfasthet.

- Se till att monteringsytan är plan inom +/- 0,05 cm. (0,5 mm). Om ytan inte är plan ska du använda mellanlägg så att vinschen inte böjs.

⚠ VARNING Använd aldrig bultar som är för långa.

⚠ VARNING Spola alltid vinschvajern på trumman i den riktning som specificerats av etiketterna för trumrotation på vinschen och/eller i dokumentationen. Detta är ett krav för att den automatiska bromsen (om sådan finns) ska fungera korrekt.

- Använd monteringsbultplatserna på sida 4 (*Monteringskonfigurationer*).
- Dra åt alla monteringsbultar till de rekommenderade värdena på produktens datablad.

⚠ VARNING Kontrollera alltid kraven på bultlängd för att säkerställa korrekt gängingrepp.

Monteringskonfigurationer

Alla monteringskonfigurationer sett från änden av motorn

Fötter ned, lina över trumman, kommer från vänster (DOL) – rotation medurs	
Fötter ned, lina över trumman, kommer från höger (DOR) – rotation moturs	
Fötter ned, lina under trumman, kommer från vänster (DUL) – rotation moturs	
Fötter ned, lina under trumman, kommer från höger (DUR) – rotation medurs	
Fötter framåt, lina över trumman, kommer från vänster (FOL) – medurs	Fötter framåt, lina under trumman, kommer från vänster (FUL) – moturs
Fötter framåt, lina över trumman, kommer från höger (FÖR) – moturs	Fötter framåt, lina under trumman, kommer från höger (FUR) – moturs

Anslut elkablarna

⚠ VARNING För att förhindra allvarlig skada eller risk för dödsfall. Placera alltid de medföljande terminalskorna på kablarna och terminalerna enligt beskrivningen i installationsanvisningarna.

⚠ VARNING För att förhindra allvarlig skada eller dödsfall till följd av elektriska bränder:



Dra aldrig elkablar över vassa kanter.



Dra aldrig elkablar i närheten av delar som blir heta.



Undvik ställen med klämrisik och slitage/friktion vid installation av elkablar.

⚠ VARNING Isolera och skydda alltid alla lösa elkablar och elanslutningar.

Riktlinjer för anslutningar:

- Använd två batterikabel för mätare på 6,5 mm för alla strömanslutningar. För lång kabel kan leda till ett spänningsfall som orsakar att vinschen fungerar dåligt.

REKOMMENDATIONER FÖR BATTERIKABEL FÖR MÄTARE

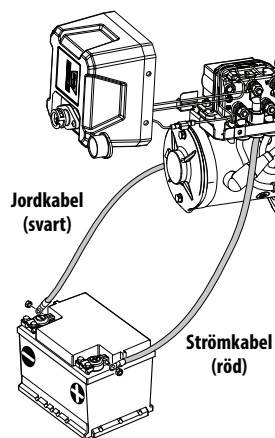
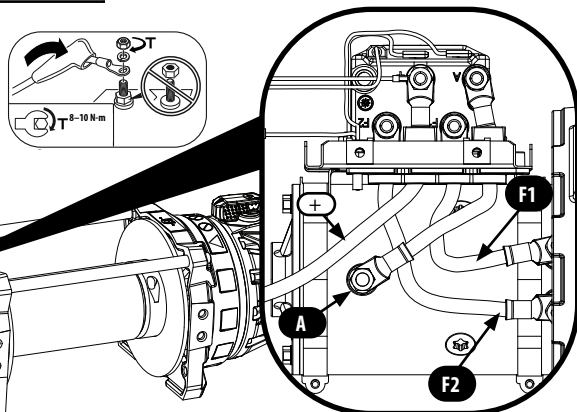
0–1,5 M	2 MÄTARE
1,5 M–6 M	1 MÄTARE
Över 6 M	0 MÄTARE

- Dra kablarna längst med skyddade områden för att undvika slitage och skador.
- Använd isolerande hylsor på alla exponerade terminalanslutningar för att förhindra kortslutning. Skjut på terminalhylsor på kablarna innan du ansluter dem till terminaler.
- Installation av strömkablarna:
 - Avlägsna försiktigt kontrollenhetens lock (utan att koppla bort fjärrkontrollens uttag).
 - Anslut strömkabeln (röd) till (+) terminalen eller kontaktorn. Momentkabelmutter för 8–10 N·m.
 - Sätt tillbaka kontrollenhetens lock och montera fästelementen.
 - Anslut den jordade (svarta) kabeln till motorns jordbult. Momentkabelmutter för 8–10 N·m.
- Kontrollera att alla elanslutningar är rena och sitter fast.

⚠ VARNING Anslut ALLTID röd (+) strömkabel ENDAST till batteriets positiva (+) pol.

⚠ VARNING Anslut ALLTID svart (-) jordningskabel ENDAST till batteriets negativa (-) pol.

⚠ VARNING Anslut aldrig röd (+) strömkabel till batteriets negativa (-) pol.



Installera vajern

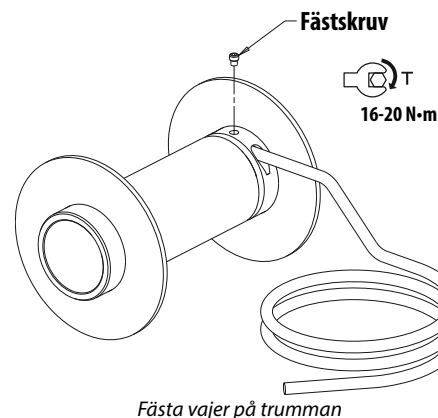
VAJER

⚠ VARNING Installera alltid vajern i den riktning som anges på trummans rotationsetikett, annars fungerar inte bromsen.

⚠ FÖRSIKTIGHET Använd alltid den vajer som anges i produktdatabladet.

⚠ FÖRSIKTIGHET Installera alltid vajern enligt illustrationen nedan.

- Koppla loss den negativa kabeln från det batteri som förser vinschen med ström.
- Installera vajerns ände i förankringshålet i trummans fläns. **OBSERVERA: Linda en litet bit tejp runt vajerns ände så går installationen mycket lättare.**
- Vajern måste sticka ut i den andra änden av hålet. Vrid momentskruven till 5,4-4,6 kg/m (16–20 N·m). **Dra inte åt alltför hårt eftersom det kan skada skruvarnas gängor.**
- Med vajeränden säkert installerad lindar du resten av vajern j'mnt och försiktigt runt trumman. Håll vajern spänd hela tiden.
- Behåll alltid minst fem (5) varv lina på trumman. Färre varv kan orsaka att vajerns ände dras fri från trumman och tappar lasten.



SYNTETISK LINA

⚠ MEDDELANDE Följande steg är mycket viktiga och om du inte följer anvisningarna exakt kan vinschens och vajerns livslängd äventyras.

⚠ VARNING Byt alltid ut linledarprofilen om den är skadad eller sliten med en linledare från WARN som rekommenderas för syntetisk lina.

⚠ VARNING Håll alltid händerna borta från vinschlina, krokögla, ögla och linledaröppning under installation, användning samt vid in- och utspolning.

För att kunna använda en syntetisk vinschlina måste det finnas en linledarprofil monterad på vinschen. För bästa prestanda rekommenderar vi starkt en WARN-linledarprofil. Kontakta din WARN-återförsäljare om du behöver köpa en WARN-linledarprofil.

- Koppla loss den negativa kabeln från det batteri som förser vinschen med ström.

⚠ VARNING Böj aldrig linan runt oskyddade, vassa hörn.

⚠ VARNING Använd aldrig syntetisk lina över ojämna ytor utan slitageskydd.

- Montera WARN:s linledarprofil på vinschens monteringsfäste med medföljande beslag.

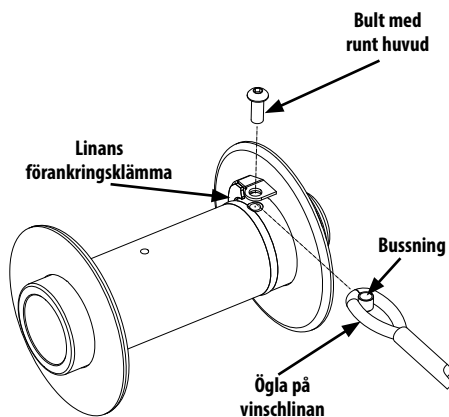
⚠ VARNING Placera alltid linledaren med varningen tydligt synlig på ovansidan.

- Skjut slithöljet över vajern från den ögleförsedda änden (mittemot krokänden) och skjut höljet tillbaka mot vajerns krokände.
- Sätt in vajerns ögleförsedda ände genom linledarprofilen och kring vinschrumman i den riktning som framgår av riktningsskylten på vinschen.
- Sätt i bussningen i vajerns ögla och skjut in ögla i linans förankringsklämma.
- Sätt i bulten med runt huvud genom linans förankringsklämma och bussning för att säkra vinschögla i trumman.
- Dra fast fästelementet till 60-90ft-lbs (80-120 N·m).
- Koppla tillbaka den negativa kabeln till det batteri som förser vinschen med ström.

⚠ VARNING Kör aldrig en vinsch med mindre än 5 varv vinschvajer eller 10 varv syntetisk lina kring trumman. Vinschlina som lossas från trumman eftersom vinschlina infästning i trumman inte är utformad för att tåla belastning.

⚠ VARNING Rör aldrig vajer eller krok när någon annan sköter reglaget eller när vinschen används.

9. Vrid kopplingsspaken på vinschen till det "inkopplade läget".
10. Kör in vinschen och linda minst 10 varv vajer kring trumman samtidigt som du håller vajern spänd.



Systemkontroll

När du väl utfört en systemkontroll är du redo att prova vinschfunktionen.

- Kontrollera att monteringsbeslaget inte har några lösa bultar osv.
- Var säker på att alla hydrauliska systemkomponenter och anslutningar är riktiga
- Var säker på att alla anslutningar är ordentligt åtdragna
- Kontrollera motorns rotation: Trumman ska rotera i den riktning som står på trumrotationsetiketterna på vinschen och/eller i dokumentation. Detta är ett krav för den automatiska bromsen (om sådan finns) för att den ska fungera korrekt.
- För att säkerställa maximal livslängd för den hydrauliska motorn ska vinschen köras med högst 30 % av märklasten innan du kör den med full last.

Driftinstruktioner inför första användning

I detta avsnitt visar vi driftinstruktionerna inför första användning för effektiv grundläggande vinschning. För fullständig information om vinschens drift och teknik, läs noga igenom basguiden som finns online på <https://www.warn.com>.

⚠ VARNING Använd aldrig en vinsch som en lyftkran eller för att hänga upp en last.

⚠ VARNING Använd aldrig vinschen för att lyfta eller förflytta personer.

⚠ VARNING Använd aldrig vinschen eller vinschlinan för bogsering. Stötbelastning kan skada, överbelasta eller slita sönder linan.

⚠ VARNING Använd aldrig fordonet till att belasta vinschlinan. En kombination av belastning eller stötbelastning kan skada, överbelasta eller slita sönder vinschlinan.

FJÄRRKONTROLL

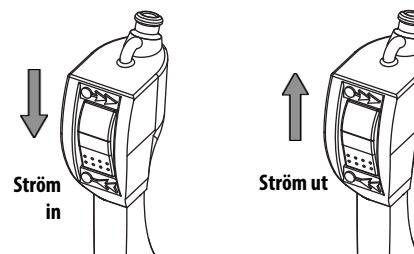
⚠ VARNING Se alltid till att hålla den trådbundna fjärrkontrollen och elsladden borta från trumman, linan och riggen. Inspektera att det inte finns några sprickor, nötta vajrar eller lösa anslutningar. Skadade komponenter måste ersättas innan användning.

⚠ VARNING Lämna aldrig fjärrkontrollen där den kan aktiveras av misstag.

⚠ VARNING Lämna aldrig vinschens fjärrkontroll inkopplad under installering, frispolning, riggning, underhåll eller när vinschen inte används.

Vinschen styrs med den handhållna fjärrkontrollen. Fjärrkontrollen ger kontroll över spolningstrummans rotation vid utvinschning (framåt) eller invinschning (bakåt).

Robust och tätt fjärrkontroll



⚠ VARNING Använd aldrig fjärrkontrollen när operatören inte har fri sikt över fordonet.

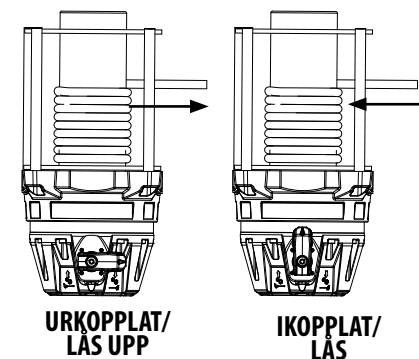
ANVÄNDA KOPPLINGEN

⚠ VARNING Aktivera och inaktivera aldrig kopplingen om vinschen är belastad, vinschlinan är spänd eller om trumman rör sig.

ⓘ MEDDELANDE Se alltid till så att kopplingen är fullständigt aktiverad eller inaktiverad när du använder vinschen.

När kopplingen är aktiverad är kugghjulet kopplat till vinschtrumman och kraften kan överföras från vinschens motor. När kopplingen är inaktiverad är trumman i frispolningsläge och kugghjulet samt vinschens lintrumma är fränkopplade, vilket gör att trumman kan rotera fritt.

Kopplingsspaken som finns på vinschkåpan mitt emot motorn kontrollerar kopplingens läge. För att undvika skada ska du alltid aktivera eller inaktivera kopplingsspaken fullständigt.



UTSPOLNING

⚠ VARNING Använd aldrig vinschen med mindre än 5 varv vinschlinan eller 10 varv syntetisk vajer runt trumman. Vajern kan lossna från trumman.

⚠ VARNING Håll alltid händerna borta från vinschlinan, krokögla, ögla och linledaröppning under installation, användning samt vid in- och utspolning.

⚠ VARNING Ha alltid kraftiga läderhandskar på dig när du hanterar en vinschlinan.

Frikoppling är oftast det snabbaste och enklaste sättet att spola ut vinschlinan på. Innan du frispolar ut vinschlinan från vinschen, mata ut tillräckligt med vajer för att ta bort eventuell spänning som vinschlinan kan vara under. Koppla ur kopplingen. Därefter frispolar du manuellt tillräckligt mycket vinschlinan för vinschningen. För mer information läs du basguiden med vinschningsteknik, den finns online på: <https://www.warn.com>.

MEDELLENDE Vinscha INTE ut mer än 9 meter utan att låta vinschen kylas ner i 20 minuter innan du matar in vajern igen. Placera i stället kopplingen i friläge och dra ut vajern för hand.

VARNING Använd alltid en krokstropp (om den medföljer) när du spolar in eller ut vinschlinan.

INSPOLNING UNDER BELASTNING.

VARNING Överskrid aldrig vinschens eller vinschlinans kapacitet.

VARNING Avlägsna alltid ett element eller hinder som kan hindra att vinschen körs säkert.

Dra in vinschlinan jämnt och tätt på trumman. Detta förhindrar att vinschens yttre lindningarna sjunker in i de inre lindningarna, fastnar och skadar vinschlinan.

Undvik chockbelastning vid spolning genom att pulsa kontrollenhetens kontakt för att ta upp den slaka vinschlinan. Chockbelastning kan tillfälligt vida överskrida vinschens och vajerns kapacitet.

INSPOLNING UTAN BELASTNING.

VARNING Rör aldrig vinschlinan eller kroken när någon annan står vid strömbrytaren, när vinschlinan är belastad eller under vinschningen.

Spolning med medhjälpare: Låt en medhjälpare hålla krokstroppen med så mycket konstant spänning på vinschlinan som möjligt. Med bibehållen spänning ska medhjälparen sedan gå mot vinschen medan du använder reglaget för att spola in vinschlinan. Frigör reglaget när kroken är minst 2 m från linledarens öppning.

Spola in resten för förvaring enligt anvisningarna nedan.

Spolning ensam: Se till att vinschlinan som ska spolas inte viks eller trasslar till sig under inspolningen. Se till så att vinschlinan på trumman är fördelad i täta och jämna lager. Spola in tillräckligt med vinschlinan för att fullborda nästa fullständiga lager på trumman. Spänn och räta ut lagret. Upprepa förfarandet tills kroken är minst 2 m från linledaren.

INSPOLNING AV RESTEN FÖR FÖRVARING

När kroken är inom 2 m avstånd från linledaren, lossa kroken från förankringsstället eller lasten. Håll i medföljande krokbeslag och upprätthåll spänningen på vinschlinan. Dra långsamt in vinschen genom att "pulsa" indragningskontakten på fjärrkontrollen tills

kroken är inom 1 m avstånd från linledaren.

Sluta vinscha in och fäst kroken på ett lämpligt förankringsställe på fordonet.

MEDELLENDE Koppla inte in kroken i linledaren. Detta skulle kunna skada linledaren.

När kroken är lämpligt fäst på fordonet kör du in återstående slak del i vinschlinan genom att "pulsa" in resten med indragningsbrytaren på fjärrkontrollen tills vinschlinan uppvisar minsta möjliga slakhet.

STRÄCKA VINSCHLINAN

VARNING Dra alltid ut vajern och spola upp den under belastning innan användning.

VARNING Inspektera alltid vinschlinan, kroken och remmarna innan användning. Fransad, knäckt eller skadad vinschlinan måste omedelbart ersättas. Skadade komponenter måste ersättas innan användning. Skydda alla delar från skada.

Sträckning (spänning) av vinschlinan är nödvändig för att den ska hålla länge. Genom att spänna vinschlinan förhindrar du att yttre vinschlagret kommer i kläm och förstör de inre lagren.

När den används första gången måste vajern spolas upp på trumman med minst 450 kg belastning. 450 kg belastning.

Följ nedanstående instruktioner för att spänna vinschlinan på vinschtrumman på korrekt sätt.

VARNING Ha alltid på dig kraftiga handskar när du hanterar vinschlinan.

1. Välj en **PLAN OCH ICKE SLUTTANDE** plats som är tillräckligt stor för att dra ut hela vinschlinan.

2. Koppla ur kopplingen.

VARNING Håll alltid händerna borta från vinschlinan, krokögla, ögla och linledaröppningen under installation, användning och vid in- och utspolning.

3. Ta tag i krokremmen och spola ut vinschlinan till de sista 5 varven på trumman (10 varv för syntetisk lina).

4. Kontrollera att vinschlinan spolas från trummans undersida, annars kommer den automatiska belastningsbromsen inte att fungera korrekt. **OBSERVERA:** Om vinschlinan spolas av från ovasidan av trumman, har du valt "out" stället för "in". Säkerställ att indragning pågår.

MEDELLENDE För att vinschbromsen ska fungera korrekt måste vinschlinan spolas upp på trumman i en särskild riktning. *Se trumrotationsetiketten på vinschen.

5. Koppla in kopplingen när vinschlinan spolats ut.

VARNING Säkerställ alltid att krokens spärr är låst.

VARNING Använd alltid en krok med spärr eller slutna rigningskomponenter.

VARNING Belasta endast krokens mittpunkt.

VARNING Belasta aldrig krokspetsen eller använd en krok som är böjd eller vriden.

6. Fäst linans krokände på en lämplig förankringspunkt.

VARNING Ta alltid bort element som kan hindra att vinschen används på ett säkert sätt.

VARNING Linda aldrig tillbaka vinschlinan runt sig själv. Använd en kedja eller rem på förankringsstället.

VARNING Se alltid till så att förankringsstället du väljer klarar belastningen och att remmen eller kedjan inte glider.

7. Återvänd till ditt fordon.

8. Backa fordonet från förankringspunkten tills vinschlinan inte är så slak.

9. Dra åt handbromsen, lägg i en växel eller sätt fordonet i parkeringsläge och stäng av motorn.

VARNING Stå alltid på avstånd från vinschlinan och lasten, och håll andra borta under vinschningen.

10. Kliv ur fordonet. **VARNING!** Gå aldrig ur fordonet med last på vinschlinan. Stå cirka 2,5 m från vinschen (2,44 m) från vinschen och drag in vinschlinan tills alla slaka delar är upplindade på vinschtrumman.

VARNING Rör aldrig vinschlinan eller kroken när någon annan står vid strömbrytaren, när vinschlinan är belastad eller under vinschningen.

VARNING Låt aldrig vinschlinan glida genom dina händer.

11. Använd handskar, håll spänningen i vinschlinan med en hand; skjut försiktigt på vinschlinan till sidan av trumman där vinschlinan är fäst för att se att det inte finns några glapp mellan varje spole på trumman.

12. Följande steg ska utföras av två personer för ordentlig säkerhet. Om du försöker spänna vajern ensam skall du, innan du kliver ur fordonet för att inspektera vajern, alltid dra åt handbromsen, lägga i en växel (eller, för automatväxlade fordon, ställa växelspaken i parkeringsläge) och stänga av motorn.

MEDELLENDE Se till att varje lager byggs upp jämnt så vajern inte skadas.

VARNING Använd aldrig fjärrkontrollen när operatören inte har fri sikt över fordonet.

13. Fordonsföraren bör använda vinschen.

14. Instruera din medhjälpare att stå vid sidan av

fordonet och hålla sig borta från vinschlinan. **OBSERVERA:** Din medhjälpare bör signalera om vinschlinan lindas korrekt genom att titta på hur den förflyttar sig över linledaren när vinschlinan dras in.

15. Starta fordonet och sätt växellådan i neutralt läge. Frigör sedan handbromsen medan du trycker ner bromspedalen med måttlig kraft.

16. Dra in vinschlinan för att påbörja invinschningen.

17. Stoppa vinschning när du har vinschat in ca 6 ft (2 m), sluta vinscha.

18. Lätta sakta på bromspedalen och dra åt handbromsen. Detta förfarande säkerställer att det inte finns någon belastning på vinschlinan.

19. Lägg in en växel eller sätt fordonet i parkeringsläge och stäng av motorn.

20. Gå ur fordonet och kontrollera att vinschen lindas jämnt på vinschtrumman och inte sjunker in i de undre lagren. Om vinschlinan sjunker in drar du ut vinschlinan genom att trycka på utdragningsknappen på fjärrkontrollen och upprepar det här steget från början med högre tryck på bromspedalen.

21. När du har försäkrat dig själv om att vinschlinan lindas upp på trumman ordentligt, upprepa stegen tills fordonet är inom 2 m avstånd från vinschens förankringsställe. När kroken är inom 2 m (6 ft) avstånd från linledaren, lätta sakta på bromspedalen och lägg i handbromsen. Detta förfarande säkerställer att det inte finns någon belastning på vinschlinan. Lägg sedan in en växel eller parkeringsläget och stäng av motorn.

22. Kliv ur fordonet. Ta bort kroken från förankringsstället.

23. Medan du håller i den medföljande krokremmen, håll kvar spänningen i vinschlinan och dra sakta in vinschen genom att "pulsera" indragningsknappen på din fjärrkontroll. tills kroken är inom 1 m avstånd från linledaren

24. Sluta invinschningen och fäst kroken på en passande lagringsplats på fordonet.

25. När kroken har fästs på en passande plats på fordonet ska du dra in resten av den slaka vinschlinan genom att "pulsera" indragningsknappen på fjärrkontrollen tills det finns minimalt med slakhet kvar i vinschlinan.

MEDELLENDE Kör inte in kroken i linledaren. Detta skulle kunna skada linledaren.

RIGGNING

För fullständiga riggningsgrunder kan du läsa den basguiden för vinschteknik som finns online på <http://www.warn.com>.

Information om det hydrauliska systemet

⚠ VARNING Överskrid inte maximalt rekommenderat hydrauliskt tryck eller flöde för de komponenter som används.

⚠ VARNING Vinschens reglerventil måste vara en dubbelverkande ventil (portarna A och B blockerade) för att säkerställa att bromsarna fungerar korrekt. Underlåtenhet att använda korrekt reglerventil kan orsaka bromsfel vilket kan leda till allvarlig personskada eller egendomsskada.

⚠ VARNING VINSCHEN FUNGERAR BARA KORREKT NÄR DE HYDRAULISKA SYSTEMKOMPONENTERNA ÄR KORREKTA.

OBSERVERA: Bildschemat och följande beskrivningar är endast avsedda som en allmän guide för referensändamål. Rådfråga en kunnig specialist inom hydraulik om specifika rekommendationer beträffande val av komponenter, sammankoppling, layout och användning.

HYDRAULVÄTSKA

Hydraulvätskan som används med vinschen måste vara en slitningsminskande hydraulolja som tål extremt tryck, med skydd mot oxidation och korrosion. Den måste innehålla en skumhämmande medel och ha en viskositetsmärkning på 100-300 SSU vid 15-45 °C.

HYDRAULISKT SYSTEM

- FILTER:** Detta avlägsnar större partiklar från hydraulvätskan.
- MOTOR:** Detta är kraftkällan för det hydrauliska systemet. Den måste vara klassad för att leverera den erforderliga strömmen. Det kan vara ett kraftuttag (PTO), remdrivning från en bensin- eller dieselmotor eller en stor elmotor osv.
- HYDRAULISK PUMP:** Detta omvandlar motorns mekaniska kraft till hydraulvätskekraft. Den måste vara klassad för att förse systemet med tillräckligt mycket ström för korrekt prestanda (se prestandatabellen för obligatoriska "flödesingångar" för motorn).
- TRYCKAVLASTNINGSVENTIL:** Detta begränsar systemtrycket till en säker nivå (en nivå som inte överstiger den maximala tryckklassen för någon av de använda komponenterna).

Vinschmotorns tryckmärkning bestäms av (a) maximalt tillåtet tryck vid motorns inloppsport och (b) maximalt tillåten tryckreducering över motorn. Tryckreducering definieras som skillnaden mellan inloppstrycket (P1) och utloppstrycket (P2) vid vinschens motor (punkt

8 i diagrammet). Att överskrida det maximala inloppstrycket kan skada motorn. Att överskrida den maximala tryckminskningen kan orsaka att vinschens komponenter brister. Maximala tillåtna värden visas i följande tabell.

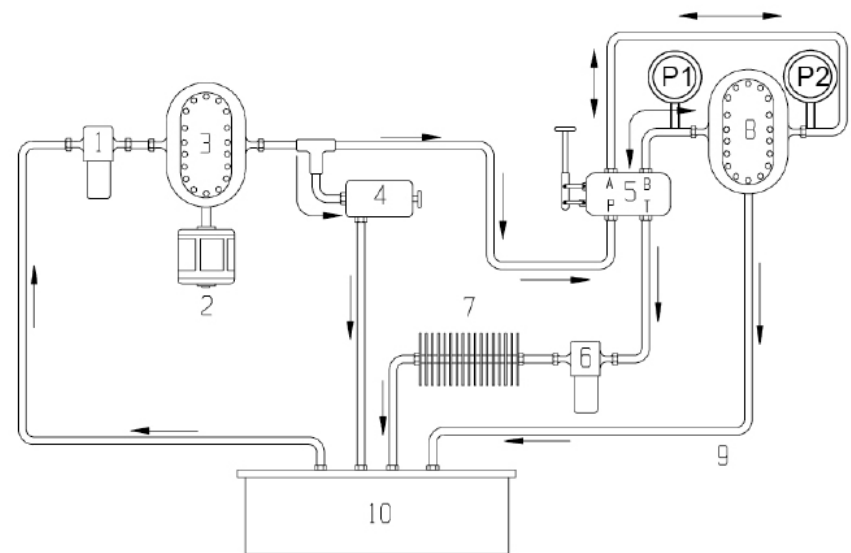
- TREPOSITIONSVENTIL:** Detta är en dubbelverkande ventil med tre lägen och ett förskjutet läge. I förskjutningsläget är trycktankportarna (märkta "P" och "T") sammankopplade och utgångsportarna (märkta "A" och "B") blockerade. De blockerade portarna kommer omedelbart att stoppa den roterande hydraulmotorn. Denna ventiltyp krävs för korrekt bromsdrift. Denna ventil används för att styra de tre grundläggande vinschfunktionerna "Ström in", "Stopp" och "Ström ut". Den kan manövreras antingen manuellt eller elektriskt. Se till att ventilen är lämpligt klassad för tryck och flödes hastighet.

⚠ VARNING Använd inte en vanlig motorventil.

- FILTER:** Detta avlägsnar de mindre partiklarna och olösliga föroreningar från hydraulvätskan. Se till att den är klassad för en tillräcklig flödes hastighet. Den rekommenderade filteringsnivån är 10 mikron nominellt eller finare.
- VÄRMEVÄXLARE:** Denna enhet avlägsnar överskottsvärme från hydraulvätskan. Detta är en tillvalsenhet som endast kommer att krävas

om alstring av överskottsvärme är ett problem på grund av en liten behållarstorlek, begränsat hydraulfluidflöde, långa driftperioder osv.

- HYDRAULISK MOTOR:** Denna förser vinschen med kraft. Det rekommenderade drifttemperaturområdet är mellan 38 °C och 66 °C. Det maximala drifttemperaturområdet är mellan -21 °C och 82 °C. ÖVERSKRID INTE DEN HYDRAULISKA MOTORNS FLÖDESMÄRKNING. (Se data för hydraulisk vinsch)
- DRÄNERINGSLEDNING FÖR MOTORHÖLJET:** I de flesta fall krävs ingen dräneringsledning för motorhöljet. Industrimotorer som tillhandahålls av Warn kräver inte en dräneringsledning till höljet om inte motorutloppsportens (porten ansluten genom trepositionsventilen till behållaren) tryck överstiger 124 bar. Detta kommer växelvis att vara antingen port "A" eller "B" vid trepositionsventilen beroende på ventils position vid antingen "ström in" eller "ström ut". Kontrollera utloppsportens tryck i båda positionerna.
- BEHÅLLARE:** Behållaren är avsedd för lagring av hydraulvätskan. Dess funktion inkluderar lagring av nödvändig vätska och hjälp med att reglera vätskans temperatur och fasta föroreningar. Behållaren kan också värma vätskan för reglering av viskositet vid kallt väder.



Underhålla vinschen

- Håll vinschen fri från smuts, olja, smörj fett, vatten och andra ämnen. Avlägsna allt överflödande smörj fett från lagren.
- Kontrollera alla bultar och se till att de är åtdragna till rätt vridmotstånd. Byt ut skadade fästdon.
- Kontrollera regelbundet alla hydrauliska anslutningar och se till att de är fasta och utan korrosion.
- Kontrollera att vajern inte är skadad varje gång vinschen används. Exempel på skador är: snitt, knutar, klämda eller nötta delar och avbrutna kardeler. Om vajern är skadad skall den omedelbart bytas ut. Om en skadad vajer inte byts ut kan den gå av.
- Om vinschtrumman fortsätter att vrida sig efter det att reglaget släppts, skall bromsen bytas ut.

Kontrollera	Före första användningen	Efter varje användning	En gång i månaden	Halvårsvis	Årligen
Ta dig tid att läsa igenom anvisningarna och/eller bruksanvisningen och/eller basguiden för vinschteknik så att du förstår hur vinschen fungerar	X				
Kontrollera fästdon och se till att de är åtdragna till korrekt vridmoment.	X			X	X
Byt ut skadade fästdon.	X	X	X	X	X
Kontrollera elanslutningarna.	X			X	X
Kontrollera att dragningen av ledningarna till alla komponenter är korrekt och se till att alla anslutningar sitter i korrekt.	X			X	X
Kontrollera att det inte finns några exponerade/oskyddade linor, poler eller skador på kabelisoleringar (slitskador/skärskador).	X			X	X
Reparera eller byt ut skadade elektriska sladdar.	X	X	X	X	X
Visuell kontroll av vinsch och elektriska anslutningar för att säkerställa att alla komponenter är fria från korrosion:	X			X	X
Kontrollera snabbanslutningar och kontaktiedningar	X			X	X
Kontrollera motorns underenhet (kontaktor, motor/motorterminaler, OLI).	X			X	X
Se till att fjärrtagets och fjärrkontrollens anslutningar inte är skadade	X	X	X	X	X
Kontrollera hydrauliska anslutningar	X			X	X
Visuell kontroll av vinsch och reglerventil	X			X	X

Underhålla linan**RENGÖRING:**

- Använd vatten med lågt tryck när du rengör syntetisk lina. Använd inte några kemikalier.
- Rikta inte högtrycksvatten (högtrycksspruta, biltvätt osv) direkt mellan trummans fäste och trummans flänsar eller kopplingsspaken.
- Tvätta vinschen med vatten under lågt tryck och en trasa eller svamp med tvålslösning.
- Undvik att använda kemikalier som kan skada finishen.
- Minska korrosion genom att så snart som möjligt grundligt tvätta av saltavlagringar från vinschen.

LININSPEKTION:

⚠ VARNING Inspektera alltid vinschlinan, kroken och remmarna innan användning. Fransad, knäckt eller skadad vinschlinan måste omedelbart ersättas. Skadade komponenter måste ersättas innan användning. Skydda alla delar från skada.

När linan används för första gången kommer de yttre fibertrådarna att snabbt luddas ihop. Det beror på att dessa fibertrådar bryts av, och denna uppruggade yta kommer i själva verket att skydda de underliggande fibrerna. Förhållandet kommer att stabiliseras, inte fortsätta. Om ytans skrovlighet ökar beror det på att det förekommer för stort slitage och dragkraften minskar.

Titta noga på både inre och yttre fibrer. Om någon av dem är sliten är linan uppenbarligen försvagad. Öppna upp kardelerna och leta efter pulveriserade fibrer – detta är ett tecken på invändigt slitage.

Lokala missfärgningar kan eventuellt antyda på kemiska angrepp av allt från växellådsolja till batterisyra. I tveksamma fall, byt ut linan.

Linan ska bytas ut när:

- Linans tjocklek, någonstans utmed hela längden, har minskat med 10% eller mer på grund av slitage.
- Två eller fler närliggande parter är av.
- Det finns platta områden eller bulor som inte försvinner då linan böjs.
- Det finns för mycket sammansmälta fibrer. Sådana ytor blir stela och linan ser glättad ut.



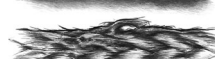
- Lina i originalutförande.



- Lina som slitits ner 25 % (volym) – linan måste bytas ut.



- Kardel som visar full volym.



- Kardel som slitits ner 25 % – linan måste bytas ut.



- Lina som visar tillplattade fibrer från hoptryckning. En viss glans märks. Detta är inte ett permanent tillstånd utan kan bortskaffas genom att böja linan.



- Linan har två intilliggande trasiga kardeler – linan måste bytas ut.

UNDERHÅLL:

- Undersök linan och värnehöljet före och efter varje vinschning. Fransig eller skadad lina måste omedelbart bytas ut. Se avsnittet om förvaring och skötsel av lina.
- Vajern måste alltid spolans upp på trumman i den riktning som framgår av märket på vinschen.
- Använd ett vinschhölje för att skydda vinschen och den syntetiska linan då den inte används. Exponering för ultraviolett ljus under en längre tid kan försvaga linan med tiden.
- Undvik att använda en syntetisk lina över ojämna ytor utan slitageskydd.
- Håll linan borta från fukt, fett, smuts eller annat skräp. Vid behov kan den tvättas av med en fuktig trasa.

Ta dig tid att läsa igenom bruksanvisningen för vinschen.

För ytterligare information eller frågor, kontakta:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Kundtjänst: 1-800-543-9276
Information om återförsäljare: +1 800 910-1122
eller besök www.warn.com.

Felsökning (ELEKTRISK VINSCH):

Observera: Dessa felsökningstips gäller elektriska vinschar.

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Vinschen håller inte lasten när den stannar.	Vajern är lindad baklänges på trumman.	Avlägsna hela vajer och spola på den igen i den riktning som indikeras av etiketten som visar trummans rotation.
	Lasten överskrider vinschens klassificering.	Se produkt databladet beträffande rätt dragmärkning för vinschvajern.
	Bromsen är mycket sliten eller trasig.	Byt ut bromsen. ANMÄRKNING: Hela bromsenheten måste bytas ut.
Svårighet att spola av vajer	Böjd fläns på trumman.	Vrid på trumman och leta efter böjd fläns. Böjd trumma måste avlägsnas och repareras.
	Slitna trumbussningar.	Avlägsna trumman. Inspektera bussningarna och byt ut efter behov.
	Kopplingen är skadad.	Avlägsna och inspektera kopplingsringen, kopplingsaxeln och kuggväxelkåpan beträffande grader och skavmärken. Avlägsna grader med fil eller slipmaskin. Byt ut delar efter behov.
	Vajern har fastnat på trumman.	Anslut vinschen till en last och växelvis vinscha in och ut. Vajern gör sig vanligen fri av sig själv. VAR MYCKET FÖRSIKTIG.
	Trumman fastnar därför att felaktig montering gör att vinschen vrider sig.	Montera om vinschen och följ specifikationer och förfarande i denna bruksanvisning. Kontrollera att monteringsytan är flat inom 0,5 mm. Använd mellanlägg efter behov. Kontrollera att alla monteringsbultar är ordentligt åtdragna.
	Krondrevet snurrar inte jämnt pga. korrosion.	Demontera kugghjulen. Inspektera och rengör det glidande krondrevet. Byt ut efter behov. Applicera tunn olja på maskinbearbetade ytor.
	Krondrevet snurrar inte jämnt pga kontaminerat smörjfett.	Demontera kugghjulen. Torka bort allt smörjmedel från maskinbearbetade ytor i kuggväxelkåpan och kopplingsringen. Applicera tunn olja på maskinbearbetade ytor.
Vibrationer i linan	Linan vrider sig på trummans ena sida	Dra in linan jämnt och tätt på trumman.
	Trassel	
	Böjd sträckare	Byt ut sträckaren.
Fjärrkontrollens reglage ger bara ett "klickande ljud" när den används	Defekt elektrisk jordning	Anslut jordkabeln till motorhuset och till batteriets negativa pol – INTE till kontaktorn. Montera kontaktorn på vinschmotorn, på vinschmotorplattan eller på någon annan plats som är jordad till likströmskällan. Rengör terminaler och kontaktledningar
	Defekt batteri, batterikabel eller kabelanslutningar.	Inspektera och byt ut efter behov.
	Elektrisk kortslutning i motorn orsakad av vatten, felaktig installation eller avsaknad av motorventilationsbeslag.	Byt ut motorn eller motorns underenhet (endast för SVDG2-vinschar)
	Slitna eller skadade motorborstar.	Byt ut motorn eller motorns underenhet (endast för SVDG2-vinschar)

Felsökning (ELEKTRISK VINSCH fortsättning):

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Elektriska gnistor uppstår runt motorns adapter eller skruvhuvudena.	Se de elektriska problem som redan har angetts.	Se motsvarande korrigerande åtgärd.
	Elektrisk jord är inte tillräcklig. Jordkabeln har inte installerats eller batteriets jordkabel och kabelterminaler är korroderade.	Montera en jordkabel till motorhuset och fäst den på batteriets negativa terminal.
Vinschen kör endast i en riktning.	Fjärrkontrollens reglage är skadat.	Använd en multimeter till att kontrollera kontinuiteten i fjärrkontrollens reglage och kabel i alla lägen. Byt ut fjärrkontrollen vid behov. Kontrollera alla anslutningar inuti kontrollenheten. Kontrollera att alla stift i kontakt och uttag har samma längd.
	Skadad kontaktor	Byt ut kontrollenheten. Byt ut motorns underenhet. (Endast för SVDG2-vinschar)
Vinschen saknar ström, drar långsamt, stannar eller kör inte alls.	Jordkabeln är inte korrekt ansluten.	Anslut jordkabeln till det gängade hålet i motorhuset och till batteriets negativa pol - INTE till kontaktorn. Rengör terminaler och kontaktledningar
	Kabel fel storlek.	Byt ut strömkabel och jordkabel mot grövre kablar (större diametrar).
	Lösa anslutningar på batteri- eller motorpoler.	Kontrollera att alla anslutningar är ordentligt fast.
	Fordonets batteri inte fullt laddat.	Ladda batteriet.
	Batteripoler är korroderade.	Rengör poler. Byt ut efter behov.
	Batteri är för litet eller defekt.	Ersätt med ett vanligt bilbatteri – minst 650 ampere vid kallstart.
	Kortslutning i vinschens kraftenhet eller elkablar.	Kontrollera alla batteri- och motorkablar beträffande lösa anslutningar, sliten eller sprucken isolering, fransighet eller bara fläckar. Byt ut kabel efter behov.
	Fjärrkontrollens reglage eller sladd är skadad eller defekt.	Använd en multimeter till att kontrollera kontinuiteten i fjärrkontrollens reglage både i läget IN och UT.

