

# Basic Guide to Plowing



This manual provides important safety information and instructions on how to operate your plow. Every plowing situation has the potential for personal injury. In order to minimize that risk, it is important to read ALL instructions and safety information BEFORE installing and operating your plow. Familiarize yourself with the operation of your plow and be constantly safety oriented. Every plowing situation is different, your constant good judgment and consistent focus on safety are of great importance

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!**

*NOTE: Some images shown in this manual may not necessarily represent your actual product. It is the customer's responsibility to review the specific product operator's manual and other literature specific to your product for complete operation details.*

**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:

- **Product Installation / User Guides and Replacement Parts List**
  - Provides product installation specifications, performance data and replacement parts information.
- **Other product literature specific to some products**
  - Go to [www.warn.com](http://www.warn.com) for additional or replacement product literature available to view/download.

## TABLE OF CONTENTS:

General safety precautions .....	2-3
Know Your Plow .....	4-6
Plow Accessories & Enhancements.....	7
How the Plow Works.....	8-9
Before you Plow .....	10
Plowing .....	11-13
Final Analysis/Maintenance/Storage.....	14

## GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

### Warnings and Cautions



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



#### MOVING PARTS ENTANGLEMENT AND CRUSHING HAZARD

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

##### General Safety:

- **Always** Know Your Plow. Take time to fully read the Installation Instructions and/or Operations Guide, and Basic Guide to Plowing, in order to understand your plow and its operations.
- **Always** Know Your Winch. Take time to fully read the Instructions and/or Operations Guide, and Basic Guide to Winching Techniques, in order to understand your winch and its operations.

##### Installation:

- **Always** inspect the plow and bucket mechanism, fasteners, cable and adjustments before operating. Replace all worn or damaged parts before operating.
- **Always** lower plow completely for removal from vehicle.
- **Always** stay clear of moving parts and cables.
- **Always** keep others away when operating or adjusting plow.
- **Always** use appropriate personal protection equipment when servicing, installing, or using product.
- **Always** use appropriate and adequate care in lifting components into place.
- **Always** ensure components will remain secure during installation and operation.
- **Always** tighten all nuts and bolts securely, per the installation instructions.



#### MOVING PARTS ENTANGLEMENT AND CRUSHING HAZARD

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

##### Operation:

- **Always** replace winch rope if appears worn or frayed before plowing.
- **Always** inspect the plow mechanism, fasteners, cable and adjustments before operating. Replace all worn or damaged parts before operating.
- **Always** plow cautiously, impact with a hidden or stationary object may cause the vehicle to stop suddenly or go out of control.
- **Always** stay clear of moving parts and cables.
- **Always** keep others away when operating or adjusting plow.
- **Always** use appropriate personal protection equipment when servicing, installing, or using product.
- **Always** wear a helmet and appropriate clothing when operating the vehicle.
- **Always:**
  - 1) use proper plowing techniques.
  - 2) stay out of danger area.
  - 3) avoid potential pinch points
- **Always** drive slowly over bumpy and rough terrain. Driving at speeds that cause the plow to bounce while in the up position may cause the lift system to back-drive, lowering the plow down. This may result in the plow impacting a stationary object and cause damage to the vehicle and operator injury or death.
- **Never** raise the plow to a solid (stall/lock) position against vehicle, as it may damage the vehicle lift device and plow.
- **Never** be near or contact the plow or lifting device while the plow is being raised or lowered.
- **Always** operate plow vehicle with care. Vehicle weight balance and stability can be greatly changed when a plow is attached and when the vehicle is pushing a loaded plow. With this change, steering and vehicle control will be different.
- **Always** ensure components will remain secure during installation and operation.
- **Always** check the winch for back-driving and rope nesting before plowing. Failure to do so may cause the plow to creep downward when in the up position. If the plow creeps down low enough, the blade may hit a stationary object ejecting the rider from the vehicle and causing serious injury or death.

**WARNING**

**MOVING PARTS ENTANGLEMENT AND CRUSHING HAZARD**

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

- **Always** check lift mechanism, straps or winch rope integrity before plowing. Failure to do so may cause the plow to drop suddenly from the up position and impact a low-lying object, potentially ejecting the rider from the vehicle and causing serious injury or death.
- **Always** be sure the latch lever handle is fully engaged before plowing. In some instances it may be necessary to push the handle to engage it into the plow base. Failure to properly engage the plow may result in loss of vehicle control which can lead to vehicle damage, personal injury, or even death.
- **Never** exceed 5 MPH with plow installed.
- **Never** operate the vehicle on side slopes greater than 10° with the plow installed.
- **Never** operate this product if you are under 16 years of age.
- **Never** operate this product when under the influence of drugs, alcohol or medications.
- **Never** operate the plow near bystanders.
- **Never** stand or ride on the plow.
- **Always** ensure area to be plowed is clear of pedestrians and bystanders.
- **Never** remove the hook from the end of the winch rope. The hook prevents the end of the winch rope from being pulled into the roller fairlead. Removal of the hook increases the chance that fingers or other extremities may be pulled into the roller fairlead causing personal injury. Leave the winch hook on and always follow safe winching techniques as described in the Winching Guide included with your winch.
- **Never** winch with the rope outside of the roller fairlead. Doing so can result in severe vehicle damage and rope wear that can cause the winch rope to break suddenly and potentially cause destructive vehicle damage and major injury or death to riders and bystanders. Always route the rope through the roller fairlead before winching.

**Servicing Safety:**

- **Always** ensure vehicle is stable and secure.
- **Always** lower plow completely for removal from vehicle.
- **Always** stay clear of moving parts and cables.
- **Always** keep others away when operating or adjusting plow.
- **Always** use appropriate personal protection equipment when servicing, installing, or using product.

**NOTICE**

**AVOID EQUIPMENT DAMAGE**

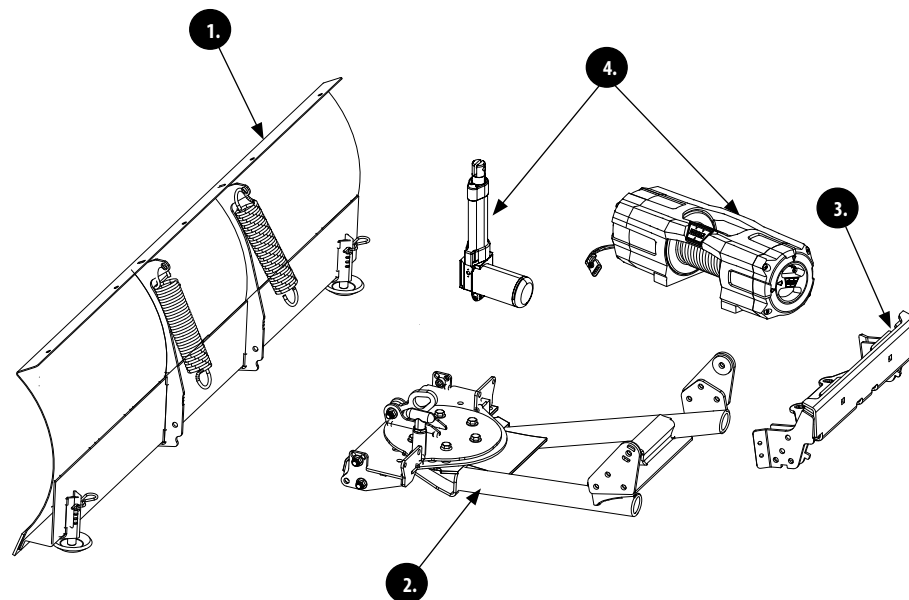
- **Always** refer to the Installation and Specification Guide, supplied in the winch kit, for all wiring schematics and specific details on how to wire this WARN product to your vehicle.
- **Always** store the plow system in a dry place when not in use.



**BEFORE YOU BEGIN**, take time to fully read all instructions and safety information and familiarize yourself with your plow components before installing and operating your plow.

The WARN Plow system is divided into four separate kits. This allows the user to build a plow system per his/her liking and for the specific vehicle they own. A user must have one of each kit in order to have a working plow system. A complete plow system is made up of four kits :

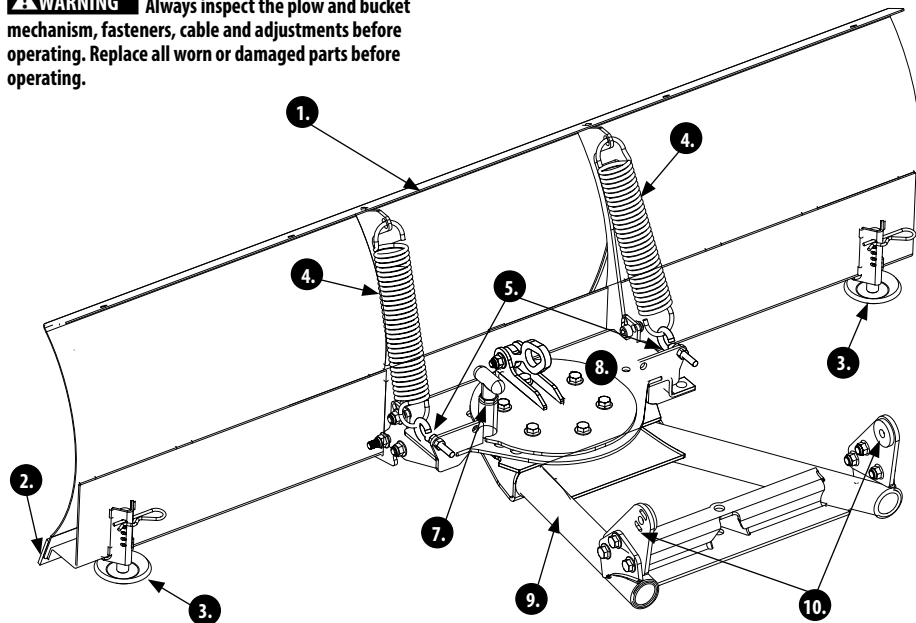
1. Plow Blade
2. Push Tube Base Assembly
3. Vehicle Plow Mount
4. Plow Lift or Winch



## KNOW YOUR PLOW

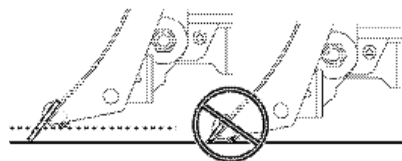
**⚠ WARNING** Always Know Your Plow. Take time to fully read the Installation Instructions and/or Operations Guide, and Basic Guide to Plowing, in order to understand your plow and its operations.

**⚠ WARNING** Always inspect the plow and bucket mechanism, fasteners, cable and adjustments before operating. Replace all worn or damaged parts before operating.



**1. The Plow Blade** is the primary component in the plow system. It is sold in various sizes and styles for different applications and vehicle sizes. The "Moldboard" is the curved face of the blade. The moldboard is specifically designed to roll snow or plowed material.

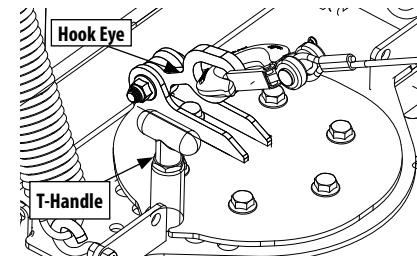
**2. The Wear Bar** is the rectangular metal bar that is bolted to the bottom of the plow blade. This bar is the cutting edge and takes the brunt of the force and wear involved in plowing. It is a wear item and should be replaced if worn back to the adjacent moldboard edge. *TIP: The wear bar can be flipped around once, making use of both edges before total replacement is needed.*



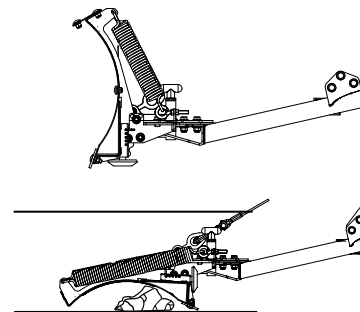
**3. The Plow Skid** is used to control the cutting/plowing height of the blade. It is designed to hold the blade wear bar off the ground at a user-selected height. These are also wear items and should be inspected often and replaced as needed.

## KNOW YOUR PLOW

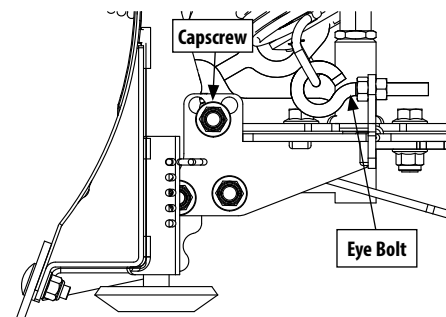
**⚠ WARNING** Never remove the hook from the end of the winch rope. The hook prevents the end of the winch rope from being pulled into the roller fairlead. Removal of the hook increases the chance that fingers or other extremities may be pulled into the roller fairlead causing personal injury. Leave the winch hook on and always follow safe winching techniques as described in the Winching Guide included with your winch.



**4. The Plow Blade Return Spring** restrains the plow blade in an upright position during plowing. If the blade wear bar contacts a very low non-movable object, the blade will roll over (forward) against the force of this spring.



**5. Spring Eye Bolts** are used to secure the spring end to the swivel base assembly.

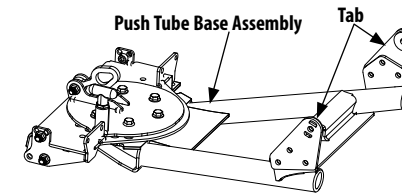


**6. The plow blade attack angle** is adjusted by a **Socket Head Capscrew**. There are three positions to match plowing conditions. Depending on the position the capscrew is in, will determine the angle the blade.

**7. The T-Handle Pivot latch** secures the plow blade pivot angle. Pulling up on the handle will release the latch and allow the blade to be rotated about a vertical axis. The handle is spring loaded so it will automatically engage when the base assembly slots align.

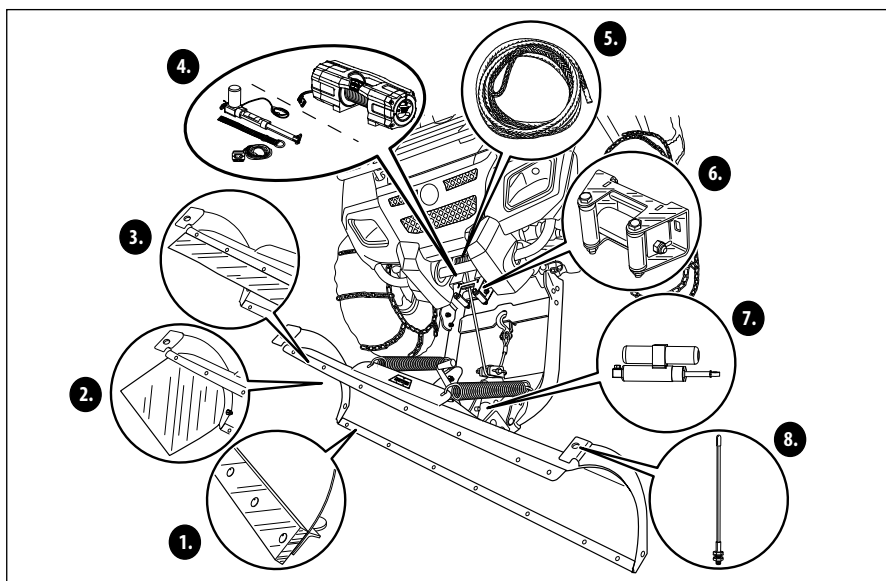
**8. The Hook Eye.** The Hook Eye is where the winch rope hook attaches to the Plow Base Assembly. This enables the plow to be raised and lowered.

**9. The Push Tube Base Assembly** is the main frame of the plow and attaches the plow blade to the vehicle by way of the plow mount. The tubes in this assembly transfer the pushing power of the vehicle into the plow blade. The front part of this assembly is the swivel or pivot platform. This platform supports the blade and allows the blade to pivot from side to side as selected by the operator. It also provides lift points for raising the plow blade with a winch or plow lift.



**10. The Plow Mounting Tabs** are supplied in the plow mounting kit. These are designed specific to each vehicle and attach the plow tube assembly to the plow mount. Each tab has a pivot disk or round piece of steel. This pivot disk fits into the mount cradle that provides alignment, allowing easy insertion and removal of the connecting pins.

1. **Plastic Wear Bar** an ultra high molecular weight plastic bar that replaces the steel bar. This bar prevents wear of the blade and will minimize plow scraping on concrete or brick surfaces.
2. **Blade Side Wall** controls run off of material as it is piled in front of blade. The heavy duty steel construction will prevent material from escaping and better allow you to move the material off to one side.
3. **Snow Control Flap** is a flexible rubber flap that bolts to the top of the plow blade. This accessory keeps the snow (or light material) from flowing up over the blade, keeping the snow in front of the blade out of the operator's vision.
4. **Plow Lift or Winch** are methods for lifting the plow. Unlike the Winch, the Plow Lift is specifically designed to lift the plow blade and does not use a rope.
5. **Plow Lift Rope** is a durable, synthetic rope that replaces the winch rope. This rope stands up to the repeated sharp angle pulls used to lift a heavy plow blade. Use this rope with the Plow Roller Fairlead for maximum rope life.
6. **Roller Fairlead for Plow Lifting** designed for use with Warn winches that raise and lower the plow blade. The larger diameter lower roller reduces wear of the rope.
7. **Power -Pivot** replaces the pivot latching system on the plow. This heavy duty electric device will pivot the plow blade in either direction with the push of a button. It is powerful enough to rotate your blade while plowing. Plow loads are transmitted to the base though an electric over hydraulic system. This accessory greatly improves productivity.
8. **Plow Markers** clearly mark the corners of your blade. These markers are flexible and two feet high to improve plow visibility when plowing close to objects in deep snow.



**⚠️ WARNING** Always check the winch for back-driving and nesting before plowing. Failure to do so may cause the plow to creep downward when in the up position. If the plow creeps down low enough, the blade may hit a stationary object ejecting the rider from the vehicle and causing serious injury or death.

**⚠️ WARNING** Always check lift mechanism, straps or winch rope integrity before plowing. Failure to do so may cause the plow to drop suddenly from the up position and impact a low-lying object, potentially ejecting the rider from the vehicle and causing serious injury or death.

### Plow Mechanics

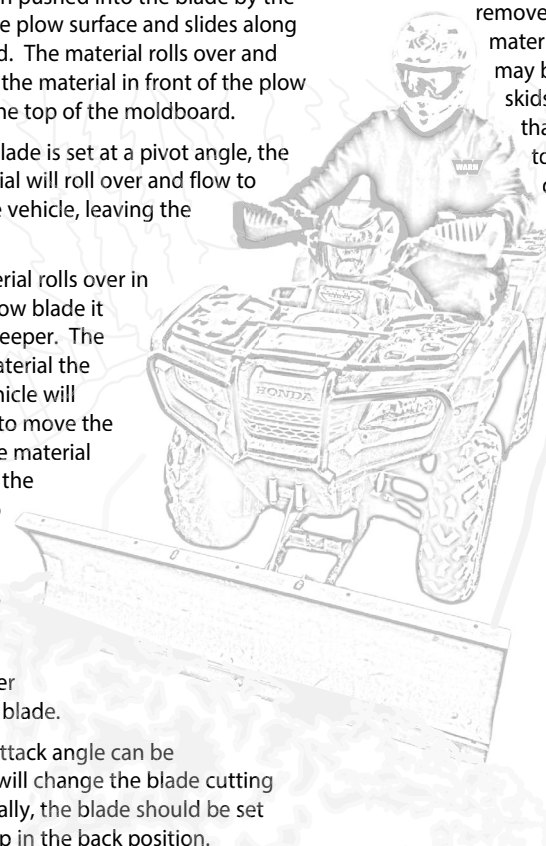
Now that you are familiar with your WARN plow and its components, we can begin reviewing how it works. The plow wear bar contacts the surface to be plowed and scrapes the material from the surface. The material is then pushed into the blade by the moldboard on the plow surface and slides along the moldboard. The material rolls over and falls on top of the material in front of the plow as it reaches the top of the moldboard.

When the blade is set at a pivot angle, the plowed material will roll over and flow to the side of the vehicle, leaving the area plowed.

As the material rolls over in front of the plow blade it will become deeper. The deeper the material the harder the vehicle will need to work to move the material. If the material is too deep or the vehicle has no traction, the plow will not be effective as the material will not be able to roll over in front of the blade.

The blade attack angle can be adjusted and will change the blade cutting action. Generally, the blade should be set with the top lip in the back position.

The plow skids may be used to control how deep the blade will cut into the material on the plow surface. The skids may be set to raise the wear bar the maximum distance off the surface. The area may be plowed to remove the top layer of material. A second pass may be made with the plow skids in a raised position that will allow the blade to remove all material down to the ground surface. Operating with the plow skids at maximum position may be optimal when grading material onto the surface or when trying to keep the wear bar from damaging the surface.





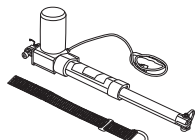
## Lifting Plow

The plow requires a lifting device. The lifting device may be a winch or a plow lift. If a winch is used, it is recommended that the operator replace the winch rope with the plow lift rope listed in the accessories section of the WARN Powersports catalog ([www.warn.com](http://www.warn.com)). It is also recommended, that the standard winch roller fairlead be replaced with the plow roller fairlead. This fairlead has a large bottom roller that will reduce rope wear. Using a winch to raise and lower a plow will cause rope wear.

**⚠️ WARNING** Always replace a damaged or worn rope. Consult the WARN Basic Guide to Winching booklet.

For rigging, route the winch rope hook to the hook eye and attach. Be sure the hook latch is completely closed. **⚠️ WARNING** Always use hook with a latch.

The plow lift is another method for lifting the plow. This device is specifically designed to lift the plow blade and does not use a rope. The plow lift has internal parts that prevent it from extending due to plow weight. It also contains internal switches that automatically stop the device when fully extended or retracted.



Plow lift

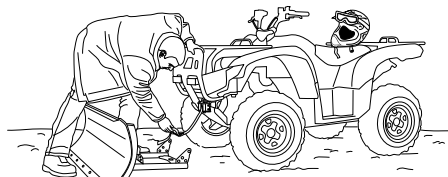
Alone the plow is an effective tool, but when used with certain accessories and enhancements your WARN plow can become even more versatile and productive. In this section we will review several of these items. Contact your local dealer or visit: [www.warn.com](http://www.warn.com) to purchase your accessories.

**⚠️ 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.

**⚠️ WARNING** Always be sure the T-handle pivot latch is fully engaged before plowing. In some instances it may be necessary to push down on the handle to engage it into the plow base. Failure to properly engage the plow may result in loss of vehicle control which can lead to vehicle damage, personal injury, or even death.

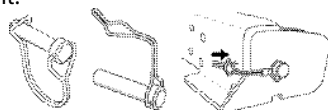
## Install the Plow

Make sure that the plow and vehicle are on a flat, level surface before attempting to attach the plow to the vehicle mount. The vehicle engine should be off, transmission should be in park and/or the parking brake set. The front wheels should be straight and the plow blade pivot angle should be set to the straight position before installing the plow.



Debris such as rocks, dirt, and branches can become lodged in the plow mount while operating the vehicle without the plow. Inspect the mount for any debris, damage and to make sure fasteners are properly torqued before installing or using the plow.

The plow retaining pins are secured to the mount by a bail. This bail can become damaged with use. Inspect the bail to make sure that it locks firmly to the mount. Remove the pin and bend the bail wire as needed to ensure that it fits tightly to the mount.