Felsökning (HYDRAULISK VINSCH):

Observera: Dessa felsökningstips gäller hydrauliska vinschar.

Observera: De flesta fel i hydrauliska system följer samma mönster: En gradvis eller plötslig förlust av tryck eller flöde med resultatet att motorn förlorar kraft. Fel kan uppstå i alla systemkomponenter. Läs i bruksanvisningen där specifika rekommendationer och specifikationer för det hydrauliska systemet finns. När du vill ha specifika rekommendationer ska du fråga en kunnig specialist inom hydraulik. Allmänna rekommendationer för hydrauliskt tryck visas nedan:

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Vinschen håller inte lasten när den stannar.	Vajern är lindad baklänges på trumman.	Avlägsna hela vajer och spola på den igen i den riktning som indikeras av etiketten som visar trummans rotation.
	Lasten överskrider vinschens klassificering.	Se produktdatabladet beträffande rätt dragmärkning för vinschvajern.
	Bromsen är mycket sliten eller trasig.	Byt ut bromsen. ANMÄRKNING: Hela bromsenheten måste bytas ut.
Svårighet att spola av vajer	Böjd fläns på trumman.	Vrid på trumman och leta efter böjd fläns. Böjd trumma måste avlägsnas och repareras.
	Slitna trumbussningar.	Avlägsna trumman. Inspektera bussningarna och byt ut efter behov.
	Kopplingen är skadad.	Avlägsna och inspektera kopplingsringen, kopplingsaxeln och kuggväxelkåpan beträffande grader och skavmärken. Avlägsna grader med fil eller slipmaskin. Byt ut delar efter behov.
	Vajern har fastnat på trumman.	Anslut vinschen till en last och växelviss vinscha in och ut. Vajern gör sig vanligen fri av sig själv. VAR MYCKET FÖRSIKTIG.
	Trumman fastnar därför att felaktig montering gör att vinschen vrider sig.	Montera om vinschen och följ specifikationer och förfarande i denna bruksanvisning. Kontrollera att monteringsytan är flat inom 0,5 mm. Använd mellanlägg efter behov. Kontrollera att alla monteringsbultar är ordentligt åtdragna.
	Krondrevet snurrar inte jämnt pga. korrosion.	Demontera kugghjulen. Inspektera och rengör det glidande krondrevet. Byt ut efter behov. Applicera tunn olja på maskinbearbetade ytor.
	Krondrevet snurrar inte jämnt pga kontaminerat smörjfett.	Demontera kugghjulen. Torka bort allt smörjmedel från maskinbearbetade ytor i kuggväxelkåpan och kopplingsringen. Applicera tunn olja på maskinbearbetade ytor.
Vibrationer i linan	Linan vrider sig på trummans ena sida	Dra in linan jämnt och tätt på trumman.
	Trassel	
	Böjd sträckare	Byt ut sträckaren.
Systemet kör ojämnt	Luft i systemet.	Kontrollera att systemets sugsida inte har läckor. Reparera eller byt ut dåliga komponenter.
	Hydrauloljan är för kall.	Ge systemet tillräcklig tid att värma upp.
	Komponenter är smutsiga eller skadade.	Rengör eller byt ut smutsiga eller skadade komponenter vid behov.
	Strypningar i ledningar eller igensatta filter.	Rengör och/eller byt ut filter, filterelement eller ledningar.

Felsökning (HYDRAULISK VINSCH fortsätter):

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Systemet är ur funktion och kör inte vinschen.	Ingen hydraulolja, otillräckligt med eller felaktig hydraulolja i systemet.	Fyll behållaren med rätt hydraulolja. Kontrollera att det inte finns några läckor.
	Smutsigt, igensatt eller fel filter, hydrauloljeledningen är strypt, smutsiga eller kollapsade ledningar.	Vid behov, dränera och spola ur systemet. Kontrollera att oljan inte är nedsmutsad. Byt ut filter eller filterelement.
	Luft läcker i pumpens sugledning.	Reparera eller byt ut pumpens sugledning.
	Sliten eller smutsig pump, skadade eller nedsmutsade komponenter.	Rengör, reparera eller byt ut pumpen. Kontrollera inriktningen. Undersök och kontrollera att det inte läcker internt eller externt i komponenter. Byt ut defekta eller slitna komponenter. Kontrollera och rätta till orsak till slitage.
	Systemläcka i ledningar eller komponenter.	Kontrollera alla komponenter, särskilt säkerhetsventilen så att de är rätt inställda.
	För tung last.	Kontrollera enhetens specifikationer för lastens gränser. Överskrid inte dessa gränser.
Systemet kör långsamt.	Ett slirande eller trasigt pumpdrev.	Reparera eller byt ut slitna eller defekta remmar, kopplingar, etc. Kontrollera att de är riktigt inriktade.
	Oljans viskositet är för hög.	Byt till en tunnare olja.
	Oljan är för kall.	Låt oljan värmas upp.
	Låg pumpdrevshastighet.	Öka motorens hastighet. Rekommendationer finns i bruksanvisningen.
	Låg oljenivå.	Kontrollera oljenivå och fyll på olja vid behov.
	Luft i systemet.	Kontrollera att sugsidan inte har läckor. Reparera eller byt ut ledningar eller komponenter vid behov.
	Mycket sliten pump, ventil osv.	Reparera eller byt ut komponenter vid behov.
	Strypning i filter eller ledningar.	Rengör och/eller byt ut filter, filterelement eller ledningar.
	Felaktiga justeringar.	Kontrollera säkerhetsventiler, osv. Justera enligt ventilbruksanvisningen.
	Olja läcker.	Byt ut packningar eller skadade ledningar.

Felsökning (HYDRAULISK VINSCH fortsätter):

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Oljan i systemet är överhettad.	Olja passerar genom avlastningsventilen under lång tid.	Sätt tillbaka reglerventilen i neutral när den inte används.
	Felaktig olja, låg olja eller smutsig olja i systemet.	Använd rekommenderad olja, fyll behållaren, rengör oljan eller spola ur systemet och byt ut oljan.
	Motorn går för snabbt.	Minska motorns hastighet.
	För stort internt läckage i komponenterna.	Reparera eller byt ut dåliga komponenter vid behov.
	Strypning i filter eller ledningar.	Rengör och/eller byt ut filter, filterelement eller ledningar.
	Oljekylaren fungerar inte.	Rengör och/eller reparera oljekylaren.
	Otillräcklig värmestrålning.	Avlägsna smuts och slam från behållare och komponenter.
	Dåliga komponenter.	Reparera eller byt ut dåliga komponenter.
	Oljebhållare för liten.	Öka oljebhållarens storlek.
Skummande olja.	Felaktig, låg eller smutsig olja.	Byt ut, rengör eller fyll på olja vid behov.
	Luft läcker.	Kontrollera att sugledningens och komponenters packningar inte läcker. Byt ut dåliga ledningar eller komponenter.
Bullrig pump.	Låg oljenivå, fel olja, skummande olja.	Byt ut, rengör eller fyll på olja vid behov.
	Sugledning igensatt, inloppets filter igensatt.	Rengör eller byt ut sugledningen och inloppets filter.
	Sliten eller skadad pump.	Reparera eller byt ut pumpen.
	Kavitation.	För mycket luft i hydrauloljan från dåliga anslutningar, otillräcklig inloppsportstorlek och/eller alltför stor körhastighet. Gör nödvändiga korrigeringar.
Läckande pump eller motor.	Skadad/sliten axeltätning.	Byt ut axeltätningen. Korrigerar felinriktningen
	Lösa eller skadade delar.	Dra åt eller byt ut lösa eller trasiga delar.
Lasten rör sig med reglerventilen i neutralt läge.	Reglerventilen centrerar inte när den släpps.	Kontrollera reglerventilens koppling och/eller om spolen fastnat. Reparera eller byt ut vid behov.
	Fel reglerventil används.	Byt ut reglerventilen med en "dubbelverkande" reglerventil. Använd INTE en vanlig motorventil. ANMÄRKNING: En ventil med öppen mitt används vanligtvis på dubbelverkande hydraulcylindrar.
Reglerventilen är "klibbig" (den fastnar).	Felaktigt inriktad ventilkoppling.	Kontrollera om ventilkopplingen är felaktigt inriktad och rätta till.
	Ankarbultar för hårt åtdragna.	Justera ankarbultarna till riktigt vridmoment.
	Ventilen är skadad	Reparera eller byt ut en skadad ventil.
	Ventilens fästplatta inte flat.	Jämna ut ventilens monteringsyta.
Läckande reglerventil.	Ankarbultar (stackventiler) för lösa.	Justera ankarbultarna till riktigt vridmoment.
	Packningar är skadade eller slitna.	Kontrollera om packningar är slitna och byt ut vid behov.

Efterlevnad**Serie G2-vinschar uppfyller följande standarder:**

SAE J706

MIL-STD-1184 (endast för modeller för mycket krävande tillämpningar)

Serie G2-vinschar överensstämmer med följande direktiv genom överensstämmelse med standarderna:

2011/65/EU - EN63000:2018

2014/30/EU - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* I enlighet med undantag

Krav för att göra din Serie G2-vinsch helt förenlig med EN 14492-1:**Kapacitetsbegränsare**

- Kapacitetsbegränsaren ska ställas in på eller under vinschens nominella kapacitet
- Serie G2-elektriska vinschar: Warn erbjuder en OLI-kapacitetsbegränsare – se listan över ersättningsdelar
- Serie G2-hydrauliska vinschar – en tryckavlastningsventil måste installeras

Nödstoppsknapp

- Serie G2-elektriska vinschar – en nödstoppsknapp måste installeras
- Serie G2-hydrauliska vinschar – en nödstoppsknapp måste installeras

Specifikationer för lina och trumma:

- Arbetskoefficienten för det första linskiktet på trumman ska vara minst 2:1 (lina)
- Arbetskoefficienten för det första linskiktet på trumman ska vara minst 7:1 (syntetisk)
- D/d-förhållandet till linans mitt ska vara minst 10:1
- Ett avstånd lika med 1,5 x reps diameter, mätt från trumflänsens ytterkant till ytan av det högre linskiktet, måste vara fritt (fribord)
- Det ska finnas åtminstone fem linlindningar kvar på trumman för fortsatt kompatibilitet

Serie G2-vinschar med vajer måste vara utrustade med följande för att uppfylla EN-klassificeringar

- Serie G2 9 DC/HYD – minsta lina MBS: 80 kN (8 100 kg); maximal lindiameter: 11,1 mm
- Serie G2 12 DC/HYD – minsta lina MBS: 107 kN (10 900 kg); maximal lindiameter: 11,1 mm
- Serie G2 15 DC/HYD – minsta lina MBS: 133 kN (13 600 kg); maximal lindiameter: 11,1 mm
- Serie G2 18 DC/HYD – minsta lina MBS: 160 kN (16 300 kg); maximal lindiameter: 11,1 mm

Det är WARN:s auktoriserade servicecenters och/eller slutanvändarens ansvar att se till att kraven för överensstämmelse med den europeiska harmoniserade standarden EN14492-1, som hänvisas till i det europeiska maskindirektivet, uppfylls till fullo.

Manuale per l'installazione del verricello



Questo manuale fornisce importanti istruzioni e informazioni di sicurezza sull'installazione e l'utilizzo del verricello. È importante leggere attentamente **TUTTE** le istruzioni e le informazioni sulla sicurezza **PRIMA** di installare e utilizzare il verricello.

Leggendo queste istruzioni si noteranno **AVVERTENZE**, **indicazioni di ATTENZIONE**, **AVVISI** e **NOTE**. La mancata osservanza delle presenti istruzioni può causare lesioni gravi o fatali. Le **AVVERTENZE** sono messaggi di sicurezza che indicano situazioni potenzialmente pericolose che, se non vengono evitate, possono causare lesioni gravi o fatali. Le indicazioni di **ATTENZIONE** sono messaggi di sicurezza che indicano situazioni potenzialmente pericolose che, se non vengono evitate, possono causare lesioni di leggera o moderata entità. Le indicazioni di **ATTENZIONE** e **AVVERTENZA** identificano il pericolo, indicano come evitarlo e informano sulle possibili conseguenze nel caso in cui questo non venga evitato. Gli **AVVISI** sono messaggi che indicano come evitare danni alle apparecchiature. Le **NOTE** contengono informazioni supplementari utili per completare le procedure. **PRESTARE SEMPRE LA MASSIMA ATTENZIONE ALLA SICUREZZA!**

CONSERVARE IL MANUALE e la documentazione integrativa per riferimento futuro ed esaminarli frequentemente per garantire un utilizzo sempre sicuro.

Chiedere a tutti gli utilizzatori di questo prodotto di esaminare il manuale prima di procedere al suo utilizzo.

Documentazione integrativa disponibile online:

- **Guida di base per le tecniche di sollevamento con verricello**
 - Contiene una serie di nozioni di base sul verricello e offre le informazioni essenziali sulle corrette tecniche di sollevamento. È una risorsa preziosa per imparare a utilizzare il verricello in modo efficiente e in tutta sicurezza.
- **Specifiche di prodotto e dati sulle prestazioni**
 - Contiene specifiche di prodotto, dati sulle prestazioni e informazioni sui pezzi di ricambio.
- **Documentazione integrativa specifica per alcuni prodotti**
All'indirizzo <https://www.warn.com> è possibile scaricare o consultare altra documentazione integrativa o sostitutiva sul prodotto.

INDICE:

Familiarizzare con il verricello	102
Tipi di verricello / Definizione della configurazione del verricello	102
Montaggio	103-104
Connessioni elettriche	105
Installazione della fune	106-107
Istruzioni per il primo utilizzo	108-112
Manutenzione preventiva	113-114
Individuazione e risoluzione dei problemi	115-119
Verricello elettrico	115-116
Verricello idraulico	117-119
Conformità	120

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA
Assistenza clienti: (800) 543-9276
Fax internazionale: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

FAMILIARIZZARE CON IL VERRICELLO

Prima di iniziare, è necessario familiarizzare con il verricello WARN e ciascuno dei suoi componenti.

Tipi di verricello

Elettrico

Per le applicazioni elettriche, WARN Industrial offre una linea completa di prodotti in grado di soddisfare o superare le vostre aspettative. Tutti i verricelli elettrici sono dotati di motori industriali per applicazioni pesanti della serie Wound da 12 o 24 volt e ingranaggi planetari a tre stadi in acciaio temprato che garantiscono un funzionamento efficiente e affidabile.

Idraulico

Per le applicazioni di sollevamento con verricello idraulico, nessun prodotto offre prestazioni migliori di quelle dei verricelli WARN Industrial. I potenti motori idraulici consentono una durata prolungata. Gli ingranaggi a due stadi in acciaio temprato garantiscono un funzionamento efficiente e affidabile oltre a velocità sostenute. Come i cugini elettrici, questi prodotti sono conformi agli standard globali di qualità e sicurezza.

Definizione della configurazione del verricello

Tutti i verricelli Serie G2 avranno un ID di riferimento con configurazioni personalizzate. Di seguito è riportata una tabella di riferimento con la definizione di tutte le notazioni di configurazione.

Caratterizzazione	Notazione di configurazione	Descrizione della notazione di configurazione
Tipo modello	SG2	Verricelli Serie G2
	SVDG2	Verricelli Serie G2 per applicazioni pesanti
Capacità	09	4.080 kg carico nominale
	12	5.440 kg carico nominale
	15	6.800 kg carico nominale
	18	8.160 kg carico nominale
Rotazione tamburo	A	Rotazione antioraria (vista dall'estremità del motore)
	C	Rotazione oraria (vista dall'estremità del motore)
Tipo motore	E00V	No motore c.c.
	E12V	Motore a 12 V c.c.
	E24V	Motore a 24 V c.c.
	X.XH	Motore idraulico X.X cm (pollici) cubi

Esempi ID di riferimento

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: (Serie G2, 5.440 kg carico nominale, rotazione antioraria, motore 12 V c.c., tamburo 25,4 cm, larghezza piedi di montaggio 30,5 cm, senza fune metallica, frizione manuale)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: (Serie G2 per applicazioni pesanti, 5.440 kg carico nominale, rotazione antioraria, motore 24 V c.c., tamburo 16,5 cm, larghezza piedi di montaggio 21,5 cm, con fune metallica, frizione manuale)

AVVERTENZA Non superare mai la pressione idraulica massima o la portata consigliata per nessuno dei componenti utilizzati.

AVVERTENZA Per garantire il corretto funzionamento del freno, usare sempre una valvola di controllo con centro in tandem (le porte di lavoro A e B sono bloccate).

AVVERTENZA Accertarsi sempre che tutti i componenti dell'impianto idraulico funzionino correttamente.

AVVERTENZA Non usare mai una valvola per motore standard.

Caratterizzazione	Notazione di configurazione	Descrizione della notazione di configurazione
Lunghezza tamburo	06DL	Tamburo 16,5 cm, larghezza piedi di montaggio 21,5 cm
	08DL	Tamburo 20,3 cm, larghezza piedi di montaggio 25,4 cm
	10DL	Tamburo 25,4 cm, larghezza piedi di montaggio 30,5 cm
	12DL	Tamburo 31,7 cm, larghezza piedi di montaggio 36,8 cm
Tipo di tamburo / Fune	WRXX	Codice del fune metallica
	SRXX	Codice del fune sintetica
Tipo frizione	MC	Frizione manuale
	AC	Frizione ad aria
	RC	Frizione comando a distanza
	PC	Frizione inserita

Elenco di controllo per l'installazione

- Verificare se sono stati ricevuti tutti gli articoli seguenti:
 - Verricello
 - Modulo di comando (*solo elettrico*)
 - Comando a distanza pensile (*solo elettrico*)
 - Attrezzature di montaggio del verricello
 - Scheda informativa del prodotto
- Quando si toglie il verricello dall'imballaggio, verificare che non ci siano danni all'attrezzatura e che tiranti, barre di accoppiamento e sedi non siano piegati o incrinati. In caso di danni, contattare il servizio di assistenza clienti di WARN ai numeri o all'indirizzo e-mail seguenti:
 - Servizio assistenza clienti (Nord America) 800.543.9276
 - Servizio assistenza clienti (al di fuori del Nord America) 503.722.1200
 - Servizio assistenza clienti/Supporto tecnico: cs@warn.com
- Accertarsi che l'ambiente in prossimità del verricello e del modulo di comando sia privo di:
 - Vapori combustibili
 - Esalazioni chimiche
 - Vapori d'olio
 - Materiale corrosivo
- Accertarsi che la temperatura in prossimità del verricello e del modulo di comando sia compresa tra 70° C (158° F) e -40° C (-40° F).

Montare il verricello

AVVERTENZA Per evitare di avviare il verricello accidentalmente e provocare lesioni gravi, completare l'installazione del verricello e montare il gancio prima di collegare i cavi.

AVVERTENZA Scegliere sempre una posizione di installazione che sia abbastanza resistente da sostenere la capacità di trazione massima del verricello.

AVVERTENZA Accertarsi sempre che il punto di ancoraggio scelto sia in grado di sopportare il carico e che la cinghia o la catena usate non scivolino.

Scegliere una posizione di installazione sufficientemente stabile da sostenere la capacità massima di trazione del verricello.

Se possibile, usare gli elementi di fissaggio in dotazione o bulloni SAE di grado 5 (classe 8,8) con la stessa misura di filetto. Tiranti e barre di accoppiamento devono essere in posizione. Rondelle piane e rondelle di sicurezza devono essere utilizzate tra le teste dei bulloni e la superficie di montaggio.

AVVERTENZA Non utilizzare mai bulloni troppo lunghi.

AVVERTENZA Svolgere sempre la fune del verricello sul tamburo nella direzione indicata sull'etichetta di rotazione del tamburo presente sul verricello e/o nella relativa documentazione. Ciò è necessario per garantire che il freno automatico (se in dotazione) funzioni in modo corretto.

Per i supporti filettati del tamburo:

Bulloni troppo lunghi potrebbero danneggiare i supporti del tamburo e/o non ancorare saldamente il verricello. Bulloni troppo corti non forniscono una forza adeguata.

- Accertarsi che la superficie di montaggio sia piana entro +/- 0,50 mm. Se la superficie non è piana, usare spessori secondo necessità per non deformare il verricello.
- Fare riferimento alle posizioni dei bulloni di montaggio indicate a pagina 4 (*Configurazioni di montaggio*).
- Serrare tutti i bulloni di montaggio alla tensione consigliata nel prospetto di dati del prodotto.

AVVERTENZA Confermare sempre la lunghezza dei bulloni necessaria per garantire una presa di avvitamento adeguata.

Configurazioni di montaggio

Tutte le configurazioni di montaggio viste dall'estremità del motore

Piedi in basso, fune sul tamburo, provenendo da sinistra (DOL) – Rotazione oraria		
Piedi in basso, fune sul tamburo, provenendo da destra (DOR) – Rotazione antioraria		
Piedi in basso, fune sotto il tamburo, provenendo da sinistra (DUL) – Rotazione antioraria		
Piedi in basso, fune sotto il tamburo, provenendo da destra (DUR) – Rotazione oraria		
Piedi in avanti, fune sul tamburo, provenendo da sinistra (FOL) – Rotazione oraria		Piedi in avanti, fune sotto il tamburo, provenendo da sinistra (FUL) – Rotazione antioraria
Piedi in avanti, fune sul tamburo, provenendo da destra (FOR) – Rotazione antioraria		Piedi in avanti, fune sotto il tamburo, provenendo da destra (FUR) – Rotazione antioraria

Installazione del cablaggio

AVVERTENZA Per evitare lesioni gravi o morte. Posizionare sempre gli elementi di protezione sui cavi e sui terminali, come indicato nelle istruzioni di installazione.

AVVERTENZA Per evitare lesioni gravi o morte per incendio elettrico:



Non posizionare mai i cavi elettrici contro spigoli vivi.



Non fare mai passare i cavi elettrici in prossimità di elementi che si surriscaldano.



Non fare mai passare i cavi elettrici attraverso o in prossimità di parti in movimento.

Quando si installano tutti i cavi elettrici, evitare la formazione di punti di pinzatura e di usura/abrasione.

AVVERTENZA Isolare e proteggere sempre tutti i cavi e i terminali elettrici esposti.

Indicazioni di collegamento:

- Utilizzare un cavo della batteria n. 2 per tutti i collegamenti di alimentazione. Un cavo eccessivamente lungo potrebbe provocare una caduta della tensione e ridurre le prestazioni del verricello.

CONSIGLI SULLA MISURA DEL CAVO BATTERIA

0 - 1,5 M (0 - 5 piedi)	MISURA 2
1,5 M - 6 M (5 - 20 piedi)	MISURA 1
Più di 6 M (20 piedi)	MISURA 0

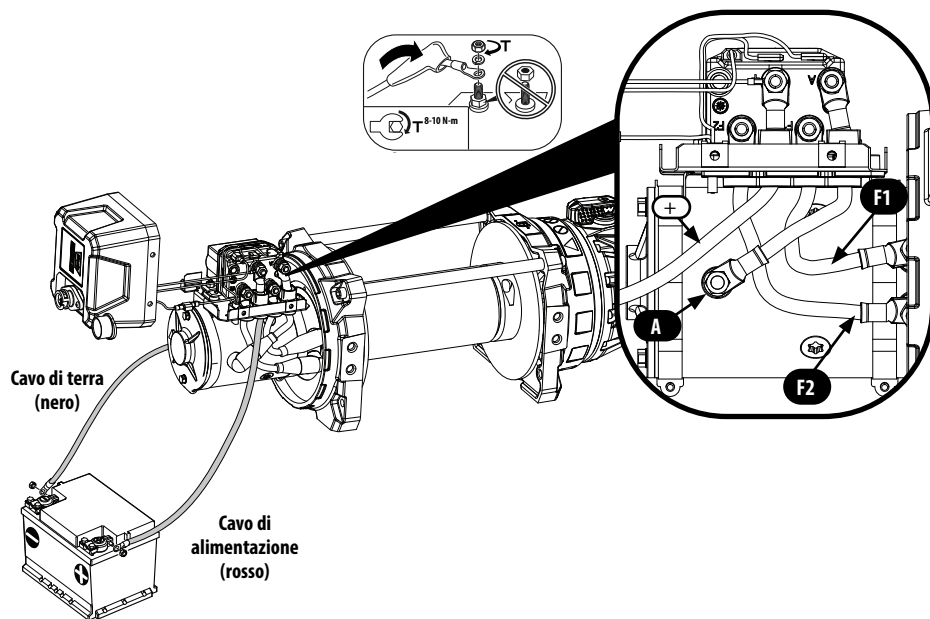
- Far passare i cavi in aree protette per evitare danneggiamenti e usura.

- Per evitare cortocircuiti, accertarsi di usare gli elementi di protezione isolanti su tutte le connessioni con poli esposti. Fare scorrere gli elementi di protezione sui cavi prima di collegare questi ultimi ai poli.
- Installare i cavi di alimentazione:
 - Rimuovere delicatamente la copertura del modulo di comando (senza scollegare i terminali della presa del comando a distanza).
 - Collegare il cavo di alimentazione (rosso) al contattore o terminale (+). Serrare il dado del cavo a 8-10 N-m (78-88 pollici-libbra).
 - Riposizionare la copertura del modulo di comando sulla parte superiore e serrare i dispositivi di fissaggio.
 - Collegare il cavo di terra (nero) al bullone di terra del motore. Serrare il dado del cavo a 8-10 N-m (78-88 pollici-libbra).
- Accertarsi che tutte le connessioni elettriche siano pulite e sicure.

AVVERTENZA Collegare sempre il cavo di alimentazione rosso (+) SOLO al terminale positivo (+) della batteria.

AVVERTENZA Collegare sempre il cavo di terra nero (-) SOLO al terminale negativo (-) della batteria.

AVVERTENZA Non collegare mai il cavo di alimentazione rosso (+) al terminale negativo (-) della batteria.



Installazione della fune del verricello

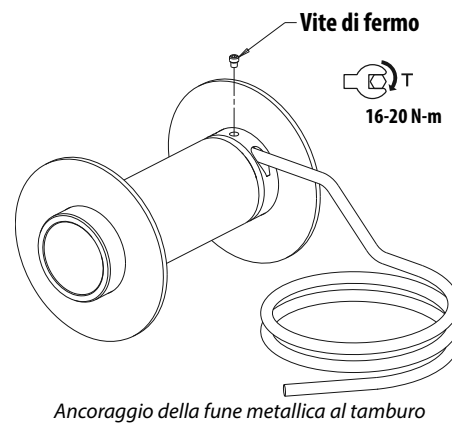
FUNE METALLICA

AVVERTENZA Installare sempre la fune nella direzione indicata sull'etichetta di rotazione del tamburo, altrimenti il freno non funziona.

ATTENZIONE Usare sempre la fune del verricello indicata nella scheda informativa del prodotto.

ATTENZIONE Installare sempre la fune seguendo le istruzioni indicate di seguito.

- Scollegare il cavo negativo dalla batteria utilizzata per alimentare il verricello.
- Installare la fune metallica spingendone l'estremità nel foro di ancoraggio situato nel tubo del tamburo. **NOTA: L'applicazione di un pezzetto di nastro attorno all'estremità della fune metallica faciliterà la procedura di installazione.**
- Estendere la fune metallica all'altra estremità del foro di ancoraggio. Serrare la vite di fermo a 16-20 N-m. **Non serrare eccessivamente per evitare di danneggiare la filettatura della vite di fermo.**
- Quando l'estremità della fune è agganciata in modo sicuro, avvolgere la fune metallica sul tamburo in modo uniforme. Tenere sempre la fune tesa.
- Lasciare sempre un minimo di cinque (5) giri di fune sul tamburo. Un numero di giri inferiore può causare il distacco dal tamburo dell'estremità della fune e la caduta del carico.



Ancoraggio della fune metallica al tamburo

FUNE SINTETICA

AVVISO La procedura indicata è molto importante e, se non viene rispettata, la durata del ciclo di vita di verricello e della fune potrebbe risultare compromessa.

AVVERTENZA Sostituire sempre la guida danneggiata o consumata con una guida WARN adatta alle funi sintetiche.

AVVERTENZA Tenere sempre le mani lontano dalla fune, dall'anello di aggancio, dal gancio e dall'apertura della guida, durante l'installazione e l'utilizzo e in fase di svolgimento o avvolgimento della fune.

Per applicazioni con fune sintetica, è necessario che sul verricello sia montata una guida a cubia. Per ottenere prestazioni ottimali, si consiglia vivamente di utilizzare una guida a cubia WARN. Per l'acquisto di una guida a cubia WARN nuova, contattare il rivenditore locale di prodotti WARN.

- Scollegare il cavo negativo dalla batteria utilizzata per alimentare il verricello.

AVVERTENZA Non piegare mai la fune del verricello attorno a spigoli vivi senza protezione.

AVVERTENZA Non usare mai la fune sintetica su superfici ruvide senza protezione contro le abrasioni.

- Montare la guida a cubia Warn sul sostegno del verricello utilizzando l'attrezzatura fornita in dotazione.

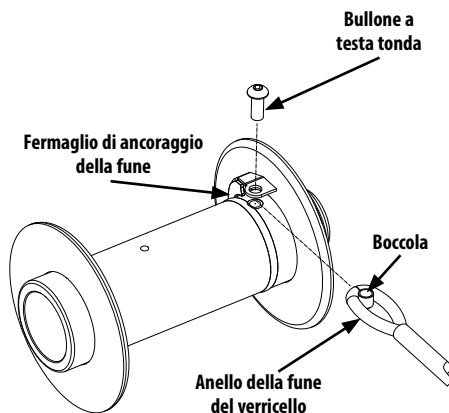
AVVERTENZA Posizionare sempre il passacavo con l'etichetta di avvertenza ben visibile e leggibile in alto.

- Estrarre la guaina di protezione sulla fune dall'estremità a cappio (di fronte all'estremità del gancio) e far scorrere la guaina nuovamente verso l'estremità del gancio della fune.
- Inserire l'estremità a cappio della fune nella guida e intorno al tamburo nella direzione indicata sulle etichette di rotazione del tamburo sul verricello.
- Inserire la boccia nell'anello della fune e far scorrere l'anello all'interno dell'apertura del fermaglio di ancoraggio della fune.
- Inserire il bullone a testa tonda nel fermaglio di ancoraggio della fune e nella boccia per fissare l'anello della fune al tamburo.
- Serrare l'elemento di fissaggio a 80-120 N-m (60-90 piedi/libbra).
- Ricollegare il cavo negativo alla batteria utilizzata per alimentare il verricello.

AVVERTENZA Non azionare mai il verricello con meno di 5 giri di cavo metallico o 10 giri di fune sintetica sul tamburo. La fune del verricello potrebbe allentarsi dal tamburo perché l'attacco della fune al tamburo non è indicato per sostenere un carico.

AVVERTENZA Non toccare mai la fune o il gancio mentre qualcun altro aziona l'interruttore di comando o durante l'utilizzo del verricello.

9. Sul verricello, spostare la leva della frizione nella posizione "innestata".
10. Avvolgere almeno 10 giri di fune del verricello sul tamburo mentre la fune è in tensione.



Controllo del sistema

Dopo il controllo del sistema, sarà possibile confermare il funzionamento del verricello.

- Controllare nuovamente gli attrezzamenti di montaggio per verificare che non ci siano bulloni allentati, ecc.
- Accertarsi che tutti i componenti dell'impianto idraulico siano corretti e collegati in modo giusto.
- Accertarsi che tutti i collegamenti siano stretti e sicuri.
- Controllare la rotazione del motore: il tamburo deve ruotare nella direzione indicata sulle etichette di rotazione del tamburo sul verricello e/o nella documentazione. Ciò è necessario per garantire che il freno automatico (se in dotazione) funzioni in modo corretto.
- Per garantire la massima durata del motore idraulico, il verricello dovrebbe funzionare per un'ora a non più di 30% del carico nominale prima di usarlo in situazioni a pieno carico.

Istruzioni per il primo utilizzo

In questa sezione, forniremo le istruzioni per il primo utilizzo del verricello per un funzionamento di base efficiente. Per il funzionamento completo del verricello e le relative tecniche, consultare la Guida di base per le tecniche di sollevamento con verricello, disponibile online all'indirizzo <https://www.warn.com>.

AVVERTENZA Non usare mai il verricello come paranco o per sospendere un carico.

AVVERTENZA Non usare mai per sollevare o trasportare persone.

AVVERTENZA Non utilizzare mai il verricello o la fune per operazioni di traino. I carichi d'urto possono danneggiare, sovraccaricare e rompere la fune.

AVVERTENZA Non utilizzare mai il veicolo per tirare un carico con la fune del verricello. Un carico eccessivo o improvviso può danneggiare, sovraccaricare e rompere la fune.

COMANDO A DISTANZA

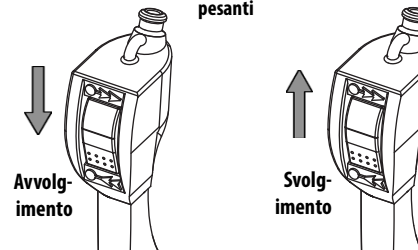
AVVERTENZA Tenere sempre il cavo del comando a distanza e il cavo di alimentazione lontani dal tamburo, dalla fune e dall'allestimento della fune. Verificare che non ci siano conduttori tagliati, pinzati o sfrangiati o connessioni allentate. Sostituire i componenti danneggiati prima dell'uso.

AVVERTENZA Non lasciare mai il comando a distanza in una posizione in cui possa essere attivato accidentalmente.

AVVERTENZA Non lasciare mai il comando a distanza del verricello inserito durante l'installazione, lo svolgimento libero, l'allestimento della fune, la manutenzione o quando il verricello non è in uso.

Il verricello viene controllato tramite il comando a distanza portatile. Il comando a distanza permette il controllo della rotazione per svolgimento (in avanti) e avvolgimento (indietro) del tamburo di avvolgimento.

Comando a distanza pensile impermeabile per applicazioni pesanti



AVVERTENZA Non utilizzare mai il comando a distanza quando il veicolo non si trova nella visuale dell'operatore.

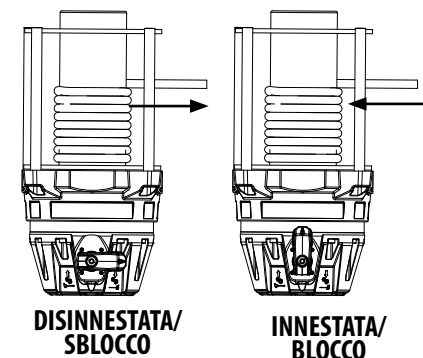
FUNZIONAMENTO DELLA FRIZIONE

AVVERTENZA Non innestare o disinnestare mai la frizione quando il verricello è sotto carico, la fune è in tensione o il tamburo è in movimento.

AVVISO Accertarsi sempre che la frizione sia completamente innestata o disinnestata durante l'uso del verricello.

Quando la frizione è innestata, l'ingranaggio è accoppiato con il tamburo del verricello ed è possibile trasferire potenza dal motore del verricello. Quando la frizione è disinnestata si trova in posizione di avvolgimento libero; l'ingranaggio e il tamburo della fune metallica non sono accoppiati, e il tamburo può ruotare liberamente.

La manopola della frizione, situata sull'alloggiamento del verricello di fronte al motore, consente di controllare la posizione della frizione. Per evitare danni, è sempre necessario innestare o disinnestare completamente la leva della frizione.



SVOLGIMENTO

AVVERTENZA Non azionare mai il verricello con meno di 5 giri di fune o 10 giri di fune sintetica sul tamburo. La fune potrebbe allentarsi dal tamburo.

AVVERTENZA Tenere sempre le mani lontano dalla fune, dall'anello di aggancio, dal gancio e dall'apertura della guida, durante l'installazione e l'utilizzo e in fase di svolgimento o avvolgimento della fune.

AVVERTENZA Quando si maneggia la fune, indossare sempre guanti di pelle robusti.

Lo svolgimento libero è in genere il modo più rapido e più facile per svolgere la fune del verricello. Prima di svolgere liberamente la fune dal verricello, svolgere a motore la fune quanto basta a eliminare eventuali tensioni presenti nella fune stessa. Disinnestare la frizione. A questo punto, svolgere liberamente a mano la fune necessaria per l'operazione di sollevamento con il verricello. Per ulteriori informazioni, consultare la Guida di

base per le tecniche di sollevamento con verricello all'indirizzo: <https://www.warn.com>.

AVVISO Se si svolge una fune a motore per più di 9 metri (30 piedi), far raffreddare il verricello per 20 minuti prima di avvolgerla di nuovo. In alternativa, mettere la frizione in posizione di svolgimento libero e svolgere la fune a mano.

AVVERTENZA Durante lo svolgimento e l'avvolgimento, utilizzare sempre la cinghia del gancio (se fornita in dotazione).

AVVOLGIMENTO SOTTO CARICO

AVVERTENZA Non superare mai la capacità nominale del verricello o della corda.

AVVERTENZA Rimuovere sempre oggetti e ostacoli che potrebbero interferire con l'uso del verricello in condizioni di sicurezza.

Azionare la fune del verricello avvolgendola sul tamburo in modo uniforme e serrato. Ciò impedisce agli strati più esterni di fune avvolta di esercitare una tensione su quelli più interni, piegando e danneggiando la fune del verricello.

Evitare carichi a strappo durante lo svolgimento, accendendo e spegnendo a intermittenza l'interruttore di comando per eliminare eventuali allentamenti della fune del verricello. I carichi a strappo possono eccedere di molto i valori nominali del verricello e della fune metallica.

AVVOLGIMENTO SENZA CARICO

AVVERTENZA Non toccare mai la fune o il gancio mentre qualcun altro aziona l'interruttore di comando, se la corda del verricello è sotto carico o durante l'utilizzo del verricello.

Avvolgimento con un assistente: chiedere alla persona che assiste di tenere la cinghia del gancio applicando la tensione più uniforme possibile sulla fune del verricello. Mantenendo la tensione, la persona che assiste deve avvicinarsi al verricello mentre l'operatore aziona l'interruttore di comando per avvolgere la fune. Rilasciare l'interruttore quando il gancio si trova a un minimo di 2 m (6 piedi) dall'apertura della guida.

Avvolgere il resto della fune per il rimessaggio come descritto di seguito.

Avvolgimento da soli: disporre la fune che deve essere avvolta in modo che essa non si attorcigli o aggrovigli durante l'avvolgimento. Accertarsi che la fune sul tamburo sia ben serrata e disposta a strati uniformi. Avvolgere una lunghezza di fune sufficiente a completare tutto lo strato successivo sul tamburo. Stringere e spianare lo strato. Ripetere il procedimento

finché il gancio non si trova a un minimo di 2 m (6 piedi) dall'apertura della guida.

AVVOLGIMENTO DEL RESTO DELLA FUNE PER IL RIMESSAGGIO

Quando il gancio si trova almeno a 2 m (6 piedi) dalla guida, disancorare il gancio dall'ancoraggio o dal carico. Tenere la cinghia del gancio in dotazione e mantenere la tensione sulla fune. Avvolgere lentamente accendendo e spegnendo a intermittenza il comando a distanza finché il gancio non sarà a 1 m (3 piedi) dalla guida.

Interrompere l'avvolgimento e fissare il gancio in un punto di ancoraggio adatto sul veicolo.

AVVISO Non avvolgere fino al punto in cui il gancio entra nella guida. In questo modo si rischia di danneggiare la guida.

Quando il gancio è agganciato in modo opportuno sul veicolo, avvolgere il tratto di fune rimanente azionando il comando a distanza a intermittenza finché non rimane un minimo di lasco sulla fune del verricello.

STIRAMENTO DELLA FUNE DEL VERRICELLO

AVVERTENZA Stirare sempre la fune e riavvolgerla sotto carico prima dell'uso.

AVVERTENZA Ispezionare sempre la fune del verricello, il gancio e le imbragature prima di usare il verricello. Una fune sfrangiata, piegata o danneggiata deve essere sostituita immediatamente. Sostituire i componenti danneggiati prima dell'uso. Proteggere le parti da eventuali danneggiamenti.

Lo stiramento (messa in tensione) della fune è essenziale per la lunga durata del prodotto. La messa in tensione della fune evita che gli strati più esterni della fune del verricello schiaccino e deformino quelli più interni.

La prima volta che la fune viene usata, deve essere avvolta sul tamburo con un carico minimo di 454 kg (1000 libbre).

Per tendere correttamente la fune sul tamburo del verricello, seguire le istruzioni.

AVVERTENZA Indossare sempre robusti guanti da lavoro quando si maneggia la fune del verricello.

1. Scegliere una zona **PIANEGGIANTE** che sia abbastanza grande da consentire lo svolgimento della fune per quasi tutta la sua lunghezza.
2. Disinnestare la frizione.

AVVERTENZA Tenere sempre le mani lontano dalla fune, dall'anello di aggancio, dal gancio e dall'apertura della guida

durante l'installazione e l'utilizzo e in fase di svolgimento o avvolgimento della fune.

3. Afferrare la cinghia del gancio e svolgere la fune del verricello finché non rimangono 5 giri di fune sul tamburo (10 giri in caso di fune sintetica).
4. Verificare sempre che la fune si avvolga dalla base del tamburo, altrimenti il freno automatico di tenuta del carico non funzionerà correttamente. **NOTA:** Se la fune si avvolge dall'alto del tamburo, è stata selezionata la funzione di svolgimento e non quella di avvolgimento. Verificare che la fune sia in avvolgimento.

AVVISO Per garantire il funzionamento corretto del freno del verricello, la fune del verricello deve essere avvolta sul tamburo nella direzione specificata. *Vedere decalcomania di rotazione del tamburo presente sul verricello.

5. Dopo aver svolto la fune, innestare la frizione.

AVVERTENZA Accertarsi sempre che l'elemento di chiusura sia impegnato.

AVVERTENZA Usare sempre un gancio con chiusura o componenti chiusi per l'allestimento della fune.

AVVERTENZA Applicare sempre il carico solo sulla parte centrale del gancio.

AVVERTENZA Non porre mai il carico sulla punta del gancio e non utilizzare un gancio piegato o torto.

6. Fissare l'estremità con gancio della fune a un punto di ancoraggio adatto.

AVVERTENZA Rimuovere sempre eventuali ostacoli che potrebbero interferire con l'uso del verricello in condizioni di sicurezza.

AVVERTENZA Non avvolgere mai la fune del verricello su se stessa. Utilizzare una catena di aggancio o una cinghia sull'ancoraggio.

AVVERTENZA Accertarsi sempre che il punto di ancoraggio scelto sia in grado di sopportare il carico e che la cinghia o la catena usate non scivolino.

7. Tornare al veicolo.
8. Spostare indietro il veicolo allontanandosi dal punto di ancoraggio finché la fune abbia pochissimo lasco.
9. Innestare il freno di stazionamento e mettere il cambio in marcia o in posizione di parcheggio e spegnere il motore.
- AVVERTENZA** Quando si usa il verricello, tenersi sempre distanti dalla fune e dal carico, e assicurarsi che anche gli altri stiano lontani.
10. Uscire dal veicolo. **AVVERTENZA!** Non uscire mai dal veicolo con la fune del verricello sotto carico.

Rimanendo a circa 2,44 m (8 piedi) di distanza dal verricello, azionare il verricello finché tutto il lasco della fune non si avvolge sul tamburo.

AVVERTENZA Non toccare mai la fune o il gancio mentre qualcun altro aziona l'interruttore di comando, se la corda del verricello è sotto carico o durante l'utilizzo del verricello.

AVVERTENZA Non fare mai scivolare la fune tra le mani.

11. Indossando i guanti, tenere in tensione la fune con una mano e, facendo attenzione, spostare la fune sul lato del tamburo a cui è collegata in modo che non ci siano spazi tra i giri di fune sul tamburo.
12. Per ragioni di sicurezza, i passaggi seguenti dovrebbero essere eseguiti da due persone. Se si cerca di mettere in tensione la fune da soli, verificare sempre che sia stato innestato il freno di stazionamento, che il cambio sia in marcia o in posizione di parcheggio e che il motore sia spento ogni volta che si esce dal veicolo per ispezionare la fune. **AVVISO** Per evitare danni alla fune metallica verificare che ciascuno strato si avvolga in modo uniforme.
- AVVERTENZA** Non utilizzare mai il comando a distanza quando il veicolo non si trova nella visuale dell'operatore.
13. Il verricello deve essere azionato dal conducente del veicolo.
14. Chiedere al proprio assistente di tenersi a lato del veicolo e lontano dalla fune del verricello. **NOTA:** L'assistente dovrebbe segnalare all'operatore se la fune del verricello si sta avvolgendo correttamente o meno controllandola, mentre passa attraverso la guida, mano a mano che viene avvolta.
15. Avviare il veicolo e posizionare il cambio in folle. Quindi, disinnestare il freno di stazionamento e premere leggermente il pedale del freno.
16. Azionare la fune del verricello avviando l'operazione di avvolgimento.
17. Dopo aver avvolto circa 2 m (6 piedi), interrompere l'avvolgimento.
18. Rilasciare lentamente la pressione sul pedale del freno e innestare il freno di stazionamento. In questo modo, la fune del verricello non sarà sotto carico.
19. Mettere il cambio in posizione di parcheggio o in marcia e spegnere il motore.
20. Uscire dal veicolo e ispezionare il verricello per verificare che la fune si avvolga sul tamburo in modo uniforme e che non si trovi nello strato inferiore. Se la fune si trova nello strato inferiore, svolgere premendo il pulsante di

svolgimento sul comando a distanza e ripetere le operazioni precedenti dall'inizio applicando una maggiore pressione sul pedale del freno.

21. Quando si è sicuri che la fune si sta avvolgendo correttamente sul tamburo, ripetere la procedura sino a quando il veicolo non sarà almeno a 2 m (6 piedi) dal punto di ancoraggio del verricello. Se ci si trova ad almeno 2 m (6 piedi) di distanza, rilasciare lentamente la pressione sul pedale del freno e innestare il freno di stazionamento. In questo modo, la fune del verricello non sarà sotto carico. Quindi, mettere il cambio in posizione di parcheggio o in marcia e spegnere il motore.
22. Uscire dal veicolo. Staccare il gancio dal punto di ancoraggio.
23. Tenendo in mano la cinghia del gancio, mantenere la tensione sulla fune del verricello e avvolgere lentamente azionando a intermittenza il pulsante di avvolgimento sul comando a distanza, finché il gancio non sarà a 1 m (3 piedi) di distanza dalla guida.
24. Interrompere l'avvolgimento e fissare il gancio in un punto di ancoraggio adatto sul veicolo.
25. Quando il gancio è opportunamente fissato al veicolo, avvolgere il tratto di fune rimanente azionando a intermittenza il pulsante di avvolgimento sul comando a distanza finché non rimane un minimo di lasco sulla fune del verricello.

AVVISO Non avvolgere fino al punto in cui il gancio entra nella guida. In questo modo si rischia di danneggiare la guida.

ALLESTIMENTO DELLA FUNE

Per le informazioni complete sull'allestimento della fune, consultare la Guida di base per le tecniche di sollevamento con verricello, disponibile online all'indirizzo <https://www.warn.com>.

Informazioni sull'impianto idraulico:

AVVERTENZA Non superare la pressione idraulica massima o la portata consigliata per nessuno dei componenti utilizzati.

AVVERTENZA Per garantire il corretto funzionamento del freno, usare sempre una valvola di controllo con centro in tandem (le porte di lavoro A e B sono bloccate). Il mancato uso della valvola di controllo indicata potrebbe provocare un guasto del freno, con gravi lesioni personali o danni a oggetti.

AVVERTENZA IL VERRICELLO FUNZIONA CORRETTAMENTE SOLO SE VENGONO UTILIZZATI I COMPONENTI INDICATI PER L'IMPIANTO IDRAULICO.

NOTA: lo schema illustrato e le descrizioni seguenti offrono soltanto informazioni generali a cui fare riferimento. Per consigli specifici sulla selezione, sul collegamento, sulla disposizione e sull'utilizzo dei componenti, rivolgersi a un rappresentante competente in materia di impianti idraulici.

FLUIDO IDRAULICO

il fluido idraulico usato con il verricello deve essere un olio idraulico per pressioni estreme, anti consumo con inibitori di ossidazione e corrosione. Esso deve contenere un agente che inibisce la schiuma e deve possedere un valore nominale di viscosità di 100 - 300 SUS a temperatura da 15 °C a 45 °C.

IMPIANTO IDRAULICO

1. **DEPURATORE:** rimuove dal fluido idraulico le particelle più grandi.
2. **MOTORE:** la fonte di alimentazione dell'impianto idraulico. Deve avere un valore nominale tale da essere in grado di fornire l'alimentazione richiesta. Può essere una presa di potenza (PTO), la trasmissione a cinghia di un motore a benzina o diesel, un grande motore elettrico, ecc.
3. **POMPA IDRAULICA:** converte la potenza meccanica del motore in potenza del fluido idraulico. Deve avere un valore nominale tale da essere in grado di fornire all'impianto una potenza sufficiente a garantire prestazioni ottimali (fare riferimento alla tabella delle prestazioni per gli "ingressi di flusso" del motore richiesti).
4. **VALVOLA LIMITATRICE DI PRESSIONE:** serve a limitare la pressione dell'impianto entro un livello di sicurezza (che non superi il valore nominale di pressione massima per nessuno dei componenti usati).

Il valore nominale di pressione del motore del

verricello viene determinato in base (a) alla pressione massima consentita alla porta di ingresso e (b) alla caduta di pressione massima consentita nel motore. La caduta di pressione è la differenza tra la pressione di ingresso (P1) e quella in uscita (P2) del motore del verricello (n. 8 nello schema). Il superamento della pressione massima in ingresso può danneggiare il motore. Il superamento della caduta di pressione massima nel motore può causare il guasto dei componenti del verricello. I valori massimi consentiti sono riportati nella tabella seguente.

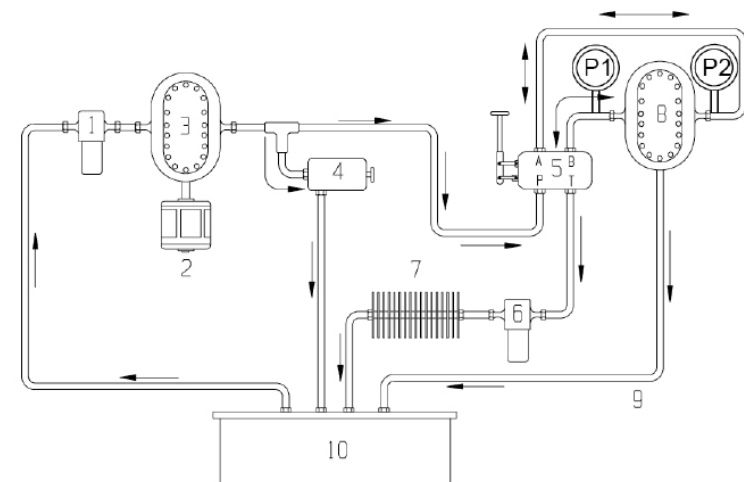
5. **VALVOLA A TRE POSIZIONI:** si tratta di una valvola tandem a tre posizioni con posizione fuori centro. Nella posizione fuori centro, le porte del serbatoio di pressione ("P" e "T") sono interconnesse e le porte di uscita ("A" e "B") sono bloccate. Le porte bloccate arrestano immediatamente la rotazione del motore idraulico. Per il funzionamento ottimale del freno è necessario utilizzare questo tipo di valvola. Questa valvola viene usata per comandare le tre funzioni di base del verricello: "Avvolgimento", "Arresto" e "Svolgimento". Può essere azionata manualmente o elettricamente. Verificare che il valore nominale della valvola sia sufficiente per la pressione e la portata.

AVVERTENZA Non usare una valvola per motore standard.

6. **FILTRO:** rimuove dal fluido idraulico le particelle più piccole e i contaminanti non solubili. Verificare che il valore nominale sia sufficiente per una portata adeguata. Il livello di filtraggio consigliato è di 10 micron nominali o inferiore.
7. **SCAMBIATORE DI CALORE:** questo dispositivo rimuove dal fluido idraulico il calore in

eccesso. È un dispositivo opzionale che risulta necessario solo se l'accumulo di calore in eccesso rappresenta un problema a causa delle dimensioni ridotte del serbatoio, del flusso limitato del fluido idraulico, di lunghi periodi di funzionamento, ecc.

8. **MOTORE IDRAULICO:** fornisce l'alimentazione al verricello. L'intervallo di temperature di esercizio consigliato è da 100°F a 150°F (38°C a 66°C). L'intervallo di temperatura di esercizio massimo è compreso tra -6° F a 180° F (da -21° C a 82° C). NON ECCEDERE IL VALORE NOMINALE DI PORTATA DEL MOTORE IDRAULICO. (Fare riferimento ai dati sul verricello idraulico)
9. **LINEA DI SCARICO CASSA MOTORE:** nella maggior parte dei casi non sarà necessario utilizzare una linea di scarico della cassa motore. I motori industriali forniti da Warn non necessitano di una linea di scarico della cassa, a meno che la pressione della porta di uscita del motore (la porta connessa al serbatoio attraverso la valvola a tre posizioni) non sia superiore a 124 bar (1800 psi). Sarà alternativamente la porta "A" o "B" nella valvola a tre posizioni, a seconda del posizionamento della valvola su "Avvolgimento" or "Svolgimento". Verificare la pressione della porta di uscita in entrambe le posizioni.
10. **SERBATOIO:** Il serbatoio è il contenitore usato per conservare il fluido idraulico. Di seguito alcune delle sue funzioni: conservare tutto il fluido necessario, contribuire a moderare la temperatura del fluido e i contaminanti solidi. Può anche servire a riscaldare il fluido per controllarne la viscosità nei climi freddi.



Manutenzione del verricello

- Mantenere il verricello libero da polvere, olio, grasso, acqua e altre sostanze. Pulire qualsiasi traboccamento di grasso dai cuscinetti.
- Controllare i bulloni di montaggio per verificare che siano stretti al valore di coppia corretto. Sostituire i dispositivi di fissaggio danneggiati.
- Controllare periodicamente le connessioni idrauliche per verificare che non siano allentate o corrose.
- Ogni volta che si utilizza il verricello, verificare che la fune non presenti danni visibili. Alcuni esempi di danni sono: tagli, nodi, schiacciature o sfrangiature e trefoli rotti. Sostituire immediatamente la fune danneggiata. Una fune metallica danneggiata può rompersi.
- Se il tamburo continua a muoversi dopo che si è rilasciato il comando, potrebbe essere necessario sostituire il freno.

Controllo	Prima del primo utilizzo	Dopo ogni utilizzo	Ogni mese	Ogni 6 mesi	Ogni anno
Per comprendere meglio il funzionamento del verricello, dedicare il tempo necessario alla lettura del Manuale operativo e/o delle Istruzioni e/o della Guida di base per le tecniche di sollevamento con verricello.	X				
Controllare i dispositivi di fissaggio e verificare che siano stretti al valore di coppia corretto.	X			X	X
Sostituire i dispositivi di fissaggio danneggiati.	X	X	X	X	X
Controllare le connessioni elettriche.	X			X	X
Verificare i conduttori di tutti i componenti e accertarsi che tutte le connessioni siano serrate.	X			X	X
Verificare che non siano presenti cavi esposti, isolamenti di cavi o terminali danneggiati (sfregamento/usura).	X			X	X
Riparare o sostituire i cavi elettrici danneggiati.	X	X	X	X	X
Controllare visivamente il verricello e le connessioni elettriche per verificare che tutti i componenti siano esenti da corrosione:	X			X	X
Controllare le connessioni rapide e i conduttori dei contatti.	X			X	X
Controllare il gruppo motore (contattore, motore/terminali motore, OLI).	X			X	X
Verificare che la presa e le connessioni del comando a distanza non siano danneggiate.	X	X	X	X	X
Controllare le connessioni idrauliche	X			X	X
Controllare a vista il verricello e la valvola di regolazione	X			X	X

Manutenzione della fune**PULIZIA:**

- Per pulire la fune sintetica utilizzare acqua a pressione ridotta. Non utilizzare prodotti chimici.
- Non dirigere getti d'acqua ad alta pressione (impianti di lavaggio a pressione, lavaggio veicoli, ecc.) direttamente tra il supporto del tamburo e la sua flangia o la leva della frizione.
- Per pulire il verricello, usare acqua con pressione ridotta e uno straccio o una spugna insaponati.
- Evitare l'uso di agenti chimici che potrebbero danneggiare la finitura.
- Per minimizzare la corrosione, pulire il verricello eliminando completamente, il più presto possibile, eventuali residui salini.

ISPEZIONE DELLA FUNE:

AVVERTENZA Ispezionare sempre la fune del verricello, il gancio e le imbragature prima di usare il verricello. Una fune sfrangiata, piegata o danneggiata deve essere sostituita immediatamente. Sostituire i componenti danneggiati prima dell'uso. Proteggere le parti da eventuali danneggiamenti.

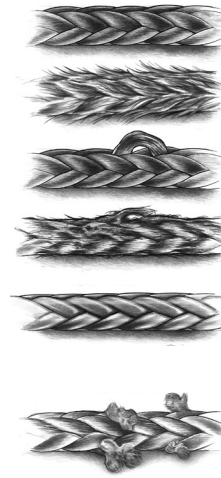
Quando la si usa per la prima volta, i filamenti esterni della fune si speleranno abbastanza in fretta. come risultato della rottura di tali filamenti e la ruvidità della superficie proteggerà le fibre sottostanti. Questa condizione dovrebbe stabilizzarsi e non peggiorare. Se la ruvidità della superficie aumenta, significa che è presente un'abrasione eccessiva con conseguente perdita di forza della fune.

Osservare attentamente sia le fibre interne che quelle esterne. Quando le une o le altre sono consumate la fune è ovviamente indebolita. Allargare i trefoli e guardare se ci sono fibre polverizzate: questo è un segno di logoramento interno.

Aree decolorate potrebbero indicare l'azione di agenti chimici quali olio degli ingranaggi o acido della batteria. In caso di dubbi, interrompere sostituire la fune.

La fune deve essere sostituita quando:

- Lo spessore della fune in qualsiasi punto della sua lunghezza è ridotto del 10% o più a causa di abrasione.
- Due o più trefoli adiacenti sono troncati.
- Si trovano appiattimenti o protuberanze che non si possono togliere semplicemente flettendo la fune.
- Si trovano troppe fibre fuse o saldate. Questi punti saranno rigidi e la fune avrà un aspetto vitreo.



- Fune di volume normale.
- Fune che mostra una riduzione di volume dei trefoli del 25% dovuta ad abrasione: la fune dovrebbe essere sostituita
- Trefoli di fune a pieno volume.
- Trefoli di fune ridotti del 25% da abrasione: la fune dovrebbe essere sostituita.
- La fune mostra un assottigliamento di fibre dovuto a compressione. Si vede una leggera lucentezza. Questa non è una condizione permanente e può essere eliminata flettendo la fune.
- La fune mostra due trefoli adiacenti tagliati: la fune dovrebbe essere sostituita.

MANUTENZIONE:

- Ispezionare la fune del verricello e la guaina di protezione termica prima e dopo ciascuna operazione di trazione con il verricello. Una fune sfrangiata o danneggiata deve essere sostituita immediatamente. Vedere la sezione sulla conservazione e sulla manutenzione della fune.
- La fune deve sempre avvolgersi sul tamburo come indicato dalla decalcomania di rotazione del tamburo sul verricello.
- Usare una copertura da verricello per proteggere il verricello e la fune sintetica quando non sono in uso. Esporre a lungo la fune sintetica ai raggi ultravioletti della luce solare col tempo può indebolirla.
- Non usare la fune sintetica su superfici ruvide senza protezione contro le abrasioni.
- Mantenere la fune del verricello libera da umidità, grasso, sporco o altri detriti. Se necessario, pulire con un panno inumidito.

Dedicare sempre il tempo necessario alla comprensione dell'uso del verricello e delle operazioni di sollevamento, facendo riferimento alle istruzioni per l'uso contenute nel presente manuale.

Per ulteriori informazioni o eventuali domande, contattare:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Servizio assistenza clienti: 1-800-543-9276
Servizio di ricerca rivenditori locali: 1-800-910-1122
o visitare il nostro sito www.warn.com.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Individuazione e risoluzione dei problemi (VERRICELLO ELETTRICO):

Nota: questi consigli per l'individuazione e la risoluzione dei problemi si applicano solo ai verricelli elettrici.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il verricello non tiene il carico quando lo si ferma.	La fune è avvolta in senso inverso sul tamburo.	Togliere completamente la fune e riavvolgerla nella direzione indicata dalla decalcomania di rotazione del tamburo.
	Il carico supera la capacità nominale del verricello.	Vedere la scheda informativa del prodotto per ottenere il carico nominale corretto della fune del verricello.
	Il freno è molto consumato o rotto.	Sostituire il freno. NOTA: occorre sostituire l'intero gruppo del freno.
Lo svolgimento della fune è difficoltoso	La flangia sul tamburo è piegata.	Ruotare il tamburo e ispezionare per controllare se le flange sono piegate. Un tamburo piegato deve essere rimosso e riparato.
	Boccole del tamburo consumate.	Rimuovere il tamburo. Ispezionare le boccole e sostituire se necessario.
	La frizione è danneggiata.	Rimuovere e controllare se ci sono bavature e segni di sfregamento sull'ingranaggio ad anello della frizione, sull'albero della frizione e sulla sede dell'ingranaggio. Rimuovere le bavature con una lima o una molatrice. Sostituire le parti se necessario.
	La fune è legata sul tamburo.	Collegare il verricello a un carico e svolgere e avvolgere alternativamente con il motore. Normalmente la fune si libera da se stessa. PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE.
	Il tamburo lega perché è montato male e il verricello si torce.	Montare di nuovo il verricello seguendo le specifiche e le procedure contenute nel presente manuale. Accertarsi di montare su una superficie piana entro 0,50 mm (0,020 pollici). Usare spessori se necessario. Accertarsi che tutti i bulloni di montaggio siano serrati.
	L'ingranaggio ad anello non ruota in modo uniforme a causa della corrosione.	Smontare l'ingranaggio. Ispezionare e pulire l'ingranaggio ad anello scorrevole. Sostituire, se necessario. Applicare olio leggero sulle superfici sottoposte a trattamento meccanico.
	L'ingranaggio ad anello non ruota in modo uniforme a causa della contaminazione con grasso.	Smontare l'ingranaggio. Rimuovere tutto il grasso dalla superficie sottoposta a trattamento meccanico della sede dell'ingranaggio e dell'ingranaggio ad anello scorrevole. Applicare olio leggero sulle superfici sottoposte a trattamento meccanico.
Quando si utilizza l'interruttore a distanza, viene emesso unicamente il rumore di scatto.	Messa a terra elettrica difettosa	Collegare il cavo di terra nella sede del motore e al polo negativo della batteria – NON al contattore. Montare il contattore nel motore del verricello, nella piastra del motore o in altri punti collegati a massa alla fonte di alimentazione c.c. Pulire terminali e conduttori dei contatti
	Batteria, cavo della batteria o collegamenti dei cavi difettosi.	Ispezionare e sostituire in base alle esigenze.
	Cortocircuito elettrico nel motore causato da acqua, installazione non adeguata o mancanza del raccordo di sfato del motore.	Sostituire il motore o il gruppo motore (solo per verricelli SVDG2)
	Spazzole del motore usurate o danneggiate.	Sostituire il motore o il gruppo motore (solo per verricelli SVDG2)

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Individuazione e risoluzione dei problemi (VERRICELLO ELETTRICO cont.):

Problema	Possibile causa	Soluzione
Scintille elettriche compaiono attorno all'adattatore del motore o alle teste delle viti.	Consultare i problemi elettrici già elencati.	Consultare la Correzione corrispondente.
	La messa a terra elettrica non è sufficiente. Non è stato installato il cavo di terra, oppure i cavi di terra della batteria e i terminali sono corrosi.	Installare un cavo di terra sulla sede del motore e collegarlo al terminale negativo della batteria.
Il verricello funziona solo in una direzione.	L'interruttore del comando a distanza è danneggiato.	Utilizzare il multimetro per verificare la continuità dell'interruttore del comando a distanza e del cavo in tutte le posizioni dell'interruttore. Sostituire il comando a distanza pensile se necessario. Controllare tutti i collegamenti all'interno del modulo di comando. Controllare tutti i pin nella spina e nella presa per accertarsi che siano della stessa lunghezza.
	Contattore danneggiato	Sostituire il gruppo del modulo di controllo. Sostituire il gruppo motore. (Solo per verricelli SVDG2)
Il verricello non ha potenza, tira lentamente, si arresta o non parte per niente.	Il cavo di terra non è collegato correttamente.	Collegare il cavo di terra al foro filettato nella sede del motore e al polo negativo della batteria – NON al contattore. Pulire terminali e conduttori dei contatti
	I cavi non sono delle dimensioni adatte.	Sostituire i cavi di alimentazione e il cavo di terra con cavi più grandi (filo di misura superiore).
	Conessioni allentate sui terminali del motore o della batteria.	Accertarsi che tutti i collegamenti siano serrati.
	Batteria del veicolo non completamente carica.	Caricare la batteria.
	I terminali della batteria sono corrosi.	Pulire i terminali. Sostituire, se necessario.
	La batteria è troppo piccola o difettosa.	Sostituire con una batteria convenzionale per applicazioni automotive - minimo 650 amp di avviamento a freddo.
	Cortocircuito dell'alimentazione elettrica del verricello o dei conduttori.	Ispezionare tutti i cavi del motore e della batteria per accertarsi che non vi siano collegamenti allentati, isolamenti usurati o incrinati, punti sfrangiati o nudi. Sostituire il cavo se necessario.
	Filo o interruttore del comando a distanza danneggiato o difettoso.	Utilizzare un multimetro per verificare la continuità dell'interruttore del comando a distanza in entrambe le posizioni di avvolgimento e svolgimento.
Vibrazione della fune	Fune attorcigliata su un lato del tamburo	Azionare la fune avvolgendola sul tamburo in modo uniforme e ben stretta.
	Attorcigliamento	
	Tenditore della cinghia	Sostituire il tenditore.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Individuazione e risoluzione dei problemi (VERRICELLO IDRAULICO):

Nota: questi consigli per l'individuazione e soluzione dei problemi si applicano solo ai verricelli idraulici.

Nota: La maggior parte dei guasti dell'impianto idraulico si manifesta allo stesso modo: una perdita graduale o improvvisa di pressione o di flusso che produce una perdita di potenza del motore. Il guasto può essere causato da un qualsiasi componente dell'impianto. Per consigli e informazioni specifiche sull'impianto idraulico, fare riferimento al manuale per l'operatore. Per consigli specifici, rivolgersi a un rappresentante competente in materia di impianti idraulici. Di seguito alcune raccomandazioni generiche sulla pressione idraulica:

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il verricello non tiene il carico quando lo si ferma.	La fune è avvolta in senso inverso sul tamburo.	Togliere completamente la fune e riavvolgerla nella direzione indicata dalla decalcomania di rotazione del tamburo.
	Il carico supera la capacità nominale del verricello.	Vedere la scheda informativa del prodotto per ottenere il carico nominale corretto della fune del verricello.
	Il freno è molto consumato o rotto.	Sostituire il freno. NOTA: occorre sostituire l'intero gruppo del freno.
Lo svolgimento della fune è difficoltoso	La flangia sul tamburo è piegata.	Ruotare il tamburo e ispezionare per controllare se le flange sono piegate. Un tamburo piegato deve essere rimosso e riparato.
	Boccole del tamburo consumate.	Rimuovere il tamburo. Ispezionare le boccole e sostituire se necessario.
	La frizione è danneggiata.	Rimuovere e controllare se ci sono bavature e segni di sfregamento sull'ingranaggio ad anello della frizione, sull'albero della frizione e sulla sede dell'ingranaggio. Rimuovere le bavature con una lima o una molatrice. Sostituire le parti se necessario.
	La fune è legata sul tamburo.	Collegare il verricello a un carico e svolgere e avvolgere alternativamente con il motore. Normalmente la fune si libera da se stessa. PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE.
	Il tamburo lega perché è montato male e il verricello si torce.	Montare di nuovo il verricello seguendo le specifiche e le procedure contenute nel presente manuale. Accertarsi di montare su una superficie piana entro 0,50 mm (0,020 pollici). Usare spessori se necessario. Accertarsi che tutti i bulloni di montaggio siano serrati.
	L'ingranaggio ad anello non ruota in modo uniforme a causa della corrosione.	Smontare l'ingranaggio. Ispezionare e pulire l'ingranaggio ad anello scorrevole. Sostituire, se necessario. Applicare olio leggero sulle superfici sottoposte a trattamento meccanico.
	L'ingranaggio ad anello non ruota in modo uniforme a causa della contaminazione con grasso.	Smontare l'ingranaggio. Rimuovere tutto il grasso dalla superficie sottoposta a trattamento meccanico della sede dell'ingranaggio e dell'ingranaggio ad anello scorrevole. Applicare olio leggero sulle superfici sottoposte a trattamento meccanico.
Vibrazione della fune	Fune attorcigliata su un lato del tamburo	Azionare la fune avvolgendola sul tamburo in modo uniforme e ben stretta.
	Attorcigliamento	
	Tenditore della cinghia	Sostituire il tenditore.
Funzionamento irregolare	Presenza di aria nel sistema.	Controllare che non ci siano perdite nel lato di aspirazione del sistema. Riparare o sostituire i componenti difettosi.
	L'olio idraulico è troppo freddo.	Lasciare che il sistema si riscaldi.
	I componenti sono sporchi o danneggiati.	Pulire o sostituire i componenti sporchi e danneggiati se necessario.
	Restrizioni nelle tubature o filtri intasati.	Pulire e/o sostituire i filtri, i componenti dei filtri o le tubature.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Individuazione e risoluzione dei problemi (VERRICELLO IDRAULICO *cont.*):

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il sistema non è operativo e non fa andare il verricello.	L'olio idraulico nell'impianto è assente, insufficiente o del tipo non indicato.	Riempire il serbatoio con olio idraulico corretto. Controllare che non ci siano perdite.
	Filtro sporco, intasato o non corretto, restrizione della tubatura dell'olio idraulico, tubature sporche o ripiegate.	Scaricare e sciacquare il sistema se necessario. Controllare che l'olio non sia contaminato. Sostituire il filtro o i componenti del filtro.
	Perdite d'aria nella tubatura di aspirazione della pompa.	Riparare o sostituire la tubatura di aspirazione della pompa.
	Pompa consumata o sporca, componenti danneggiati o contaminati.	Pulire, riparare o sostituire la pompa. Verificare l'allineamento. Ispezionare il sistema e verificare se le perdite dei componenti sono interne o esterne. Sostituire i componenti difettosi o logorati. Verificare e correggere la causa dell'usura.
	Perdite nelle tubature o nei componenti del sistema.	Controllare la correttezza delle impostazioni di tutti i componenti, in particolare della valvola di sicurezza.
	Carico eccessivo.	Verificare i dati tecnici dell'unità per conoscere i limiti di carico. Non superare mai questi limiti.
	Azionamento della pompa scivoloso o rotto.	Riparare o sostituire cinghie o giunti difettosi, ecc. Verificare che l'allineamento sia corretto.
Il sistema funziona lentamente.	La viscosità dell'olio è troppo elevata.	Cambiarlo con un olio più leggero.
	L'olio è troppo freddo.	Lasciare che l'olio si riscaldi.
	La velocità della pompa è bassa.	Aumentare la velocità del sistema o del motore. Consultare il manuale dell'operatore per consigli e suggerimenti.
	Il livello dell'olio è basso.	Controllare il livello dell'olio e aggiungerlo se necessario.
	Presenza di aria nel sistema.	Controllare che non ci siano perdite nel lato di aspirazione. Riparare o sostituire le tubature o i componenti se necessario.
	La pompa, le valvole, ecc. sono molto consumate.	Riparare o sostituire i componenti se necessario.
	Presenza di restrizioni nei filtri o nelle tubature.	Pulire e/o sostituire il filtro, i suoi componenti o le tubature.
	Regolazioni non corrette	Verificare le valvole di sicurezza, ecc. Effettuare le regolazioni in base alle indicazioni contenute nel manuale.
	Perdite d'olio.	Sostituire le guarnizioni o le tubature danneggiate.
Il carico si sposta con la valvola di regolazione in folle.	La valvola di regolazione non si posiziona al centro quando viene rilasciata.	Controllare il collegamento della valvola di regolazione e/o le legature dell'avvolgimento. Riparare o sostituire se necessario.
	È in uso una valvola di regolazione non adatta.	Sostituire la valvola di regolazione con una valvola con centro in tandem. NON usare una valvola per motore standard. NOTA: nei cilindri idraulici a doppio effetto viene generalmente utilizzata una valvola con centro in tandem.

Individuazione e risoluzione dei problemi (VERRICELLO IDRAULICO *cont.*):

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'olio nel sistema è surriscaldato.	L'olio è passato attraverso la valvola di sicurezza per lunghi periodi.	Ripartire la valvola di regolazione in folle quando non è in uso.
	Olio del tipo non indicato, insufficiente o sporco nel sistema.	Utilizzare olio consigliato, riempire il serbatoio, pulire l'olio o sciacquare il sistema e sostituire.
	Il motore va troppo veloce.	Ridurre la velocità del motore.
	Perdite interne eccessive nei componenti.	Riparare o sostituire i componenti difettosi se necessario.
	Presenza di restrizioni nei filtri o nelle tubature.	Pulire e/o sostituire il filtro, i suoi componenti o le tubature.
	Il refrigeratore dell'olio non funziona bene.	Pulire e/o riparare il refrigeratore dell'olio.
	Irradiazione del calore insufficiente.	Rimuovere lo sporco e i residui dal serbatoio e dai componenti.
	Componenti difettosi.	Riparare o sostituire i componenti difettosi.
	Il serbatoio dell'olio è troppo piccolo.	Aumentare le dimensioni del serbatoio dell'olio.
L'olio fa schiuma.	Olio del tipo non indicato, insufficiente o sporco.	Sostituire, pulire o aggiungere olio se necessario.
	Perdite d'aria.	Per le perdite di aspirazione controllare la tubatura di aspirazione e le guarnizioni dei componenti. Sostituire i componenti e i tubi difettosi.
La pompa fa rumore.	Livello dell'olio basso, olio non corretto, olio schiumoso.	Sostituire, pulire o aggiungere olio se necessario.
	Tubatura di aspirazione inserita, filtro d'ingresso inserito.	Pulire o sostituire la tubatura di aspirazione e il filtro d'ingresso.
	Pompa consumata o danneggiata.	Riparare o sostituire la pompa.
	Cavitazione.	Entra aria in eccesso nell'olio idraulico dai collegamenti scadenti, dimensione inadeguata della porta d'ingresso e/o velocità eccessiva di funzionamento. Apportare le correzioni necessarie.
Pompa o motore non stagno.	Guarnizione dell'albero danneggiata/consumata.	Sostituire la guarnizione dell'albero. Correggere eventuali disallineamenti.
	Parti allentate o danneggiate.	Serrare o sostituire le parti allentate o rotte.
La valvola di regolazione si blocca (grippa).	Il collegamento della valvola è disallineato.	Controllare se il collegamento della valvola è disallineato e correggerlo.
	I bulloni di ancoraggio sono troppo stretti.	Regolare i bulloni di ancoraggio a una corretta torsione.
	Valvola danneggiata	Riparare o sostituire la valvola danneggiata.
	La piastra di fissaggio della valvola non è piatta.	Appiattire la superficie di montaggio della valvola.
Valvola di regolazione non stagna.	I bulloni di ancoraggio (valvole di avvolgimento) sono troppo allentati.	Regolare i bulloni di ancoraggio a una corretta torsione.
	Guarnizioni consumate o danneggiate.	Verificare se le guarnizioni sono consumate e sostituirle se necessario.

Conformità

I verricelli Serie G2 sono conformi alle norme seguenti:

SAE J706

MIL-STD-1184 (solo modelli per applicazioni pesanti)

I verricelli Serie G2 sono conformi alle direttive seguenti in conformità con le norme indicate di seguito:

2011/65/EU - EN63000:2018

2014/30/EU - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Conforme con eccezioni

Requisiti per rendere il verricello Serie G2 pienamente conforme alla norma EN 14492-1:

Limitatore di capacità

- Il limitatore di capacità sarà impostato sulla capacità nominale del verricello o su un valore inferiore.
- Verricelli elettrici Serie G2: Warn mette a disposizione un limitatore di capacità OLI - Fare riferimento all'elenco dei pezzi di ricambio
- Verricelli idraulici Serie G2 - È necessario installare una valvola limitatrice della pressione

Pulsante fermata di emergenza

- Verricelli elettrici Serie G2 - È necessario installare un pulsante di fermata di emergenza
- Verricelli idraulici Serie G2 - È necessario installare una valvola di fermata di emergenza

Dati tecnici fune e tamburo:

- Il coefficiente di utilizzo per il primo strato di fune sul tamburo sarà almeno 2:1 (fune metallica)
- Il coefficiente di utilizzo per il primo strato di fune sul tamburo sarà almeno 7:1 (fune sintetica)
- Il rapporto D/d rispetto al centro della fune sarà almeno 10:1
- Deve essere libera (bordo libero) una distanza pari a 1,5 volte il diametro della fune, misurata dal bordo esterno della flangia del tamburo alla superficie dello strato di fune superiore.
- Almeno cinque giri di fune devono restare sul tamburo per preservare la conformità.

I verricelli Serie G2 con fune metallica devono avere le dotazioni seguenti per essere conformi ai valori EN:

- Serie G2 9 DC/HYD - Resistenza minima alla rottura della fune: 80 kN (8.160 kg); diametro massimo della fune: 11,1 mm (7/16")
- Serie G2 12 DC/HYD - Resistenza minima alla rottura della fune: 107 kN (10.886 kg); diametro massimo della fune: 11,1 mm (7/16")
- Serie G2 15 DC/HYD - Resistenza minima alla rottura della fune: 133 kN (13.600 kg); diametro massimo della fune: 11,1 mm (7/16")
- Serie G2 18 DC/HYD - Resistenza minima alla rottura della fune: 160 kN (16.330 kg); diametro massimo della fune: 11,1 mm (7/16")

Il Centro di assistenza autorizzato WARN e/o l'utente finale hanno la responsabilità di verificare il pieno rispetto dei requisiti per la conformità alla Norma armonizzata europea EN14492-1, citata nella Direttiva Macchine europea.

Montagehandleiding lier



Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinformatie en geeft aan hoe u uw lier dient te gebruiken. Het is belangrijk om **ALLE** instructies en veiligheidsinformatie zorgvuldig te lezen **VOORDAT** u begint met het instellen van de lier en daarmee gaat werken.

Bij het lezen van deze instructies komt u de aanduidingen **WAARSCHUWING**, **LET OP**, **MEDEDELING** en **OPMERKING** tegen. Niet volgen van deze instructies kan resulteren in zwaar letsel of de dood. **WAARSCHUWING** duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, zwaar lichamelijk letsel of de dood tot gevolg kan hebben. **LET OP** duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, licht of middelzwaar lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben. Onder **LET OP** en **WAARSCHUWING** worden de gevaren beschreven, wordt uitgelegd hoe ze kunnen worden vermeden en wat de mogelijke gevolgen zijn van het negeren van het gevaar. **MEDEDELINGEN** zijn meldingen over hoe materiële schade kan worden vermeden. **OPMERKINGEN** verstrekken aanvullende informatie om u te helpen een procedure te voltooien. **VEILIGHEID VÓÓR ALLES!**

BEWAAR DEZE HANDLEIDING en andere documentatie over dit product zodat u ze later opnieuw kunt nalezen en regelmatig kunt raadplegen voor blijvend veilig gebruik.

Verplicht alle gebruikers van dit product om deze handleiding na te lezen vóór gebruik.

Aanvullende productinformatie is online beschikbaar:

- **Basishandleiding voor liertechnieken**
 - Biedt u basiskennis over de lier en het gebruik van de juiste liertechnieken. Het is een waardevolle bron voor veilig en efficiënt gebruik van de lier.
- **Productspecificaties en prestaties**
 - Geeft u informatie over de productspecificaties, prestaties en reserveonderdelen.
- **Specifieke documentatie over andere producten**

Ga naar <https://www.warn.com> voor het bekijken of downloaden van informatie over aanvullende producten of reserveonderdelen.

INHOUDSOPGAVE:

Leer uw lier kennen	122
Liersoorten / Definitie lierconfiguratie.....	122
Montage.....	123-124
Elektrische aansluitingen.....	125
Kabelinstallatie	126-127
Bedieningsinstructies voor eerste gebruik	128-132
Preventief onderhoud	133-134
Problemen oplossen.....	135-139
Elektrische lier	135-136
Hydraulische lier	137-139
Naleving	140

Warn Industries, Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA

Customer Service: (800) 543-9276
International Fax: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

WARN® en het WARN-logo zijn gedeponeerde handelsmerken van Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

LEER UW LIER KENNEN

Maak uzelf eerst vertrouwd met uw WARN-lier en al zijn onderdelen.