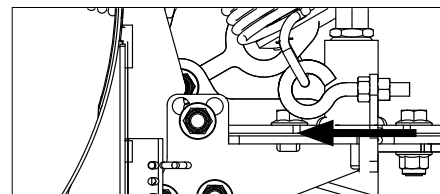
## Moldboard Preparation

The moldboard surface has a nonstick material in the coating from the factory. However, like all nonstick surfaces, this coating will wear out over time. A surface modifier such as wax or nonstick spray may be applied to the moldboard surface periodically to produce the best material roll.

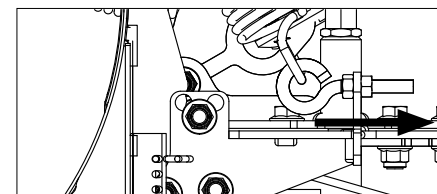
## Setting Spring Tension

**⚠️ WARNING** Never remove the springs and hard fixture the blade to the plow base or vehicle. Doing so will prevent the plow from tripping (rollover) during an impact with a low-lying object and possibly damage the plow, vehicle, or eject the rider from the vehicle causing serious injury or death.

The spring tension on the WARN plow can be adjusted by shifting the spring eye bolts forward or backward.



Forward (toward plow blade)



Backward (toward vehicle)

Shifting the eye bolt forward will soften the spring setting. The softer spring setting will lower the blade rollover force and should be used with lighter vehicles and typically the most aggressive (forward) blade attack angle.

Shifting the eye bolt backward will stiffen the spring. The stiff setting will produce the highest blade rollover force. Using the stiff spring position with the most aggressive (forward) blade attack angle position will produce the highest scraping action, useful for gravel driveway maintenance or plowing ice and snow clean.

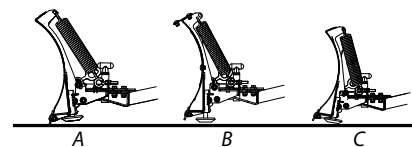
To shift the eye bolt, loosen the nuts (*TIP: Push down on spring to relieve pressure on eye bolt*) securing the eye bolt to the plow assembly. Shift the eye bolt forward or backward. Once you have the eye bolt in your desired position, tighten the nuts to the recommended torque.

**NOTE:** Be sure to keep tension between the two springs equal.

## Setting Blade Attack Angle

Usually one angle setting will work fine for most situations. The most aggressive attack angle (top of blade tipped forward ("A")) is recommended for use when moving sand and gravel. This setting will also produce better scraping action on ice or hardpack snow covered surfaces.

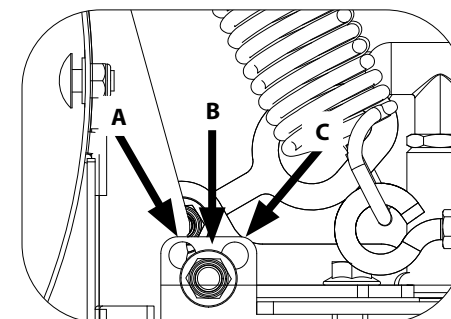
The middle attack angle setting ("B") will provide a good all around performance. This setting should be used with heavy or wet snow.



The least aggressive attack angle (blade tipped back- "C") is recommended for

use with deep snow. This setting allows the wear bar to slide under the snow and produce the most blade down force.

To adjust the blade attack angle remove the socket head capscrew from the middle position (each side). Rotate the blade to the desired position. While lining up holes, insert bolt in the desired position and torque to recommendation.

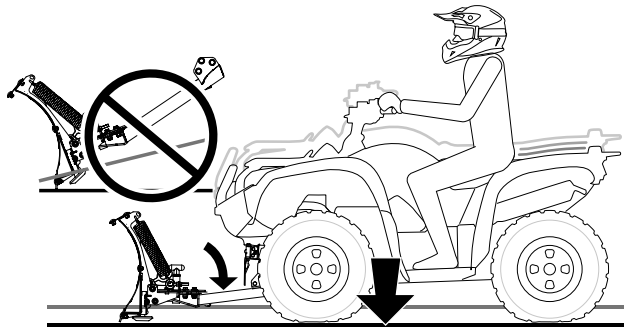


**Setting Vehicle Height**

For best plow performance the plow platform and base must be parallel to the surface being plowed. The vehicle height should be adjusted prior to plowing to set the plow in the correct position. This can be done by adjusting the vehicle spring settings, adjusting tire pressure, and adding or removing weight from the vehicle. Be sure to include the weight of the driver on the vehicle when setting up the machine.

**⚠️ WARNING** Vehicle weight balance and stability can be greatly changed when a plow is attached and when the vehicle is pushing a loaded plow. With this change, steering and vehicle control will be different.

**⚠️ WARNING** Always operate the vehicle at a low speed with the blade installed. Never exceed 5 mph (8 km/h), even with blade up. Use low range if vehicle is equipped.



Every plowing situation is different. Always plan ahead before you start. It is up to you to analyze the situation and make the decisions necessary for the proper use of your WARN products. Some key things to remember when using your WARN plow:

- ✓ Vehicle weight balance and stability can be greatly changed when a plow is attached and when the vehicle is pushing a loaded plow. With this change, steering and vehicle control will be different.
- ✓ 5 MPH (8 KPH) maximum. Keep your speed low and pay attention to how the machine is responding to your control. The plow may impact unseen and immovable objects, causing a sudden change in vehicle control. Use low range and 4WD if the vehicle is so equipped.
- ✓ Keep bystanders away from the plowing route or path. Steering and vehicle control are different when plowing, changing reaction time.
- ✓ Wear proper safety equipment. Carefully review your vehicle manual and labeling.
- ✓ Inspect your equipment before and after each use. Get it repaired if damaged. This applies to the plow, winch (if used) and vehicle.
- ✓ Set your plow up for the conditions. Best performance is obtained with the right attack angle, spring tension and pivot angle. Too much cutting action will slow or stop your progress. Too little may not get the job done.
- ✓ Never plow side hills steeper than 10 degrees.

**⚠️ WARNING** Never operate the plow near bystanders.

**⚠️ WARNING** Always operate the vehicle at a low speed with the blade installed.

**⚠️ WARNING** Never exceed 5 mph (8 km/h), even with blade up. Use low range if vehicle is equipped.

**⚠️ WARNING** Always plow cautiously, impact with hidden or stationary object may cause the vehicle to stop suddenly or go out of control. Always stay clear of moving parts and joints.

**⚠️ WARNING** Always keep others away when operating or adjusting plow.

**⚠️ WARNING** Always wear gloves when handling winch rope.

**Step 1: PUT ON GLOVES & INSPECT YOUR EQUIPMENT**

Look for loose hardware, worn components and inspect for damage. Correct issues before you plow. Set blade pivot to straight position.

**Step 2: POSITION THE BLADE ASSEMBLY AND VEHICLE**

Carefully move the vehicle and plow assembly to a flat level area and about 3' (1m) apart. Slowly move the vehicle towards the mounting tabs of the tube assembly until the push tube is between the front tires.

**Step 3: ENGAGE THE PLOW ASSEMBLY TO THE VEHICLE MOUNT**

Lift the push tube at mounting tab end and slide plow assembly on wear bar, seating the alignment pilot disks into the mount cradle. If the plow is on a loose surface, you may need to work on one side and then the other.

**Step 4: INSTALL THE CONNECTING PINS AND LATCH THE PIN BAIL**

On each side, install the connecting pin. You may need to wiggle the push tube assembly to allow the pin to easily insert. If you find difficulty, a tapered drift may help align the holes.

**Step 5: ATTACH THE LIFT DEVICE**

If you are using a winch, put the winch in freespool and pull out 3 to 5 feet (1 to 2 meters) of wire rope. Route the rope through the rope guide and attach the hook to the cross member of the tube assembly as shown. Close the rope guide and insert the locking pin. When using another type of lifting device, carefully review and follow the instructions included with that device.

**Step 6: CHECK THE LIFT DEVICE OPERATION**

Lift and lower the plow. Note how far you can lift without stalling the lifting device or causing impact between the plow assembly and the vehicle. Do not over lift the plow during use.

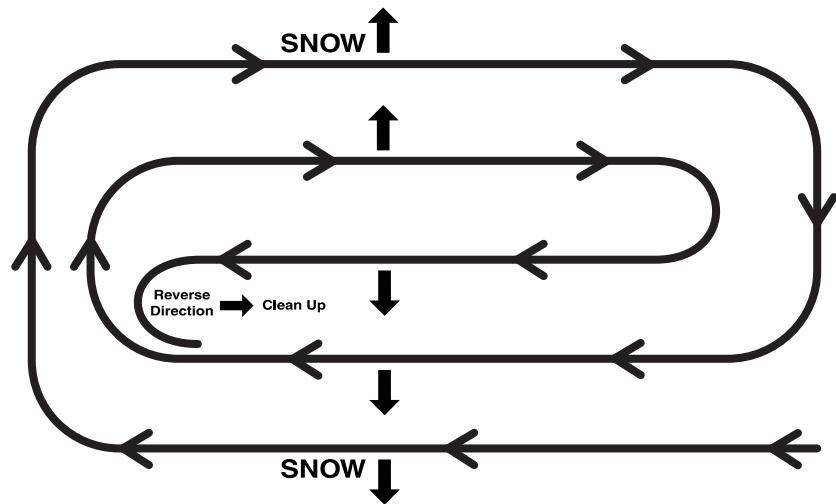
**Step 7: SET THE BLADE ATTACK ANGLE, SKID HEIGHT, AND BLADE PIVOT ANGLE**

See the plow blade labeling for tips on setting up the blade for the job at hand. If the material is deep, plow several thin layers at a relaxed attack angle, minimizing load on the plow and vehicle. Finish the job with an aggressive attack angle to leave a clean surface.

**Step 8: PLAN YOUR ROUTE AND WORK SCOPE**

Make sure you know what is under the material you are plowing. Avoid impacting hidden objects. Be sure bystanders are aware of your activities and that they stay clear.

It is usually best to plow the outer edge of the area to be cleared. To plow a driveway, start by plowing the shoulder first. Move the material to either side of the driveway. This will clear the shoulder and allow for the material in the center to be thrown onto the shoulder or over the material removed from the shoulder.



*Plowing Pattern*

**Step 9: SUIT UP TO OPERATE YOUR VEHICLE**

Follow all warnings and wear the right safety equipment.

**Step 10: WORK SMARTLY. KEEP UNDER CONTROL AND PLOW CAREFULLY**

Plowing changes how a vehicle handles (steering, stopping, and stability). Plow with care and do not rush. When you are done with your job, be sure to park the vehicle on flat level ground and set the brake (put in "park") prior to removing the plow. Inspect and maintain your equipment so that it is ready for your next use.

**Maintenance**

Inspect the plow before each use. The moldboard surface will become scratched with use. It is recommended to apply wax or a nonstick spray to the surface before plowing. This will prevent the snow from sticking to the blade and provide the best material roll.

Inspect the blade wear bar. This steel or plastic bar on the bottom of the blade will need to be replaced periodically over the life of the plow. The steel bar provides about 3/4" (19mm) of wear material before requiring replacement. Some blades have a reversible bar that may be turned to double the life of the bar. This bar must be replaced before the retaining bolts and nuts begin to contact the ground.

The blade hinge bushings will require lubrication periodically for the best plow performance. Spray a light lubricating oil on both sides of the center blade ribs just above the large hinge bolt. This lubrication should run down the rib and into the bushing area. For better results the blade retaining M16 nuts and retaining washers should be removed to allow lubrication to be applied directly to the bushing.