Liersoorten

Elektrisch

Voor elektrisch aangedreven toepassingen biedt WARN Industrial een uitgebreide productlijn om aan uw verwachtingen te voldoen of deze te overtreffen. Alle elektrische lieren zijn voorzien van heavy-duty 12- of 24-volt Serie Wound industriële motoren en gehard stalen drietraps planetaire tandwielkasten die zorgen voor een efficiënte en betrouwbare werking.

Hydraulisch

Voor hydraulische liertoepassingen presteert geen enkel product beter dan een WARN Industriële lier. Krachtige hydraulische motoren maken een langere levensduur mogelijk. Gehard staal, tweetraps planetaire tandwielkasten zorgen voor een efficiënte en betrouwbare werking plus hoge lijnsnelheden. Net als hun elektrische neven en nichten voldoen deze producten aan de wereldwijde kwaliteits- en veiligheidsnormen.

Definitie lierconfiguratie

Alle SeriesG2-lieren hebben een referentiecode die bestaat uit specifieke configuraties. Hieronder vindt u een referentietabel waarin elke configuratieaanduiding wordt gedefinieerd.

Karakterisering	Configuratie-aanduiding	Beschrijving configuratieaanduiding
Modeltype	SG2	Series G2-lieren
	SVDG2	Series G2-lieren voor zwaar werk
Capaciteit	09	4.000 kg nominale belasting
	12	5.400 kg nominale belasting
	15	6.800 kg nominale belasting
	18	8.100 kg nominale belasting
Trommelrotatie	A	Rotatie linksom (gezien vanuit het motoruiteinde)
	C	Rotatie rechtsom (gezien vanuit het motoruiteinde)
Motortype	E00V	Geen DC-motor
	E12V	12 V DC-motor
	E24V	24 V DC-motor
	X.XH	X.X cc hydraulische motor

Voorbeelden referentiecodes

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: SeriesG2; 5.400 kg nominale belasting; rotatie linksom; 12V DC-motor; 25,4 cm trommel, 30,5 cm breedte montagevoeten; zonder staalkabel; handmatige koppeling)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: (SeriesG2 voor zwaar werk; 5.400 kg nominale belasting; rotatie linksom; 24V DC-motor; 16,5 cm trommel, 21,7 cm breedte montagevoeten; met staalkabel; handmatige koppeling)

⚠ WAARSCHUWING Overschrijd nooit de maximum aanbevolen hydraulische druk of het debiet voor de gebruikte onderdelen.

⚠ WAARSCHUWING Gebruik altijd een tandem-center type regelklep (werkpoorten A en B geblokkeerd) om een goede werking van de remmen te garanderen.

⚠ WAARSCHUWING Controleer altijd of alle onderdelen van het hydraulische systeem goed werken.

⚠ WAARSCHUWING Gebruik nooit een standaardmotorventiel.

Karakterisering	Configuratie-aanduiding	Beschrijving configuratieaanduiding
Trommellengte	06DL	16,5 cm trommel, 21,7 cm breedte montagevoeten
	08DL	20,3 cm trommel, 25,4 cm breedte montagevoeten
	10DL	25,4 cm trommel, 30,5 cm breedte montagevoeten
	12DL	31,75 cm trommel, 36,8 cm breedte montagevoeten
Type trommel / Kabel	WRXX	Staaldraadcode
	SRXX	Code voor synthetische kabel
Type koppeling	MC	Handbediende koppeling
	AC	Pneumatische koppeling
	RC	Koppeling op afstand
	PC	Aangesloten koppeling

Controles vóór de installatie

- Controleer of de volgende onderdelen in het pakket zitten:
 - De lier
 - Het bedieningspakket (*alleen elektrisch*)
 - De hanger voor de afstandsbediening (*alleen elektrisch*)
 - De montagemiddelen voor de lier
 - Productgegevensblad
- Controleer de lier bij het uitpakken op schade, inclusief verbogen of gebarsten trekstangen, trekstaven of behuizingen. Als u schade ontdekt, neem dan contact op met de WARN-klantendienst op onderstaande nummers of ondergenoemd e-mailadres:
 - Klantendienst (Noord-Amerika) 800.543.9276
 - Klantendienst (buiten Noord-Amerika) 503.722.1200
 - Klantendienst/Technische ondersteuning: cs@warn.com
- Zorg ervoor dat de omgeving van de lier en het bedieningspakket vrij zijn van:
 - Ontvlambare dampen
 - Chemische dampen
 - Oliefampen
 - Corrosief materiaal
- Zorg ervoor dat de luchttemperatuur rond de lier en het bedieningspakket binnen 70 °C en -40 °C blijft.

De lier monteren

⚠ LET OP Om toevallige activering van de lier en ernstig letsel te voorkomen, voltooi u de lierinstallatie en bevestig u de haak voordat u de bedrading aanlegt.

⚠ WAARSCHUWING Kies altijd een montageplaats die sterk genoeg is om de maximale trekcapaciteit van de lier aan te kunnen.

⚠ WAARSCHUWING Zorg ervoor dat het gekozen ankerpunt de last kan weerstaan, en dat de band of ketting niet kan slippen.

Kies een montageplaats die sterk genoeg is om de maximale trekcapaciteit van de lier aan te kunnen.

Gebruik waar mogelijk de meegeleverde montagemiddelen, of montagemiddelen van kwaliteit 8.8 (SAE-kwaliteit 5) met dezelfde schroefdraadmaat. Zowel de trekstangen als de trekstaven moeten worden aangebracht. Breng platte ringen en borgringen aan tussen de boutkoppen en het montageoppervlak.

Voor trommelsteunen met schroefdraad:

⚠ WAARSCHUWING Gebruik nooit te lange bouten.

⚠ WAARSCHUWING Wikkel de lierkabel altijd op de trommel in de richting die op de trommelrotatiestickers op de lier en/of in de documentatie is aangegeven. Dit is noodzakelijk voor een juiste werking van de automatische rem (indien aanwezig).

Te lange bouten kunnen de trommelsteunen beschadigen en/of de lier onvoldoende vastzetten. Te korte bouten zullen onvoldoende stevigheid bieden.

- Zorg ervoor dat het montagevlak binnen +/- 0,5 mm vlak is. Als het oppervlak niet vlak is, gebruik dan vulplaatjes om overmatige spanning op de lier te voorkomen.
- Gebruik de plaatsen voor de montagebouten met verwijzing op pagina 4 (*Montageconfiguraties*).
- Zet alle montagebouten vast met de op het productgegevensblad aanbevolen aanhaalmomenten.

⚠ WAARSCHUWING Verifieer de benodigde boutlengte om ervoor te zorgen dat de schroefdraad voldoende aangrijpt.

Montageconfiguraties

Alle montageconfiguraties worden bekeken vanuit het motoruiteinde

Voeten naar beneden, Kabel over trommel, Komt binnen van links (DOL) - Rotatie rechtsom		
Voeten naar beneden, Kabel over trommel, Komt binnen van rechts (DOR) - Rotatie linksom		
Voeten naar beneden, Kabel onder trommel, Komt binnen van links (DUL) - Rotatie linksom		
Voeten naar beneden, Kabel onder trommel, Komt binnen van rechts (DUR) - Rotatie rechtsom		
Voeten naar voren, Kabel over trommel, Komt binnen van links (FOL) - Rechtsom		Voeten naar voren, Kabel onder trommel, Komt binnen van links (FUL) - Linksom
Voeten naar voren, Kabel over trommel, Komt binnen van rechts (FOR) - Linksom		Voeten naar voren, Kabel onder trommel, Komt binnen van rechts (FUR) - Linksom

Bedrading aanleggen

⚠ WAARSCHUWING Handel als volgt om ernstig of fataal letsel te voorkomen. Plaats de meegeleverde klemhulzen altijd op de draden en aansluitingen zoals aangegeven in de montage-instructies.

⚠ WAARSCHUWING Om ernstig letsel of de dood door elektriciteitsbranden te voorkomen:



Leid elektriciteitskabels nooit over scherpe randen.



Leg elektriciteitskabels nooit in de buurt van onderdelen die heet worden.



Leid elektriciteitskabels niet door of nabij bewegende onderdelen.

Vermijd beklemmings-, slijtage- en schuurpunten bij het plaatsen van alle elektriciteitskabels.

⚠ WAARSCHUWING Isoleer en bescherm altijd alle blootliggende bedrading en elektrische aansluitpunten.

Aansluitrichtlijnen:

- Gebruik 2-gauge kabels voor alle elektrische aansluitingen. Overtollige kabellengte kan leiden tot een spanningsafname en daarmee tot een slechte werking van de lier.

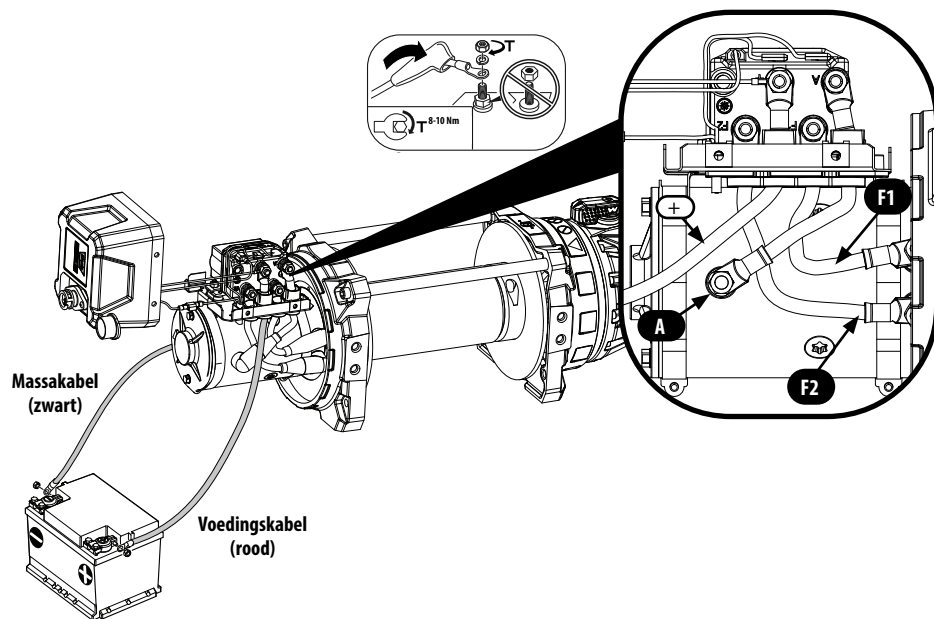
AANBEVELINGEN VOOR DE ACCUKABELMETER	
0 - 1,5 m	2 GAUGE
1,5 - 6 m	1 GAUGE
Meer dan 6 m	0 GAUGE

- Leid kabels langs afgeschermdede gedeelten om slijtage en beschadiging te voorkomen.
- Gebruik isolatiehulzen op alle blootliggende verbindingen om kortsluiting te voorkomen. Schuif de hulzen op de kabels alvorens deze met de aansluitingen te verbinden.
- Installatie stroomgeleiders:
 - Verwijder voorzichtig de afdekking van het bedieningspakket (zonder de klemmen van de aansluiting van de afstandsbediening los te maken).
 - Sluit de stroomkabel (rood) aan op de (+) klem of schakelaar. Zet de kabelmoer vast met 8-10 Nm.
 - Plaats de afdekking van het bedieningspakket terug en maak deze vast met bevestigingen.
 - Sluit de aardingskabel (zwart) aan op de aardingsbout van de motor. Zet de kabelmoer vast met 8-10 Nm.
- Zorg dat alle elektrische aansluitingen schoon zijn en stevig vastzitten.

⚠ WAARSCHUWING Sluit de rode (+) stroomkabel altijd ALLEEN aan op de positieve (+) klem van de accu.

⚠ WAARSCHUWING Sluit de zwarte aardingskabel (-) altijd ALLEEN aan op de negatieve (-) klem van de accu.

⚠ WAARSCHUWING Sluit de rode (+) stroomkabel nooit aan op de negatieve (-) klem van de accu.



De lierkabel installeren

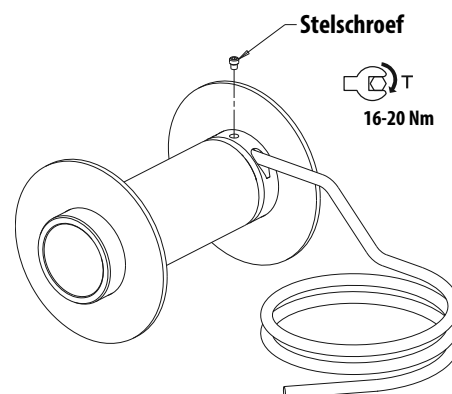
STAALKABEL

⚠ WAARSCHUWING Monteer de kabel altijd in de richting die op de trommelrotatiesticker staat aangegeven, omdat anders de rem niet werkt.

⚠ LET OP Gebruik altijd de op het productgegevensblad aangegeven lierkabel.

⚠ LET OP Installeer de kabel altijd volgens onderstaande afbeelding.

- Maak de minkabel los van de accu die wordt gebruikt voor voeding van de lier.
- Installeer de staalkabel door het uiteinde van de staalkabel in de ankeropening in de trommelbuis te duwen. **OPMERKING: Breng een klein stukje tape aan rond het uiteinde van de staalkabel om de installatie te vergemakkelijken.**
- Verleng de staalkabel tot het andere uiteinde van de ankeropening. Zet de bevestigingsschroef vast met 16-20 Nm. **Zet de schroef niet te vast, hierdoor kan de schroefdraad beschadigd raken.**
- Met het uiteinde van de kabel stevig vastgezet, de kabel voorzichtig en gelijkmatig op de trommel winden. Houd daarbij voortdurend spanning op de staalkabel.
- Zorg dat er altijd minimaal vijf (5) wikkelingen van de kabel om de trommel blijven. Bij minder wikkelingen kan het uiteinde van de kabel worden losgetrokken van de trommel, waardoor de last losschiet.



Verankering van de staalkabel op de trommel

SYNTHETISCHE KABEL

MEDEDELING De volgende stappen zijn erg belangrijk en indien deze niet nauwgezet worden opgevolgd, kan de levensduur van lier en lierkabel worden aangetast.

⚠ WAARSCHUWING Vervang de WARN-geleider altijd als deze beschadigd of verkeerd gebruikt is door een WARN-kabelgeleider die is aanbevolen voor synthetische kabels.

⚠ WAARSCHUWING Blijf altijd met de handen uit de buurt van de lierkabel, de haaklus, de haak en de kabelgeleideropening tijdens de montage en het gebruik, en bij het op- en afwikkelen.

Voor toepassingen met synthetische lierkabel moet er een kabelgeleidesleuf op de lier zijn gemonteerd. Voor optimale prestaties wordt een WARN-kabelgeleidesleuf ten zeerste aanbevolen. Als u een nieuwe WARN-kabelgeleidesleuf wilt aanschaffen, neemt u contact op met de WARN-productdealer.

- Maak de minkabel los van de accu die wordt gebruikt voor voeding van de lier.

⚠ WAARSCHUWING Buig nooit de lierkabel langs onafgedekte scherpe hoeken.

⚠ WAARSCHUWING Laat de synthetische kabel nooit over een ruw oppervlak schuiven zonder schuurbescherming.

- Monteer de Warn-kabelgeleidesleuf aan de liermontageplaat met de meegeleverde bevestigingsdelen.

⚠ WAARSCHUWING Monteer de kabelgeleider altijd met de waarschuwing zichtbaar naar boven.

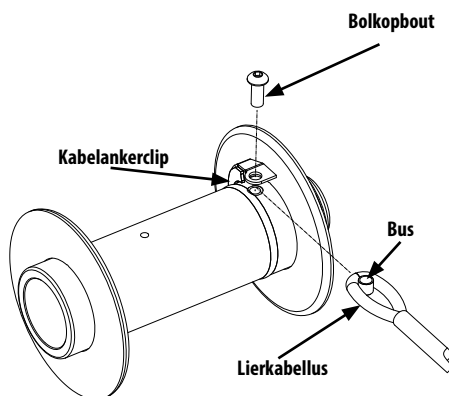
- Schuif de schuurhuls over de lierkabel vanaf het lusuiteinde (tegenover de haak) en schuif de sleuf terug naar de haak van de lierkabel.
- Breng het lusuiteinde van de lierkabel door de kabelgeleider en rond de liertrommel in de richting die op de trommelrotatiestickers op de lier is aangegeven.
- Breng de bus in de lus van de lierkabel en schuif de lus in de opening van de kabelankerclip.
- Breng de balkop door de kabelankerclip en bus om de lierkabellus vast te maken aan de trommel.
- Zet de bout vast met een aanhaalmoment van 80-120 Nm.
- Sluit de minkabel weer aan op de accu die wordt gebruikt voor voeding van de lier.

WAARSCHUWING Bedien de lier nooit met minder dan 5 wikkelingen rond de trommel bij staalkabel, of 10 wikkelingen bij synthetische kabel. Hierdoor kan de lierkabel loskomen van de trommel, aangezien de kabelbevestiging aan de trommel niet is ontworpen om een belasting aan te kunnen.

WAARSCHUWING Raak nooit de lierkabel of haak aan terwijl iemand anders de bedieningsschakelaar bedient of tijdens lierwerkzaamheden.

9. Zet de koppelingshendel op de lier in de gekoppelde stand.

10. Wikkel de lierkabel elektrisch ten minste 10 wikkelingen op de trommel terwijl er een trekspanning op de lierkabel wordt uitgeoefend.



Systeemcontrole

Wanneer u een systeemcontrole hebt uitgevoerd, bent u klaar om de lierfunctie te verifiëren.

- Controleer de montageonderdelen nogmaals op losse bouten en dergelijke.
- Controleer of alle onderdelen en aansluitingen van het hydraulische systeem in orde zijn.
- Controleer of alle aansluitingen stevig vastzitten.
- Controleer de rotatie van de motor: De trommel moet altijd in de richting draaien die op de trommelrotatiestickers op de lier en/of in de documentatie is aangegeven. Dit is noodzakelijk voor een juiste werking van de automatische rem (indien aanwezig).
- Om een maximale levensduur van de hydraulische motor te garanderen, moet de lier gedurende één uur bij niet meer dan 30% van de nominale belasting worden bediend voordat de volledige belasting wordt toegepast.

Bedieningsinstructies voor eerste gebruik

In dit hoofdstuk komen de Bedieningsinstructies voor eerste gebruik aan bod. Voor de volledige lierbediening en -technieken leest u de Basishandleiding voor liertechnieken die u online kunt vinden op: <https://www.warn.com>.

WAARSCHUWING Gebruik de lier nooit als hefwerktuig of om lasten op te hangen.

WAARSCHUWING Gebruik de lier nooit om personen te heffen of verplaatsen.

WAARSCHUWING Gebruik de lier of lierkabel nooit om met het voertuig lasten te slepen. Piekbelastingen kunnen leiden tot overbelasting en breken van de kabel.

WAARSCHUWING Gebruik nooit het voertuig om een last te trekken met de lierkabel. De gecombineerde belasting of schokken kunnen leiden tot beschadiging, overbelasting en breken van de staalkabel.

AFSTANDSBEDIENING

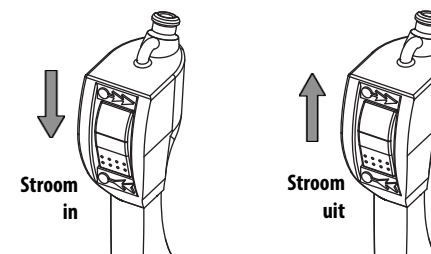
WAARSCHUWING Houd altijd de voedings- en afstandsbedieningskabel uit de buurt van de trommel, kabel en takelinrichting. Controleer op barsten, inkepingen, gerafelde draden of losse aansluitingen. Beschadigde onderdelen moeten voor gebruik vervangen worden.

WAARSCHUWING Laat de afstandsbediening nooit achter op een plaats waar deze kan worden geactiveerd.

WAARSCHUWING Laat de afstandsbediening nooit aangesloten op de lier tijdens installatie, afwikkelen in vrijloop, takelen, bij het uitvoeren van onderhoud of wanneer de lier niet wordt gebruikt.

De lier wordt bediend met de handbediende afstandsbediening. Met de afstandsbediening kan het af- en opwikkelen van de liertrommel worden geregeld.

Robuuste waterbestendige afstandsbediening



WAARSCHUWING Gebruik de afstandsbediening nooit als het voertuig niet in het gezichtsveld van de bediener is.

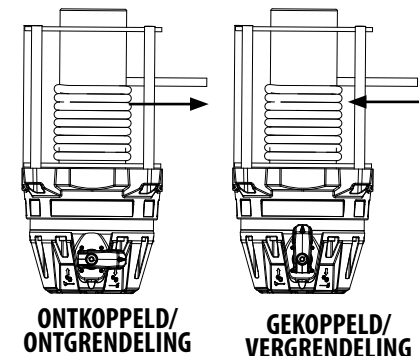
BEDIENING VAN DE KOPPELING

WAARSCHUWING Bedien de koppeling nooit wanneer de lier wordt belast, de lierkabel onder spanning staat of de trommel draait.

MEDEDELING Zorg er altijd voor dat de koppeling volledig gekoppeld of ontkoppeld is.

Als de koppeling is ingeschakeld, is het tandwielstelsel gekoppeld aan de liertrommel en kan vermogen van de liermotor worden overgedragen. Als de koppeling is uitgeschakeld, staat de trommel in vrijloop en zijn het tandwielstelsel en de kabeltrommel ontkoppeld, zodat de trommel vrij kan draaien.

De koppeling wordt bediend door middel van de koppelingshendel die zich op de lierbehuizing tegenover de motor bevindt. Om schade te voorkomen, dient u de koppelingshendel altijd volledig te koppelen of volledig te ontkoppelen.



AFWIKKELEN

WAARSCHUWING Bedien de lier nooit met minder dan 5 wikkelingen rond de trommel bij staalkabel, of 10 wikkelingen bij synthetische kabel. De kabel kan mogelijk loskomen van de trommel.

WAARSCHUWING Blijf altijd met de handen uit de buurt van de lierkabel, de haaklus, de haak en de kabelgeleideropening tijdens de montage en het gebruik, en bij het op- en afwikkelen.

WAARSCHUWING Draag altijd stevige lederen werkhandschoenen bij het hanteren van de lierkabel.

Afwikkelen in vrijloop is over het algemeen de snelste en gemakkelijkste manier om de lierkabel af te wikkelen. Voordat de kabel in vrijloop kan worden afgewikkeld, moet er elektrisch voldoende kabel worden afgewikkeld om eventuele trekspanning op de kabel weg te nemen. Ontkoppel de koppeling. Wikkel vervolgens in vrijloop handmatig voldoende kabel af om de

lierwerkzaamheden uit te voeren. Zie voor meer informatie de Basishandleiding voor liertechnieken die u kunt vinden op:
<https://www.warn.com>.

MEDEDELING Als u meer dan 9 m staalkabel elektrisch afwikkelt, moet de lier 20 minuten afkoelen voordat u de kabel weer opwikkelt. Zet in plaats daarvan de koppeling in vrijloop en wikkel de kabel handmatig af.

WAARSCHUWING Gebruik altijd de haakband (indien meegeleverd) bij het op- en afwikkelen.

OPWIKKELEN ONDER BELASTING

WAARSCHUWING Overschrijd nooit de nominale capaciteit van de lier of lierkabel.

WAARSCHUWING Verwijder altijd elementen of obstakels die een belemmering kunnen vormen voor een veilig gebruik van de lier.

Wikkel de lierkabel gelijkmatig en strak op de trommel. Dit voorkomt dat de buitenste trommelwikkelingen in de binnenste wikkelingen worden getrokken, met mogelijk vastlopen en beschadiging van de lierkabel tot gevolg.

Vermijd piekbelastingen bij het wikkelen door de bedieningsschakelaar af en toe los te laten om speling uit de lierkabel te verwijderen. Piekbelastingen kunnen de nominale capaciteit van de lier en kabel kortstondig ver overschrijden.

OPWIKKELEN ZONDER BELASTING

WAARSCHUWING Raak de lierkabel of haak nooit aan, terwijl iemand anders de bedieningsschakelaar bedient tijdens lierwerkzaamheden of wanneer deze onder belasting staat.

Opwikkelen met assistentie: Laat uw helper de haak met de haakband vasthouden, waarbij hij/zij zoveel mogelijk constante spanning op de lierkabel houdt. Terwijl de kabel gespannen blijft, loopt de helper vervolgens naar de lier terwijl u de bedieningsschakelaar bedient om de lierkabel op te wikkelen. Laat de schakelaar los wanneer de haak zich op minimaal 2 m van de kabelgeleideropening bevindt.

Wikkel de resterende kabellengte op zoals hieronder aangegeven.

Alleen opwikkelen: Leg de kabel zodanig neer dat er bij het opwikkelen geen knikken of knopen ontstaan. Zorg ervoor dat de lierkabel strak en in gelijkmatige lagen op de trommel wordt gewikkeld. Wikkel steeds voldoende lierkabel op om een volledige laag op de trommel te voltooien. Zorg dat de laag strak en recht ligt.

Herhaal dit proces tot de haak zich ten minste 2 m van de kabelgeleideropening bevindt.

RESTERENDE KABELENLNGTE OPWIKKELEN

Haal, als de haak zich op 2 m van de kabelgeleider bevindt, de haak los van het ankerpunt of de last. Houd de meegeleverde haakband vast om spanning op de staalkabel te houden. Wikkel de kabel langzaam op door de bedieningsschakelaar op de afstandsbediening afwisselend in te drukken en los te laten totdat de haak zich binnen 1 m van de kabelgeleider bevindt.

Stop met het opwikkelen van de kabel en bevestig de haak aan een geschikt ankerpunt op het voertuig.

MEDEDELING Trek de haak niet elektrisch in de kabelgeleider. Hierdoor kan de kabelgeleider beschadigd raken.

Wikkel, zodra de haak op geschikte wijze aan het voertuig is bevestigd, de resterende kabellengte op door de bedieningsschakelaar IN op de afstandsbediening afwisselend in te drukken en los te laten tot er een minimale speling in de lierkabel overblijft.

LIERKABEL UITTREKKEN

WAARSCHUWING Rek de staalkabel altijd van tevoren uit en wikkel deze vóór gebruik onder belasting opnieuw op.

WAARSCHUWING Inspecteer altijd de lierkabel, haak en stropren alvorens de lier te gebruiken. Een gerafelde, geknikte of beschadigde lierkabel moet onmiddellijk vervangen worden. Beschadigde onderdelen moeten voor gebruik vervangen worden. Bescherm de onderdelen tegen beschadiging.

Het uittrekken van de lierkabel is essentieel om een lange productlevensduur te garanderen. Het uittrekken voorkomt dat de buitenste lagen van de lierkabel de binnenste lagen beknellen en vervormen.

Bij het eerste gebruik moet een nieuwe kabel om de trommel worden gewikkeld onder een last van ten minste 1000 lbs. 454 kg.

Volg de onderstaande instructies om de lierkabel bij het uittrekken op de juiste wijze op de liertrommel te wikkelen.

WAARSCHUWING Draag altijd stevige lederen werkhandschoenen bij het hanteren van de lierkabel.

1. Kies een **PLATTE EN VLAKE** locatie die groot genoeg is om de gehele kabellengte af te wikkelen.
2. Ontkoppel de koppeling.

WAARSCHUWING Blijf altijd met de handen uit de buurt van de lierkabel, de haaklus, de haak en de kabelgeleideropening tijdens de montage en het gebruik, en bij het op- en afwikkelen.

3. Houd de haakband vast en wikkel de lierkabel af tot de laatste 5 wikkelingen rond de trommel (10 wikkelingen bij een synthetische kabel).
4. Zorg ervoor dat de lierkabel via de onderkant van de trommel afwikkelt en niet aan de bovenkant. Als dat toch gebeurt, zal de automatische rem niet goed functioneren.
OPMERKING: Als de lierkabel wordt afgewikkeld via de bovenkant van de trommel, heeft u de lier op de afstandsbediening op 'afwikkelen' gezet in plaats van op 'opwikkelen'. Zorg dat de lier op opwikkelen staat ingesteld.

MEDEDELING Voor juist functioneren van de lierrem moet de lierkabel in de aangegeven richting op de trommel zijn gewikkeld. *Zie trommelrotatielabel op de lier.

5. Bedien de koppeling wanneer de lierkabel opgewikkeld is.

WAARSCHUWING Verzekeer u er altijd van dat de haakgrendel is gesloten en niet wordt belast.

WAARSCHUWING Gebruik altijd een haak met een grendel of gesloten takelcomponenten.

WAARSCHUWING Breng de last uitsluitend in het midden van de haak aan.

WAARSCHUWING Bevestig nooit een last aan de punt als die verbogen of gedraaid is.

6. Maak de haak van de kabel vast aan een geschikt ankerpunt.

WAARSCHUWING Verwijder altijd obstakels die een belemmering kunnen vormen voor een veilig gebruik van de lier.

WAARSCHUWING Wikkel de staalkabel nooit terug naar zichzelf. Gebruik altijd een ketting of band om het ankerpunt.

WAARSCHUWING Zorg ervoor dat het gekozen ankerpunt de last kan weerstaan, en dat de band of ketting niet kan slippen.

7. Keer terug naar uw voertuig.
8. Rijd met het voertuig weg van het ankerpunt totdat de lierkabel weinig speling heeft.
9. Zet het voertuig op de parkeerrem, schakel naar een versnelling of de parkeerstand en zet de motor uit.

WAARSCHUWING Houd altijd een ruime afstand tot de lierkabel en de last en houd anderen uit de buurt tijdens lierwerkzaamheden.

10. Stap uit het voertuig. **GEVAAR!** Stap nooit uit het voertuig terwijl de lierkabel belast is. Neem ongeveer 2,44 m afstand van de lier en wikkel de lier elektrisch op totdat alle speling op de trommel

is gewikkeld.

WAARSCHUWING Raak de lierkabel of haak nooit aan, terwijl iemand anders de bedieningsschakelaar bedient tijdens lierwerkzaamheden of wanneer deze onder belasting staat.

WAARSCHUWING Laat nooit de lierkabel door uw handen glijden.

11. Houd, met handschoenen aan, met één hand spanning op de lierkabel en druk de lierkabel voorzichtig naar de kant van de trommel waar al kabel ligt, zodat er geen ruimte ontstaat tussen de wikkelingen op de trommel.
12. Om de veiligheid te waarborgen, dienen de volgende stappen te worden uitgevoerd door twee personen. Als u de lierkabel alleen wilt uittrekken, moet u het voertuig altijd op de parkeerrem, in een versnelling of in de parkeerstand zetten en de motor uitzetten als u uit het voertuig stapt om de lierkabel te inspecteren. **MEDEDELING** Zorg ervoor dat elke laag gelijkmatig wordt gewikkeld om schade aan de kabel te voorkomen.

WAARSCHUWING Gebruik de afstandsbediening nooit als het voertuig niet in het gezichtsveld van de bediener is.

13. De bestuurder van het voertuig dient de lier te bedienen.
14. Laat uw helper aan de zijkant van het voertuig staan, weg van de lierkabel. **OPMERKING:** Uw helper moet aangeven of de kabel wel of niet correct wordt opgewikkeld door de kabel over de kabelgeleider te volgen tijdens het opwikkelen.
15. Start het voertuig en zet de versnelling in zijn vrij. Haal het voertuig van de parkeerrem en oefen een middelmatige druk uit op het rempedaal.
16. Zet het opwikkelen van de lierkabel aan om met opwikkelen te beginnen.
17. Stop nadat u ongeveer 2 m hebt opgewikkeld met opwikkelen.
18. Laat het rempedaal langzaam los en bekrachtig vervolgens de parkeerrem. Dit zorgt ervoor dat er geen belasting op de lierkabel staat.
19. Schakel vervolgens naar een versnelling of de parkeerstand en zet de motor uit.
20. Stap uit het voertuig en controleer de lier om zeker te zijn dat de kabel gelijkmatig op de trommel wordt gewikkeld en niet in de onderliggende laag wordt getrokken. Als de lierkabel in de onderliggende laag zinkt, wikkel de kabel dan weer af en herhaal deze stap vanaf het begin met meer druk op het rempedaal.

21. Als u ervan overtuigd bent dat de lierkabel correct op de trommel wordt gewikkeld, herhaal dan de stappen totdat het voertuig zich binnen 2 m van het lierankerpunt bevindt. Laat eenmaal binnen de 2 m het rempedaal langzaam los en bekrachtig vervolgens de parkeerrem. Dit zorgt ervoor dat er geen belasting op de lierkabel staat. Schakel vervolgens naar een versnelling of de parkeerstand en zet de motor uit.
22. Stap uit het voertuig. Maak de haak los van het ankerpunt.
23. Houd de meegeleverde haakband vast, houd spanning op de lierkabel en wikkel de lier elektrisch op door de bedieningsschakelaar afwisselend in te drukken en los te laten totdat de haak zich op 1 m van de kabelgeleider bevindt.
24. Stop met het opwickelen van de kabel en bevestig de haak aan een geschikt opslagpunt op het voertuig.
25. Wikkel, zodra de haak op passende wijze aan het voertuig is bevestigd, de resterende kabellengte op door de bedieningsschakelaar op de afstandsbediening afwisselend in te drukken en los te laten tot er een minimale speling in de lierkabel overblijft.

MEDEDELING Trek de haak niet elektrisch in de kabelgeleider. Hierdoor kan de kabelgeleider beschadigd raken.

TAKELN

Voor de volledige beginselen van het takelen leest u de Basishandleiding voor liertechnieken, die u online kunt vinden op <https://www.warn.com>.

Informatie over het hydraulisch systeem

WAARSCHUWING Overschrijd niet de maximum aanbevolen hydraulische druk of het debiet voor de gebruikte onderdelen.

WAARSCHUWING De lierregelklep moet een tandem-center type klep zijn (werkpoorten A en B geblokkeerd) om een goede werking van de remmen te garanderen. De rem kan falen als niet de goede regelklep wordt gebruikt. Dit kan leiden tot ernstig letsel of materiële schade.

WAARSCHUWING DE LIER WERKT ENKEL CORRECT WANNEER DE HYDRAULISCHE SYSTEEMCOMPONENTEN CORRECT ZIJN.

OPMERKING: Het geïllustreerde diagram en de volgende beschrijvingen dienen enkel als een algemene richtlijn ter referentie. Raadpleeg een vakkundige hydrauliekmonteur voor specifieke aanbevelingen met betrekking tot onderdeelkeuze, interconnectie, aansluiting en beste werkmethoden.

HYDRAULISCHE VLOEISTOF

De hydraulische vloeistof die met de lier wordt gebruikt, moet een hydraulische olie met oxidatie- en corrosieremmers zijn die bestand is tegen extreme druk en slijtage. De olie moet een antischuimmiddel bevatten en een viscositeitsgraad hebben van 100-300 SSU bij 15-45 °C.

HYDRAULISCH SYSTEEM

1. **FILTER:** Dit verwijdert grotere deeltjes uit de hydraulische vloeistof.
2. **MOTOR:** Dit is de voedingsbron voor het hydraulisch systeem. Het moet het juiste type zijn om de vereiste stroom te leveren. Het kan een power take-off (PTO), riemaandrijving van een benzine- of dieselmotor, een grote elektrische motor, etc. zijn.
3. **HYDRAULISCHE POMP:** Deze zet het mechanisch vermogen van de motor om in hydraulische vloeistofvermogen. Het moet het juiste type zijn om de vereiste stroom te leveren aan het systeem voor de gepaste prestaties (zie het diagram met prestaties voor de vereiste motorstroomingangen).
4. **DRUKAFLAATKLEP:** Deze dient is om de systeemdruk te beperken tot een veilig niveau (een die de maximum druk van een van de gebruikte onderdelen niet overschrijdt).
De nominale druk van de liermotor wordt bepaald door a) de maximaal toelaatbare druk bij de inlaatpoort van de motor en b) de maximaal toelaatbare drukval binnen de motor. De drukval wordt gedefinieerd als het verschil

tussen de druk bij de inlaatpoort (P1) en de druk bij de uitlaatpoort (P2) van de liermotor (item 8 in het diagram). Overschrijden van de maximale druk bij de inlaatpoort kan leiden tot beschadiging van de motor. Overschrijden van de maximale drukval kan leiden tot defecten aan onderdelen van de lier. De maximaal toegelaten waarden worden weergegeven in de volgende tabel.

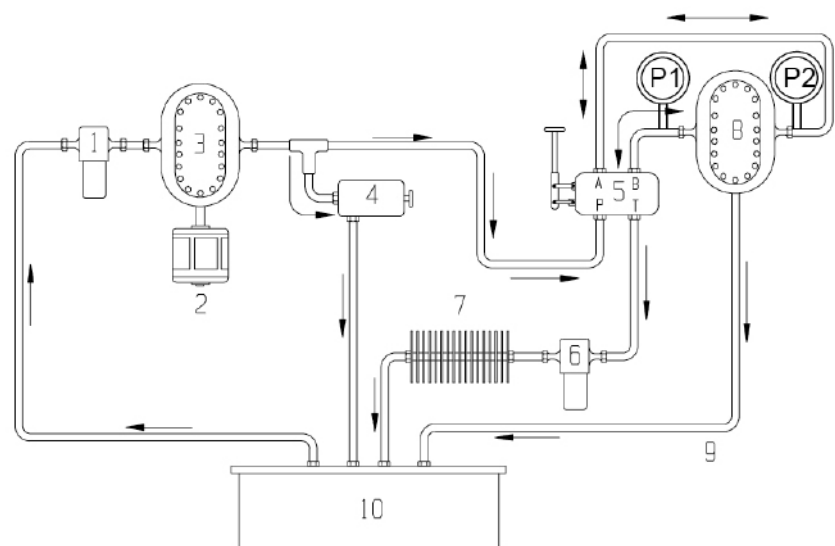
5. **KLEP MET DRIE POSITIES:** Dit is een tandemklep met drie posities en een center-off positie. In de center-off positie zijn de druktankpoorten (aangeduid met 'P' en 'T') met elkaar verbonden en zijn de uitvoerpoorten (aangeduid met 'A' en 'B') geblokkeerd. De geblokkeerde poorten stoppen onmiddellijk het draaien van de hydraulische motor. Dit kleptype is nodig voor een goede werking van de rem. Deze klep wordt gebruikt om de drie basisfuncties van de lier 'Power In', 'Stop' en 'Power out' te regelen. Deze kan ofwel handmatig of elektrisch worden gestuurd. Zorg ervoor dat de klep voldoende sterk is voor de druk en het debiet.

WAARSCHUWING Gebruik geen standaardmotorklep.

6. **FILTER:** Dit verwijdert de kleinere deeltjes en de onoplosbare vervuilingen uit de hydraulische vloeistof. Zorg ervoor dat deze voldoende is voor een gepast debiet. Het aanbevolen filtratieniveau is 10 micron nominaal of fijner.
7. **WARMTEWISSELAAR:** Dit is een apparaat om de overtollige warmte uit de hydraulische vloeistof te verwijderen. Dit is een optioneel

apparaat dat enkel nodig zal zijn als de overtollige warmte-opstapeling een probleem is vanwege een klein reservoir, beperkt debiet van de hydraulische vloeistof, langere gebruiksperiodes, etc.

8. **HYDRAULISCHE MOTOR:** Deze levert stroom aan de lier. Het aanbevolen bedrijfstemperatuurbereik is 38 °C tot 66 °C. Het maximale bedrijfstemperatuurbereik is -21 °C tot 82 °C. **OVERSCHRIJD NOOIT HET NOMINALE DEBIET VAN DE HYDRAULISCHE MOTOR.** (Zie gegevens over de hydraulische lier)
9. **AFVOERLEIDING VOOR MOTORBEHUIZING:** In de meeste gevallen is er geen afvoerleiding voor de motorbehuizing vereist. Door Warn geleverde industriële motoren vereisen geen afvoerleiding voor de behuizing tenzij de druk van de motoruitvoerpoort (de poort verbonden via de klep met drie posities terug naar het reservoir) meer is dan 124 bar (1800 psi). Dit zal afwisselend ofwel poort 'A' of 'B' zijn op de klep met drie posities naargelang de positie van de klep op ofwel 'power in' of 'power out' staat. Controleer de uitvoerpoortdruk in beide posities.
10. **RESERVOIR:** Het reservoir is de container voor het opslaan van de hydraulische vloeistof. De functie ervan omvat het opslaan van alle vereiste vloeistof, wat helpt bij het matigen van de vloeistoftemperatuur en vaste verontreinigingen. Het reservoir kan ook werken om de vloeistof te verwarmen voor viscositeitscontrole bij koud weer.