The blade pivot bushing is located in the center of the plow base. Remove the plow from the vehicle and place the blade face down so that the plow base and bushing are vertical. Spray a light lubricating oil around the base retaining plate and then rotate the tube assembly a few times to either side. Repeating this a few times will allow the oil to enter the pivot bushing area. The base retaining plate may need to be removed for cleaning and thorough lubrication if the pivot assembly does not turn smoothly.

Inspect all fasteners to i that they are tight. The fasteners on your plow must be torqued periodically to ensure that they are tight. Torque the fasteners to the following specifications:

- M8 Bolts 18 ft.-lb, 25 N.m
- M10 Bolts 37 ft.-lb, 50 N.m

**Storage**

Always clean off your plow by spraying with fresh water before storage. This will minimize corrosion from road salts or other chemicals. Once the plow is clean it should be removed from the vehicle. Spray pivots and bushings with light lubricating oil and place in storage area. The storage area should be clean and dry.

Always repair and lubricate prior to storage, making the plow ready for your next use.

**Final Comment**

The Plow Operator's Guide cannot cover all the possible situations in which you may use your plow. The decisions you make will determine the final outcome. So think through each situation before you begin to move material. Read and understand all manuals, labels and tags. Always be mindful of your own safety and the safety of others.

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](http://www.warn.com).

# Manuel de base de déblaiement avec la lame



Ce manuel fournit des informations et des consignes de sécurité importantes concernant l'utilisation de la lame. Chaque situation de déblaiement peut potentiellement occasionner des blessures. Afin de minimiser ce risque, il est important de lire attentivement TOUTES les instructions et informations de sécurité afférentes à votre produit AVANT d'installer et d'utiliser la lame. Familiarisez-vous avec le maniement de la lame avant de l'utiliser et préoccupez-vous constamment de la sécurité. Chaque situation de déblaiement étant différente, le bon sens et l'attachement constant aux principes de sécurité sont d'une importance primordiale.

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 !**

**REMARQUE :** Certaines images présentées dans ce manuel ne représentent pas nécessairement votre produit. Il incombe au client de consulter le manuel du produit et toute autre documentation spécifique au produit pour prendre connaissance de tous les détails liés au fonctionnement du produit.

**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 :

- **Installation du produit / Guides de l'utilisateur et liste des pièces de rechange**
  - Fournit les caractéristiques d'installation du produit, les données de performance et les renseignements concernant les pièces de rechange.
- **Autres documents relatifs à des produits spécifiques**
  - Consultez le site [www.warn.com](http://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 :

Mesures générales de sécurité .....	16-17
Se familiariser avec la lame .....	18-20
Accessoires et améliorations de la lame .....	21
Comment fonctionne la lame .....	22-23
Avant de déblayer avec la lame.....	24
Déblaiement avec la lame.....	25-27
Analyse finale/Maintenance/Stockage.....	28

## Avertissements et mises en garde



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

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ENCHEVÊTREMENT AVEC LES PIÈCES MOBILES ET RISQUE D'ÉCRASEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

#### Consignes de sécurité générales :

- **Toujours** se familiariser avec la lame. Prendre le temps de bien lire les instructions d'installation et/ou le manuel d'utilisation, et le manuel de base de déblaiement avec la lame afin de bien comprendre la lame et son fonctionnement.
- **Toujours** se familiariser avec le treuil. Prendre le temps de bien lire les instructions et/ou le manuel d'utilisation, et le manuel des techniques d'utilisation du treuil afin de bien comprendre le treuil et son fonctionnement.

#### Installation :

- **Toujours** inspecter le mécanisme de la lame et du godet, les fixations, le câble et les réglages avant de les utiliser. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées avant l'utilisation.
- **Toujours** abaisser complètement la lame pour les retirer du véhicule.
- **Toujours** se tenir à l'écart des pièces mobiles et des câbles.
- **Toujours** tenir les autres personnes à distance durant l'utilisation ou le réglage de la lame.
- **Toujours** utiliser un équipement de protection individuelle adapté lors de l'entretien, de l'installation ou de l'utilisation du produit.
- **Toujours** faire attention lorsqu'on déplace des composants.
- **Toujours** s'assurer que les composants sont bien fixés durant l'installation et l'utilisation.
- **Toujours** bien serrer les écrous et les boulons conformément aux instructions d'installation et d'utilisation.

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ENCHEVÊTREMENT AVEC LES PIÈCES MOBILES ET RISQUE D'ÉCRASEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

#### Fonctionnement :

- **Toujours** remplacer le câble s'il semble usé ou effiloché avant d'utiliser la lame.
- **Toujours** inspecter le mécanisme de la lame, les fixations, le câble et les réglages avant l'utilisation. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées avant l'utilisation.
- **Toujours** utiliser la lame avec prudence. Tout impact avec un objet caché ou fixe pourrait bloquer soudainement le véhicule ou le rendre incontrôlable.
- **Toujours** se tenir à l'écart des pièces mobiles et des câbles.
- **Toujours** tenir les autres personnes à distance durant l'utilisation ou le réglage de la lame.
- **Toujours** utiliser un équipement de protection individuelle adapté lors de l'entretien, de l'installation ou de l'utilisation du produit.
- **Toujours** porter un casque et une tenue vestimentaire appropriée pendant l'utilisation du véhicule.
- **Toujours** :
  - 1) utiliser les techniques appropriées pour le maniement du lame.
  - 2) se tenir en dehors de la zone de danger.
  - 3) éviter les points de pincement potentiels.
- **Toujours** conduire lentement sur les terrains cahoteux ou accidentés. La conduite à des vitesses qui secouent la lame alors qu'elle est en position relevée peut provoquer le déroulement du dispositif de levage, ayant pour effet de baisser la lame. La lame pourrait frapper un objet stationnaire et, par conséquent, endommager le véhicule et blesser l'opérateur, voire entraîner sa mort.
- **Ne jamais** relever la lame en position coincée ou verrouillée contre le véhicule, car cela peut endommager l'appareil de levage du véhicule et la lame.
- **Ne jamais** se tenir à proximité ou en contact avec la lame ou l'appareil de levage pendant que la lame est levée ou abaissée.
- **Toujours** manœuvrer le véhicule de déblaiement avec prudence. L'équilibre et la stabilité du véhicule peuvent être grandement affectés quand une lame y est fixée ou lorsque le véhicule pousse une lame chargée. Cela modifie et la direction et le contrôle du véhicule.
- **Toujours** s'assurer que les composants sont bien fixés durant l'installation et l'utilisation.
- **Toujours** vérifier s'il y a un problème de retour en arrière ou d'imbrication sur le treuil avant d'utiliser la lame. Sinon, la lame risque de s'abaisser lentement lorsqu'en position relevée. Si la lame s'est suffisamment abaissée, elle risque de heurter un objet stationnaire, ce qui pourrait éjecter le conducteur du véhicule, le blessant sérieusement ou entraînant sa mort.

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ENCHEVÊTREMENT AVEC LES PIÈCES MOBILES ET RISQUE D'ÉCRASEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- **Toujours** vérifier l'intégrité du mécanisme de levage, des sangles ou du câble de treuil avant d'utiliser la lame. Sinon, la lame peut chuter soudainement et heurter un objet bas, ce qui pourrait éjecter le conducteur du véhicule, le blessant sérieusement ou entraînant sa mort.
- **Toujours** s'assurer que la poignée du levier du verrou est bien mise avant d'utiliser la lame. Il faudra, dans certains cas, pousser la poignée pour l'engager dans la base de lame. À défaut, on risque de perdre le contrôle du véhicule, ce qui pourrait l'endommager ou provoquer des blessures, voire la mort.
- **Ne jamais** dépasser 8 km/h avec le véhicule équipé de la lame.
- **Ne jamais** conduire le véhicule équipé de la lame sur des pentes de plus de 10 degrés.
- **Ne jamais** utiliser ce produit si vous avez moins de 16 ans.
- **Ne jamais** faire fonctionner l'appareil sous l'effet de drogues, de l'alcool ou de médicaments.
- **Ne jamais** faire fonctionner la lame en présence de passants.
- **Ne jamais** se tenir debout ou à califourchon sur la lame.
- **Ne jamais** retirer le crochet de l'extrémité du câble du treuil. Le crochet empêche que l'extrémité du câble disparaisse dans le guide câble à rouleaux. Si le crochet est enlevé, il y a davantage de risques que les doigts ou d'autres extrémités soient happés par le guide câble à rouleaux, causant ainsi des blessures. Laisser le crochet en place et toujours respecter les instructions du Manuel de base des techniques de treuillage inclus avec le treuil.
- **Ne jamais** utiliser le treuil avec le câble à l'extérieur du guide câble à rouleaux. Cela pourrait endommager sérieusement le véhicule ainsi que le câble, causant la rupture soudaine de celui-ci, ce qui pourrait détruire une partie du véhicule et blesser gravement le conducteur et les personnes présentes, voire entraîner leur mort. Toujours faire passer le câble par le guide câble à rouleaux avant d'utiliser le treuil.

#### Sécurité lors de l'entretien :

- **Toujours** s'assurer que le véhicule est bien stable.
- **Toujours** abaisser complètement la lame pour les retirer du véhicule.
- **Toujours** se tenir à l'écart des pièces mobiles et des câbles.
- **Toujours** tenir les autres personnes à distance durant l'utilisation ou le réglage de la lame.
- **Toujours** utiliser un équipement de protection individuelle adapté lors de l'entretien, de l'installation ou de l'utilisation du produit.

## AVIS

### ÉVITER D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT

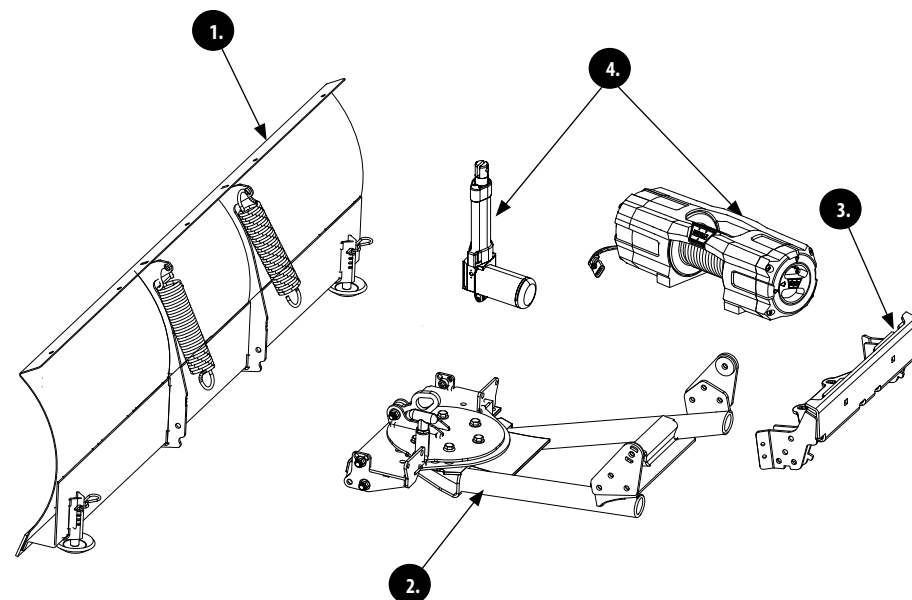
- **Toujours** consulter le Guide d'installation et de spécification, fourni avec le kit de treuil, pour tous les schémas de câblage et les détails spécifiques sur la manière de câbler ce produit WARN sur votre véhicule.
- **Toujours** ranger le système de lame dans un lieu sec quand il n'est pas utilisé.



**AVANT DE COMMENCER**, il est important de lire attentivement toutes les instructions et informations de sécurité afférentes à votre produit, et de vous familiariser avec les composants de la lame avant de l'installer et de l'utiliser.