Onderhoud van de lier

- Houd de lier vrij van vuil, olie, vet, water en andere stoffen. Verwijder overtollig vet van de lagers.
- Controleer of alle montagebouten met het juiste aanhaalmoment zijn vastgezet. Vervang beschadigde montagemiddelen.
- Controleer regelmatig alle hydraulische verbindingen om er zeker van te zijn dat ze goed vastzitten en vrij zijn van corrosie.
- Controleer bij elk gebruik van de lier de kabel op zichtbare schade. Voorbeelden van beschadiging zijn insnijdingen, knopen, platgedrukte of gerafelde gedeelten en gebroken strengen. Vervang de kabel onmiddellijk als deze beschadigd is. Het niet vervangen van een beschadigde kabel kan resulteren in breuk ervan.
- Als de liertrommel blijft draaien nadat alle bedieningselementen zijn losgelaten, moet de rem mogelijk worden vervangen.

Controleren	Vóór het eerste gebruik	Na elk gebruik	Maandelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks
Neem de tijd om de bedieningsinstructies, gebruiksaanwijzing en de basishandleiding voor liertechnieken te lezen, zodat u de lier en de bediening ervan begrijpt.	X				
Controleer of alle bevestigingsonderdelen met het juiste aanhaalmoment zijn vastgezet.	X			X	X
Vervang beschadigde bevestigingsonderdelen	X	X	X	X	X
Controleer elektrische aansluitingen.	X			X	X
Controleer of de bedrading naar alle onderdelen correct is en of deze stevig aan alle aansluitpunten is bevestigd.	X			X	X
Controleer of er geen blootliggende/kale bedrading of aansluitpunten aanwezig zijn en of de kabelisolatie niet is beschadigd.	X			X	X
Repareer of vervang beschadigde elektriciteitskabel.	X	X	X	X	X
Visuele controle van lier en elektrische aansluitingen om te verzekeren dat alle onderdelen geen corrosie hebben ondergaan:	X			X	X
Controle van snelkoppelingen en contactgeleiders	X			X	X
Controle van motoronderdelen (contactor, motor/motorklemmen, OLI).	X			X	X
Controleer of de aansluiting en de verbindingen van de afstandsbediening niet beschadigd zijn	X	X	X	X	X
Hydraulische aansluitingen controleren	X			X	X
Visuele controle van lier en regelklep	X			X	X

Onderhoud van de kabel

REINIGING:

- Gebruik water onder lage druk voor het reinigen van de synthetische kabel. Gebruik geen chemicaliën.
- Richt geen waterstraal onder hoge druk (hogedrukreinigers, wasstraten, etc.) rechtstreeks op het gebied tussen de trommelsteun en de trommelflens of koppelingshendel.
- Gebruik water onder lage druk en een doek of spons met een mild reinigingsmiddel om de lier te reinigen.
- Vermijd het gebruik van chemicaliën die de afwerking kunnen beschadigen.
- Verwijder zoutafzettingen zo snel mogelijk en zorgvuldig van de lier om corrosie tot een minimum te beperken.

KABEL INSPECTEREN:

⚠ WAARSCHUWING Inspecteer altijd de lierkabel, haak en stropen alvorens de lier te gebruiken. Een gerafelde, geknikte of beschadigde lierkabel moet onmiddellijk vervangen worden. Beschadigde onderdelen moeten voor gebruik vervangen worden. Bescherm de onderdelen tegen beschadiging.

Wanneer de kabel voor het eerst wordt gebruikt, worden de buitenste kabeldraden al snel pluizig. Dit komt doordat deze draden zijn gebroken en dit ruwe oppervlak is in feite een bescherming voor de onderliggende draden. Deze toestand moet zich stabiliseren en mag niet verergeren. Als de ruwheid van het oppervlak wel toeneemt, treedt er te veel afschuring op en neemt de sterkte af.

Bestudeer nauwgezet zowel de binnenste als buitenste vezels. Wanneer een van de twee is versleten is de kabel duidelijk minder sterk geworden. Open de strengen en controleer op gepoederde vezels; dit is een teken van inwendige slijtage.

Plaatselijke verkleuring kan in principe duiden op chemische aantasting door vloeistoffen zoals versnellingsbakolie en accuzuur. Vervang de kabel bij twijfel.

De kabel moet worden vervangen, indien:

- De kabelomvang ergens over de lengte is verminderd met 10% of meer door afschuring.
- Twee of meer aanliggende strengen zijn doorgesneden.
- Platte gebieden of bobbels worden aangetroffen die niet verdwijnen door de kabel te buigen.
- Er overmatig veel samengesmolten of weggesmolten vezels worden aangetroffen. Dit

soort gebieden zijn stijf en de kabel heeft een verglaasd uiterlijk.



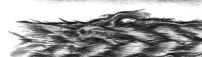
• Kabel van oorspronkelijke omvang.



• Kabel met 25% minder strengomvang door afschuring; kabel moet worden vervangen.



• Kabelstreng beschikt over volledige omvang.



• Kabelstreng met 25% verminderd door afschuring; kabel moet worden vervangen.



• Kabel vertoont vezellaag vanwege samendrukking. Er is een lichte glans te zien. Dit is geen permanente eigenschap en kan verdwijnen door de kabel te buigen.



• Kabel met twee doorgesneden aanliggende strengen; kabel moet worden vervangen.

ONDERHOUD:

- Controleer de lierkabel en de hithoeven voor en na elk gebruik van de lier. Een gerafelde of beschadigde kabel moet onmiddellijk vervangen worden. Zie onderhoud en opslag van de kabel.
- De kabel moet altijd op de trommel worden gewikkeld zoals aangegeven op de trommelrotatiesticker op de lier.
- Gebruik de lierafdekking om de lier en de synthetische kabel te beschermen wanneer deze niet in gebruik zijn. Lange blootstelling aan ultravioletstraling van de zon kan de synthetische kabelsterkte na verloop van tijd degraderen.
- Laat nooit de synthetische kabel over een ruw oppervlak schuiven zonder schuurbescherming.
- Houd de lierkabel vrij van vocht, vet, vuil of andere resten. Reinig deze indien nodig met een vochtige doek.

Neem altijd de tijd om uw lier en de bediening ervan grondig te begrijpen door de gebruiksinstructies in deze handleiding door te nemen.

Neem voor meer informatie of vragen contact op met:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Customer Service: 1-800-543-9276
Lokalisatieservice dealers: 1-800-910-1122
of ga naar www.warn.com.

Problemen oplossen (ELEKTRISCHE LIER):

Opmerking: Deze tips voor het oplossen van problemen zijn van toepassing op elektrische lieren.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Corrigerende actie
De lier kan een last niet vasthouden nadat deze is stopgezet.	De kabel wordt achterwaarts op de trommel gewikkeld.	Wikkel de kabel volledig af en dan weer op in de richting die wordt aangegeven op de trommelrotatiesticker.
	De last is groter dan de nominale capaciteit van de lier.	Zie het productgegevensblad voor de juiste nominale trekkracht van uw lier.
	De rem is ernstig versleten of beschadigd.	Vervang de rem. OPMERKING: De gehele remeenheid moet worden vervangen.
Moeite bij het afwikkelen van de staalkabel.	Verbogen trommelflens.	Draai de trommel rond en controleer op verbogen flenzen. Als de trommel verbogen is, moet deze worden verwijderd en gerepareerd.
	Versleten trommelbussen.	Verwijder de trommel. Inspecteer de bussen en vervang ze indien nodig.
	Beschadigde koppeling.	Verwijder het tandwiel met verschuifbare ring van de koppeling, de koppelingsas en het tandwielhuis en controleer deze op bramen en schuurplekken. Verwijder de bramen met een vijl of schuurmachine. Vervang onderdelen indien nodig.
	De staalkabel zit vastgeklemd rond de trommel.	Bevestig de lierhaak aan een last en wikkel de staalkabel afwisselend af en op. De kabel zal zich in de meeste gevallen loswerken. GA ZEER VOORZICHTIG TE WERK.
	De trommel loopt vast omdat de lier door een onjuiste installatie kan buigen.	Installeer de lier opnieuw volgens de specificaties en procedures in deze handleiding. Zorg ervoor dat het montagevlak niet meer helling heeft dan 0,50 mm. Gebruik zo nodig vulplaatjes. Controleer of alle montagebouten vastzitten.
	Het tandwiel met verschuifbare ring draait niet soepel rond vanwege corrosie.	Demonteer de transmissie. Controleer en reinig het tandwiel met verschuifbare ring. Vervang deze onderdelen indien nodig. Breng lichte olie aan op de bewerkte oppervlakken.
	Het tandwiel met verschuifbare ring draait door plakkend vet niet soepel rond.	Demonteer de transmissie. Verwijder al het vet van de bewerkte oppervlakken van het tandwielhuis en het tandwiel met verschuifbare ring. Breng lichte olie aan op de bewerkte oppervlakken.
Trilling van de kabel	Kabel gedraaid op een zijde van de trommel	Wikkel de kabel gelijkmatig en stevig op de trommel.
	Vogelnesten	
	Gebogen spanner	Vervang spanner.
Bij bediening van de afstandsbedieningsschakelaar is alleen een kliekgeluid te horen.	Onjuiste massaverbinding.	Sluit de massakabel aan op de motorbehuizing en op de minpool van de accu - NIET op de schakelaar. Monteer de schakelaar op de liermotor, liermotorplaat of een andere locatie die is geaard op de gelijkstroombron. Reinig klemmen en contactgeleiders
	Defecte accu, accukabel of kabelaansluitingen.	Controleer en vervang indien nodig.
	Kortsluiting in motor veroorzaakt door water, onjuiste installatie of ontbreken van ontluuchtingsfitting bij motor.	Vervang motor of motoronderdelen (alleen SVDG2-lieren)
	Versleten of beschadigde motorborstels.	Vervang motor of motoronderdelen (alleen SVDG2-lieren)

Problemen oplossen (ELEKTRISCHE LIER *vervolg*):

Probleem	Mogelijke oorzaak	Corrigerende actie
Elektrische vonkvorming rond motoradapter of boutkoppelen.	Zie de hierboven beschreven elektrische problemen.	Zie de bijbehorende correctieve maatregelen.
	Elektrische massa is niet voldoende. De massakabel is niet aangesloten, of de massakabels van de accu en kabelaansluitingen zijn gecorrodeerd.	Bevestig een massakabel aan de motorbehuizing en verbind deze met de minpool van de accu.
De lier draait maar in één richting.	Afstandsbedieningsschakelaar is beschadigd.	Controleer met een multimeter de afstandsbedieningsschakelaar en -kabel op doorverbinding in alle schakelaarstanden. Vervang indien nodig de afstandsbediening. Controleer alle aansluitingen in het bedieningspakket. Controleer alle penen in de stekker en het aansluitcontact om te waarborgen dat ze even lang zijn.
	Beschadigde contactor	Vervang het bedieningspakket. Vervang de motoronderdelen. (Alleen SVDG2-lieren)
De lier mist vermogen, trekt langzaam, stopt of draait helemaal niet.	Massakabel niet correct aangesloten.	Sluit de massakabel aan op het schroefgat in de motorbehuizing en op de minpool van de accu - NIET op de schakelaar. Reinig de klemmen en de contactgeleiders
	Onjuiste maat kabels.	Vervang stroomkabels en massakabel door kabels van een grotere maat (hogere gauge-waarde).
	Losse aansluitingen bij de accu of motor.	Zorg dat alle aansluitingen goed vastzitten.
	Voertuigaccu niet volledig opgeladen.	Laad de accu op.
	Accupolen gecorrodeerd.	Reinig de polen. Vervang deze onderdelen indien nodig.
	De accu is te klein of defect.	Vervang door een conventionele voertuigaccu - minimaal 650 A bij koude start.
	Kortsluiting in voeding van lier of bedrading.	Controleer alle accu- en motorkabels op loszittende aansluitingen, versleten of gebarsten isolatie, rafels of onafgeschermd plekken. Vervang de kabel indien nodig.
	Afstandsbedieningsschakelaar of -kabel is beschadigd of defect.	Controleer met een multimeter de afstandsbedieningsschakelaar op doorverbinding in de IN- en UIT-stand.

Problemen oplossen (HYDRAULISCHE LIER):

Opmerking: Deze tips voor het oplossen van problemen zijn van toepassing op hydraulische lieren.

Opmerking: De meeste hydraulische systeemfouten volgen hetzelfde patroon: een geleidelijk of plotseling verlies van druk of debiet, resulterend in een verlies van motorvermogen. De oorzaak kan liggen in een van de systeemonderdelen. Zie de bedieningshandleiding voor specifieke aanbevelingen en specificaties voor uw hydraulische systeem. Neem voor specifieke aanbevelingen contact op met een vakkundige hydrauliekmonteur. Algemene aanbevelingen voor hydraulische druk worden hieronder weergegeven:

Probleem	Mogelijke oorzaak	Corrigerende actie
De lier kan een last niet vasthouden nadat deze is stopgezet.	De kabel wordt achterwaarts op de trommel gewikkeld.	Wikkel de kabel volledig af en dan weer op in de richting die wordt aangegeven op de trommelrotatiesticker.
	De last is groter dan de nominale capaciteit van de lier.	Zie het productgegevensblad voor de juiste nominale trekkracht van uw lier.
	De rem is ernstig versleten of beschadigd.	Vervang de rem. OPMERKING: De gehele remeenheid moet worden vervangen.
Moeite bij het afwikkelen van de staalkabel.	Verbogen trommelflens.	Draai de trommel rond en controleer op verbogen flenzen. Als de trommel verbogen is, moet deze worden verwijderd en gerepareerd.
	Versleten trommelbussen.	Verwijder de trommel. Inspecteer de bussen en vervang ze indien nodig.
	Beschadigde koppeling.	Verwijder het tandwiel met verschuifbare ring van de koppeling, de koppelingsas en het tandwielhuis en controleer deze op bramen en schuurplekken. Verwijder de bramen met een vijl of schuurmachine. Vervang onderdelen indien nodig.
	De staalkabel zit vastgeklemd rond de trommel.	Bevestig de lierhaak aan een last en wikkel de staalkabel afwisselend af en op. De kabel zal zich in de meeste gevallen loswerken. GA ZEER VOORZICHTIG TE WERK.
	De trommel loopt vast omdat de lier door een onjuiste installatie kan buigen.	Installeer de lier opnieuw volgens de specificaties en procedures in deze handleiding. Zorg ervoor dat het montagevlak niet meer helling heeft dan 0,50 mm. Gebruik zo nodig vulplaatjes. Controleer of alle montagebouten vastzitten.
	Het tandwiel met verschuifbare ring draait niet soepel rond vanwege corrosie.	Demonteer de transmissie. Controleer en reinig het tandwiel met verschuifbare ring. Vervang deze onderdelen indien nodig. Breng lichte olie aan op de bewerkte oppervlakken.
	Het tandwiel met verschuifbare ring draait door plakkend vet niet soepel rond.	Demonteer de transmissie. Verwijder al het vet van de bewerkte oppervlakken van het tandwielhuis en het tandwiel met verschuifbare ring. Breng lichte olie aan op de bewerkte oppervlakken.
Trilling van de kabel	Kabel gedraaid op een zijde van de trommel	Wikkel de kabel gelijkmatig en stevig op de trommel.
	Vogelnesten	
	Gebogen spanner	Vervang spanner.
Het systeem werkt niet goed	Lucht in het systeem.	Controleer de aanzuigzijde van het systeem op lekkage. Repareer of vervang defecte onderdelen.
	De hydrauliekolie is te koud.	Geef het systeem voldoende tijd om op te warmen.
	Onderdelen zijn vuil of beschadigd.	Reinig of vervang vuile of beschadigde onderdelen zoals vereist.
	Beperkingen in leidingen of verstopt(e) filter(s).	Reinig en/of vervang het filter, het filterelement of de leidingen.

Problemen oplossen (HYDRAULISCHE LIER *vervolg*):

Probleem	Mogelijke oorzaak	Corrigerende actie
Het systeem kan niet worden bediend en de lier draait niet.	Geen, onvoldoende of verkeerde hydrauliekolie in het systeem	Vul het systeem met de juiste hydrauliekolie. Controleer op lekkage.
	Vuil, verstopt of verkeerd filter, blokkage in hydrauliekolieleiding, vuile of beknelde leidingen.	Tap indien nodig het systeem af en spoel het door. Controleer op vervuilde olie. Vervang het filter of filterelement.
	Luchtlekken in de aanzuigleiding van de pomp.	Repareer of vervang de aanzuigleiding van de pomp.
	Versleten of vuile pomp, beschadigde of vervuilde onderdelen.	Reinig, repareer of vervang de pomp. Controleer de uitlijning. Controleer op interne of externe lekkage van onderdelen. Vervang defecte of versleten onderdelen. Bepaal en verhelp de oorzaak van de slijtage.
	Systeemlekkage in leidingen of onderdelen.	Controleer alle onderdelen, vooral de overdrukklep, op de juiste instellingen.
	Overmatige belasting.	Controleer de belastingslimieten van de eenheid. Overschrijd nooit deze limieten.
Systeem werkt traag.	Een slippende of gebroken pompaandrijving.	Repareer of vervang de versleten of kapotte riemen, koppelingen etc. Controleer op correcte uitlijning.
	De olie heeft een te hoge viscositeit.	Vervang de olie door lichtere olie.
	De olie is te koud.	Laat de olie opwarmen.
	Lage snelheid pompaandrijving.	Verhoog de motorsnelheid. Zie de bedieningshandleiding voor aanbevelingen.
	Laag olieniveau.	Controleer het olieniveau en vul indien nodig olie bij.
	Lucht in het systeem.	Controleer de aanzuigzijde op lekkage. Repareer of vervang leidingen of onderdelen zoals vereist.
	Ernstig versleten pomp, kleppen etc.	Repareer of vervang onderdelen zoals vereist.
	Beperking in filters of leidingen.	Reinig en/of vervang de filters, filterelementen of leidingen.
	Onjuiste instellingen	Controleer overdrukkleppen etc. Stel in volgens de handleiding
	Olielekkage.	Vervang afdichtingen of beschadigde leidingen.
De olie in het systeem is oververhit	Er komt gedurende langere perioden olie door de overdrukklep.	Zet de regelklep in de neutrale stand wanneer deze niet wordt gebruikt.
	Verkeerde olie, laag olieniveau of vuile olie in het systeem.	Gebruik de aanbevolen olie, vul het reservoir, reinig de olie of spoel het systeem door en vervang.
	De motor draait te snel.	Verlaag de motorsnelheid.
	Overmatige interne lekkage in een of meer onderdelen.	Repareer of vervang defecte onderdelen zoals vereist.
	Beperking in filters of leidingen.	Reinig en/of vervang de filters, filterelementen of leidingen.
	De oliekoeler werkt niet goed	Reinig en/of repareer de oliekoeler.
	Onvoldoende warmteafgifte.	Verwijder vuil en vet van het reservoir en de onderdelen.
	Defecte onderdelen.	Repareer of vervang defecte onderdelen.
Het oliereservoir is te klein.		Monteer een groter oliereservoir.

Problemen oplossen (HYDRAULISCHE LIER *vervolg*):

Probleem	Mogelijke oorzaak	Corrigerende actie
De olie schuimt.	Verkeerde of vervuilde olie, laag olieniveau	Vervang, reinig of vul olie bij zoals vereist.
	Luchtlekkage.	Controleer de aanzuigleiding en de afdichtingen van de onderdelen op aanzuiglekkage. Vervang slechte leidingen of onderdelen.
Overmatig pompgeluid	Laag olieniveau, verkeerde olie, schuimende olie.	Vervang, reinig of vul olie bij zoals vereist.
	Aanzuigleiding verstopt, inlaatzeef verstopt.	Reinig of vervang de aanzuigleiding het de inlaatzeef.
	Versleten of beschadigde pomp.	Repareer of vervang de pomp.
	Cavitatie.	Te veel lucht in de hydrauliekolie door slechte aansluitingen, te kleine inlaatpoort en/of te hoge bedrijfsnelheden. Corrigeer zoals vereist.
De pomp of motor vertoont lekkage	Beschadigde/versleten asafdichting.	Vervang de asafdichting. Verbeter elke verkeerde uitlijning
	Loszittende of beschadigde onderdelen.	Zet loszittende of beschadigde onderdelen vast of vervang ze.
Belasting beweegt met de regelklep in neutraal.	Regelklep centreert niet als deze wordt losgezet.	Controleer de regelklepverbinding en/of op vastzitten van de spoel. Repareer of vervang zoals vereist.
	Verkeerde regelklep gebruikt.	Vervang regelklep met een 'tandem center' regelklep. Gebruik GEEN standaardmotorklep. OPMERKING: Een tandemcenterklep wordt vaak gebruikt op dubbelwerkende hydraulische cilinders.
De regelklep blijft vastzitten.	Verkeerde uitlijning van klepverbinding.	Controleer op een verkeerde uitlijning van de klepverbinding en corrigeer zoals vereist.
	De ankerbouten zitten te vast.	Corrigeer het aanhaalmoment van de ankerbouten.
	Beschadigde klep	Repareer of vervang beschadigde klep.
	Het montageoppervlak van de klep is niet vlak.	Vlak het montageoppervlak van de klep.
Lekkende regelklep	De ankerbouten (hydrauliekkleppen) zitten te los.	Corrigeer het aanhaalmoment van de ankerbouten.
	Beschadigde of versleten afdichtingen	Controleer op versleten afdichtingen en vervang zoals vereist.

Naleving

Series G2-lieren voldoen aan de volgende normen:

SAE J706

MIL-STD-1184 (alleen de modellen voor zwaar werk)

Series G2-lieren voldoen aan de volgende richtlijnen door naleving van de volgende normen:

2011/65/EU - EN63000:2018

2014/30/EU - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Voldoet met uitzonderingen

Vereisten om uw Series G2-lier volledig conform te maken met EN 14492-1:

Capaciteitsbeperker

- De capaciteitsbeperker wordt ingesteld op of onder de nominale capaciteit van de lier
- SeriesG2 elektrische lieren: Warn biedt een OLI capaciteitsbeperker aan - Bekijk uw lijst met vervangingsonderdelen
- SeriesG2 hydraulische lieren - er moet een drukaflaatklep worden geïnstalleerd

Noodstopknop

- SeriesG2 elektrische lieren – er moet een noodstopknop worden geïnstalleerd
- SeriesG2 hydraulische lieren – er moet een noodstopklep worden geïnstalleerd

Specificaties voor kabel en trommel:

- De werkcoëfficiënt voor de eerste kabellaag op de trommel moet minimaal 2:1 zijn (kabel)
- De werkcoëfficiënt voor de eerste kabellaag op de trommel moet minimaal 7:1 zijn (synthetisch)
- De D/d verhouding tot het midden van de kabel moet minimaal 10:1 zijn
- Een afstand gelijk aan 1,5 x de diameter van de kabel, gemeten vanaf de buitenste rand van de trommelflens tot het oppervlak van de hogere kabellaag, moet vrij zijn (freeboard)
- Er moeten ten minste vijf kabelwikkelingen overblijven op de trommel om conform te blijven

SeriesG2-lieren met kabel moeten worden uitgerust met het volgende om te voldoen aan de EN waarden

- SeriesG2 9 DC/HYD – Minimum kabel MBS: 80 kN (8.100 kg); Maximum kabeldiameter: 11,1 mm
- SeriesG2 12 DC/HYD – Minimum kabel MBS: 107 kN (10.866 kg); Maximum kabeldiameter: 11,1 mm
- SeriesG2 15 DC/HYD – Minimum kabel MBS: 133 kN (13.607 kg); Maximum kabeldiameter: 11,1 mm
- SeriesG2 18 DC/HYD – Minimum kabel MBS: 160 kN (16.329 kg); Maximum kabeldiameter: 11,1 mm

Het is de verantwoordelijkheid van het door WARN geautoriseerde servicecenter en/of de eindgebruiker om ervoor te zorgen dat er wordt voldaan aan de Europese geharmoniseerde norm EN14492-1, zoals vermeld in de Europese Machineryrichtlijn.

Vinssin asennusohje



Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä turvallisuusohjeita sekä vinssin käyttöä koskevat ohjeet. Lue huolellisesti läpi **KAIKKI** ohjeet ja turvallisuuteen liittyvät tiedot **ENNEN** vinssin asennusta ja käyttöä.

Lukiessasi näitä ohjeita näet **VAROITUKSIA**, **VARO-ILMOITUKSIA**, **ILMOITUKSIA** ja **HUOMAUTUKSIA**. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman. **VAROITUKSET** ovat turvallisuusilmoituksia, jotka ilmoittavat mahdollisesta vaaratilanteesta, jonka noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman. **VARO**-ilmoitukset ilmoittavat mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman, jos sitä ei vältetä. **VARO**- ja **VAROITUS**-ilmoitukset yksilöivät vaaran, kertovat, kuinka se voidaan välttää, ja mikä on mahdollinen seuraus, jos vaaraa ei vältetä. **ILMOITUKSET** on tarkoitettu omaisuusvahinkojen välttämiseen. **HUOMAUTUKSET** ovat lisätietoja, jotka auttavat toimenpiteen suorittamisessa. **TYÖSKENTELE TURVALLISESTI!**

SÄILYTÄ TÄMÄ OHJEKIRJA ja muut mukana tulevat oppaat tulevaa tarvetta varten, ja lue niitä ajoittain jatkuvan turvallisen käytön takaamiseksi.

Ohjeista kaikkia tuotteen käyttäjiä lukemaan ohjekirja ennen laitteen käyttöä.

Lisää tuotekirjallisuutta verkossa:

- Vinssausmenetelmien perusopas**
 - Antaa sinulle vinssin perustiedot ja opettaa oikeiden vinssausmenetelmien perusteet. Tämä on arvokas apu vinssin turvallista ja tehokasta käyttöä varten.
- Tuotteen tekniset tiedot ja suorituskyytiedot**
 - Sisältää tuotteen tekniset tiedot, suorituskyykyä koskevat tiedot sekä varaosatiedot.
- Muu tuotekirjallisuus tiettyjen tuotteiden osalta**

Katso/lataa saatavana olevat lisätuoteoppaat tai varaosaoppaat verkkosivustolta <https://www.warn.com>

SISÄLLYSLUETTELO:

Tunne vinssisi	142
Vinssityypit / vinssin kokoonpanon määritelmä	142
Asentaminen	143-144
Sähköliitännät	145
Köyden asentaminen	146-147
Ensimmäisen käyttökerran käyttöohjeet	148-152
Ennaltaehkäisevä kunnossapito	153-154
Vianetsintä	155-159
Sähkövinssi	155-156
Hydraulivinssi	157-159
Vaatimustenmukaisuus	160

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
USA
Asiakaspalvelu: (800) 543-9276
Kansainvälinen faksi: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

WARN® ja WARN-logo ovat Warn Industries, Inc:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.
© 2020 Warn Industries, Inc.

TUNNE VINSSISI

Ennen kuin aloitat työskentelyn sinun tulisi tutustua WARN-vintturiin ja kaikkiin sen osiin.

Vinssityypit

Sähkövinssi

WARN Industrial tarjoaa kattavan valikoiman sähköisesti toimivia sovelluksia, jotka vastaavat odotuksiasi tai jopa ylittävät ne. Kaikissa sähköisissä vinttureissa on tukeva 12- tai 24-voltin teollisuuskäyttöinen päävirtamoottori ja karkaistusta teräksestä valmistettu, kolmivaiheinen planeettavaihteisto, jotka takaavat tehokkaan ja luotettavan toiminnan.

Hydraulivinssi

Mikään tuote ei voita WARN Industrialin vintturiä, kun puhutaan hydraulisista vintturimalleista. Tehokkaat hydraulimoottorit sallivat pitkäaikaisen käytön. Karkaistusta teräksestä valmistettu, kaksivaiheinen planeettavaihteisto takaa tehokkaan ja luotettavan toiminnan sekä nopeat linjanopeudet. Kuten sähköisetkin mallit, nämä tuotteet noudattavat maailmanlaajuisia laatu- ja turvastandardeja.

Vinssin kokoonpanon määritelmä

Kaikissa sarjan G2 vinsseissä on mukautettujen kokoonpanojen tunnusnumero. Alla olevassa taulukossa on määritetty kunkin kokoonpanon merkintätapa.

Luonnehdinta	Kokoonpanon merkintätapa	Kokoonpanon merkintätavan kuvaus
Mallin tyyppi	SG2	Sarjan G2 vinssit
	SVDG2	Sarjan G2 kovaan käyttöön tarkoitettut vinssit
Kapasiteetti	09	Nimelliskuormitus 4 082 kg
	12	Nimelliskuormitus 5 443 kg
	15	Nimelliskuormitus 6 803 kg
	18	Nimelliskuormitus 8 164 kg
Kelan pyörimissuunta	A	Pyörimissuunta vastapäivään (moottorin päädystä katsottuna)
	C	Pyörimissuunta myötäpäivään (moottorin päädystä katsottuna)
Moottorin tyyppi	E00V	Ei tasavirtamoottoria
	E12V	12 V:n tasavirtamoottori
	E24V	24 V:n tasavirtamoottori
	X.XH	X,X cm ³ :n hydraulimoottori

Tunnusnumeron esimerkkejä

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: (Sarja G2; nimelliskuormitus 5 443 kg; pyörimissuunta vastapäivään; 12 V:n tasavirtamoottori; 25,4 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 30,5 cm; ilman vaijeria; manuaalinen kytkin)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: (Sarja G2 kovaan käyttöön; nimelliskuormitus 5 443 kg; pyörimissuunta vastapäivään; 24 V:n tasavirtamoottori; 16,5 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 21,6 cm; vaijerilla; manuaalinen kytkin)

VAROITUS Älä koskaan ylitä minkään käytössä olevan osan ylintä suositeltua hydraulipainetta tai -virtausta.

VAROITUS Käytä aina säätöventtiiliä, jossa on ns. tandem-keskusta (A- ja B-käyttöportit tukittu), jarrun oikean toiminnan varmistamiseksi.

VAROITUS Varmista aina, että kaikki hydraulijärjestelmän osat toimivat oikein.

VAROITUS Älä koskaan käytä normaalia moottoriventtiiliä.

Luonnehdinta	Kokoonpanon merkintätapa	Kokoonpanon merkintätavan kuvaus
Kelan pituus	06DL	16,5 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 21,6 cm
	08DL	20,3 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 25,4 cm
	10DL	25,4 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 30,5 cm
	12DL	31,8 cm:n kela, asennusjalkojen leveys 36,8 cm
Rumpu / köysityyppi	WRXX	Vaijerikoodi
	SRXX	Syntetinen köysikoodi
Kytimen tyyppi	MC	Manuaalinen kytkin
	AC	Ilmakytkin
	RC	Etäkytkin
	PC	Liitetyt kytkin

Ennen asennusta läpikäytävä tarkistuslista

- Varmista, että olet saanut seuraavat osat:
 - Vinssi
 - Ohjausyksikkö (*vain sähkövinssi*)
 - Kauko-ohjain (*vain sähkövinssi*)
 - Vinssin asennuksessa tarvittavat osat
 - Tekniset tiedot
- Poistaessasi vinssin pakkauksesta tarkista kaikki osat vaurioiden varalta, mukaan lukien raidetangot ja kotelo vääntymisien ja halkeamien varalta. Jos huomaat vaurioita, ota yhteyttä WARN-asiakaspalveluun alla mainittuihin numeroihin tai sähköpostiosoitteeseen:
 - Asiakaspalvelu (Pohjois-Amerikka) 800.543.9276
 - Asiakaspalvelu (Pohjois-Amerikan ulkopuolella) 503.722.1200
 - Asiakaspalvelu / tekninen tuki: cs@warn.com
- Varmista, että vinssiä ja ohjausyksikköä ympäröivässä tilassa ei ole seuraavia:
 - syttyviä höyryjä
 - kemiallisia pakokaasuja
 - öljyhöyryjä
 - syövyttäviä aineita.
- Varmista, että vinssiä ja ohjausyksikköä ympäröivä ilma on aina välillä 70 °C ja -40 °C.

Vinssin asentaminen

VARO Jotta estät vinssin vahingossa tapahtuvan käynnistyksen ja vakavan loukkaantumisen, suorita vinssin asennus loppuun ja kiinnitä koukku ennen johtimien asentamista.

VAROITUS Valitse aina kiinnityspaikka, joka on tarpeeksi vahva kestämään vinssin maksimivetokapasiteetin.

VAROITUS Varmistaudu aina, että valitsemasi kiinnityskohta kestää kuormituksen ja ettei hihna tai ketju luiskahda pois paikoiltaan.

Valitse kiinnityspaikka, joka on tarpeeksi vahva kestämään vinssin maksimivetokapasiteetin.

Käytä toimitettuja liittimiä aina, kun mahdollista, tai SAE luokan 5 (8.8 metric) pultteja, joiden kierrekoko vastaa toimitettuja pultteja. Sekä raidetankojen että -palkkien tulee olla paikallaan. Pulttien ja asennusalan välissä tulee käyttää litteitä aluslaattoja ja lukituslaattoja.

VAROITUS Älä koskaan käytä liian pitkiä pultteja.

VAROITUS Kelaä aina köysi kelalle kelan pyörimissuunnan ilmoittavien kyttien mukaisesti. Katso kyltit vinssistä ja/tai käyttöoppaasta. Tämä on edellytyksenä automaattijarrun (jos varusteena) oikealle toiminnalle.

Kierteiset kelan tuet:

Liian pitkät pultit saattavat vahingoittaa kelan tukia ja/tai ne eivät kiinnitä vintturiä riittävän tukevasti. Liian lyhyet pultit eivät ole riittävän vahvoja.

- Varmista, että asennusala on tasainen (0,5 mm:n sisällä). Jos alusta ei ole tasainen, käytä välilevyjä tarpeen mukaan, jotta vintturi ei rasitu.
- Käytä sivun 4 mukaisia kiinnityspulttien kohtia (*Asennuskokoonpanot*).
- Kiristä kaikki pultit suositeltuun kireyteen tuotteen teknisten tietojen mukaisesti.

VAROITUS Varmista aina, että käytät oikean mittaisia pultteja, jotta kierreteet ottavat kiinni.

Asennuskokoonpanot

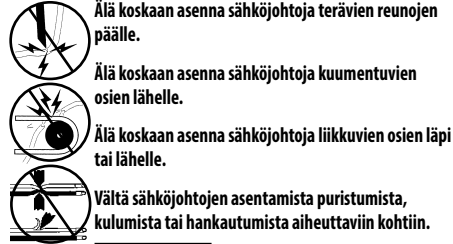
Kaikki asennuskokoonpanot moottorin päädystä katsottuna

Jalat alhaalla, köysi kelan päällä, tulee vasemmalta (DOL) – pyörimissuunta myötäpäivään		
Jalat alhaalla, köysi kelan päällä, tulee oikealta (DOR) – pyörimissuunta vastapäivään		
Jalat alhaalla, köysi kelan alla, tulee vasemmalta (DUL) – pyörimissuunta vastapäivään		
Jalat alhaalla, köysi kelan alla, tulee oikealta (DUR) – pyörimissuunta myötäpäivään		
Jalat eteenpäin, köysi kelan päällä, tulee vasemmalta (FOL) – myötäpäivään		Jalat eteenpäin, köysi kelan alla, tulee vasemmalta (FUL) – vastapäivään
Jalat eteenpäin, köysi kelan päällä, tulee oikealta (FOR) – vastapäivään		Jalat eteenpäin, köysi kelan alla, tulee oikealta (FUR) – vastapäivään

Sähköjohtojen asentaminen

VAROITUS Vakavan tapaturman tai kuoleman estäminen. Aseta aina mukana tulevat liittimien suojukset johtimiin ja liittimiin asennusohjeiden mukaan.

VAROITUS Sähköpalon aiheuttaman vakavan tapaturman tai kuoleman estäminen:



VAROITUS Eristä ja suojaa aina kaikki näkyvillä olevat johtimet ja liittimet.

Liitäntäohjeet:

- Käytä 2 gaugen akkukaapelia kaikkiin sähköliitäntöihin. Liian pitkä kaapeli voi aiheuttaa jännitteen alenemista, mikä heikentää vintturin toimintaa.

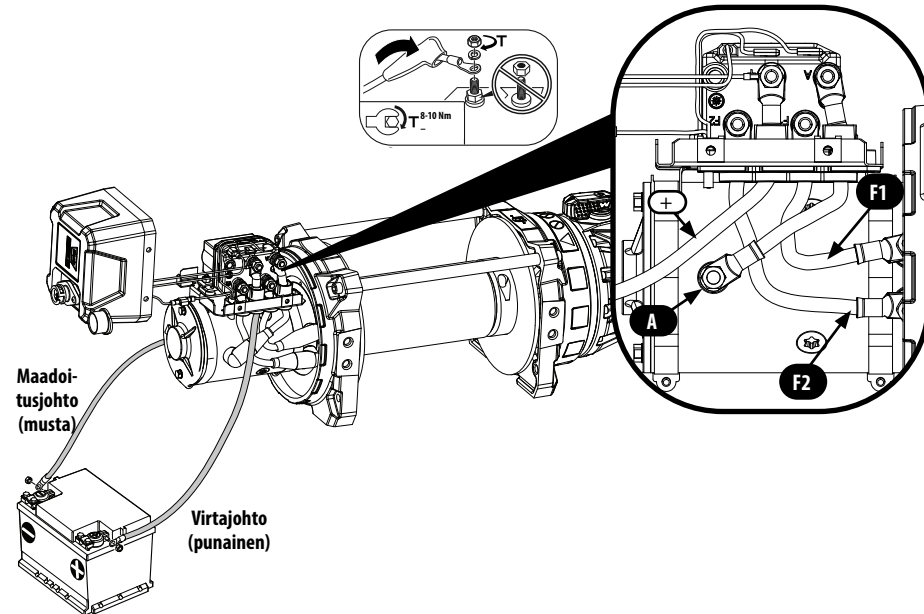
AKKUKAAPELIN GAUGESUOSITUKSET	
0 –1,5 m	2 GAUGE
1,5–6 m	1 GAUGE
Yli 6 m	0 GAUGE

- Vie kaapelit suojattujen alueiden läpi välttääksesi kaapelien kulumisen ja vahingoittumisen.
- Käytä kaikissa paljaissa liitäntöissä eristeitä estääksesi oikosulun. Aseta eristeet kaapeleihin ennen kuin liität kaapeleita liitäntöihin.
- Virtajohtojen asentaminen:
 - Irrota ohjausyksikön kansi varovasti (irrottamatta kauko-ohjaimen pistorasian liittimiä).
 - Kytke virtajohto (punainen) positiiviseen (+) napaan tai kontaktoriin. Kiristä johdon mutteri arvoon 8-10 Nm.
 - Aseta ohjausyksikön kansi takaisin päälle ja kiristä kiinnittimet.
 - Yhdistä maadoitusjohto (musta) moottorin maadoituspulttiin. Kiristä johdon mutteri arvoon 8-10 Nm.
- Varmista, että kaikki sähkökytkennät ovat puhtaita ja tiukasti kiinni.

VAROITUS Kytke aina punainen (+) virtajohto VAIN akun positiiviseen (+) napaan.

VAROITUS Kytke aina musta (-) majojohto VAIN akun negatiiviseen (-) napaan.

VAROITUS Älä koskaan kytke punaista (+) virtajohtoa akun negatiiviseen (-) napaan.



Vinssin köyden asentaminen

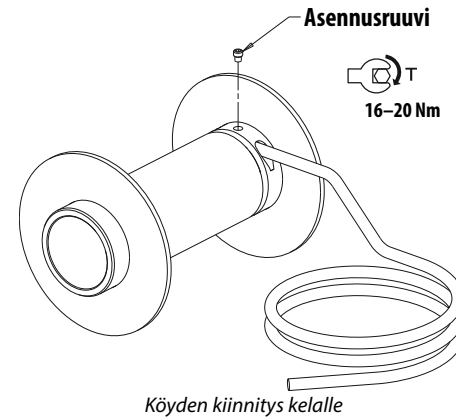
VAIJERI

VAROITUS Asenna köysi aina kelan pyörimissuunnan ilmoittavan kyltin mukaisesti, tai jarru ei toimi.

VARO Käytä aina tuotteen teknisissä tiedoissa määriteltä vinnin köyttä.

VARO Asenna köysi aina alla olevan kuvan mukaisesti.

- Irrota miinuskapeli akusta, josta vinnin saa virtansa.
- Asenna vaijeri painamalla vaijerin päätä kelan putkessa olevaan kiinnitysreikään. **HUOM.:** Asentaminen on huomattavasti helpompaa, jos vaijerin pään ympärillä on pieni pala teippiä.
- Vie vaijeri kiinnitysreiän toiseen päähän. Kiristä asennusruuvi arvoon 16–20 Nm. **Älä kiristä ruuvia liikaa, sillä asennusruuvien kiertäet voivat vaurioitua.**
- Kun köyden pää on tiukasti kiinni, kela köysi varovasti kelalle. Pidä köysi koko ajan jännitettynä.
- Huolehdi, että kelalla on aina vähintään viisi (5) kierrosta köyttä. Jos kierroksia on vähemmän, köysi voi irrota kelaalta ja kuorma pudota.



SYNTEETTINEN KÖYSI

ILMOITUS Seuraavat vaiheet ovat erittäin tärkeitä. Jos niitä ei noudateta tarkasti, vinnin ja sen köyden käyttöikä voi lyhentyä.

VAROITUS Vaihda aina vaurioitunut tai väärinkäytetty ohjain WARN-ohjaimen, jota suositellaan synteettiselle köydelle.

VAROITUS Pidä aina kätesi poissa köydestä, koukun lenkistä ja koukun ja ohjaimen aukosta asennuksen ja käytön aikana sekä kelaatessasi köyttä sisään tai ulos.

Synteettistä köyttä käytettäessä on vinnissä oltava ohjaussilmukka asennettuna. Suosittelemme WARN-ohjaussilmukkaa parasta suorituskykyä varten. Uuden WARN-ohjaussilmukan hankintaa varten ota yhteyttä WARN-jälleenmyyjään.

- Irrota miinuskapeli akusta, josta vinnin saa virtansa.

VAROITUS Älä koskaan taivuta köyttä suojaamattomien terävien kulmien ympärillä.

VAROITUS Älä koskaan käytä synteettistä köyttä ilman hankaussuojasta karkeilla pinnoilla.

- Asenna alumiininen Warn-ohjaussilmukka vinnin kiinnityslevyyn mukana tulevalla tarvikkeilla.

VAROITUS Sijoita aina ohjain niin, että varoitustarra on helposti nähtävissä sen päällä.

- Liu'uta hankaussuojus köyteen sen lenkillisestä päästä (ei koukun puoleisesta) ja liu'uta suojusta taaksepäin köyden koukun puoleista päätä kohti.
- Vie köyden lenkillinen pää ohjaimen läpi ja vinnin kelan ympäri vinnissä olevissa kylteissä mainitun kelan pyörimissuunnan mukaan.
- Aseta holkki köyden lenkkiin ja liu'uta lenkki köyden kiinnityspidikkeen aukkoon.
- Vie kupukantapultti köyden kiinnityspidikkeen ja holkin läpi kiinnittääksesi köyden lenkin kelaan.
- Kiristä kiinnitin arvoon 80–120 Nm.
- Kytke miinuskapeli takaisin akkuun, josta vinnin

saa virtansa.

VAROITUS Älä koskaan käytä vinssiä, jos kelalla ei ole vähintään 5 kierrosta vaijeria tai 10 kierrosta synteettistä köyttä. Köysi voi irrota kelaalta, koska köyden kiinnitystä kelaan ei ole tarkoitettu kuorman kannattamiseen.

VAROITUS Älä koskaan koske vinssin köyteen tai koukkuun toisen henkilön käyttäessä ohjauskytkintä tai vinssauksen aikana.

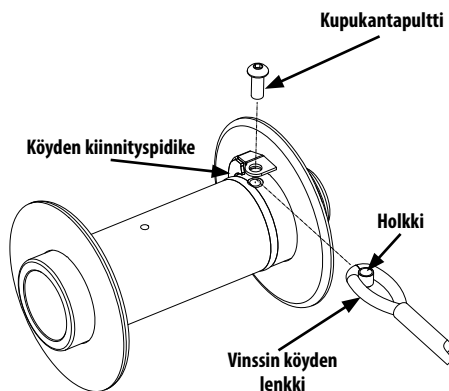
9. Käännä vinssin kytkinvipu kytketty-asentoon.

10. Kela vinssin köyttä sisään vähintään 10 kierrosta kelaalle samalla kun pidät köydessä jännitystä.

Järjestelmän tarkistus

Kun olet suorittanut järjestelmän tarkistuksen, voit tarkistaa vinssin toimivuuden.

- Tarkasta uudelleen, onko kiinnittimissä löysiä pultteja tms.
- Varmista, että kaikki hydraulijärjestelmän osat ja liitokset ovat kunnossa.
- Varmista, että kaikki liitokset ovat tiukkoja ja huolella tehtyjä.
- Tarkista moottorin pyörintä: Kelan tulisi pyöriä vinssissä olevissa kylteissä ja/ tai dokumentaatiossa mainittuun kelaan pyörimissuuntaan. Tämä on edellytyksenä automaattijarrun (jos varusteena) oikealle toiminnalle.
- Hydraulimoottorin käyttöä maksimoimiseksi vintturia pitäisi aluksi käyttää tunnin ajan korkeintaan 30 %:n nimelliskuormituksella ennen täyden kuormituksen käyttöä.



Ensimmäisen käyttökerran ohjeet

Tässä osiossa kerrotaan ensimmäisen käyttökerran käyttöohjeet, jotka takaavat tehokkaan perusvinssauksen. Vinssin täysimittaisen käytön ja tekniikoiden osalta lue läpi Vinssaustekniikoiden perusopas, joka on saatavana verkossa osoitteessa <https://www.warn.com>.

VAROITUS Älä koskaan käytä vinssiä nostolaitteena tai kuorman ripustamiseen.

VAROITUS Älä koskaan käytä vinssiä nostamaan tai siirtämään henkilöitä.

VAROITUS Älä koskaan käytä vinssiä tai sen köyttä hinaamiseen. Iskukuorma voi vahingoittaa tai ylikuormittaa köyttä tai rikkoa sen.

VAROITUS Älä koskaan käytä ajoneuvoa kuorman vetämiseen köydellä. Yhdistetty kuorma tai iskukuorma voi vahingoittaa tai ylikuormittaa köyttä tai rikkoa sen.

KAUKO-OHJAIN

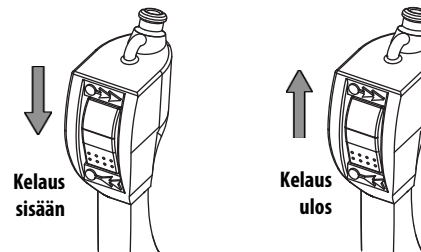
VAROITUS Pidä johdotettu kauko-ohjain ja virtajohto aina erossa rummista, vaijerista ja kiinnityksestä. Tarkista laite murtumien, puristumien, johtojen kulumisen ja liitäntöjen löystymisen varalta. Vaurioituneet osat on vaihdettava uusiin ennen käyttöä.

VAROITUS Älä koskaan jätä kauko-ohjainta paikkaan, jossa se voidaan käynnistää tahattomasti.

VAROITUS Älä koskaan jätä kauko-ohjainta liitetyksi vinssiin, kun teet asennusta, kelaat kytkin vapaalla, kiinnität vaijeria, teet huoltotoimia, tai kun vinssi ei ole käytössä.

Vintturia ohjataan käsikäyttöisellä kauko-ohjaimella. Kauko-ohjaimella ohjataan kelaan pyörimistä eteenpäin ja taaksepäin.

Tukeva, vedenpitävä kauko-ohjain



VAROITUS Älä koskaan käytä kaukosäädintä, jos et näe ajoneuvoasi.

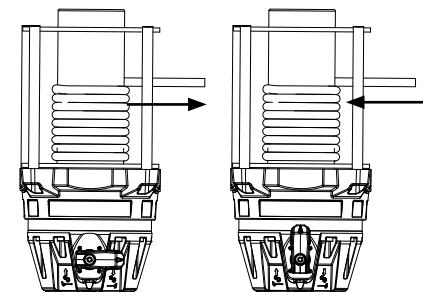
KYTKIMEN KÄYTTÖ

VAROITUS Älä koskaan kytke kytkintä päälle tai irti, jos vinssi on kuormitettuna, köysi on jännitetty tai kela liikkuu.

ILMOITUS Varmista aina, että kytkin on kytketty täysin päälle tai täysin irti, kun vinssiä käytetään.

Kun kytkin on kytkettynä, hammaspyörästä on kytketty vinssin kelaan ja vinssin moottoria voidaan käyttää vetämiseen. Kun kytkin on vapaalla, kela on vapaalla eivätkä hammaspyörästä ja vaijerikela ole kytkettyneet, jolloin kela pystyy pyörimään vapaasti.

Moottoria vastapäätä olevassa vinssin kotelossa sijaitseva kytkimen vipu ohjaa kytkimen asentoa. Vaurioiden välttämiseksi on tärkeää, että kytkinvipu on joko täysin päälle kytketyssä tai täysin irti kytketyssä asennossa.



IRTI/EI LUKITTU

KIINNI/LUKITTU

KELAUS ULOS

VAROITUS Älä koskaan käytä vinssiä, jos kelalla ei ole vähintään 5 kierrosta vaijeria, tai 10 kierrosta synteettistä köyttä rummun ympärillä. Vaijeri voi irtautua rummista.

VAROITUS Pidä aina kätesi poissa köydestä, koukun lenkistä ja koukun ja ohjaimen aukosta asennuksen ja käytön aikana sekä kelaatessasi köyttä sisään tai ulos.

VAROITUS Käytä aina paksuja nahkakäsineitä vaijeria käsitellessäsi.

Vapaakelaus on yleensä nopein ja helpoin tapa kelaata vinssin köysi ulos. Ennen kuin alat kelaata vinssin vaijeria ulos vinssistä, poista vaijerista mahdollinen jännite kelaamalla sitä moottorin avulla hieman ulos. Kytke kytkin irti. Tämän jälkeen voit kelaata käsin vinssin köyttä tarpeeksi ulos vinssausta varten kelaan ollessa kytkettynä vapaalle. Katso Vinssaustekniikan perusoppaasta lisätietoja. Teos on luettavissa verkossa osoitteessa

<https://www.warn.com..>

ILMOITUS Älä kelaajaa vaijeria ulos enempää kuin 10 metriä, ellei anna vinssin jäähtyä 20 minuuttia ennen kuin kelaat vaijerin takaisin sisään. Aseta sen sijaan kytkin vapaalle ja vedä köysi ulos käsin.

VAROITUS Käytä aina koukkuihinnaa (jos toimitettu) kelatessasi köyttä sisään tai ulos.

SISÄÄNKELAUS KUORMITETTUNA

VAROITUS Älä koskaan ylitä vinssin tai vaijerin nimellistä kapasiteettia.

VAROITUS Poista aina kaikki esteet tai muut kohteet, jotka voivat estää vinssin turvallisen toiminnan.

Kelaa vinssin köysi moottorilla tasaisesti ja tiukasti kelalle. Tämä estää ulompia vaijerikerroksia painumasta sisempien kerrosten sisään, tarttumasta kiinni ja vioittamasta vinssin vaijeria.

Vältä äkkikuormitusta kelaamisen aikana kelaamalla löysällä oleva vinssin vaijeri ohjauskytkimellä sykäyksittäin. Äkkikuormitus voi ylittää hetkellisesti vinssin ja vaijerin nimelliskapasiteetin.

SISÄÄNKELAUS KUORMITTAMATTOMANA

VAROITUS Älä koskaan koske köyteen tai koukkuun toisen henkilön käyttäessä ohjauskytkintä, köyden ollessa kuormitettuna tai vinssauksen aikana.

Kelaus avustajan kanssa: Pyydä avustajaa pitämään koukkuihinnaa ja kohdistamaan vinssin köyteen mahdollisimman suuri tasainen jännitys. Avustajan tulee pitää vinssin vaijeri kireällä ja kävellä vinssiä kohti samalla, kun itse kelaat vaijeria kelalle ohjauskytkimellä. Irrota kytkin, kun koukku on vähintään 2 metrin päässä köyden ohjaimen aukosta.

Kelaa loppuosa sisään säilytysasentoon seuraavien ohjeiden mukaan.

Kelaus yksin: Aseta vinssin köysi siten, ettei se mene mutkalle tai sekaisin kelattaessa. Varmista, että kelalla olevat vinssin vaijerikerrokset ovat tasaisia ja tiukkoja. Kelaa niin paljon vaijeria, että se muodostaa seuraavan täyden kerroksen kelalle. Kiristä ja suorista kerros. Toista toimenpidettä, kunnes koukku on vähintään 2 metrin päässä köyden ohjaimen aukosta.

LOPPUOSAN KELAAMINEN SÄILYTYSASENTOON

Kun koukku on 2 metrin etäisyydellä ohjaimesta, irrota koukku kiinnityspaikasta tai kuormasta. Pidä kiinni mukana tulevasta koukkuihinnaa ja pidä vaijeri kireällä. Kelaa vaijeria hitaasti sisään käyttämällä kauko-ohjaimen sisäänkelauskytkintä sykäyksittäin, kunnes koukku on enintään 1 metrin päässä ohjaimesta.

Lopeta kelaaminen ja kiinnitä koukku sopivaan kiinnityskohtaan ajoneuvossa.

ILMOITUS Älä vedä koukkuja ohjaimen väkisin. Tämä voi vahingoittaa ohjainta.

Kun koukku on kiinnitetty ajoneuvoon, kelaajaa löysä köysi sisään käyttäen kauko-ohjaimen kytkintä sykäyksittäin, kunnes köydessä on mahdollisimman vähän löysää.

VINSSIN KÖYDEN VENYTTÄMINEN

VAROITUS Esivenyttä köysiä ja kelaajaa se uudelleen kuormitettuna ennen käyttöä.

VAROITUS Tarkasta aina vaijeri, koukku ja raksit ennen vinssin käyttöä. Rispaantunut, taipunut tai vaurioitunut vaijeri on vaihdettava välittömästi. Vaurioituneet osat on vaihdettava uusiin ennen käyttöä. Suojaa osia vaurioitumiselta.

Vaijerin kiristäminen on tärkeää tuotteen pitkän käyttöiän varmistamiseksi. Vaijerin kiristäminen estää vaijerin ulompia kerroksia puristamasta ja vahingoittamasta sisempiä kerroksia.

Ensimmäistä kertaa käytettäessä köysi on kelattava kelalle kuormituksen ollessa vähintään 454 kg. (454 kg).

Venyttä köysi asianmukaisesti vinssin kelalle seuraavien ohjeiden mukaisesti.

VAROITUS Käytä aina paksumia käsiineitä vinssin vaijeria käsitellessäsi.

1. Valitse **TASAINEN JA SUORA** paikka, joka on riittävän suuri lähes koko köyden pituudelle.

2. Kytke kytkin irti.

VAROITUS Pidä aina kätesi poissa vaijerista, koukun silmukasta ja koukun ja ohjaimen aukosta asennuksen ja käytön aikana sekä kelatessasi vaijeria sisään tai ulos.

3. Tartu koukkuihinnaan ja kelaajaa vaijeria auki, kunnes kelalla on vähintään 5 kierrosta vaijeria jäljellä (10, jos käytössä on syntetttinen köysi).

4. Varmista, että vaijeri kelaajaa ulos kelan alapuolelta eikä sen päältä, koska muutoin

automaattinen kuormajarru ei toimi kunnolla.
HUOM.: Jos vinssin vaijeri kelaajaa ulos kelan päältä, olet kääntänyt kelaajaa kauko-ohjaimella "ulos" etkä "sisään". Varmista, että kelaajaa sisään.

ILMOITUS Vinssijarrun oikean toiminnan varmistamiseksi vinssin vaijeri on kelattava kelalle sille määritettyyn suuntaan. *Ks. kelan kiertomerkintä, joka sijaitsee vinssissä.

5. Kun köysi on kelaajaa ulos, käynnistä kytkin.

VAROITUS Varmista aina, että koukun salpa on suljettu.

VAROITUS Käytä aina koukkuja, jossa on salpa tai suljetut köyden kiinnitysosat.

VAROITUS Kohdistaa kuormitus aina vain koukun keskiökohtaan.

VAROITUS Älä koskaan kohdistaa kuormitusta koukun kärkeen tai käytä koukkuja, joka on taipunut tai kiertynyt.

6. Liitä köyden päässä oleva koukku sopivaan kiinnityspaikkaan.

VAROITUS Poista aina kaikki esteet, jotka voivat estää vinssin turvallisen toiminnan.

VAROITUS Älä koskaan kiedo vaijeria kiinni itseensä. Käytä ketjua tai hihnaa kiinnityskohdassa.

VAROITUS Varmistaudu aina, että valitsemasi kiinnityskohta kestää kuormituksen ja ettei hihna tai ketju luiskahda pois paikoiltaan.

7. Palaa ajoneuvosi luokse.

8. Peruuta ajoneuvon kiinnityspisteeltä kunnes vaijeri on melko kireä.

9. Kytke seisontajarru, aseta vaihteisto pienelle vaihteelle tai pysäköintiasentoon ja sammuta moottori.

VAROITUS Pysy aina poissa vinssin vaijerin ja kuorman läheltä, ja pidä myös muut henkilöt loitolla vinssauksen aikana.

10. Poistu ajoneuvosta. **VAROITUS!** Älä koskaan poistu ajoneuvosta, jos vinssin vaijeri on kuormitettuna. Pysy noin 2,5 metrin päässä vinssistä ja kelaajaa vinssillä, kunnes löysä köysi on kelattu kokonaisuudessaan kelalle.

VAROITUS Älä koskaan koske köyteen tai koukkuun toisen henkilön käyttäessä ohjauskytkintä, köyden ollessa kuormitettuna tai vinssauksen aikana.

VAROITUS Älä koskaan anna vaijerin luisua käsiesi kautta.

11. Käytä hansikkaita, pidä vaijeria kireällä yhdellä kädellä ja työnnä vaijeria varovasti kohti sitä reunaan, johon vaijeri on kiinnitetty, jotta kelan kierrosten väliin ei jää aukkoja.

12. Seuraavissa vaiheissa tarvitaan kaksi henkilöä

turvallisuuden varmistamiseksi. Jos yrität venyttää köyttä yksin, kytke pysäköintijarru päälle, aseta vaihteisto pienelle vaihteelle ja sammuta moottori aina, kun nouse ajoneuvosta tarkastamaan köyttä. **ILMOITUS** Kelaa jokainen kerros varovasti ja tasaisesti, jotta vaijeri ei vahingoitu.

VAROITUS Älä koskaan käytä kaukosäädintä, jos et näe ajoneuvoasi.

13. Ajoneuvon kuljettajan on toimittava vinssin käyttäjänä.

14. Neuvo avustajaasi seisomaan ajoneuvon sivulla, riittävän etäällä vinssistä ja sen vaijerista. **HUOM.:** Avustajan on tarkkailtava vaijerin kelaajaa vaijerin ohjaimen yli ja annettava merkki, kun vaijeri kelaajaa oikein.

15. Käynnistä ajoneuvo ja aseta vaihde vapaalle. Vapauta seisontajarru painaen samalla jarrupoljinta rauhallisesti.

16. Kytke sisäänkelaus aloittaaksesi sisään vinssauksen.

17. Kun olet kelannut noin kaksi metriä, lopeta vinssin käyttö.

18. Nosta jalka jarrupolkimelta hitaasti ja kytke seisontajarru. Näin varmistat, ettei vinssin vaijerissa ole kuormaa.

19. Aseta vaihteisto vaihteelle tai pysäköintiasentoon ja sammuta moottori.

20. Poistu ajoneuvosta ja varmista, että vaijeri kelaajaa vinssin kelalle tasaisesti eikä uppoa alempaan kerrokseen. Jos vaijeri uppoaa, kelaajaa vaijeri ulos painamalla vaijerin vapautuspainiketta kaukosäätimessä, ja toista tämä vaihe alusta painaen jarrupoljinta enemmän.

21. Kun olet varma, että vaijeri kelaajaa vinssin kelalle oikein, toista vaiheita, kunnes ajoneuvo on noin 2 metrin etäisyydellä kiinnityskohdasta. Kun koukku on 2 metrin etäisyydellä, nosta jalka jarrupolkimelta hitaasti ja kytke seisontajarru. Näin varmistat, ettei vinssin vaijerissa ole kuormaa. Aseta sitten vaihteisto vaihteelle tai pysäköintiasentoon ja sammuta moottori.

22. Poistu ajoneuvosta. Irrota koukku kiinnityspaikasta.

23. Samalla kun pidät kiinni koukkuihinnaa, pidä vaijeri kireällä ja kelaajaa vinssiä hitaasti käyttäen kauko-ohjaimen painiketta sykäyksittäin,

kunnes koukku on noin 1 metrin päässä ohjaimesta.

24. Lopeta kelaaminen ja kiinnitä koukku sopivaan kiinnityskohtaan ajoneuvossa.
25. Kun koukku on kiinnitetty ajoneuvoon, kela löysä köysi sisään käyttäen kauko-ohjaimen painiketta sykäyksittäin, kunnes köydessä on mahdollisimman vähän löysää.

ILMOITUS Älä vedä koukkaa ohjaimen väkisin. Tämä voi vahingoittaa ohjainta.

KÖYDEN KIIINNITYS

Täydelliset ohjeet köyden kiinnitykseen saat lukemalla Vinssaustekniikoiden perusoppaan, joka on saatavana osoitteesta <https://www.warn.com>.

Hydraulijärjestelmän tiedot

VAROITUS Älä ylitä minkään käytössä olevan osan ylintä suositeltua hydraulipainetta tai -virtausta.

VAROITUS Vinssin säätöventtiiliin on oltava tyyppiä, jossa on ns. tandem-keskusta (A- ja B-käyttöportit tukittu), jarrun oikean toiminnan varmistamiseksi. Jos oikeanlaista säätöventtiiliä ei käytetä, jarrut voivat pettää, mistä voi olla seurauksena vakava loukkaantuminen tai omaisuusvahinko.

VAROITUS VINSSI TOIMII OIKEIN VAIN, KUN HYDRAULIJÄRJESTELMÄN OSAT OVAT OIKEANLAISET.

HUOM. Kuvakaavio ja seuraavat kuvaukset on tarkoitettu vain yleisohjeeksi viitekäyttöön. Saat tarkat suositukset osien valinnasta, yhteenliittämisestä, asettelusta ja käytöstä ottamalla yhteyttä asiantuntevaan hydrauliiikan alan edustajaan.

HYDRAULINESTE

Vintturissa käytettävän hydraulinesteen on oltava erittäin suurta painetta kestävää ja kulumista estävää hydrauliliöljyä, joka estää hapettumista ja korroosiota. Sen täytyy olla vaahtoavuutta vähentävää ja sen viskositeetin pitää olla 100-300 SSU lämpötilassa 15-45 °C.

HYDRAULIJÄRJESTELMÄ

1. **SIHTI:** Poistaa suuret hiukkaset hydraulinesteestä.
2. **MOOTTORI:** Hydraulijärjestelmän voimanlähde. Oltava riittävän tehokas tarvittavan voiman syöttämiseen. Kyseessä voi olla voiman ulosotolla (PTO) toimiva moottori, hihnakäytöllä varustettu bensiini- tai dieselmoottori, suuri sähkömoottori jne.
3. **HYDRAULIPUMPPU:** Muuntaa moottorin mekaanisen voiman hydraulinesteen voimaksi. Oltava riittävän tehokas riittävän voiman syöttämiseen järjestelmään sen asianmukaisen suorituskyvyn varmistamiseksi (ks. tarvittavat moottorin "virtaustulot" suorituskykykaaviosta).
4. **YLIPAINEVENTTIILI:** Rajoittaa järjestelmän paineen turvalliselle tasolle (joka ei ylitä minkään käytössä olevan osan suurinta sallittua painelukemaa).

Vinssin moottorin paineraja määritetään käyttäen (a) moottorin tuloportin sallittua enimmäispainetta ja (b) moottorin suurinta sallittua paineenlaskua. Paineenlasku määritetään vinssin moottorin tulopaineen (P1) ja lähtöpaineen (P2) erotuksena (kaavio kohta 8). Enimmäistulopaineen ylittäminen voi vahingoittaa moottoria. Paineenlaskun

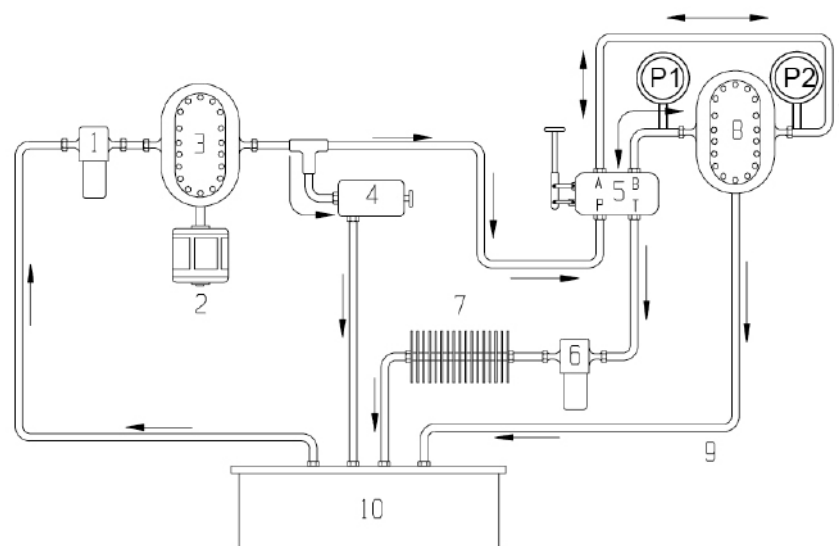
enimmäismäärän ylittäminen voi vahingoittaa vintturin komponentteja. Suurimmat sallitut arvot näkyvät seuraavassa taulukossa.

5. **KOLMIASENTOINEN VENTTIILI:** Kolmiasentoinen venttiili, jossa on ns. tandem-keskustan asento. Tandem-keskustan asennossa painesäiliön portit (merkitty kirjaimin "P" ja "T") on liitetty yhteen ja lähtöportit (merkitty kirjaimin "A" ja "B") on tukittu. Tukitut portit pysäyttävät hydraulimoottorin pyörimisen välittömästi. Jarrujen oikeanlainen toimintaa edellyttää tätä venttiilityyppiä. Venttiiliä käytetään ohjaamaan vinssin kolmea perustoimintoa: "Kelaus sisään", "Pysäytys" ja "Kelaus ulos". Sitä voi käyttää joko manuaalisesti tai sähköisesti. Varmista, että venttiilin kapasiteetti riittää painetta ja virtausnopeutta varten.

VAROITUS Älä käytä normaalia moottoriventtiiliä.

6. **SUODATIN:** Poistaa pienemmät hiukkaset ja liukenemattomat epäpuhtaudet hydraulinesteestä. Varmista, että kapasiteetti riittää virtausnopeutta varten. Suositeltava suodatusaste on 10 mikrometriä (nimellinen) tai hienempi.

7. **LÄMMÖNSIIRIN:** Tämä laite poistaa hydraulinesteestä ylimääräisen lämmön. Laite ei ole pakollinen, vaan se vaaditaan vain, jos lämmön liiallinen kertyminen on ongelma pienen säiliökoon, rajoitetun hydraulinesteen virtauksen, pitkien käyttöjaksojen jne. vuoksi.
8. **HYDRAULIMOOTTORI:** Syöttää voiman vinssiin. Suositeltava käyttölämpötila-alue on 38-66 °C. Suurin käyttölämpötila-alue on -21-82 °C. ÄLÄ YLITÄ HYDRAULIMOOTTORIN VIRTAUSLUOKITUSTA. (Ks. hydraulivinssin tiedot)
9. **MOOTTORIN YLIVUOTOPUTKI:** Useimmissa tapauksissa moottorin ylivuotoputkea ei vaadita. Warn-yhtiön toimittamissa teollisuuskäyttöisissä moottoreissa ei tarvita moottorin ylivuotoputkea, ellei moottorin lähtöportin (portti, joka on liitetty kolmiasentoisen venttiilin kautta säiliön taakse) paine ylitä arvoa 1 800 kPa. Tämä on vaihdellen joko portti "A" tai "B" kolmiasentoisessa venttiilissä riippuen venttiilin asennosta, joka on tällöin joko "kelaus sisään" tai "kelaus ulos". Tarkista lähtöportin paine molemmissa asennoissa.
10. **SÄILIÖ:** Säiliössä säilytetään hydraulinestettä. Sen tehtäviin kuuluvat kaiken tarvittavan nesteen säilyttäminen, auttaminen nesteen lämpötilan pitämisessä kohtuullisena ja kiinteiden epäpuhtauksien poistaminen. Säiliö voi myös lämmittää nestettä viskositeetin säätämiseksi kylmällä säällä.



Vinssin kunnossapito

- Pidä vinssi puhtaana liasta, öljystä, rasvasta, vedestä ja muista aineista. Poista ylimääräinen rasva laakereista.
- Tarkasta kaikki kiinnityspultit ja varmista niiden oikea kiristystiukkuus. Vaihda kaikki vahingoittuneet kiinnittimet.
- Tarkista säännöllisesti kaikki hydraulikytkennät varmistaaksesi, että ne ovat tiukkoja eikä niissä ole syöpymiä.
- Tarkista köysi vinssin jokaisella käyttökerralla silmännähtävien vaurioiden varalta. Esimerkkejä vaurioista ovat viillot, solmut, murskaantuneet tai rispaantuneet osat ja katkenneet säikeet. Vaihda köysi välittömästi, jos se on vioittunut. Jos vioittunutta vaijeria ei vaihdeta, se voi katketa.
- Jos vinssin kela jatkaa pyörimistä ohjauslaitteiden vapauttamisen jälkeen, jarru pitää ehkä vaihtaa.

Tarkastus	Ennen ensimmäistä käyttöä	Jokaisen käytön jälkeen	Kuukausittain	Puolen vuoden välein	Vuosittain
Käytä aikaa ohjeiden sekä Käyttöoppaan ja Vinssaustekniikoiden perusoppaan lukemiseen, jotta ymmärrät vinssin toimintaperiaatteen	X				
Tarkista kiinnikkeet ja varmista, että ne ovat tiukat ja oikein kiristetty.	X			X	X
Vaihda vahingoittuneet kiinnittimet	X	X	X	X	X
Tarkasta sähköliitännät.	X			X	X
Tarkista, että kaikki sähköjohdotukset kaikkiin osiin ovat oikein, ja varmista, että kaikki liitännät ovat tiukalla	X			X	X
Tarkista, ettei paljaita johtoja, liitäntöjä tai kaapelieristysvikoja ole (kulumista/leikkautumista).	X			X	X
Korjaa tai vaihda vahingoittunut sähköjohto.	X	X	X	X	X
Tarkista vinssi ja sähköliitännät silmämääräisesti varmistaaksesi, että missään osissa ei ole syöpymiä.	X			X	X
Tarkista pikaliitännät ja kontaktijohdot	X			X	X
Tarkista moottorin osakokoonpano (kontaktori, moottori / moottorin navat, OLI-laite).	X			X	X
Varmista, että kauko-ohjaimen pistorasia ja kauko-ohjaimen liitännät eivät ole vaurioituneet	X	X	X	X	X
Tarkista hydrauliyhteydet	X			X	X
Tarkista vintturi ja ohjausventtiili silmämääräisesti	X			X	X

Köyden kunnossapito

PUHDISTUS:

- Puhdista synteettinen köysi matalapaineisella vedellä. Älä käytä kemikaaleja.
- Älä kohdistaa korkeapaineista vettä (paineepesulaitteet, autonpesulaitteet jne.) suoraan rummun kannattimen ja rummun laipan tai kytkinvivun väliin.
- Puhdista vinssi pienellä paineella suihkutettavalla vedellä ja saippuoidulla rätillä tai pesusienellä.
- Vältä sellaisten kemikaalien käyttöä, jotka voivat vahingoittaa pintaa.
- Puhdista suolajäämät perusteellisesti vinssistä mahdollisimman pian korroosion minimoimiseksi.

VAIJERIN TARKASTUS:

VAROITUS Tarkasta aina vaijeri, koukku ja raksit ennen vinssin käyttöä. Rispaantunut, taipunut tai vaurioitunut vaijeri on vaihdettava välittömästi. Vaurioituneet osat on vaihdettava uusiin ennen käyttöä. Suojaa osia vaurioitumiselta.

Kun köyttä käytetään ensimmäistä kertaa, sen ulommat säikeet alkavat pian töröttää. Tämä johtuu näiden säikeiden rikkoutumisesta, ja tämä karhentunut pinta oikeastaan suojaa alla olevia kuituja. Tämän tilanteen pitäisi tasaantua etenemisen sijasta. Jos pinnan karheus lisääntyy, käynnissä on liiallinen kuluminen ja lujuuden menetys.

Katso tarkkaan sekä sisempiä että ulompia kuituja. Jos jommatkummat niistä ovat kuluneet, köysi on ilmeisesti heikentynyt. Vedä säikeitä auki ja etsi hienontunutta kuituainesta. Sen esiintyminen on merkki sisäisestä kulumisesta.

Paikalliset värimuutokset voivat aiheutua kemikaaleista, esimerkiksi vaihteistoöljystä tai akkuhapestosta. Vaihda köysi, kun epäilet vauriota.

Köysi on vaihdettava uuteen seuraavissa tapauksissa:

- Köyden massa on jossakin kohdassa köyttä vähentynyt vähintään 10% hankautumisen johdosta.
- Vähintään kaksi vierekkäistä säiettä on katkennut.
- Köydessä havaitaan litteitä kohtia tai pahkuroita, jotka eivät poistu köyttä taivutettaessa.
- Liikaa yhdistyneitä tai sulaneita kuituja

havaitaan. Tällaiset kohdat ovat jäykkiä, ja köysi näyttää kiiltävältä.



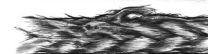
- Köysi, jossa on alkuperäinen massa.



- Köysi, jossa on näkyvissä hankautumisesta aiheutunut 25 %:n vähennys ainemäärässä – köysi on vaihdettava uuteen



- Köyden säie, jossa on näkyvissä täysi ainemäärä.



- Köyden säie pienentynyt 25 % hankautumisen johdosta – köysi on vaihdettava uuteen



- Köydessä näkyy puristuksesta johtuva kuitujen painuma. Näkyvissä on vähäistä kiiltoa. Tämä ei ole pysyvä ominaisuus, vaan se voidaan poistaa taivuttamalla köyttä.



- Köydessä näkyy kaksi vierekkäistä katkennutta säiettä – köysi on vaihdettava uuteen

KUNNOSSAPITO:

- Tarkasta vaijeri ja suojavaippa ennen jokaista vinssin käyttökertaa ja jokaisen käyttökerran jälkeen. Purkautunut tai vioittunut vaijeri täytyy vaihtaa välittömästi. Katso kohta kunnossapito ja säilytys.
- Vaijerin täytyy aina kelautua kelalle vinssiin kiinnitetyn kelan pyörimistä koskevan tarran mukaisesti.
- Suojaa vinssi ja synteettinen köysi vinssinpeitteellä, kun ne eivät ole käytössä. Synteettisen köyden pitkäaikainen altistus auringonvalon ultraviolettisäteille voi vähentää synteettisen köyden lujuutta ajan mittaan.
- Vältä käyttämästä synteettistä köyttä ilman hankaussuojasta karkeilla pinnoilla.
- Pidä kosteus, rasva, lika ja muut jätteet poissa vinssin köydestä. Puhdista tarvittaessa kostealla rievulla.

Käytä aina aikaa tutustuaksesi kunnolla vinssiin ja sen käyttöön lukemalla tässä oppaassa olevat käyttöohjeet.

Lisätietoja ja vastauksia kysymyksiin saat ottamalla yhteyttä:

WARN INDUSTRIES, INC.
12900 S.E. Capps Road, Clackamas
OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,
Asiakaspalvelu: +1 (800) 543 9276
Myyntiliikkeen paikannuspalvelu: 1 800 910 1122
tai käy osoitteessa www.warn.com.

Vianetsintä (SÄHKÖVINSSI):

Huom.: Nämä vianetsinnän vinkit pätevät sähkövinssihin.

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Vintturi ei pidä kuormaa, kun se pysäytetään.	Köysi on kierretty väärinpäin kelalle.	Poista köysi ja kela se uudelleen kelan pyörimissuunnan kertovan kyltin mukaisesti.
	Kuorma ylittää vintturin nimellisarvon.	Tarkista tuotteen teknisistä tiedoista oman vintturisi oikea nimellinen vetokyky.
	Jarru on erittäin kulunut tai rikki.	Vaihda jarru. HUOMAUTUS: Koko jarruysikkö on vaihdettava.
Köyden kelaaminen kelalta on vaikeaa.	Kelan taipunut reuna.	Pyöritä kela ja etsi taipunut kohta. Taipunut kela on poistettava ja korjattava.
	Kuluneet kelan laakerit.	Irrota kela. Tarkista laakereiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa.
	Kytkin on vahingoittunut.	Irrota ja tarkista kytkimen kruunupyörä, kytkimen akseli ja rattaiston kotelo jäysteiden ja hankaumien varalta. Poista jäysteet viilalla tai hiomakoneella. Vaihda osat tarvittaessa.
	Köysi on kiinni kelalla.	Kiinnitä köysi kuormaan ja kela vuorotellen sisään ja ulos. Yleensä köysi irtoaa tällä tavalla. OLE ERITTÄIN VAROVAINEN.
	Kela jää jumiin, koska vääränlainen asennus saa vintturin kiertymään.	Asenna vintturi uudelleen tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Varmista, että asennusala on tasainen (0,50 mm:n sisällä). Käytä tarvittaessa asennuskiiloja. Varmista, että asennuspultit ovat tiukkoja.
	Kruunupyörä ei pyöri vaivattomasti korroosion vuoksi.	Pura kruunupyörä. Tarkista ja puhdista kruunupyörä. Vaihda tarvittaessa. Öljyä laitteen pinnat kevyellä öljyllä.
	Kruunupyörä ei pyöri vaivattomasti rasvakontaminaation vuoksi.	Pura kruunupyörä. Puhdista kaikki rasva vaihteiston kotelon ja kruunupyörän pinnoilta. Öljyä laitteen pinnat kevyellä öljyllä.
Köyden värinä	Köysi kiertynyt rummun toiselle puolelle	Kelaa köysi moottorilla tasaisesti ja tiukasti kelalle.
	Linnunpesän muodostuminen	
	Kiristin taipunut	Vaihda kiristin.
Kauko-ohjaimen kytkimen käytöstä kuuluu vain napsahdus	Viallinen sähkömaadoitus	Yhdistä maadoitusjohto moottorin koteloon ja akun negatiiviseen napaan – El kontaktoriin. Asenna kontaktori vinssin moottoriin, moottorilevyyn tai muuhun kohtaan, joka on maadoitettu tasavirtalähteeseen. Puhdista navat ja kontaktijohdot
	Viallinen akku, akun kaapeli tai kaapelin liitin.	Tarkasta ja vaihda tarpeen mukaan.
	Moottorin oikosulku, jonka aiheuttaa vesi, vääränlainen asennus tai moottorin tuuletuspuute.	Vaihda moottori tai moottorin osakokoonpano (vain SVDG2-vinssit)
	Kuluneet tai vioittuneet moottorin harjat.	Vaihda moottori tai moottorin osakokoonpano (vain SVDG2-vinssit)

Vianetsintä (SÄHKÖVINSSI jatkoa):

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Moottorin adapterin tai ruuvien ympärille ilmestyy sähkökipinöitä.	Katso jo mainitut sähköongelmat.	Katso vastaava korjaava toimenpide.
	Maadoitus ei ole riittävä. Maadoitusjohtoa ei ole asennettu, tai akun maadoitusjohdot ja navat ovat ruostuneet.	Asenna moottorin koteloon maadoitusjohto ja kiinnitä se akun negatiiviseen napaan.
Vintturi toimii vain yhteen suuntaan.	Kauko-ohjaimen kytkin on vahingoittunut.	Mittaa kauko-ohjaimen kytkimen ja kaapelin jatkuvuus yleismittarilla kaikissa asennoissa. Vaihda kauko-ohjain tarvittaessa. Tarkista kaikki ohjauksikönn liitännät. Tarkista kaikki pistokkeen ja pistorasian navat varmistaaksesi, että ne ovat yhtä pitkiä.
	Vaurioitunut kontaktori	Vaihda ohjauksikönn kokoonpano. Vaihda moottorin osakokoonpano. (Vain SVDG2-vinssit)
Vintturi ei käy täydellä teholla, vetää hitaasti, sakkaa tai ei käy ollenkaan.	Maadoitusjohtoa ei ole asennettu oikein.	Yhdistä maadoitusjohto moottorin kotelossa olevaan kierteiseen reikään ja akun negatiiviseen napaan – El kontaktoriin. Puhdista navat ja kontaktijohdot
	Kaapeli on väärän kokoinen.	Korvaa virtajohdot ja maadoitusjohdot suuremmalla kaapelilla (paksummalla vaijerilla).
	Akussa tai moottorin navoissa on löysiä liitoksia.	Varmista, että kaikki liitokset ovat tiukkoja.
	Ajoneuvon akku ei ole täysin ladattu.	Lataa akku.
	Akun navat ovat ruostuneita.	Puhdista navat. Vaihda tarvittaessa.
	Akku on liian pieni tai viallinen.	Korvaa normaalilla auton akulla – vähintään 650 kylmäkäynnistysampeeria.
	Oikosulku vintturin virtalähteessä tai kytkennöissä.	Tarkista kaikki akun ja moottorin kaapelit löysiä liitosten, kuluneiden tai murtuneiden eristeiden ja rispaantuneiden tai kuluneiden kohtien varalta. Vaihda kaapeli tarvittaessa.
	Kauko-ohjaimen kytkin tai johto on vioittunut tai epäkunnossa.	Mittaa kauko-ohjaimen kytkimen jatkuvuus yleismittarilla sekä IN- että OUT-asennoissa.