Le système de lame WARN est composé de quatre kits séparés. Cela permet à l'utilisateur de monter un système de lame adapté à son véhicule. L'utilisateur doit disposer d'un des kits pour que son système de lame puisse fonctionner correctement. Un système de lame complet est composé de quatre kits :

1. Lame
2. Base du tube poussoir
3. Kit de montage de lame pour véhicule
4. Dispositif de levage de lame ou treuil

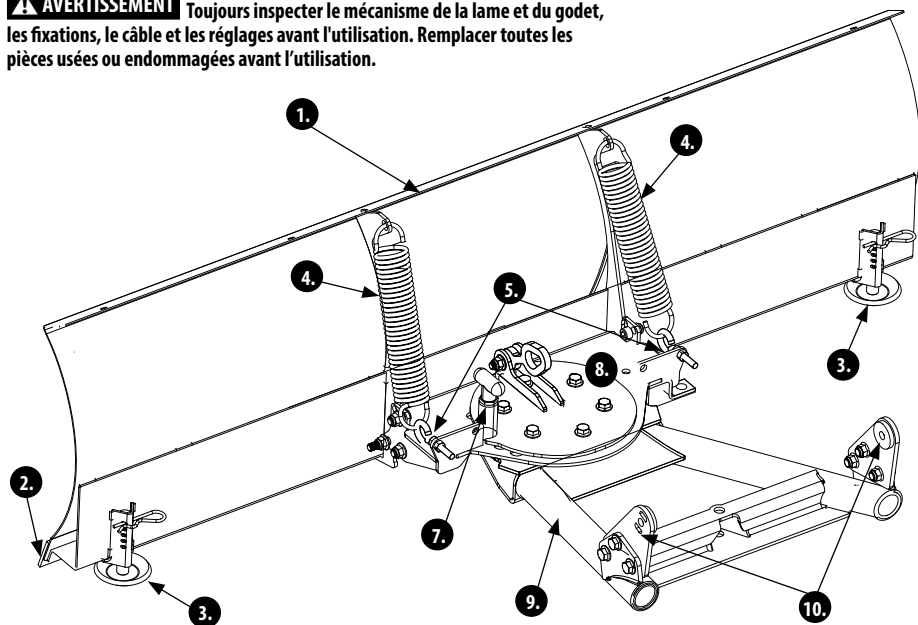




## SE FAMILIARISER AVEC LA LAME

**AVERTISSEMENT** Toujours se familiariser avec la lame. Prendre le temps de bien lire les instructions d'installation et/ou le manuel d'utilisation, et le manuel de base de déblaiement avec la lame afin de bien comprendre la lame et son fonctionnement.

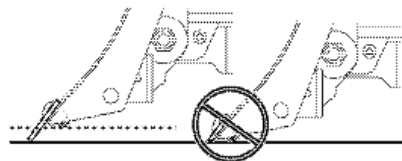
**AVERTISSEMENT** Toujours inspecter le mécanisme de la lame et du godet, les fixations, le câble et les réglages avant l'utilisation. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées avant l'utilisation.



**1.** La **lame** est le principal composant de ce dispositif. Elle est offerte dans des tailles et styles différents adaptés à des applications et des tailles de véhicule différentes. Le verso est le côté recourbé de la lame. Le verso est spécialement conçu pour rouler la neige ou les matériaux déblayés.

**2.** La **barre d'usure** est la barre métallique rectangulaire fixée par boulons au bas de la

lame. Cette barre est coupante et subit le plus gros de la force exercée et de l'usure. C'est une pièce d'usure qui doit être remplacée si elle est usée au point d'atteindre le bord du verso. *CONSEIL : La barre d'usure peut être retournée une fois, de manière à utiliser les deux bords, avant qu'il soit nécessaire de la remplacer.*

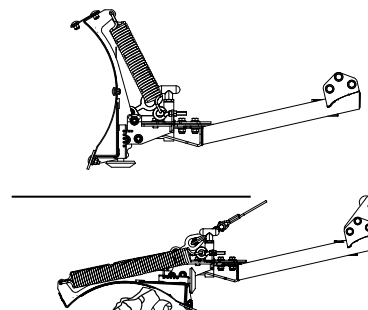


**3.** Le **patin de lame** sert à contrôler la hauteur de coupe/déblaiement de la lame. Il est conçu pour maintenir la barre d'usure de la lame au-dessus du sol à la hauteur choisie par l'utilisateur. C'est un élément qui peut s'user et qui doit être inspecté souvent et remplacé au besoin.

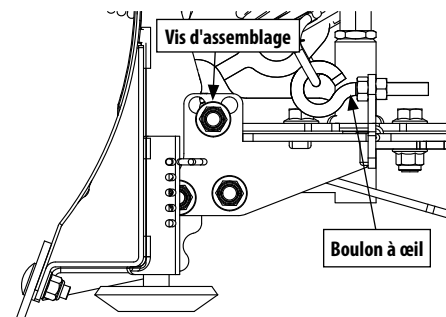
## SE FAMILIARISER AVEC LA LAME

**AVERTISSEMENT** Ne jamais retirer le crochet de l'extrémité du câble du treuil. Le crochet empêche que l'extrémité du câble disparaisse dans le guide câble à rouleaux. Si le crochet est enlevé, il y a davantage de risques que les doigts ou d'autres extrémités soient happés par le guide câble à rouleaux, causant ainsi des blessures. Laisser le crochet en place et toujours respecter les instructions du Manuel de base des techniques de treillage induit avec le treuil.

**4.** Le **ressort de rappel de la lame** maintient la lame en position verticale durant le déblaiement. Si la barre d'usure de la lame heurte un objet inamovible très bas, elle s'incline vers l'avant contre la force de ce ressort.



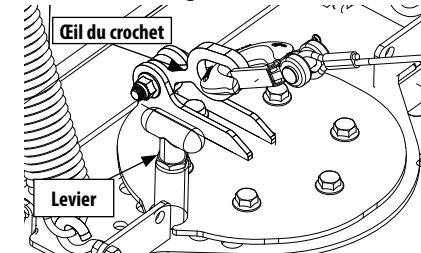
**5.** Les **boulons à œil à ressort** permettent de fixer l'extrémité du ressort à la base pivotante.



**6.** L'angle d'attaque de la lame est réglé à l'aide d'une **vis d'assemblage à tête creuse**. Il y a trois positions adaptées aux diverses conditions de déblaiement. L'angle de la lame dépend de la position de la vis d'assemblage.

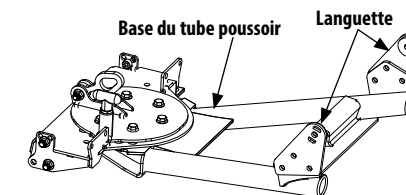
**7.** Le **dispositif de verrouillage de pivotement du levier** bloque l'angle de pivot de la lame. Tirer la poignée vers le haut pour libérer le verrou et faire pivoter

la lame sur un axe vertical. La poignée est sous tension de ressort ; elle s'enclenche donc automatiquement lorsque les fentes de la base sont alignées.



**8.** L'**œil du crochet**. L'œil du crochet est l'endroit où le crochet du câble du treuil s'accroche à la base de la lame. Cela permet de lever et d'abaisser la lame.

**9.** La **base du tube poussoir** constitue le corps principal du dispositif et permet de fixer la lame au véhicule au moyen du kit de montage de lame. Les tubes de cet ensemble transfèrent la puissance de poussée du véhicule vers la lame. La partie avant de l'ensemble est la plate-forme pivotante. Cette plate-forme soutient la lame et lui permet de pivoter d'un bord à l'autre selon le choix de l'opérateur. Elle comporte également des points de levage permettant de lever la lame au moyen d'un treuil ou d'un dispositif de levage de lame.



**10.** Les **languettes de montage de lame** sont fournies avec le kit de montage de lame. Elles sont spécialement conçues pour chaque véhicule et permettent de fixer l'ensemble de tubes de lame au kit de montage de lame. Chaque languette comporte un disque de pivotement (pièce ronde en acier). Ce disque de pivotement s'imbrique dans le berceau de support qui assure l'alignement, ce qui permet une insertion et un retrait faciles des broches de connexion.

**1.** La **barre d'usure en plastique** est une barre en plastique à poids moléculaire extrêmement élevé qui remplace la barre en acier. Cette barre prévient l'usure de la lame et minimise le frottement de la lame contre des surfaces de béton ou en briques.

**2.** La **paroi de lame latérale** contrôle le déversement des matériaux à mesure qu'ils s'empilent devant la lame. Cette pièce en acier robuste empêche les matériaux de s'échapper et permet à l'opérateur de mieux les évacuer vers un côté.

**3.** Le **rabat de contrôle de la neige** est un rabat flexible en caoutchouc à boulonner sur la partie supérieure de la lame. Cet accessoire empêche la neige (ou les matériaux légers) de passer par-dessus la lame, la maintenant ainsi devant la lame et hors du champ de vision de l'opérateur.

**4.** Le **dispositif de levage de lame ou le treuil** sont des méthodes permettant de soulever la lame. Contrairement au treuil, le dispositif de levage de lame est spécifiquement conçu pour relever la lame et ne requiert pas de câble.

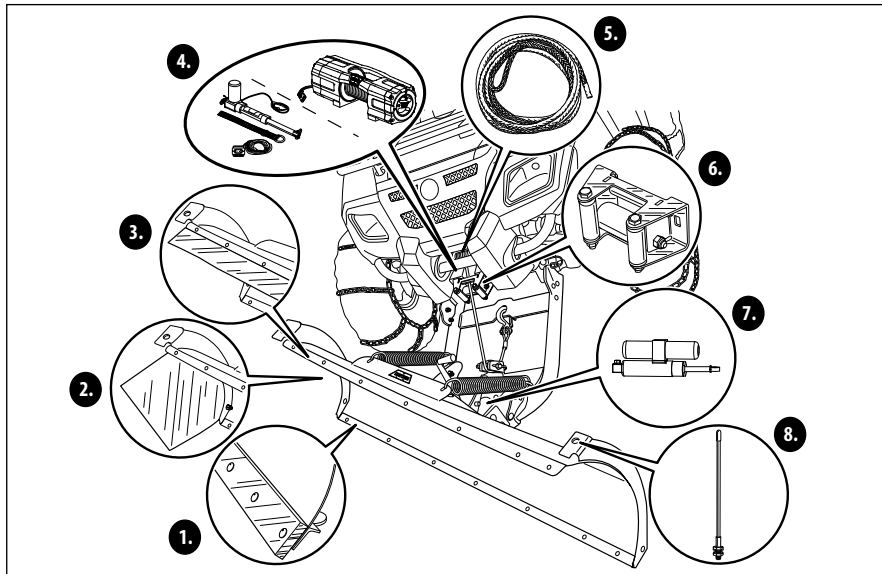
**5.** Le **câble de levage de lame** est un câble synthétique durable qui remplace le câble du

treuil. Ce câble est capable de résister aux tractions répétées à angle fermé utilisées pour relever la lame pesante. Utiliser ce câble avec le guide câble à rouleaux de lame pour assurer une durée de vie maximale au câble.

**6.** Le **guide câble à rouleaux pour levage de lame** est conçu pour les treuils Warn servant à relever ou abaisser la lame. Le rouleau inférieur de plus grand diamètre permet de réduire l'usure du câble.

**7.** Le **Power-Pivot** remplace le dispositif de verrouillage de pivotement de la lame. Cet appareil électrique robuste permet de faire pivoter la lame dans un sens ou dans l'autre au moyen d'un bouton. Il est suffisamment puissant pour tourner la lame pendant le déblaiement. Les charges de la lame sont transmises à la base par l'intermédiaire d'un système électrique/hydraulique. Cet accessoire améliore grandement la productivité.

**8.** Les **marqueurs de lame** indiquent clairement les coins de la lame. Ces marqueurs flexibles mesurent 60 cm de haut, ce qui améliore la visibilité de la lame lorsqu'on est proche d'objets et que l'on déblaie une neige épaisse.