Vianetsintä (HYDRAULIVINSSI):

Huom.: Nämä vianetsinnän vinkit pätevät hydraulivinsseihin.

Huom.: Useimmat hydraulijärjestelmäviat noudattavat samaa kaavaa: *paine tai virtaus vähenee asteittain tai äkillisesti, mistä on seurauksena moottorin tehon menetys. Vika voi olla missä tahansa järjestelmän osassa. Katso hydraulijärjestelmäsi koskevat suositukset ja tekniset tiedot Käyttöoppaasta. Saat tarkat suositukset ottamalla yhteyttä asiantuntevaan hydraulikan alan edustajaan. Yleiset hydraulipainetta koskevat suositukset on mainittu alla:*

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Vintturi ei pidä kuormaa, kun se pysäytetään.	Köysi on kierretty väärinpäin kelalle.	Poista köysi ja kela se uudelleen kelan pyörimissuunnan kertovan kyltin mukaisesti.
	Kuorma ylittää vintturin nimellisarvon.	Tarkista tuotteen teknisistä tiedoista oman vintturisi oikea nimellinen vetokyky.
	Jarru on erittäin kulunut tai rikki.	Vaihda jarru. HUOMAUTUS: Koko jarruysikkö on vaihdettava.
Köyden kelaaminen kelalta on vaikeaa.	Kelan taipunut reuna.	Pyöritä kela ja etsi taipunut kohta. Taipunut kela on poistettava ja korjattava.
	Kuluneet kelan laakerit.	Irrota kela. Tarkista laakereiden kunto ja vaihda ne tarvittaessa.
	Kytkin on vahingoittunut.	Irrota ja tarkista kytkimen kruunupyörä, kytkimen akseli ja rattaiston kotelo jäysteiden ja hankaumien varalta. Poista jäysteet viilalla tai hiomakoneella. Vaihda osat tarvittaessa.
	Köysi on kiinni kelalla.	Kiinnitä köysi kuormaan ja kela vuorotellen sisään ja ulos. Yleensä köysi irtoaa tällä tavalla. OLE ERITTÄIN VAROVAINEN.
	Kela jää jumiin, koska vääränlainen asennus saa vintturin kiertymään.	Asenna vintturi uudelleen tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Varmista, että asennusala on tasainen (0,50 mm:n sisällä). Käytä tarvittaessa asennuskiiloja. Varmista, että asennuspultit ovat tiukkoja.
	Kruunupyörä ei pyöri vaivattomasti korroosion vuoksi.	Pura kruunupyörä. Tarkista ja puhdista kruunupyörä. Vaihda tarvittaessa. Öljyä laitteen pinnat kevyellä öljyllä.
	Kruunupyörä ei pyöri vaivattomasti rasvakontaminaation vuoksi.	Pura kruunupyörä. Puhdista kaikki rasva vaihteiston kotelon ja kruunupyörän pinnoilta. Öljyä laitteen pinnat kevyellä öljyllä.
Köyden värinä	Köysi kiertynyt rummun toiselle puolelle	Kelaa köysi moottorilla tasaisesti ja tiukasti kelalle.
	Linnunpesän muodostuminen	
	Kiristin taipunut	Vaihda kiristin.
Järjestelmä toimii virheellisesti	Ilmaa järjestelmässä.	Tarkista järjestelmän imu puoli vuotojen varalta. Korjaa tai vaihda vahingoittuneet osat.
	Hydrauliöljy on liian kylmää.	Anna järjestelmän lämmetä riittävän kauan.
	Osat ovat likaisia tai vaurioituneita.	Puhdista tai vaihda likaiset tai vaurioituneet osat tarpeen mukaan.
	Rajoituksia letkuissa tai tukkeutuneet suodattimet.	Puhdista ja/tai vaihda suodatin, suodatinelementit tai letkut.

Vianetsintä (HYDRAULIVINSSI) jatkoa):

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Järjestelmä ei toimi eikä käytä vinssiä.	Ei hydrauliöljyä, riittämätön öljymäärä tai väärää hydraulioöljyä järjestelmässä	Täytä säiliö oikeanlaisella hydrauliöljyllä. Tarkista vuotojen varalta.
	Likainen, tukkeutunut tai vääränlainen suodatin, hydrauliöljyletkussa rajoitus, likaiset tai litistyneet letkut.	Tyhjennä ja huuhtelee järjestelmä tarvittaessa. Tarkista, onko öljy epäpuhdasta. Vaihda suodatin tai suodatinelementti.
	Ilmavuotoja pumpun imuletkussa.	Korjaa tai vaihda pumpun imuletku.
	Kulunut tai likainen pumppu, vaurioituneita tai epäpuhtaita osia.	Puhdista, korjaa tai vaihda pumppu. Tarkista kohdistus. Tutki ja testaa osat sisäisten tai ulkoisten vuotojen varalta. Vaihda vialliset tai kuluneet osat. Tarkista ja korjaa kulumisen syy.
	Järjestelmävuoto letkuissa tai osissa.	Tarkista, että kaikkien osien asetukset ovat oikein, erityisesti ylipaineventtiiliin.
	Liiallinen kuormitus.	Katso kuormitusrajat yksikön teknisistä tiedoista. Älä ylitä näitä rajoja.
Järjestelmä toimii hitaasti.	Pumpun käyttölaite luistaa tai on rikki.	Korjaa tai vaihda kuluneet tai vialliset hihnat, liittimet jne. Tarkista, onko kohdistus oikein.
	Öljyn viskositeetti on liian korkea.	Vaihda kevyempään öljyyn.
	Öljy on liian kylmää	Anna öljyn lämmetä.
	Pumpun nopeus on hidas.	Lisää moottorin nopeutta. Tarkista suositukset käyttöoppaasta.
	Matala öljyn taso.	Tarkista öljyn taso ja lisää öljyä tarvittaessa.
	Ilmaa järjestelmässä.	Tarkista imu puoli vuotojen varalta. Korjaa tai vaihda letkut tai osat tarvittaessa.
	Pumppu, venttiilit jne. kuluneet	Korjaa tai vaihda osat tarvittaessa.
	Rajoituksia suodattimissa tai letkuissa.	Puhdista ja/tai vaihda suodattimet, suodatinelementit tai letkut.
	Väärät säädöt	Tarkista ylipaineventtiilit jne. Säädä oppaan mukaan
Järjestelmässä oleva öljy on ylikuumentunut	Öljyvuotoja.	Vaihda tiivisteet tai vaurioituneet letkut.
	Öljyä kulkee ylipaineventtiiliin läpi pitkiä aikoja.	Palauta säätöventtiili vapaa-asentoon, kun se ei ole käytössä.
	Vääränlaista öljyä, alhainen öljymäärä tai likaista öljyä järjestelmässä.	Käytä suositeltua öljyä, täytä säiliö, puhdista öljy tai huuhtelee järjestelmä ja vaihda öljy.
	Moottori käy liian nopeasti.	Vähennä moottorin nopeutta.
	Liikaa sisäisiä vuotoja osissa.	Korjaa tai vaihda vahingoittuneet osat tarvittaessa.
	Rajoituksia suodattimissa tai letkuissa.	Puhdista ja/tai vaihda suodattimet, suodatinelementit tai letkut.
	Virheellisesti toimiva öljynjäähdytin	Puhdista ja/tai korjaa öljynjäähdytin.
	Riittämätön lämpösäteily.	Puhdista lika ja sakka säiliöstä ja osista.
	Vahingoittuneita osia.	Korjaa tai vaihda vahingoittuneet osat.
	Öljysäiliö liian pieni.	Suurena öljysäiliön kokoa.

Vianetsintä (HYDRAULIVINSSI) jatkoa):

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Vaahtoava öljy.	Vääränlaista öljyä, alhainen öljymäärä tai likaista öljyä	Vaihda tai puhdistaa öljy tai lisää öljyä tarvittaessa.
	Ilmavuotoja.	Tarkista imuletku ja osien tiivisteet imuvuotojen varalta. Vaihda vahingoittuneet letkut tai osat.
Kovaaäninen pumppu	Matala öljyn taso, vääränlaista öljyä, vaahtoavaa öljyä.	Vaihda tai puhdistaa öljy tai lisää öljyä tarvittaessa.
	Imuletku tukkeutunut, tulosuodatin tukkeutunut.	Puhdistaa tai vaihda imuletku ja tulosuodatin.
	Kulunut tai vaurioitunut pumppu.	Korjaa tai vaihda pumppu.
	Kavitaatio.	Ylimääräistä ilmaa hydraulijohdossa huonojen liitäntöjen, riittämättömän tuloportin koon ja/tai liiallisten käyttönopeuksien vuoksi. Tee tarvittavat korjaukset.
Vuotava pumppu tai moottori	Vaurioitunut/kulunut akselin tiiviste.	Vaihda akselin tiiviste. Korjaa mahdollinen väärä kohdistus
	Löysällä olevia tai vaurioituneita osia.	Kiristä tai vaihda löysällä olevat tai rikkiinäiset osat.
Kuorma liikkuu säätöventtiilin ollessa vapaa-asennossa.	Säätöventtiili ei keskitetty vapautettuna.	Tarkista säätöventtiilin liitäntä ja/tai kelan tarttuminen kiinni. Korjaa tai vaihda tarvittaessa.
	Käytössä oleva säätöventtiili on vääränlainen.	Vaihda säätöventtiili säätöventtiiliin, jossa on "tandem-keskusta". ÄLÄ käytä normaalia moottoriventtiiliä. HUOMAUTUS: Säätöventtiiliä, jossa on tandem-keskusta, käytetään yleensä kaksitoimisissa hydraulisyntetisissä.
Säätöventtiili on "tahmea" (se tarttuu kiinni).	Venttiilin liitäntä on kohdistettu väärin.	Tarkista, onko venttiilin liitäntä kohdistettu väärin, ja korjaa se.
	Sidepultit liian kireillä.	Kiristä sidepultit oikeaan kireyteen.
	Venttiili vaurioitunut	Korjaa tai vaihda vaurioitunut venttiili.
	Venttiilin kiinnityslevy ei tasainen.	Tee venttiilin kiinnitysalustasta tasainen.
Vuotava säätöventtiili	Sidepultit (pinottavat venttiilit) liian löysällä.	Kiristä sidepultit oikeaan kireyteen.
	Tiivisteet vaurioituneet tai kuluneet	Tarkista, ovatko tiivisteet kuluneet, ja vaihda tarvittaessa.

Vaatimustenmukaisuus

Sarjan G2 vinssit noudattavat seuraavien standardien vaatimuksia:

SAE J706

MIL-STD-1184 (vain kovaan käyttöön tarkoitetut mallit)

Sarjan G2 vinssit täyttävät seuraavien direktiivien vaatimukset noudattamalla jäljempänä mainittuja standardeja:

2011/65/EU – EN63000:2018

2014/30/EU – EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EY – EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Täyttää poikkeusten mukaisesti

Vaatimukset sarjan G2 vinssin saattamiseksi täysin standardin EN 14492-1 mukaiseksi:

Kapasiteetinrajoitin

- Kapasiteetinrajoitin on asetettava vinssin nimelliskapasiteettiin tai sen alle
- Sarjan G2 sähkövinssit: Warn tarjoaa OLI-kapasiteetinrajoittimen – katso varaosaluetteloa
- Sarjan G2 hydraulivinssit – ylipaineventtiiliin on oltava asennettuna

Hätäpysäytyspainike

- Sarjan G2 sähkövinssit – hätäpysäytyspainikkeen on oltava asennettuna
- Sarjan G2 hydraulivinssit – hätäpysäytyspainikkeen on oltava asennettuna

Köyden ja kelan tekniset tiedot:

- Käyttökertoimen kelalla olevalle ensimmäiselle köysikerrokselle on oltava vähintään 2:1 (vaijeri)
- Käyttökertoimen kelalla olevalle ensimmäiselle köysikerrokselle on oltava vähintään 7:1 (synteettinen köysi)
- D/d-suhteen köyden keskikohtaan on oltava vähintään 10:1
- Etäisyyden, joka on yhtä suuri kuin 1.5x köyden halkaisija mitattuna kelan laipan ulkoreunasta korkeamman köysikerroksen pintaan, on oltava vapaa (varalaita)
- Kelalla on oltava jäljellä vähintään viisi kierrosta köyttä vaatimustenmukaisuuden säilyttämiseksi

Sarjan G2 vaijerilla varustettujen vinssien on oltava varustettu seuraavasti, jotta ne noudattavat EN-luokituksia

- Sarja G2 9 DC/HYD – köyden vähimmäismurtolujuus: 80 kN; köyden enimmäisläpimitta: 11,1 mm
- Sarja G2 12 DC/HYD – köyden vähimmäismurtolujuus: 107 kN; köyden enimmäisläpimitta: 11,1 mm
- Sarja G2 15 DC/HYD – köyden vähimmäismurtolujuus: 133 kN; köyden enimmäisläpimitta: 11,1 mm
- Sarja G2 18 DC/HYD – köyden vähimmäismurtolujuus: 160 kN; köyden enimmäisläpimitta: 11,1 mm

Valtuutetun WARN-huoltoliikkeen ja/tai loppukäyttäjän vastuulla on varmistaa, että vaatimukset yhdenmukaistetun eurooppalaisen standardin EN14492-1 noudattamiseksi, EU:n konedirektiivin mukaisesti, täytetään täysin.

Guia de instalação do guincho



Este material fornece importantes informações e instruções de segurança sobre como operar o guincho. É importante ler **TODAS** as instruções e informações de segurança **ANTES** de instalar e operar o seu guincho.

Durante a leitura destas instruções, irá visualizar **ADVERTÊNCIAS, CUIDADOS, AVISOS e OBSERVAÇÕES**. O não cumprimento destas instruções pode causar ferimentos graves ou morte. **ADVERTÊNCIAS** são mensagens de segurança que indicam uma situação possivelmente perigosa que, se não for evitada, pode causar ferimentos graves ou morte. **CUIDADOS** são mensagens de segurança que indicam uma situação possivelmente perigosa que, se não for evitada, pode causar ferimentos leves ou moderados. **CUIDADOS e ADVERTÊNCIAS** identificam o tipo de risco, como evitar esse risco e informam sobre as possíveis consequências se o risco não for evitado.

AVISOS são mensagens para evitar danos patrimoniais. **OBSERVAÇÕES** são informações adicionais para ajudar a concluir um procedimento. **TRABALHE DE MANEIRA SEGURA!**

GUARDE ESTE MANUAL e outros materiais de consulta do produto para referência futura e analise-os frequentemente para continuar a operação segura.

Orientar todos os usuários deste produto a analisar este manual antes de operá-lo.

Materiais de consulta do produto adicionais disponíveis online:

- **Manual básico sobre técnicas de uso de guinchos**
 - Proporciona uma compreensão básica do guincho e ensina os conceitos básicos das técnicas adequadas do seu uso. É uma ferramenta valiosa para ajudar a usar o guincho de maneira segura e eficiente.
- **Especificações e dados de desempenho do produto**
 - Fornece especificações, dados de desempenho e peças de reposição do produto.
- **Outros materiais de consulta específicos referentes a alguns produtos**
Acesse <https://www.warn.com> para visualizar/descarregar materiais de consulta adicionais ou de substituição disponíveis sobre o produto.

SUMÁRIO:

Conheça o guincho que está a usar	2
Tipos de guincho/Definição da configuração do guincho.....	2
Montagem.....	3-4
Conexões elétricas	5
Instalação do cabo	6-7
Instruções para a primeira operação.....	8-12
Manutenção preventiva	13-14
Resolução de problemas.....	15-19
Guincho elétrico	15-16
Guincho hidráulico	17-19
Conformidade.....	20

Warn Industries Inc.
12900 SE Capps Road
Clackamas, OR 97015
EUA

Atendimento ao cliente: (800) 543-9276
Fax Internacional: (503) 722-3005
Fax: (503) 722-3000
www.warn.com

WARN® e o logotipo da WARN são marcas registradas da Warn Industries, Inc.
© 2020 Warn Industries, Inc.

CONHEÇA O GUINCHO QUE ESTÁ USANDO

Para começar, familiarize-se com o guincho WARN e com cada um dos seus componentes:

Tipos de guincho

Elétrico

Para aplicações elétricas, a WARN Industrial oferece uma ampla linha de produtos para atender ou superar as suas expectativas. Todos os guinchos elétricos têm motores industriais de série bobinada de 12 ou 24 volts para trabalho pesado e trens de engrenagens planetárias de três estágios em aço temperado que fornecem operação eficiente e confiável.

Hidráulico

Para aplicações hidráulicas, nenhum produto funciona melhor que o guincho da WARN Industrial. Poderosos motores hidráulicos para trabalho prolongado. Os trens de engrenagens planetárias de dois estágios em aço temperado permitem uma operação eficiente e confiável, além de velocidades rápidas. Como seus semelhantes elétricos, estes produtos atendem aos padrões mundiais de qualidade e segurança.

Definição da configuração do guincho

Todos os guinchos série G2 terão um ID de referência composto de configurações personalizadas. Abaixo é fornecida uma tabela de referência com a definição de cada notação da configuração.

Caracterização	Notação da configuração	Descrição da notação da configuração
Tipo de modelo	SG2	Guinchos série G2
	SVDG2	Guinchos série G2 para trabalho intenso
Capacidade	09	Carga nominal de 4.000 kg (9.000 lb)
	12	Carga nominal de 5.440 kg (12.000 lb)
	15	Carga nominal de 6.800 kg (15.000 lb)
	18	Carga nominal de 8.100 kg (18.000 lb)
Rotação do tambor	A	Rotação no sentido anti-horário (visto desde o motor)
	C	Rotação no sentido horário (visto desde o motor)
Tipo de motor	E00V	Motor sem CC
	E12V	Motor de CC de 12V
	E24V	Motor de CC de 24V
	X.XH	X.X cu. in. Motor hidráulico

Exemplos de ID de referência

- SG2 12-A-E12V-10DL-MC: (Série G2; carga nominal de 5.440 kg (12.000 lb); rotação no sentido anti-horário; motor de CC de 12V; tambor de 10", largura dos pés de montagem de 12"; sem cabo de aço; embreagem manual)
- SVDG2 12-A-E24V-06DL-MC: (Série G2 para trabalho intenso; carga nominal de 5.440 kg (12.000 lb); rotação no sentido anti-horário; motor de CC de 24V; tambor de 6,5", largura dos pés de montagem de 8,5"; com cabo de aço; embreagem manual)

⚠ ADVERTÊNCIA Nunca exceda a pressão hidráulica nem o fluxo máximo recomendado para qualquer um dos componentes usados.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre use uma válvula de controle com centro tandem (portas A&B bloqueadas) para garantir a operação adequada do freio.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre certifique-se de que todos os componentes do sistema hidráulico estejam funcionando corretamente.

⚠ ADVERTÊNCIA Nunca use uma válvula de motor padrão.

Caracterização	Notação da configuração	Descrição da notação da configuração
Comprimento do tambor	06DL	Tambor de 6,5", largura dos pés de montagem de 8,5"
	08DL	Tambor de 8,0", largura dos pés de montagem de 10"
	10DL	Tambor de 10", largura dos pés de montagem de 12"
	12DL	Tambor de 12,5", largura dos pés de montagem de 14,5"
Tipo de tambor / corda	WRXX	Código de cabo de aço
	SRXX	Código de corda sintética
Tipo de embreagem	EM	Embreagem manual
	EA	Embreagem a ar
	ER	Embreagem remota
	EO	Embreagem obstruída

Lista de verificação de pré-instalação

- Verifique para ver se você recebeu o seguinte:
 - O guincho
 - O sistema de controle (*somente o elétrico*)
 - O fio pendente do controle remoto (*somente o elétrico*)
 - Os acessórios de montagem do guincho
 - A folha de dados do produto
- Ao remover o guincho da embalagem, verifique se apresenta danos, incluindo tirantes, barras de amarração ou caixas dobrados ou rachados. Se houver qualquer dano, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da WARN ligando para os números abaixo ou enviando um e-mail para:
 - Atendimento ao Cliente (América do Norte) 800.543.9276
 - Atendimento ao Cliente (Fora da América do Norte) 503.722.1200
 - Atendimento ao Cliente/Suporte Técnico: cs@warn.com
- Certifique-se de que no espaço ao redor do guincho e do sistema de controle não haja:
 - Vapores combustíveis
 - Gases químicos
 - Vapores de óleo
 - Material corrosivo
- Certifique-se de que a temperatura do ar ao redor do guincho e do sistema de controle permaneça dentro de 158 °F (70 °C) e -40 °F (-40 °C).

Montagem do guincho

⚠ CUIDADO Para evitar que o guincho seja ativado acidentalmente causando lesões graves, conclua a instalação do guincho e engate o gancho antes de instalar a fiação.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre escolha um local de montagem suficientemente resistente para suportar a capacidade máxima de tração do guincho.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre tenha certeza de que a fixação que você selecionou irá suportar a carga e que a correia ou a corrente não deslizará.

Escolha um local de montagem suficientemente resistente para suportar a capacidade máxima de tração do guincho.

Use os fixadores fornecidos sempre que possível, ou parafusos SAE de grau 5 (grau 8,8 métrico) do mesmo tamanho de rosca. Os tirantes e as barras de amarração devem estar colocados. Devem ser usadas arruelas planas e arruelas de encosto entre a cabeça dos parafusos e a superfície de montagem.

⚠ ADVERTÊNCIA Nunca use parafusos muito compridos.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre enrole o cabo no tambor na direção especificada pelas etiquetas de rotação do guincho localizadas no guincho e/ou na documentação. Isso é necessário para que o freio automático (se equipado) funcione corretamente.

Para suportes de tambor rosqueados:

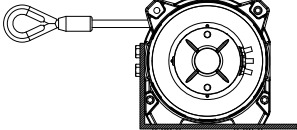
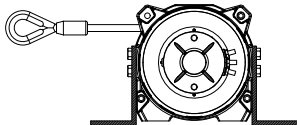
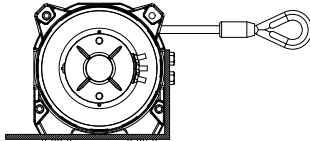
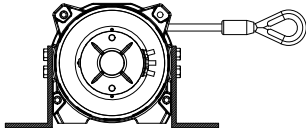
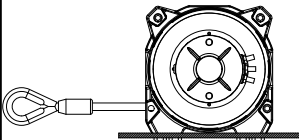
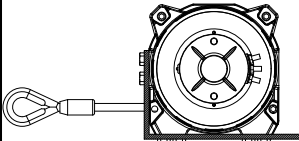
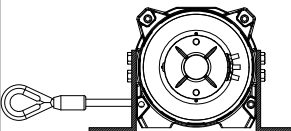
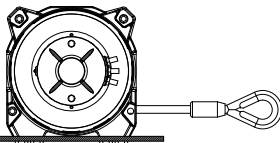
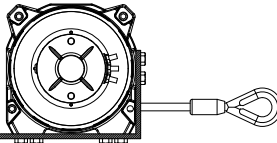
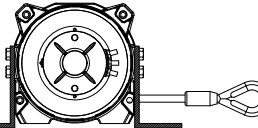
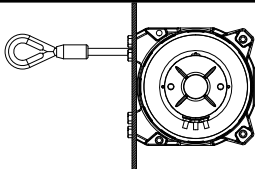
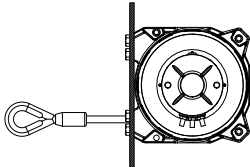
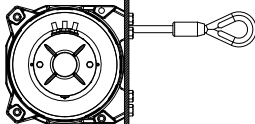
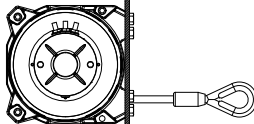
Os parafusos muito longos podem causar danos aos suportes do tambor ou pode falhar a fixação ao guincho. Os parafusos muito curtos não terão força adequada.

- Verifique se a superfície de montagem é plana, com uma medida aproximada de 0,50 mm (0,02 pol). Se a superfície não for plana, use chapas metálicas conforme necessário, para evitar sobrecarregar o guincho.
- Usar os locais de parafusos de montagem indicados na página 4 (*Configurações de montagem*).
- Aperte todos os parafusos de montagem de acordo com os valores recomendados na folha de dados do produto.

⚠ ADVERTÊNCIA Sempre confira o comprimento do parafuso exigido para garantir o engate adequado da rosca.

Configurações de montagem

Todas as configurações de montagem são vistas desde o motor

Pés para baixo, cabo por cima do tambor, vindo da esquerda (DOL) – Rotação no sentido horário		
		
Pés para baixo, cabo por cima do tambor, vindo da direita (DOR) – Rotação no sentido anti-horário		
		
Pés para baixo, cabo por baixo do tambor, vindo da esquerda (DUL) – Rotação no sentido anti-horário		
		
Pés para baixo, cabo por baixo do tambor, vindo da direita (DUR) – Rotação no sentido horário		
		
Pés para a frente, cabo por cima do tambor, vindo da esquerda (FOL) – Rotação no sentido horário		Pés para a frente, cabo por baixo do tambor, vindo da esquerda (FUL) – Rotação no sentido anti-horário
		
Pés para a frente, cabo por cima do tambor, vindo da direita (FOR) – Rotação no sentido anti-horário		Pés para a frente, cabo por baixo do tambor, vindo da direita (FUR) – Rotação no sentido anti-horário
		

Instalação do guincho

⚠️ ADVERTÊNCIA Para evitar ferimentos graves ou morte. Sempre coloque as capas de terminal fornecidas nos fios e terminais conforme especificado nas instruções de instalação.

⚠️ ADVERTÊNCIA Para evitar ferimentos graves ou morte por incêndio nos sistemas elétricos:



Nunca passe cabos elétricos por superfícies afiadas.



Nunca passe cabos elétricos através de ou perto de peças móveis.



Evite pontos de aperto e desgaste/abrasão quando instalar todos os cabos elétricos.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre isole e proteja todos os terminais elétricos e fiações expostos.

Orientações para conexão:

- Use cabo da bateria de calibre 2 para todas as conexões elétricas. Comprimento excessivo do cabo pode causar queda de tensão e consequente má operação do guincho.

RECOMENDAÇÕES DO CALIBRE DO CABO DA BATERIA	
0 - 1,5 m (0 - 5 pés)	CALIBRE 2
1,5 m - 6 m (5 - 20 pés)	CALIBRE 1
Mais de 6 m (20 pés)	CALIBRE 0

- Passe os cabos por áreas protegidas para evitar

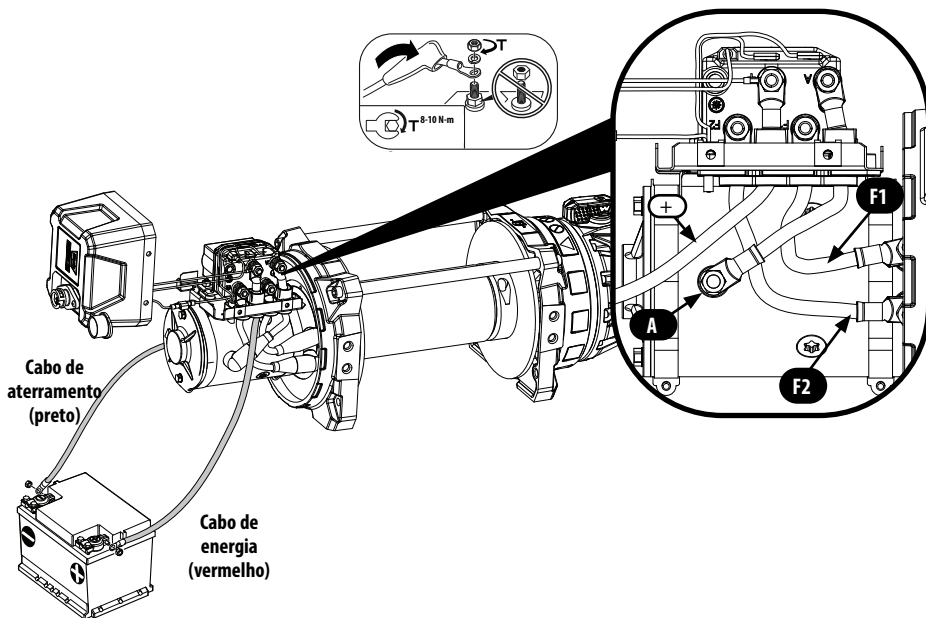
desgaste e danos.

- Use capas de isolamento em todas as conexões de terminais expostas para evitar curtos elétricos. Coloque as capas de isolamento nos cabos antes de conectá-los aos terminais.
- Instalação dos fios de alimentação:
 - Retire cuidadosamente a cobertura do sistema de controle (sem desconectar os terminais do soquete remoto).
 - Conecte o cabo de energia (vermelho) no terminal ou contator (+). Aperte a porca do cabo a 8-10 N-m (78-88 pol-lb).
 - Coloque a cobertura do sistema de controle novamente em cima e aperte os fixadores.
 - Conecte o cabo de aterramento (preto) ao parafuso de aterramento do motor. Aperte a porca do cabo a 8-10 N-m (78-88 pol-lb).
- Verifique se todas as conexões elétricas estão limpas e apertadas.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre conecte o cabo de alimentação (+) vermelho SOMENTE no terminal positivo (+) da bateria.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre conecte o cabo de alimentação (-) preto SOMENTE no terminal negativo (-) da bateria.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca conecte o cabo de alimentação (+) vermelho no terminal negativo (-) da bateria.



Instalação do cabo do guincho

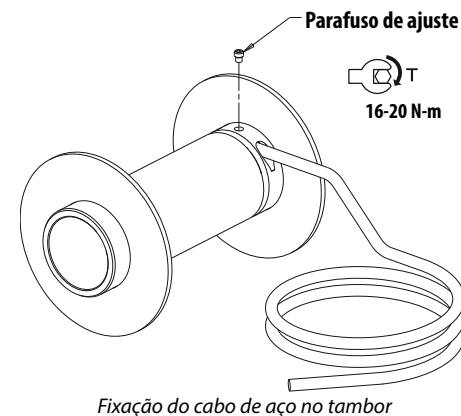
CABO DE AÇO

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre instale o cabo na direção especificada na etiqueta de rotação do tambor, caso contrário o freio não funcionará.

⚠️ CUIDADO Sempre use o cabo do guincho especificado na folha de dados do produto.

⚠️ CUIDADO Sempre instale o cabo de acordo com a ilustração abaixo.

- Desconecte o cabo negativo da bateria que é usado para alimentar o guincho.
- Instale o cabo de aço guincho empurrando a extremidade do cabo no orifício da fixação no tubo do tambor. **OBSERVAÇÃO: Um pequeno pedaço de fita ao redor da extremidade do cabo de aço facilitará a instalação.**
- Estenda o cabo de aço até a outra extremidade do orifício da fixação. Aperte o parafuso de ajuste até 12-15 lb-pés (16-20 N-m). **Não aperte demais, pois isso pode danificar as roscas do parafuso de ajuste.**
- Com a extremidade do cabo instalada de modo seguro, enrole o cabo cuidadosa e uniformemente no tambor. Mantenha o cabo sempre sob tensão.
- Sempre mantenha o mínimo de 5 (cinco) voltas do cabo no tambor. Poucas voltas podem fazer com que o cabo seja arrancado do tambor e cause a queda da carga.



Fixação do cabo de aço no tambor

CABO SINTÉTICO

⚠️ AVISO As seguintes etapas são muito importantes e, se não forem seguidas corretamente, a vida útil do guincho e do cabo podem ser comprometidas.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre substitua a guia danificada ou usada indevidamente pela guia WARN recomendada para o cabo sintético.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre mantenha as mãos afastadas do cabo do guincho, da alça do gancho, do gancho e da abertura da guia durante a instalação, a operação e o enrolamento/desenrolamento do cabo.

Para aplicações do cabo do guincho sintético, você deve possuir uma guia fixa instalada em seu guincho. Para um melhor desempenho, uma guia fixa WARN é altamente recomendada. Se você precisa adquirir uma nova guia fixa WARN, entre em contato com seu revendedor WARN.

- Desconecte o cabo negativo da bateria que é usado para alimentar o guincho.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca dobre os cabos em volta de cantos desprotegidos e afiados.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca utilize o cabo sintético sobre superfícies ásperas sem uma proteção contra abrasão.

- Monte a guia fixa Warn na montagem do guincho usando o equipamento fornecido.

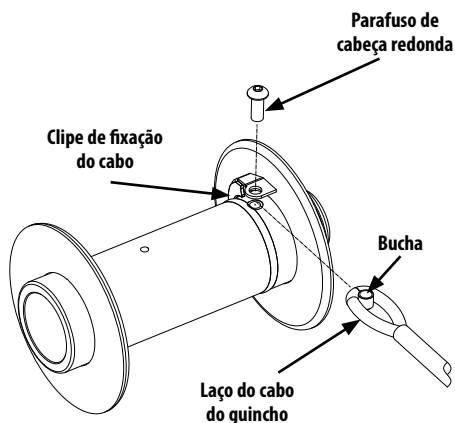
⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre posicione o cabo guia com a etiqueta de advertência na parte de cima.

- Deslize a proteção contra abrasão sobre o cabo a partir da extremidade da alça (oposta ao gancho) e deslize a proteção de volta à extremidade do gancho do cabo do guincho.
- Insira a extremidade da alça do cabo do guincho na guia e ao redor do tambor na direção especificada pelas etiquetas de rotação do tambor localizadas no guincho.
- Insira a bucha na alça do cabo do guincho e deslize a alça na abertura do clipe de fixação do cabo.
- Insira o parafuso de cabeça redonda através do clipe de fixação do cabo e a bucha para fixar o laço do cabo do guincho ao tambor.
- Aperte o fixador até 60-90 lb-pés (80-120 N-m).
- Conecte novamente o cabo negativo na bateria que é usada para alimentar o guincho.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca opere o guincho com menos de 5 voltas do cabo de aço ou 10 voltas se for cabo sintético, ao redor do tambor. O cabo do guincho pode se soltar do tambor, pois a fixação do cabo no tambor não foi projetada para sustentar uma carga.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca toque no cabo do guincho ou no gancho quando outra pessoa estiver utilizando o painel de comandos ou durante a operação do guincho.

9. Coloque a alavanca da embreagem no guincho na posição "Engaged" (Acionado).
10. Ligue-o e enrole pelo menos 10 voltas de cabo do guincho no tambor, enquanto aplica tensão no cabo.



Verificação do sistema

Depois de fazer uma verificação do sistema você estará pronto para confirmar o funcionamento do guincho.

- Verifique novamente a ferragem de montagem, parafusos soltos, etc.
- Verifique se todos os componentes do sistema hidráulico e as conexões estão corretos.
- Verifique se todas as conexões estão firmes e seguras.
- Verifique a rotação do motor: O tambor deve girar na direção especificada pelas etiquetas de rotação do tambor localizadas no guincho ou na documentação. Isso é necessário para que o freio automático (se equipado) funcione corretamente.
- Para garantir a vida útil máxima do motor hidráulico, o guincho deve ser operado por uma hora a não mais de 30% da carga nominal antes da aplicação da carga máxima.

Instruções para a primeira operação

Nesta seção, mostraremos a você as instruções para a primeira operação de uso básico eficiente do guincho. Para obter informações completas sobre operação e técnicas de uso do guincho, leia o Guia Básico de Técnicas de Operação de Guincho, disponível online em <https://www.warn.com>.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca use o guincho como uma grua ou para suspender uma carga.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca use o guincho para elevar ou transportar pessoas.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca use o guincho ou o cabo do guincho para reboque. Cargas de impacto podem danificar, sobrecarregar e romper o cabo.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca use o veículo para puxar carga com o cabo do guincho. Cargas combinadas ou de impacto podem danificar, sobrecarregar e romper o cabo.

CONTROLE REMOTO

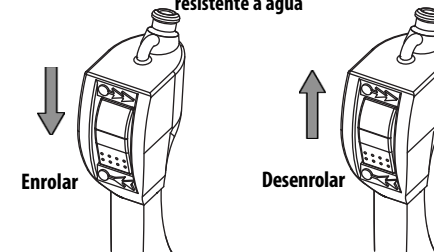
⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre mantenha o cabo do controle remoto conectado e o cabo de alimentação afastado do tambor, do cabo e da amarração. Verifique se há rachaduras, perfurações, fios corroídos ou conexões soltas. Os componentes danificados devem ser substituídos antes da operação.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca deixe o controle remoto onde possa ser ativado involuntariamente.

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca deixe o controle remoto do guincho conectado durante a instalação, movimentação livre, ajustagem, manutenção ou quando o guincho não estiver em uso.

O guincho é controlado pelo controle remoto portátil. O controle remoto proporciona controle da rotação de desenrolamento (avanço) e enrolamento (reversão) do tambor de enrolamento.

Fio pendente do controle remoto para trabalho pesado e resistente à água



⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca use o controle remoto quando o veículo não estiver na linha de visão do operador.

OPERAÇÃO DA EMBREAGEM

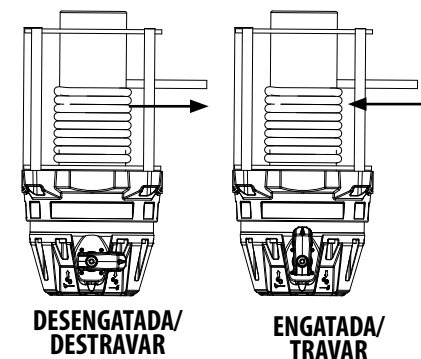
⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca engate ou desengate a embreagem se

o guincho estiver sob carga, o cabo do guincho estiver tensionado ou o tambor estiver em movimento.

⚠️ AVISO Sempre garanta que a embreagem esteja totalmente engatada ou desengatada ao operar o guincho.

Quando a embreagem estiver engatada, o trem de engrenagens é acoplado ao tambor do guincho e a energia pode ser transferida do motor do guincho. Quando a embreagem é desengatada, o tambor fica na posição de movimentação livre, e o trem de engrenagens e o tambor do cabo do guincho são desacoplados para permitir que o tambor gire livremente.

A alavanca da embreagem, localizada no alojamento do guincho no lado oposto do motor, controla a posição da embreagem. Para evitar danos, sempre engate ou desengate totalmente a alavanca da embreagem.



DESENROLAMENTO

⚠️ ADVERTÊNCIA Nunca opere o guincho com menos de 5 voltas do cabo do aço, ou 10 voltas se for cabo sintético, ao redor do tambor. O cabo pode se soltar.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre mantenha as mãos afastadas do cabo do guincho, da alça do gancho, do gancho e da abertura da guia durante a instalação, a operação e o enrolamento/desenrolamento do cabo.

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre use luvas grossas de couro ao manusear o cabo do guincho.