**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours vérifier s'il y a un problème de retour en arrière ou d'imbrication sur le treuil avant d'utiliser la lame. Sinon, la lame risque de s'abaisser lentement lorsqu'en position relevée. Si la lame s'est suffisamment abaissée, elle risque de heurter un objet stationnaire, ce qui pourrait éjecter le conducteur du véhicule, le blessant sérieusement ou entraînant sa mort.

**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours vérifier l'intégrité du câble du treuil avant d'utiliser la lame. Sinon, la lame peut chuter soudainement et heurter un objet bas, ce qui pourrait éjecter le conducteur du véhicule, le blessant sérieusement ou entraînant sa mort. Toujours remplacer le câble s'il semble usé ou effiloché avant d'utiliser la lame.

### Mécanisme de la lame

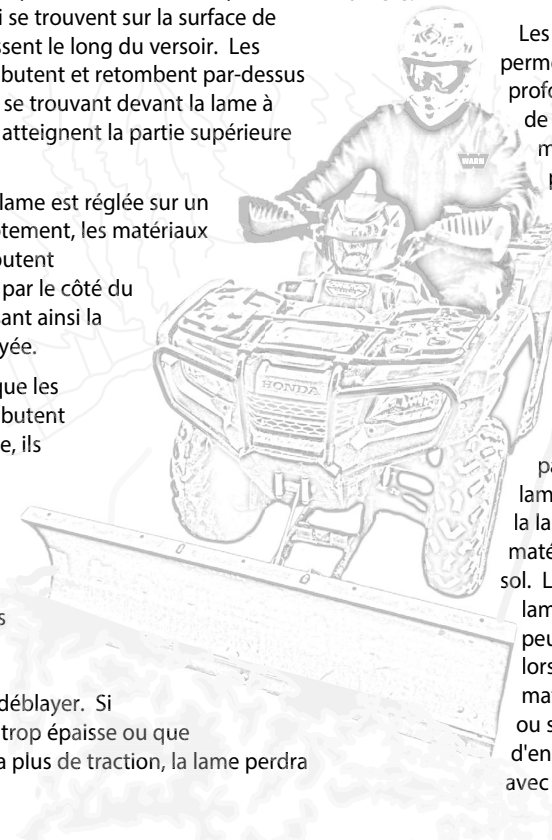
Une fois familiarisé avec la lame WARN et ses composants, commencer à étudier son fonctionnement. La barre d'usure de la lame contacte la surface du sol et déblaie les matériaux qui s'y trouvent. Les matériaux sont poussés dans la lame par les matériaux qui se trouvent sur la surface de la lame et glissent le long du versoire. Les matériaux culbutent et retombent par-dessus les matériaux se trouvant devant la lame à mesure qu'ils atteignent la partie supérieure du versoire.

Lorsque la lame est réglée sur un angle de pivotement, les matériaux déblayés culbutent et s'évacuent par le côté du véhicule, laissant ainsi la surface déblayée.

À mesure que les matériaux culbutent devant la lame, ils forment une couche de plus en plus épaisse. Plus qu'elle s'épaissit, plus le véhicule doit fournir d'effort pour déblayer. Si la couche est trop épaisse ou que le véhicule n'a plus de traction, la lame perdra

de son efficacité car les matériaux ne pourront plus culbuter devant la lame.

On peut ajuster l'angle d'attaque de la lame et ainsi affecter son action de coupe. De manière générale, la lame doit être réglée de sorte que la lèvre supérieure soit en position arrière.



Les patins de la lame permettent de contrôler la profondeur de pénétration de la lame dans les matériaux à déblayer. On peut régler de façon à soulever la barre d'usure à la distance maximale par rapport à la surface. On déblaiera ainsi la couche supérieure des matériaux. On pourra ensuite effectuer une seconde passe avec les patins de lame relevés de sorte que la lame puisse déblayer les matériaux jusqu'au niveau du sol. Le réglage des patins de lame à la position maximale peut s'avérer optimal lorsqu'il faut égaliser les matériaux sur la surface ou si l'on désire éviter d'endommager la surface avec la barre d'usure.

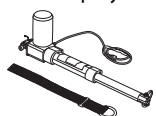
### Levage de la lame

La lame nécessite un appareil de levage. On peut employer pour cela un treuil de levage de lame ou un appareil manuel. Si on l'utilise un treuil, il est conseillé à l'opérateur de remplacer le câble du treuil par le câble du dispositif de levage de lame qui figure dans la section des accessoires du catalogue Powersports WARN ([www.warn.com](http://www.warn.com)). Il est également conseillé de remplacer le guide câble à rouleaux de treuil standard par le guide câble à rouleaux de lame. Ce guide câble comporte un gros rouleau inférieur qui permet de réduire l'usure du câble. L'utilisation d'un treuil pour relever ou abaisser une lame entraînera une usure du câble.

**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours remplacer un câble endommagé ou usé. Consulter le manuel de base des techniques de treuillage WARN

Pour le gréement, acheminez le crochet du câble du treuil jusqu'à l'œillet du crochet et fixez-le. Assurez-vous que le loquet du crochet est complètement fermé. **⚠ AVERTISSEMENT** Toujours utiliser un crochet avec loquet.

Le dispositif de levage de lame constitue une autre méthode pour relever la lame. Ce dispositif est spécifiquement conçu pour relever la lame et ne requiert pas de câble. L'actionneur comporte des pièces internes qui l'empêchent de se déployer sous l'effet du poids de la lame. Il contient d'autre part des commutateurs internes qui l'empêchent automatiquement d'être complètement déployé ou rétracté.



Dispositif de levage de lame

Seule, la lame WARN est un outil efficace, mais utilisée conjointement avec un certain nombre d'accessoires et d'améliorations, elle devient encore plus polyvalente et efficace. Dans cette section, nous allons passer en revue un certain nombre de ces éléments. S'adresser au distributeur local ou visiter [www.warn.com](http://www.warn.com) pour vous procurer des accessoires.

**⚠ 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.

**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours s'assurer que le dispositif de verrouillage de pivotement du levier est bien enclenché avant d'utiliser la lame. Il faudra, dans certains cas, pousser la poignée vers le bas pour l'engager dans la base de la lame. À défaut, on risque de perdre le contrôle du véhicule, ce qui pourrait l'endommager ou provoquer des blessures, voire la mort.

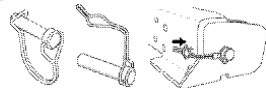
### Installer la lame

Avant de tenter de fixer la lame au véhicule, s'assurer qu'ils sont sur une surface horizontale plane. Couper le contact, mettre le véhicule en position de stationnement et serrer le frein à main. Avant d'installer la lame, mettre les roues avant bien droites et régler l'angle de pivotement de la lame en position droite.



Les débris tels que les pierres, la saleté et les branches peuvent se loger dans le kit de montage de la lame lorsqu'on utilise le véhicule sans la lame. Par conséquent, avant d'installer ou d'utiliser la lame, inspecter le kit de montage pour voir s'il contient des débris ou s'il est endommagé, et pour s'assurer que le matériel de fixation est serré correctement.

Les chevilles de retenue de la lame sont fixées au kit de montage au moyen d'un étrier. Cet étrier peut s'endommager à l'usage. Inspecter l'étrier pour s'assurer qu'il se verrouille fermement sur le kit de montage. Retirer la cheville et plier le fil de l'étrier au besoin pour s'assurer qu'il est bien serré sur le kit de montage.



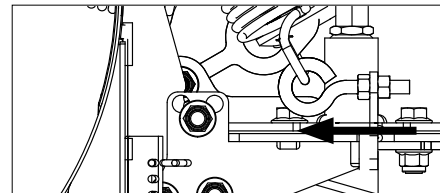
### Préparation du versoir

Le revêtement d'origine appliqué sur la surface du versoir comporte un matériau antiadhésif. Cependant, comme toutes les surfaces antiadhésives, ce revêtement finit par s'user avec le temps. Pour assurer un déversement optimal des matériaux déblayés, appliquer périodiquement un produit modificateur de surface comme de la cire ou une substance non adhésive vaporisée sur la surface du versoir.

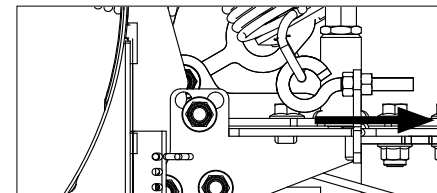
### Réglage de la tension du ressort

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne jamais enlever les ressorts et fixer solidement la lame à la base de lame ou au véhicule. Cela permet d'éviter que la lame se replie en cas d'impact avec un objet bas, ce qui pourrait endommager la lame, le véhicule, ou éjecter le conducteur, le blessant sérieusement ou entraînant sa mort.

La tension du ressort de la lame WARN peut être réglée en déplaçant les boulons à œil à ressort vers l'avant ou l'arrière.



Avant (vers la lame de déblaiement)



En arrière (vers le véhicule)

En déplaçant le boulon à œil vers l'avant, on assouplit le réglage du ressort. La position souple engendre une puissance de déblaiement moindre et doit être utilisée avec des véhicules plus légers et, généralement, l'angle d'attaque de lame le plus prononcé (vers l'avant).

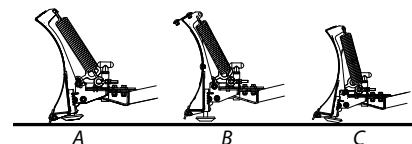
En déplaçant le boulon à œil vers l'arrière, on raffermi le ressort. La position rigide engendre une puissance de déblaiement maximale. Cette position combinée à l'angle d'attaque de la lame le plus prononcé (vers l'avant) permet une action de déblaiement maximale, ce qui est utile pour l'entretien des allées recouvertes de gravier ou pour dégager complètement la neige ou la glace.

Pour déplacer le boulon à œil, desserrer les écrous (CONSEIL : Appuyer sur le ressort pour relâcher la pression exercée sur le boulon à œil) qui fixe le boulon à œil sur la lame. Déplacer le boulon à œil vers l'avant ou vers l'arrière. Une fois que le boulon à œil se trouve dans la position souhaitée, serrer les écrous au couple recommandé. **REMARQUE : Veiller à maintenir une tension équitable entre les deux ressorts.**

### Réglage de l'angle d'attaque de la lame

De manière générale, le même réglage d'angle s'avérera suffisant pour la plupart des situations. L'angle d'attaque le plus prononcé (partie supérieure de la lame inclinée vers l'avant - « A ») est recommandé pour déblayer du sable ou du gravier. Ce réglage produira également une meilleure action de déblaiement sur les surfaces recouvertes de glace ou de neige tassée.

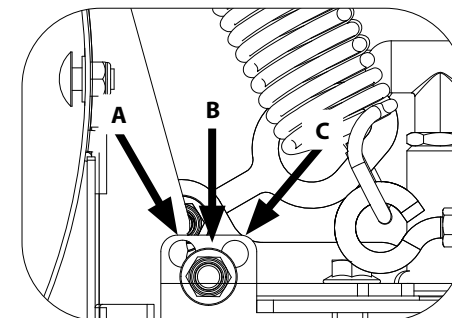
L'angle d'attaque du milieu (« B ») assure un bon rendement général. Ce réglage doit être utilisé avec de la neige lourde ou mouillée.



L'angle d'attaque le moins agressif (lame inclinée vers l'arrière - « C ») est recommandé pour déblayer une neige profonde. Ce réglage permet à la barre d'usure de glisser

sous la neige et produit une poussée maximale de la lame vers le bas.

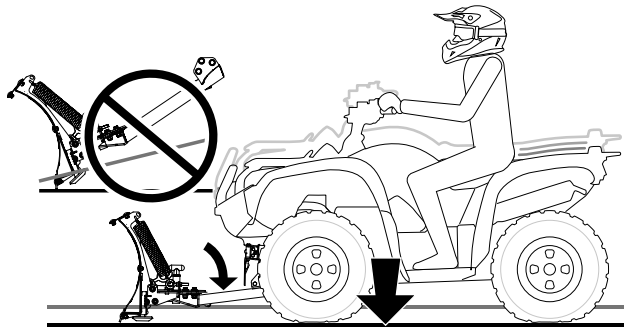
Pour régler l'angle d'attaque de la lame, retirer le vis d'assemblage à tête creuse de la position intermédiaire (de chaque côté). Faire pivoter la lame dans la position désirée. Tout en alignant les trous, insérer le boulon dans la position souhaitée et serrer selon les recommandations.



## DÉBLAIEMENT AVEC LA LAME

### Réglage de la hauteur du véhicule

Pour utiliser la lame de façon optimale, sa plate-forme et sa base doivent être parallèles à la surface à déblayer. Régler la hauteur du véhicule avant de déblayer pour que la lame soit à la bonne position. Cela peut être fait de différentes manières, en ajustant les amortisseurs du véhicule ou la pression des pneus, et en augmentant ou en réduisant la charge du véhicule. Ne pas oublier d'inclure le poids du conducteur lors du réglage de la machine.



Chaque situation de déblaiement est différente. Toujours planifier à l'avance avant de commencer. C'est à l'utilisateur d'analyser la situation et de prendre les décisions nécessaires pour l'utilisation correcte des produits WARN. Quelques points clé à se rappeler quand on utilise la lame WARN :

- ✓ L'équilibre et la stabilité du véhicule peuvent être grandement affectés quand une lame y est fixée ou lorsque le véhicule pousse une lame chargée. Cela modifie et la direction et le contrôle du véhicule.
- ✓ 8 km/h maximum. Rouler à basse vitesse et prêter attention au comportement de la machine. La lame peut heurter des objets dissimulés et inamovibles, ce qui peut affecter brusquement le contrôle du véhicule. Faire marcher le véhicule en gamme basse et en mode quatre roues motrices si son équipement le permet.
- ✓ Éloigner les personnes présentes du chemin à déblayer. La conduite et le contrôle du véhicule sont différents lorsqu'on déblaie avec la lame, ce qui modifie le temps de réponse.
- ✓ Porter des vêtements de sécurité appropriés. Lire soigneusement le manuel et les étiquettes du véhicule.
- ✓ Inspecter l'équipement avant et après chaque utilisation. Le faire réparer s'il est endommagé. Ceci s'applique à la lame, au treuil (le cas échéant) et au véhicule.
- ✓ Régler la lame en fonction des conditions prévalentes. Pour assurer un rendement optimal, régler l'angle d'attaque, la tension de ressort et l'angle de pivotement correctement. Une action de coupe trop importante ralentira ou arrêtera le travail. Si elle est trop faible, elle sera insuffisante pour accomplir la tâche.
- ✓ Ne jamais déblayer des pentes de plus de 10 degrés.

## DÉBLAIEMENT AVEC LA LAME

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne jamais faire fonctionner la lame à proximité de personnes. Toujours conduire le véhicule équipé de la lame à basse vitesse.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne jamais dépasser 8 km/h, même si la lame est relevée. Faire marcher le véhicule en gamme basse si son équipement le permet.

**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours utiliser la lame avec prudence. Tout impact avec un objet caché ou fixe pourrait bloquer soudainement le véhicule ou le rendre incontrôlable. Toujours se tenir à l'écart des pièces mobiles et des joints.

**⚠ AVERTISSEMENT** Toujours tenir les autres personnes à distance durant l'utilisation ou le réglage de la lame.

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

### Étape 1 : METTRE DES GANTS ET INSPECTER L'ÉQUIPEMENT

Chercher les pièces desserrées, les composants usés et les dommages éventuels. Corriger tout problème avant de déblayer. Régler le pivot de la lame en position verticale.

### Étape 2 : POSITIONNER LA LAME ET LE VÉHICULE

Déplacer soigneusement le véhicule et la lame vers une surface plane et à un mètre l'un de l'autre. Déplacer lentement le véhicule vers les languettes de montage de l'ensemble de tubes jusqu'à ce que le tube poussoir soit entre les roues avant.

### Étape 3 : ENGAGER LA LAME DANS LE KIT DE MONTAGE DU VÉHICULE

Soulever le tube poussoir à l'extrémité de la languette de montage et glisser l'ensemble de la lame sur la barre d'usure, en imbriquant les disques de pivotement dans le berceau de support. Si la lame ne se trouve pas sur une surface plane, il faudra peut-être travailler sur un côté puis sur l'autre.

### Étape 4 : INSTALLER LES BROCHES DE CONNEXION ET VERROUILLER L'ÉTRIER À CHEVILLE

Installer de chaque côté la cheville de connexion. Il faudra peut-être agiter le tube poussoir pour permettre l'insertion de la cheville. En cas de difficulté, utiliser un poinçon pour aligner les trous.

### Étape 5 : FIXER L'APPAREIL DE LEVAGE

En cas d'utilisation d'un treuil, mettre celui-ci en roue libre et extraire un à deux mètres de câble. Acheminer le câble par le guide de câble et fixer le crochet à la traverse de l'ensemble de tubes, tel qu'illustré. Fermer le guide de câble et insérer la goupille d'arrêt. En cas d'utilisation d'un autre type d'appareil de levage, examiner soigneusement et suivre les instructions qui l'accompagnent.

### Étape 6 : VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL DE LEVAGE

Relever et abaisser la lame. Noter jusqu'où l'on peut effectuer le levage sans que l'appareil ne se bloque ou qu'un impact ait lieu entre la lame et le véhicule. Éviter de trop lever la lame pendant son utilisation.

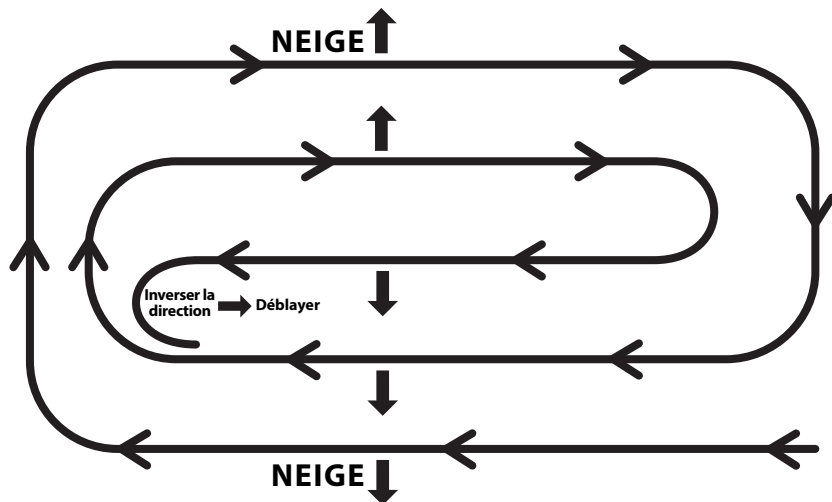
### Étape 7 : RÉGLER L'ANGLE D'ATTAQUE DE LA LAME, LA HAUTEUR DES PATINS ET L'ANGLE DE PIVOTEMENT DE LA LAME

Consulter les étiquettes apposées sur la lame pour des conseils sur la façon de régler celle-ci en fonction du travail à accomplir. Si les matériaux à déblayer sont profonds, déblayer plusieurs couches minces selon un angle d'attaque modéré, ce qui minimisera la charge exercée sur la lame et le véhicule. Terminer le travail avec un angle d'attaque agressif afin de laisser une surface bien nette.

### Étape 8 : PLANIFIER LE TRAJET ET L'ÉTENDUE DU TRAVAIL

S'assurer de savoir ce qui se trouve sous les matériaux à déblayer. Éviter de heurter des objets dissimulés. Veiller à ce que les personnes alentour soient conscientes de vos activités et se tiennent à l'écart.

En général, il vaut mieux déblayer le bord extérieur de la zone à dégager. Pour déblayer une allée, commencer par l'accotement. Dégager les matériaux d'un côté ou de l'autre de l'allée. Cela dégagera l'accotement et permettra d'envoyer les matériaux situés au centre vers l'accotement ou par-dessus les matériaux enlevés de l'accotement.



Procédure de déblaiement

### Étape 9 : S'HABILLER DE FAÇON APPROPRIÉE POUR UTILISER LE VÉHICULE

Suivre tous les avertissements et porter des vêtements de sécurité appropriés.

### Étape 10 : TRAVAILLER INTELLIGEMMENT. GARDER LE CONTRÔLE ET DÉBLAYER AVEC PRÉCAUTION

Déblayer avec une lame modifie le comportement d'un véhicule (conduite, arrêt et stabilité). Déblayer prudemment sans se presser. Une fois le travail terminé, ranger le véhicule sur une surface plane et serrer le frein (position de stationnement) avant de retirer la lame. Inspecter l'équipement et en assurer l'entretien de manière à ce qu'il soit prêt pour la prochaine utilisation.

### Entretien

Inspecter la lame avant chaque utilisation. La surface du verso se raye avec l'usage. Il est conseillé d'appliquer de la cire ou un produit vaporisé non adhésif sur la surface avant d'utiliser la lame. Cela empêchera la neige de coller à la lame et assurera un déblaiement optimal des matériaux.

Inspecter la barre d'usure de la lame. Cette barre en acier ou en plastique au bas de la lame devra être remplacée périodiquement tout au long de la durée de vie de la lame. La barre en acier fournit une couche d'usure d'environ 19 mm avant de nécessiter un remplacement. Certaines lames comportent une barre réversible que l'on peut retourner et ainsi doubler la durée de vie de la barre. Cette barre doit être remplacée avant que les boulons et écrous de retenue touchent le sol.

Pour assurer un rendement optimal de la lame, il faut lubrifier périodiquement les bagues de charnière de la lame. Vaporiser de l'huile lubrifiante légère des deux côtés des côtes de lame centrales, juste au-dessus du gros boulon de charnière. Le produit lubrifiant doit descendre le long des côtes et pénétrer dans la zone de la bague. Pour de meilleurs résultats, les écrous M16 et rondelles de retenue de la lame doivent être retirés pour permettre d'appliquer le produit lubrifiant directement sur la bague.

La bague du pivot de lame est située au centre de la base de la lame. Retirer la lame du véhicule et placer la lame face vers le bas de sorte que la base de la lame et la bague soient à la verticale. Vaporiser de l'huile lubrifiante légère autour de la plaque de retenue de la base puis tourner l'ensemble de tubes plusieurs fois d'un côté ou de l'autre. Répéter ceci à plusieurs reprises permettra à l'huile de pénétrer dans la zone de la bague du pivot. Il peut s'avérer nécessaire de retirer la plaque de retenue de la base pour la nettoyer et la lubrifier complètement si l'ensemble du pivot ne tourne pas facilement.

Inspecter toutes les fixations et s'assurer qu'elles sont bien serrées. Les fixations de la lame doivent être serrées périodiquement pour s'assurer qu'elles tiennent bien. Serrer les fixations selon les spécifications suivantes :

- Boulons M8 18 ft.-lb, 25 N.m
- Boulons M10 37 ft.-lb, 50 N.m

### Rangement

Toujours nettoyer la lame en l'arrosant avec de l'eau douce avant de l'entreposer. Cela minimisera l'effet de corrosion dû aux sels et autres produits chimiques répandus sur les routes. Une fois la lame propre, l'enlever du véhicule. Vaporiser les pivots et bagues avec une huile lubrifiante et placer la machine dans un lieu d'entreposage. Ce lieu doit être propre et sec.

Toujours réparer et lubrifier la machine avant de l'entreposer, afin qu'elle soit prête pour la prochaine utilisation.