Movimentação livre é geralmente a maneira mais rápida e fácil de se desenrolar o cabo do guincho. Antes de desenrolar os cabos do guincho com a movimentação livre, recolha a quantidade de cabo suficiente para remover toda tensão exercida no cabo. Desengate a embreagem. Em seguida, execute a movimentação livre desenrolando manualmente suficiente cabo do guincho para a operação do guincho. Consulte o Guia Básico de Técnicas de Operação de Guincho para mais

INSTRUÇÕES PARA A PRIMEIRA OPERAÇÃO

informações, disponível online em: <https://www.warn.com..>

AVISO NÃO desenrole com o motor com mais de 30 pés de cabo sem deixar o guincho esfriar por 20 minutos antes de enrolar o cabo novamente. Em vez disso, coloque a embreagem em movimentação livre e puxe o cabo para fora manualmente.

ADVERTÊNCIA Sempre use a correia do gancho (se fornecida) ao enrolar ou desenrolar o cabo do guincho.

ENROLAMENTO SOB CARGA

ADVERTÊNCIA Nunca exceda a capacidade nominal do guincho ou do cabo do guincho.

ADVERTÊNCIA Sempre remova todos os elementos ou obstáculos que possam interferir na operação segura do guincho.

Enrole o cabo do guincho de maneira uniforme e firme no tambor. Isso impede que as voltas externas do cabo do guincho se encaixem nas voltas internas, emperrando e danificando o cabo do guincho.

Evite cargas repentinas ao enrolar, pulsando o botão de controle para remover a folga do cabo de aço. As cargas repentinas podem exceder momentaneamente as capacidades do guincho e do cabo.

ENROLAMENTO SEM CARGA

ADVERTÊNCIA Nunca toque no cabo do guincho ou no gancho quando outra pessoa estiver utilizando o painel de comandos, quando o cabo do guincho estiver sob carga ou durante a operação do guincho.

Enrolamento com um assistente: peça ao assistente que segure a correia do gancho aplicando o máximo possível de tensão constante no cabo do guincho. Mantendo a tensão, o assistente deve caminhar em direção ao guincho enquanto você opera o enrolamento do botão de controle no cabo. Libere o botão quando o gancho estiver a no mínimo 2 m (6 pés) da abertura do cabo guia.

Enrole o restante para armazenamento conforme orientado abaixo.

Enrolamento independente: posicione o cabo de forma que ele não fique dobrado ou emaranhado quando for enrolado. Verifique se todo o cabo do guincho no tambor está distribuído em camadas de maneira uniforme e firme. Enrole uma quantidade de cabo do guincho suficiente para preencher a próxima camada completa no tambor. Aperte e alinhe

a camada. Repita o processo até que o gancho esteja a no mínimo 2 m (6 pés) da abertura do cabo guia.

ENROLAMENTO DO RESTANTE PARA ARMAZENAMENTO

Quando o gancho estiver a 2 m (6 pés) do cabo guia, desconecte o gancho da fixação ou da carga. Segure a correia do gancho fornecido e mantenha a tensão no cabo do guincho. Lentamente, acione o guincho “pulsando” o botão de enrolamento no controle remoto até que o gancho esteja a 1 m (3 pés) do cabo guia.

Pare a operação do guincho e acople o gancho a um ponto de fixação adequado no veículo.

AVISO Não deixe o gancho entrar no cabo guia. Isso pode causar danos ao cabo guia.

Depois que o gancho estiver acoplado corretamente ao veículo, enrole a folga remanescente no cabo do guincho “pulsando” o botão de enrolamento no controle remoto até que haja uma folga mínima no cabo do guincho.

ESTICAMENTO DO CABO DO GUINCHO

ADVERTÊNCIA Sempre estique o cabo de aço previamente e enrole novamente sob carga antes do uso.

ADVERTÊNCIA Sempre inspecione o cabo do guincho, o gancho e as linguas antes de operar o guincho. Se o cabo do guincho estiver corroído, torcido ou danificado, ele deve ser substituído imediatamente. Os componentes danificados devem ser substituídos antes da operação. Proteja as peças contra danos.

O esticamento (tensionamento) do cabo do guincho é importante para garantir uma vida longa do produto. O tensionamento do cabo do guincho impedirá que as camadas externas do cabo do guincho sejam comprimidas e deformem as camadas internas.

Durante o primeiro uso, um novo cabo do guincho deve ser enrolado no seu tambor sob uma carga de pelo menos 454 kg. (1000 lb).

Siga as instruções abaixo para esticar corretamente o cabo no tambor do guincho.

ADVERTÊNCIA Sempre use luvas grossas ao manusear o cabo do guincho.

1. Escolha um local **PLANO E NIVELADO** que seja grande o bastante para passar toda a extensão do cabo do guincho.
2. Desengate a embreagem.

INSTRUÇÕES PARA A PRIMEIRA OPERAÇÃO

ADVERTÊNCIA Sempre mantenha as mãos longe do cabo do guincho, da alça do gancho, do gancho e da abertura do cabo guia durante a instalação, a operação e o enrolamento/desenrolamento do cabo.

3. Segure a correia do guincho e enrole o cabo do guincho até as últimas 5 voltas do tambor (10 voltas se for cabo sintético).
4. Verifique se o cabo está desenrolado na parte inferior do tambor, não na parte superior, ou o freio automático de retenção de carga não funcionará corretamente. **NOTA: Se o cabo do guincho estiver desenrolando na parte superior, você colocou o guincho na posição “desativada” em vez de “ativada”. Certifique-se que esteja ligado.**

AVISO Para um funcionamento adequado do freio do guincho, o cabo do guincho deve enrolado no tambor na direção especificada. *Consulte a etiqueta de rotação do tambor localizada no guincho.

5. Uma vez que o cabo do guincho estiver enrolado, engate a embreagem.

ADVERTÊNCIA Sempre verifique se o engate do gancho está fechado.

ADVERTÊNCIA Sempre use um gancho com engate de segurança ou componentes de amarração fechada.

ADVERTÊNCIA Sempre aplique carga somente no centro do gancho.

ADVERTÊNCIA Nunca aplique carga na ponta do gancho nem use um gancho que esteja dobrado ou torto.

6. Acople a extremidade do gancho do cabo em um ponto de fixação adequado.

ADVERTÊNCIA Sempre remova todos os elementos ou obstáculos que possam interferir na operação segura do guincho.

ADVERTÊNCIA Nunca prenda o cabo do guincho nele mesmo. Use uma corrente ou correia na fixação.

ADVERTÊNCIA Sempre tenha certeza de que a fixação que você selecionou irá suportar a carga e que a correia ou a corrente não deslizará.

7. Retorne ao veículo.
8. Afaste o veículo para longe do ponto de fixação até que haja uma pequena folga no cabo do guincho.
9. Acione o freio de estacionamento, coloque o veículo em ponto morto ou estacionamento, e desligue-o.

ADVERTÊNCIA Sempre mantenha-se afastado do cabo do guincho e da carga, e mantenha as pessoas afastadas durante a operação do guincho.

10. Saia do veículo. **ADVERTÊNCIA! Nunca saia do veículo com carga no cabo do guincho.** Parado a

aproximadamente 2,44 m (8 pés) do guincho, acione o guincho até que toda a folga seja enrolada no tambor do guincho.

ADVERTÊNCIA Nunca toque no cabo do guincho ou no gancho quando outra pessoa estiver utilizando o painel de comandos, quando o cabo do guincho estiver sob carga ou durante a operação do guincho.

ADVERTÊNCIA Nunca deixe o cabo do guincho deslizar por suas mãos.

11. Usando luvas mantenha a tensão no cabo do guincho com uma mão; pressione cuidadosamente o cabo do guincho na lateral do tambor. O cabo do guincho é acoplado para que não haja folgas entre cada volta no tambor.
 12. Para uma segurança adequada, as etapas a seguir devem ser executadas por duas pessoas. Se você tentar aplicar tensão no cabo do guincho sozinho, sempre acione o freio de estacionamento, coloque a transmissão em ponto morto e desligue o veículo toda vez que sair para inspecionar o cabo do guincho.
- AVISO** Tome cuidado para enrolar uniformemente cada camada com o intuito de evitar danos ao cabo.

ADVERTÊNCIA Nunca use o controle remoto quando o veículo não estiver na linha de visão do operador.

13. O condutor do veículo deve operar o guincho.
14. Oriente seu assistente para ficar ao lado do veículo e afastado do cabo do guincho. **OBSERVAÇÃO: Seu assistente deve avisar se o cabo está enrolando corretamente, observando para isso o movimento pelo cabo guia conforme o cabo é enrolado.**
15. Dê partida no veículo e coloque a transmissão em neutro. Libere o freio de estacionamento enquanto aplica pressão moderada no pedal do freio.
16. Enrole o cabo do guincho para iniciar a ação do guincho.
17. Depois de operar o guincho por aproximadamente 2 m (6 pés), interrompa a operação do guincho.
18. Lentamente, solte o pedal do freio e, em seguida, acione o freio de estacionamento. Isso garante que não haja nenhuma carga no cabo do guincho.
19. Coloque a transmissão em estacionamento ou engatada, e desligue o veículo.
20. Saia do veículo e inspecione o guincho para ter certeza de que o cabo do guincho está sendo enrolado uniformemente no tambor do

guincho e não está se encaixando na camada mais baixa. Se o cabo do guincho estiver caindo, desenrole-o e repita esta etapa desde o início com mais pressão no pedal do freio.

21. Quando você estiver convencido de que o cabo de aço está enrolando corretamente no tambor do guincho, repita as etapas anteriores até o veículo estar a 2 m (6 pés) da fixação do guincho. Quando o gancho estiver a 2 m (6 pés), lentamente, solte o pedal do freio e, em seguida, acione o freio de estacionamento. Isso garante que não haja nenhuma carga no cabo do guincho. Depois, coloque a transmissão em estacionamento ou engatada, e desligue o veículo.
22. Saia do veículo. Desconecte o gancho da fixação.
23. Enquanto segura a correia do gancho fornecida, mantenha a tensão no cabo do guincho e, lentamente, acione o guincho, "pulsando" o botão de enrolamento no controle remoto até que o gancho esteja a 1 m (3 pés) do cabo guia.
24. Pare a operação do guincho e acople o gancho a um ponto de fixação adequado no veículo.
25. Depois que o gancho estiver acoplado corretamente ao veículo, acione a folga remanescente no cabo do guincho "pulsando" o botão de enrolamento no controle remoto até que haja uma folga mínima no cabo do guincho.

AVISO Não deixe o gancho entrar no cabo guia. Isso pode causar danos ao cabo guia.

ARMAÇÃO

Para obter informações completas sobre os fundamentos de armação, leia o Guia Básico de Técnicas de Operação de Guincho, encontrado online em <https://www.warn.com>.

Informações sobre o sistema hidráulico

ADVERTÊNCIA Não exceda a pressão hidráulica ou o fluxo máximo recomendado de qualquer um dos componentes usados.

ADVERTÊNCIA A válvula de controle do guincho deve ser uma válvula de controle com centro tandem (portas A&B bloqueadas) para garantir a operação adequada do freio. A utilização de uma válvula de controle inadequada pode causar falha no freio, resultando em ferimentos graves ou danos à propriedade.

ADVERTÊNCIA O GUINCHO FUNCIONA CORRETAMENTE SOMENTE QUANDO OS COMPONENTES DO SISTEMA HIDRÁULICO SÃO OS CORRETOS.

OBSERVAÇÃO: O diagrama e as seguintes descrições têm como único objetivo oferecer orientações gerais para uso de referência. Para obter as recomendações específicas sobre a seleção, interconexão, layout e uso, consulte um representante hidráulico experiente.

FLUIDO HIDRÁULICO

O fluido hidráulico usado com o guincho deve estar em pressão extrema, além de ser antidesgaste com inibidores de oxidação e corrosão. Ele deve conter um supressor de espuma e ter uma classificação de viscosidade de 100-300 SSU a 15-45 °C.

SISTEMA HIDRÁULICO

1. **COADOR:** remove partículas maiores do fluido hidráulico.
2. **MOTOR:** a fonte de energia do sistema hidráulico. Este deve ser adequadamente classificado para fornecer a energia necessária. Pode ser uma tomada de força (PTO), um acionamento por correia de um motor a gasolina ou diesel, um grande motor elétrico, etc.
3. **BOMBA HIDRÁULICA:** converte a potência mecânica do motor em potência de fluido hidráulico. Esta deve ser adequadamente classificada para fornecer a suficiente energia ao sistema para um desempenho adequado (ver a tabela de desempenho para conhecer as "entradas de fluxo" necessárias do motor).
4. **VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO:** limita a pressão do sistema a um nível seguro (um nível que não exceda a pressão nominal máxima determinada de qualquer um dos componentes usados).

A pressão nominal do motor do guincho é determinada por, (a) a pressão máxima permitida na porta de entrada do motor; e (b) a queda de pressão máxima permitida no motor. A queda de pressão é definida como a

diferença entre a pressão da porta de entrada (P1) e a pressão da porta de saída (P2) no motor do guincho (item 8 no diagrama). Exceder a pressão máxima de entrada pode danificar o motor. Exceder a queda máxima de pressão pode causar falhas dos componentes do guincho. Os valores máximos permitidos são exibidos na seguinte tabela.

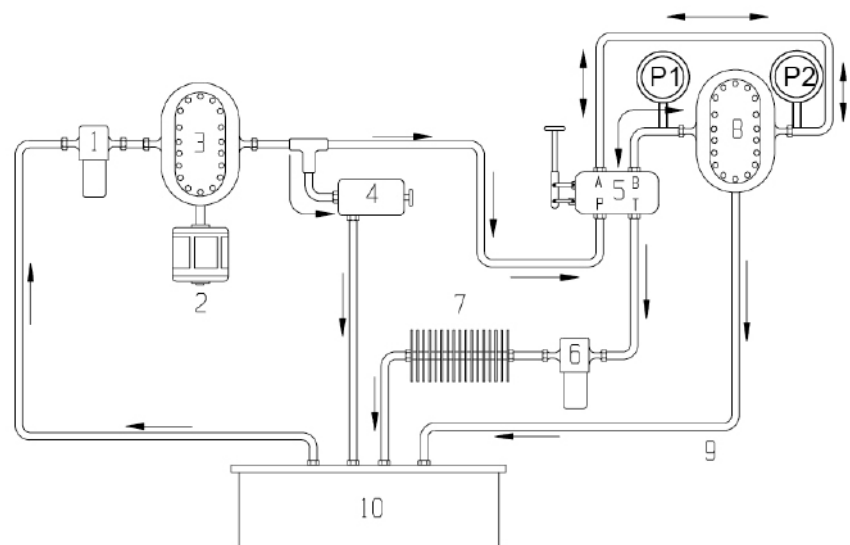
5. **VÁLVULA DE TRÊS POSIÇÕES:** válvula tandem de três posições com uma posição centralizada. Na posição centralizada, as portas do tanque de pressão (com a etiqueta "P" e "T") estão interconectadas, e as portas de saída (com a etiqueta "A" e "B") estão bloqueadas. As portas bloqueadas interromperão imediatamente a rotação do motor hidráulico. Este tipo de válvula é necessário para garantir a operação adequada do freio. Esta válvula é usada para controlar as três funções básicas do guincho de "Enrolar", "Parar" e "Desenrolar". Pode ser acionada de forma manual ou elétrica. Certifique-se de que a válvula seja adequada para a pressão e taxa de fluxo.

ADVERTÊNCIA Não use uma válvula de motor padrão.

6. **FILTRO:** remove as partículas menores e os contaminantes indissolúveis do fluido hidráulico. Certifique-se de seja adequado para a taxa de fluxo. O nível de filtragem recomendado é de 10 microns nominal ou mais fino.
7. **TROCADOR DE CALOR:** dispositivo para eliminar o excesso de calor do fluido hidráulico. Este é um dispositivo opcional que somente

será necessário se o excesso de calor for um problema devido a um reservatório pequeno, a um fluxo restrito de fluido hidráulico, a períodos operacionais prolongados, etc.

8. **MOTOR HIDRÁULICO:** fornece energia ao guincho. A faixa de temperatura operacional recomendada é 100°F a 150°F (38°C a 66°C). A faixa de temperatura operacional máxima é -6 °F a 180 °F (-21 °C a 82 °C). NÃO EXCEDA A CLASSIFICAÇÃO DE FLUXO DO MOTOR HIDRÁULICO. (Consulte os dados do guincho hidráulico)
9. **LINHA DE DRENAGEM DA CAIXA DO MOTOR:** na maioria dos casos, não é necessário utilizar uma linha de drenagem da caixa do motor. Os motores industriais fornecidos pela Warn não exigem o uso de linha de drenagem da caixa, a menos que a pressão da porta de saída do motor (a porta conectada através da válvula de três posições de volta ao reservatório) exceda 124 bar (1800 psi). Alternativamente, será a porta "A" ou "B" na válvula de três posições, dependendo do posicionamento da válvula em "enrolar" ou "desenrolar". Verificar a pressão da porta de saída nas duas posições.
10. **RESERVATÓRIO:** o reservatório é o recipiente de armazenamento do fluido hidráulico. Sua função inclui armazenar todo o fluido necessário, para ajudar a moderar a temperatura do fluido, e os contaminantes sólidos. O reservatório também pode agir para aquecer o fluido para controlar a viscosidade em um clima frio.



Manutenção do guincho

- Mantenha o guincho sem sujeira, óleo, graxa, água e outras substâncias. Remova todo excesso de graxa dos rolamentos.
- Inspeção todos os parafusos de montagem e verifique se eles estão apertados com o torque correto. Substitua todos os fixadores danificados.
- Verifique periodicamente todas as conexões hidráulicas para certificar-se de que estejam firmes e sem corrosão.
- Verifique se há danos visíveis no cabo toda vez que o guincho for operado. Exemplos de danos são: cortes, nós, partes esmagadas ou desgastadas e fios partidos. Substitua o cabo imediatamente se ele estiver danificado. Não substituir um cabo danificado pode resultar em ruptura.
- Se o tambor do guincho continuar a girar depois que os controles forem liberados, pode ser preciso substituí-los.

Verificar	Antes da primeira operação	Após cada uso	Mensalmente	Semestralmente	Anualmente
Leia com cuidado o Guia de Instruções e/ou Guia do Operador, e/ou o Guia Básico de Técnicas de Operação de Guincho, para entender o guincho e suas operações.	X				
Verifique os fixadores para que estejam firmes e com o aperto correto.	X			X	X
Substitua os fixadores danificados.	X	X	X	X	X
Verifique as conexões eletrônicas.	X			X	X
Verifique se a fiação de todos os componentes está correta e se as conexões estão firmes.	X			X	X
Verifique se há fios expostos/descascados, terminais ou isolamento de cabos danificados (atrito, corte).	X			X	X
Conserte ou substitua cabos elétricos danificados.	X	X	X	X	X
Faça uma inspeção visual do guincho e das conexões elétricas para certificar-se de que os componentes não estejam corroídos.	X			X	X
Verifique as conexões e os fios de contato.	X			X	X
Verifique o conjunto do motor (contator, motor, terminais do motor, OLI).	X			X	X
Verifique se soquete remoto ou as conexões do controle remoto estão danificadas.	X	X	X	X	X
Verifique as conexões hidráulicas	X			X	X
Faça uma inspeção visual do guincho e da válvula de controle.	X			X	X

Manutenção do cabo

LIMPEZA:

- Use água sob baixa pressão para limpar o cabo sintético. Não use nenhum produto químico.
- Não aponte a água sob alta pressão (lavadores de pressão, lavadores de carro, etc.) entre o suporte e o flange do tambor ou a alavanca da embreagem.
- Use água de baixa pressão e um pano ensaboado, ou uma esponja, para limpar o guincho.
- Evite o uso de produtos químicos que possam danificar o acabamento.
- Assim que possível, remova totalmente os resíduos de sal do guincho para minimizar a corrosão.

INSPEÇÃO DO CABO:

⚠️ ADVERTÊNCIA Sempre inspecione o cabo do guincho, o gancho e as linguas antes de operar o guincho. Se o cabo do guincho estiver corroído, torcido ou danificado, ele deve ser substituído imediatamente. Os componentes danificados devem ser substituídos antes da operação. Proteja as peças contra danos.

Na primeira vez que usar o cabo, os filamentos externos ficam logo esfiapados. Isso acontece porque os filamentos se rompem e essa superfície áspera acaba protegendo as fibras que estão embaixo. Isso deve se estabilizar e não progredir. Se a aspereza da superfície do cabo progredir, é devido ao excesso de abrasão e a resistência do cabo se perde.

Examine de perto as camadas internas e externas das fibras. Quando uma delas estiver gasta, o cabo ficará obviamente enfraquecido. Abra os filamentos e veja se há fibra em pó – isso é um sinal de desgaste interno.

A descolorização localizada pode representar um ataque químico potencial de qualquer produto, desde o óleo da embreagem até o ácido da bateria. Quando estiver em dúvida, substitua o cabo.

O cabo deve ser substituído quando:

- O volume do cabo, em qualquer extensão, está reduzido em 10% ou mais pela abrasão.
- Dois ou mais filamentos adjacentes estão cortados.
- Forem encontradas áreas achatadas ou protuberâncias que não desaparecem ao flexionar o cabo.
- Forem encontradas fibras excessivas fundidas ou derretidas. Essas áreas ficam rígidas e o cabo fica com aparência lustrosa.



- Cabo com o volume original.



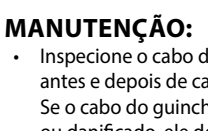
- Cabo mostrando 25% de redução do volume dos filamentos por abrasão – cabo deve ser substituído.



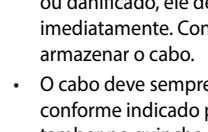
- Filamento do cabo mostrando volume total.



- Filamento do cabo reduzido por 25% de abrasão – cabo deve ser substituído.



- Cabo mostra fibras comprimidas. Percebe-se um pouco de brilho. Esta não é uma característica permanente, e pode ser eliminada com a flexão do cabo.



- Cabo com dois filamentos adjacentes rompidos – cabo deve ser substituído.

MANUTENÇÃO:

- Inspeção o cabo do guincho e a luva térmica antes e depois de cada operação do guincho. Se o cabo do guincho estiver desgastado ou danificado, ele deve ser substituído imediatamente. Consulte como cuidar e armazenar o cabo.
- O cabo deve sempre enrolar no tambor, conforme indicado pelo adesivo de rotação do tambor no guincho.
- Use a cobertura do guincho para proteger o guincho e o cabo sintético quando não estejam em uso. A exposição prolongada aos raios ultravioletas pode degradar a resistência do cabo sintético ao longo do tempo.
- Evite utilizar o cabo sintético sobre superfícies ásperas sem uma proteção contra abrasão.
- Mantenha o cabo do guincho sem umidade, graxa, sujeira ou outros detritos. Limpe com um pano úmido, se necessário.

Sempre dedique um tempo para se familiarizar totalmente com o guincho e suas operações, revisando as instruções de operação neste manual.

Para obter mais informações, ou se tiver alguma pergunta, entre em contato com:

WARN INDUSTRIES, INC.

12900 S.E. Capps Road, Clackamas

OR USA 97015-8903, 1-503-722-1200,

Atendimento ao cliente: 1-800-543-9276

Serviço de Localização de Distribuidores

Autorizados: 1-800-910-1122

ou visite www.warn.com.

Resolução de problemas (GUINCHO ELÉTRICO):

Nota: Estas dicas de resolução de problemas se aplicam para os guinchos elétricos.

Problema	Causa possível	Ação corretiva
O guincho não mantém a carga quando parado.	O cabo está enrolado ao contrário no tambor.	Remova todo o cabo e enrole novamente na direção indicada na etiqueta de rotação do tambor.
	A carga excede a classificação do guincho.	Consulte a folha de dados do produto para saber a tração nominal correta da linha do guincho.
	O freio está muito desgastado ou quebrado.	Substitua o freio. OBSERVAÇÃO: Todo o sistema do freio deve ser substituído.
Desenrolamento do cabo difícil.	Flange empenado no tambor.	Gire o tambor e inspecione para verificar se os flanges estão empenados. O tambor empenado deve ser removido e reparado.
	Buchas do tambor desgastadas.	Remova o tambor. Inspeccione as buchas e substitua se necessário.
	A embreagem está danificada.	Remova e inspecione a embreagem anelar, o eixo da embreagem e o alojamento da engrenagem quanto a rebarbas e marcas de atrito. Remova as rebarbas com lixa ou esmeril. Substitua as peças, se necessário.
	O cabo está preso no tambor.	Conecte o guincho a uma carga e ligue e desligue alternadamente. Normalmente, o cabo acaba se soltando. TOME MUITO CUIDADO.
	O tambor gruda, pois a montagem incorreta faz com que o guincho gire.	Monte novamente o guincho seguindo as especificações e procedimentos deste manual. Verifique se a superfície de montagem é plana no limite de 0,5 mm (0,020 pol.). Use chapas metálicas, se necessário. Verifique se todos os parafusos de montagem estão apertados.
	A engrenagem anelar não gira suavemente devido à corrosão.	Desmonte o trem de engrenagens. Inspeccione e limpe a embreagem anelar deslizante. Substitua, se necessário. Passe um óleo fino nas superfícies torneadas.
	A engrenagem anelar não gira suavemente devido à contaminação por graxa.	Desmonte o trem de engrenagens. Limpe toda a graxa das superfícies usinadas do alojamento da engrenagem e da embreagem anelar. Passe um óleo fino nas superfícies torneadas.
Vibração do cabo.	Corda enrolada em um lado do tambor.	Enrole o cabo uniforme e firmemente no tambor.
	Ninhos.	
	Tensor dobrado.	Substitua o tensor.
A operação do botão do controle remoto produz somente um som de "clique".	Aterramento elétrico defeituoso.	Conecte o cabo de aterramento no alojamento do motor e no polo negativo da bateria - NÃO no contator. Monte o contator no motor do guincho, placa do motor do guincho ou outros locais aterrados à fonte de energia CC. Limpe os terminais e os fios de contato.
	Defeito na bateria, cabo da bateria ou conexões do cabo.	Inspeccione e substitua, se necessário.
	Curto elétrico no motor causado por água, instalação inadequada ou falta de conexão de ventilação no motor.	Substitua o motor ou o subconjunto do motor (apenas nos guinchos SVDG2)
	Escovas do motor desgastadas ou danificadas.	Substitua o motor ou o subconjunto do motor (apenas nos guinchos SVDG2)

Resolução de problemas (GUINCHO ELÉTRICO *continuação*):

Problema	Causa possível	Ação corretiva
Aparecem faíscas elétricas ao redor do adaptador do motor ou das cabeças dos parafusos.	Consulte os problemas elétricos já listados.	Consulte a ação corretiva correspondente.
	O aterramento elétrico não é suficiente. O fio de aterramento não foi instalado, ou os fios de aterramento da bateria e os terminais dos fios estão corroídos.	Instale um fio de aterramento no alojamento do motor e conecte-o no terminal negativo (-) da bateria.
O guincho opera somente em uma direção.	O botão do controle remoto está danificado.	Use o multímetro para verificar a continuidade do botão do controle remoto e do cabo em todas as posições de ligamento. Substitua o fio pendente do controle remoto, se necessário. Verifique todas as conexões dentro do sistema de controle. Verifique todos os pinos da tomada e receptáculo para que sejam todos do mesmo comprimento.
	Contator danificado.	Substitua o sistema de controle. Substitua o subconjunto do motor (apenas nos guinchos SVDG2)
O guincho está sem potência, move-se lentamente, para ou não funciona de modo algum.	O cabo terra não está conectado corretamente.	Conecte o cabo de aterramento no orifício rosqueado do alojamento do motor e no polo negativo da bateria - NÃO no contator Limpe os terminais e os fios de contato.
	Cabos de tamanho incorreto.	Substitua os fios de alimentação e fio terra por cabo de maior tamanho (cabo de maior medida).
	Solte as conexões da bateria ou dos terminais do motor.	Verifique se todos os parafusos de montagem estão apertados.
	A bateria do veículo não está completamente carregada.	Carregue a bateria.
	Os polos da bateria estão corroídos.	Polos limpos. Substitua, se necessário.
	A bateria é muito pequena ou está com defeito.	Substitua por uma bateria automotiva convencional - 650 A em partida a frio, no mínimo.
	Curto-circuito na fonte de energia ou na fiação do guincho.	Verifique todos os fios do cabo da bateria e do motor para ver se há conexões soltas, isolamento gasto ou rachado, corrosão ou pontos descobertos. Substitua o cabo, se necessário.
	O botão do controle remoto está danificado ou com defeito.	Use um multímetro para inspecionar o botão do controle remoto na posição ligado (IN) e desligado (OUT).

Resolução de problemas (GUINCHO HIDRÁULICO):

Nota: Estas dicas de resolução de problemas se aplicam para os guinchos hidráulicos.

Nota: A maioria das falhas do sistema hidráulico segue o mesmo padrão: uma perda gradual ou súbita de pressão ou fluxo resultando na perda de potência do motor. Qualquer um dos componentes do sistema pode ter defeitos. Consulte o Manual do operador para obter as recomendações e especificações para seu sistema hidráulico. Para obter recomendações específicas, consulte um representante hidráulico qualificado. Abaixo são exibidas as recomendações gerais sobre pressão hidráulica:

Problema	Causa possível	Ação corretiva
O guincho não mantém a carga quando parado.	O cabo está enrolado ao contrário no tambor.	Remova todo o cabo e enrole novamente na direção indicada na etiqueta de rotação do tambor.
	A carga excede a classificação do guincho.	Consulte a folha de dados do produto para saber a tração nominal correta da linha do guincho.
	O freio está muito desgastado ou quebrado.	Substitua o freio. OBSERVAÇÃO: Todo o sistema do freio deve ser substituído.
Desenrolamento do cabo difícil.	Flange empenado no tambor.	Gire o tambor e inspecione para verificar se os flanges estão empenados. O tambor empenado deve ser removido e reparado.
	Buchas do tambor desgastadas.	Remova o tambor. Inspecione as buchas e substitua se necessário.
	A embreagem está danificada.	Remova e inspecione a embreagem anelar, o eixo da embreagem e o alojamento da engrenagem quanto a rebarbas e marcas de atrito. Remova as rebarbas com lixa ou esmeril. Substitua as peças, se necessário.
	O cabo está preso no tambor.	Conecte o guincho a uma carga e ligue e desligue alternadamente. Normalmente, o cabo acaba se soltando. TOME MUITO CUIDADO.
	O tambor gruda, pois a montagem incorreta faz com que o guincho gire.	Monte novamente o guincho seguindo as especificações e procedimentos deste manual. Verifique se a superfície de montagem é plana no limite de 0,5 mm (0,020 pol.). Use chapas metálicas, se necessário. Verifique se todos os parafusos de montagem estão apertados.
	A engrenagem anelar não gira suavemente devido à corrosão.	Desmonte o trem de engrenagens. Inspecione e limpe a embreagem anelar deslizante. Substitua, se necessário. Passe um óleo fino nas superfícies torneadas.
	A engrenagem anelar não gira suavemente devido à contaminação por graxa.	Desmonte o trem de engrenagens. Limpe toda a graxa das superfícies usinadas do alojamento da engrenagem e da embreagem anelar. Passe um óleo fino nas superfícies torneadas.
Vibração do cabo.	Corda enrolada em um lado do tambor.	Conecte o cabo uniforme e firmemente no tambor.
	Ninhos.	
	Tensor dobrado.	Substitua o tensor.
O sistema opera de modo irregular.	Ar no sistema.	Verifique se o lado de sucção do sistema apresenta vazamentos. Repare ou substitua componentes defeituosos.
	O óleo hidráulico está muito frio.	Reserve um tempo adequado para o aquecimento do sistema.
	Os componentes estão sujos ou danificados.	Limpe ou substitua os componentes sujos ou danificados conforme necessário.
	Restrições nas linhas ou filtros obstruídos.	Limpe e/ou substitua o filtro, elementos do filtro ou linhas.

Resolução de problemas (GUINCHO HIDRÁULICO *continuação*):

Problema	Causa possível	Ação corretiva
O sistema está inoperante e o guincho não funciona.	Sem óleo hidráulico, óleo hidráulico insuficiente ou incorreto no sistema.	Abasteça o reservatório com o óleo hidráulico correto. Verifique se há vazamentos.
	Filtro sujo, obstruído ou incorreto, restrição da linha de óleo hidráulico, linhas sujas ou rompidas.	Se necessário, drene e lave o sistema. Verifique se o óleo está contaminado. Substitua o filtro e o elemento do filtro.
	Vazamentos de ar na linha de sucção da bomba.	Repare ou substitua a linha de sucção da bomba.
	Bomba desgastada ou suja, componentes danificados ou contaminados.	Limpe, repare ou substitua a bomba. Verifique o alinhamento. Examine e teste para verificar se há vazamento interno ou externo dos componentes. Substitua os componentes que apresentam defeito ou desgaste. Verifique e corrija a causa do desgaste.
	Vazamento do sistema nas linhas ou nos componentes.	Verifique se todos os componentes, especialmente a válvula de alívio, estão configurados da maneira correta.
	Carga excessiva.	Verifique as especificações da unidade para limites de carga. Não exceda esses limites.
O sistema opera lentamente.	Acionamento da bomba deslizando ou quebrado.	Substitua ou repare cintas, acoplamentos, etc. que apresentem desgaste ou defeitos. Verifique se o alinhamento está correto.
	A viscosidade do óleo está muito alta.	Troque por um óleo mais leve.
	O óleo está muito frio.	Deixe o óleo aquecer.
	Velocidade lenta do acionamento da bomba.	Aumente a velocidade do mecanismo ou do motor. Verifique o manual do operador para saber as recomendações.
	Nível de óleo baixo.	Verifique o nível do óleo e, se necessário, adicione.
	Ar no sistema.	Verifique se o lado de sucção apresenta vazamentos. Repare ou substitua as linhas ou os componentes conforme necessário.
	Bomba, válvulas, etc., com desgaste excessivo.	Repare ou substitua os componentes conforme necessário.
	Restrições nos filtros ou nas linhas.	Limpe e/ou substitua os filtros, elementos do filtro ou linhas.
	Ajustes incorretos.	Verifique as válvulas de alívio. Ajuste de acordo com o manual.
A válvula de controle está "pegajosa" (ela gruda).	Vazamentos de óleo.	Substitua as vedações ou as linhas danificadas.
	Articulação da válvula desalinhada.	Verifique se a articulação da válvula está desalinhada e corrija.
	Parafusos de fixação muito apertados.	Ajuste os parafusos de fixação com o torque correto.
	Válvula danificada.	Conserte ou substitua a válvula danificada.
Válvula de controle com vazamento.	A placa de montagem da válvula não está plana.	Deixe a superfície de montagem da válvula plana.
	Parafusos de fixação (válvula de controle direcional) muito soltos.	Ajuste os parafusos de fixação com o torque correto.
	Vedações danificadas ou desgastadas.	Verifique se as vedações apresentam desgaste e substitua se necessário.

Resolução de problemas (GUINCHO HIDRÁULICO *continuação*):

Problema	Causa possível	Ação corretiva
O óleo no sistema está superaquecido.	Óleo fluindo através da válvula de alívio por períodos longos.	Retorne a válvula de controle para a posição neutra quando ela não estiver em uso.
	Óleo incorreto, sujo ou com nível baixo no sistema.	Use o óleo recomendado, encha o reservatório, limpe o óleo ou lave o sistema e substitua.
	O motor está funcionando muito rápido.	Reduza a rotação do motor.
	Vazamento interno excessivo nos componentes.	Repare ou substitua os componentes com problemas conforme necessário.
	Restrições nos filtros ou nas linhas.	Limpe e/ou substitua os filtros, elementos do filtro ou linhas.
	Resfriador de óleo com defeito.	Limpe e/ou repare o resfriador de óleo.
	Irradiação térmica insuficiente.	Limpe o lodo e a sujeira do reservatório e dos componentes.
	Componentes com defeito.	Repare ou substitua componentes defeituosos.
Óleo com espuma.	Reservatório de óleo muito pequeno.	Aumente o tamanho do reservatório de óleo.
	Óleo incorreto, sujo ou nível baixo.	Substitua, limpe ou adicione óleo conforme necessário.
Bomba com ruído.	Vazamentos de ar.	Verifique se a linha de sucção e as vedações do componente apresentam vazamentos de sucção. Substitua as linhas ou os componentes com problemas.
	Nível de óleo baixo, óleo incorreto, óleo com espuma.	Substitua, limpe ou adicione óleo conforme necessário.
	Linha de sucção obstruída, tela de entrada obstruída.	Limpe ou substitua a linha de sucção e a tela de entrada.
	Bomba desgastada ou danificada.	Repare ou substitua a bomba.
Vazamento da bomba ou do motor.	Cavitação.	Excesso de ar no óleo hidráulico a partir de conexões incorretas, tamanho inadequado da porta de entrada, e/ou velocidades operacionais excessivas. Faça as correções necessárias.
	Vedação do eixo danificada/desgastada.	Substitua a vedação do eixo. Corrija todos os desalinhamentos.
A carga se movimenta com a válvula de controle em ponto morto.	Peças soltas ou danificadas.	Aperte ou substitua peças soltas ou quebradas.
	A válvula de controle não está centralizando quando liberada.	Verifique a articulação da válvula e/ou se há emperramento do carretel. Repare ou substitua conforme necessário.
A carga se movimenta com a válvula de controle em ponto morto.	A válvula de controle usada é inadequada.	Substitua a válvula de controle por uma válvula com centro tandem. NÃO use uma válvula de motor padrão. OBSERVAÇÃO: Normalmente é usada uma válvula com centro tandem em cilindros hidráulicos de dupla ação.

Conformidade

Os guinchos série G2 atendem aos seguintes padrões:

SAE J706

MIL-STD-1184 (apenas os modelos de trabalho intenso)

Os guinchos série G2 estão em conformidade com as seguintes diretrizes e com os padrões subsequentes:

2011/65/EU - EN63000:2018

2014/30/EU - EN 50498:2010, ISO 7637-2:2011, CISPR 25

2006/42/EC - EN ISO 12100:2010, EN 60529:1992+A2:2013, EN 14492-1:2006*

* Em conformidade com exceções

Requisitos para que o guincho série G2 esteja em total conformidade com o padrão EN 14492-1:

Limitador de capacidade

- O limitador de capacidade deve ser ajustado à capacidade nominal do guincho ou abaixo dela.
- Guinchos elétricos série G2: A Warn oferece um limitador de capacidade do OLI – Consulte a sua lista de peças de reposição
- Guinchos hidráulicos série G2 – deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão

Botão de parada de emergência

- Guinchos elétricos série G2 – deve ser instalado um botão de parada de emergência
- Guinchos hidráulicos série G2 – deve ser instalada uma válvula parada de emergência

Especificações do cabo e o tambor:

- O coeficiente de utilização da primeira camada do cabo no tambor deve ser de pelo menos 2:1 (aço)
- O coeficiente de utilização da primeira camada do cabo no tambor deve ser de pelo menos 7:1 (sintético)
- A relação D/d para o centro do cabo deve ser de pelo menos 10:1
- Deve haver uma distância livre igual a 1,5 vezes o diâmetro do cabo, medida da borda externa do flange do tambor até a superfície da camada superior do cabo (bordo livre)
- Deve haver pelo menos cinco enrolamentos do cabo no tambor para atender manter a conformidade

Os guinchos série G2 com cabo de aço devem estar equipados com o seguinte para estar em conformidade com as classificações EN

- Série G2 9 DC/HYD – Força mínima de ruptura (MBS) do cabo: 80 kN (18.000 lbs); diâmetro máximo do cabo: 11,1 mm (7/16")
- Série G2 12 DC/HYD – Força mínima de ruptura (MBS) do cabo: 107 kN (24.000 lbs); diâmetro máximo do cabo: 11,1 mm (7/16")
- Série G2 15 DC/HYD – Força mínima de ruptura (MBS) do cabo: 133 kN (30.000 lbs); diâmetro máximo do cabo: 11,1 mm (7/16")
- Série G2 18 DC/HYD – Força mínima de ruptura (MBS) do cabo: 160 kN (36.000 lbs); diâmetro máximo do cabo: 11,1 mm (7/16")

É responsabilidade do Centro de Serviços Autorizado da WARN ou do usuário final garantir que sejam cumpridos os requisitos de conformidade com a Norma Técnica Europeia EN14492-1, conforme referenciado na Diretriz Europeia Relativa a Máquinas.