### Derniers commentaires

Le Guide de l'utilisateur de lame ne peut pas couvrir toutes les situations possibles d'utilisation de la lame. Les décisions prises par l'utilisateur détermineront le résultat final. Veiller donc à bien réfléchir à chaque situation avant de déblayer quoique ce soit. Prendre soin de lire et comprendre tous les manuels et étiquettes. Toujours garder à l'esprit sa propre sécurité et celles des personnes alentour.

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](http://www.warn.com).



# Guía básica para el uso de la pala de empuje



En este manual se incluye información de seguridad relevante, así como las instrucciones para utilizar la pala de empuje. En cada situación donde se utiliza una pala de empuje existe la posibilidad de que se produzcan daños personales. Para reducir al mínimo dicho riesgo, es importante leer **TODAS** las instrucciones y la información de seguridad **ANTES** de instalar y utilizar la pala de empuje. Familiarícese con el uso de la pala de empuje y tenga siempre presente la seguridad. Dado que cada situación en la que se utiliza la pala de empuje es diferente, es muy importante su buen juicio y una atención constante a la seguridad.

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**

*NOTA: algunas de las imágenes que se muestran en este manual pueden no representar su producto. Es responsabilidad de los clientes revisar el manual del usuario pertinente y otra documentación específica de su producto para obtener información detallada de su uso.*

**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.

Adverta a todos los usuarios de que deben leer este manual antes de utilizar el producto.

**Información del producto adicional disponible en línea:**

- **Guías del usuario/de instalación y lista de piezas de repuesto**
  - Proporciona especificaciones sobre la instalación del producto, datos de rendimiento e información sobre piezas de repuesto.
- **Otra documentación específica para algunos productos**
  - Visite [www.warn.com](http://www.warn.com) para consultar la documentación del producto adicional o de repuesto, disponible para visualizar o descargar.

**ÍNDICE:**

Precauciones generales de seguridad .....	30-31
Familiarícese con la pala de empuje.....	32-34
Accesorios y mejoras en la pala de empuje .....	35
Cómo funciona la pala de empuje .....	36-37
Antes de usar la pala de empuje.....	38
Uso de la pala de empuje .....	39-41
Análisis final/Mantenimiento/Almacenamiento.....	42

## Advertencias y precauciones



Al leer estas instrucciones, verá **ADVERTENCIAS**, **PRECAUCIONES**, **AVISOS** y **NOTAS**. Cada mensaje tiene un propósito específico. Las **ADVERTENCIAS** son mensajes de seguridad que indican que está ante una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede 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. Una **PRECAUCIÓN** también puede alertar contra prácticas no seguras. Las **PRECAUCIONES** y **ADVERTENCIAS** identifican el peligro, indican cómo evitarlo y advierten de las posibles consecuencias si no se evita tal peligro. Los **AVISOS** son mensajes para evitar daños materiales. Las **NOTAS** contienen información adicional que le ayudará a llevar a cabo un proceso. **TRABAJE SIEMPRE DE FORMA SEGURA**

### **ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE ENREDO Y APLASTAMIENTO EN LAS PARTES MÓVILES**

**Si no se observan estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o, incluso, la muerte.**

**Seguridad general:**

- Conozca **siempre** el funcionamiento de la pala de empuje. Lea detenidamente las instrucciones de instalación, la guía de operación y la guía básica de uso a fin de conocer la pala de empuje y cómo usarla.
- Conozca **siempre** el funcionamiento de su cabrestante. Lea detenidamente las instrucciones, la guía de operación y la guía básica de técnicas para comprender el funcionamiento y manipulación del cabrestante.

**Instalación:**

- **Siempre** debe inspeccionar el mecanismo, las sujeciones, el cable y los ajustes de la pala de empuje y la cuchara. Sustituya cualquier elemento dañado o erosionado antes de utilizar el producto.
- **Siempre** debe bajar la pala de empuje y por completo para su extracción del vehículo.
- **Siempre** debe mantenerse alejado de partes móviles y cables.
- **Siempre** debe mantener a otras personas alejadas mientras está utilizando o ajustando la pala de empuje.
- **Siempre** debe usar un equipo de protección individual adecuado al reparar, instalar o usar el producto.
- **Siempre** debe tener suficiente cuidado al levantar los componentes para colocarlos en su lugar.
- **Siempre** debe asegurarse de que los componentes son seguros durante la instalación y el manejo.
- **Siempre** debe apretar todas las tuercas y pernos de forma segura, siguiendo las instrucciones de instalación.

### **ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE ENREDO Y APLASTAMIENTO EN LAS PARTES MÓVILES**

**Si no se observan estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o, incluso, la muerte.**

**Operación:**

- **Siempre** debe sustituir la cuerda del cabrestante si parece estar desgastada o deshilachada antes de usar la pala de empuje. **Siempre** debe inspeccionar el mecanismo, las sujeciones, el cable y los ajustes de la pala de empuje antes de utilizar el producto. Sustituya cualquier elemento dañado o erosionado antes de proceder a utilizar el producto.
- **Siempre** debe usar la pala de empuje con precaución, ya que el impacto contra objetos escondidos o fijos podría causar que el vehículo se detuviese súbitamente o perdiese el control.
- **Siempre** debe mantenerse alejado de partes móviles y cables.
- **Siempre** debe mantener a otras personas alejadas mientras está utilizando o ajustando la pala de empuje.
- **Siempre** debe usar un equipo de protección individual adecuado al reparar, instalar o usar el producto.
- **Siempre** debe llevar un casco y la ropa apropiada al manejar el vehículo.
- **Siempre:**
  - 1) use técnicas arada con la ;
  - 2) permanezca fuera del área de peligro;
  - 3) evite los posibles puntos de pinzamiento.
- **Siempre** debe conducir despacio en terrenos con irregularidades y baches. Si se conduce a velocidades que hagan que la pala de empuje rebote mientras se encuentra en la posición elevada, se podría producir el retroceso del sistema de alzado y el consecuente descenso de la pala. Esto podría traer como consecuencia que la pala de empuje impactase contra un objeto fijo, causando daños al vehículo, y pudiendo provocar lesiones o incluso la muerte al operador.
- No alce **nunca** la pala de empuje a una posición fija (calado/ bloqueado) contra el vehículo, ya que podría dañar el dispositivo de alzado del vehículo y la pala de empuje.
- No esté **nunca** en las proximidades de o en contacto con la pala de empuje o el dispositivo de alzado cuando se esté subiendo o bajando la pala de empuje.
- **Siempre** debe operar el vehículo de la pala de empuje con precaución. El equilibrio del peso del vehículo y la estabilidad del mismo pueden verse modificados considerablemente cuando hay una pala de empuje instalada y cuando el vehículo está empujando una pala con carga. Con esta variación, la maniobrabilidad y el control del vehículo serán diferentes.
- **Siempre** debe asegurarse de que los componentes son seguros durante la instalación y el manejo.

# ADVERTENCIA

## PELIGRO DE ENREDO Y APLASTAMIENTO EN LAS PARTES MÓVILES

Si no se observan estas instrucciones, podrían producirse lesiones graves o, incluso, la muerte.

- **Siempre** debe comprobar el mecanismo de alzado, las correas y la integridad del cable del cabrestante antes de usar la pala de empuje. De no hacerse así, puede producirse la caída de la pala de empuje e impactar con un objeto bajo, pudiendo despedir al conductor fuera del vehículo, con el consiguiente riesgo para la integridad física del mismo.
- **Siempre** debe comprobar que el mango de la palanca de enganche esté bien acoplado antes de usar la pala de empuje. En algunos casos puede ser necesario empujar el mango para acoplarlo en la base de la pala. Si la pala no queda bien acoplada, se corre el riesgo de perder el control del vehículo, lo cual puede ocasionar daños al vehículo, a la integridad física o, incluso, provocar la muerte.
- **Nunca** supere los 8 km/h con la arado instalada.
- **Nunca** maneje este producto si es usted menor de 16 años.
- **Nunca** maneje este producto bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.
- **Nunca** opere la pala de empuje cuando haya personas próximas a ella.
- **Nunca** maneje el vehículo en cuestas de más de 10 grados con la pala de empuje instalada.
- **Nunca** se ponga de pie ni se coloque sobre la pala de empuje o la cuchara.
- **Siempre** debe asegurarse de que el área por la que va a pasar la pala de empuje está libre de peatones y transeúntes.
- **Nunca** quite el gancho del extremo del cable del cabrestante. El gancho evita que el extremo del cable del cabrestante sea absorbido por la guía de rodillo. Si se quita el gancho aumenta el riesgo de que los dedos u otras extremidades puedan quedar atrapados en la guía, con el consiguiente peligro para la integridad física. Deje puesto el gancho y siga siempre la técnica de enrollado y desenrollado del cabrestante que se describe en la guía que viene con el mismo.
- **Nunca** enrolle ni desenrolle el cable con el mismo fuera de la guía de rodillo. De hacerlo así, podrían producirse importantes daños al vehículo y desgaste en el cable que puede hacer que este se rompa repentinamente, pudiendo ocasionar daños de consideración al vehículo y a la integridad física del conductor y de los transeúntes.
- Pase **siempre** el cable por la guía de rodillo antes de proceder a enrollarlo o desenrollarlo.

### Seguridad durante las reparaciones:

- **Siempre** debe asegurarse de que el vehículo permanece estable y seguro.
- **Siempre** debe bajar la pala de empuje por completo para su extracción del vehículo.
- **Siempre** debe mantenerse alejado de partes móviles y cables.
- **Siempre** debe mantener a otras personas alejadas mientras está utilizando o ajustando la pala de empuje.
- **Siempre** debe usar un equipo de protección individual adecuado al reparar, instalar o usar el producto.

# AVISO

## EVITE DAÑOS AL EQUIPO

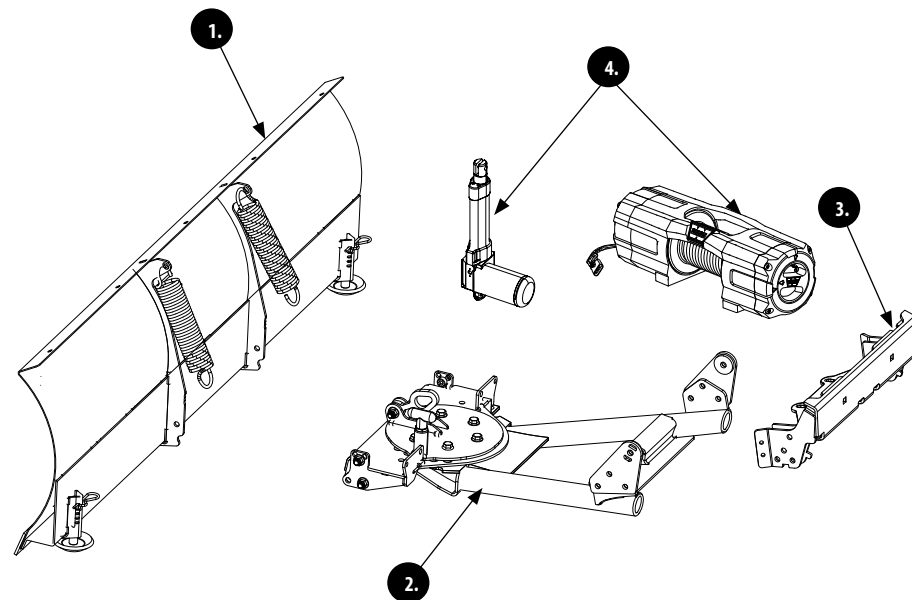
- **Siempre** debe consultar la guía de instalación y especificaciones, que se incluye con el conjunto del cabrestante, para ver los esquemas de cableado y detalles concretos sobre cómo cablear este producto de WARN a su vehículo.
- **Siempre** debe guardar el sistema de pala de empuje en un lugar seco cuando no se vaya a usar.



**ANTES DE COMENZAR**, lea detenidamente todas las instrucciones y la información de seguridad y familiarícese con los componentes de la pala de empuje antes de instalarla y utilizarla.

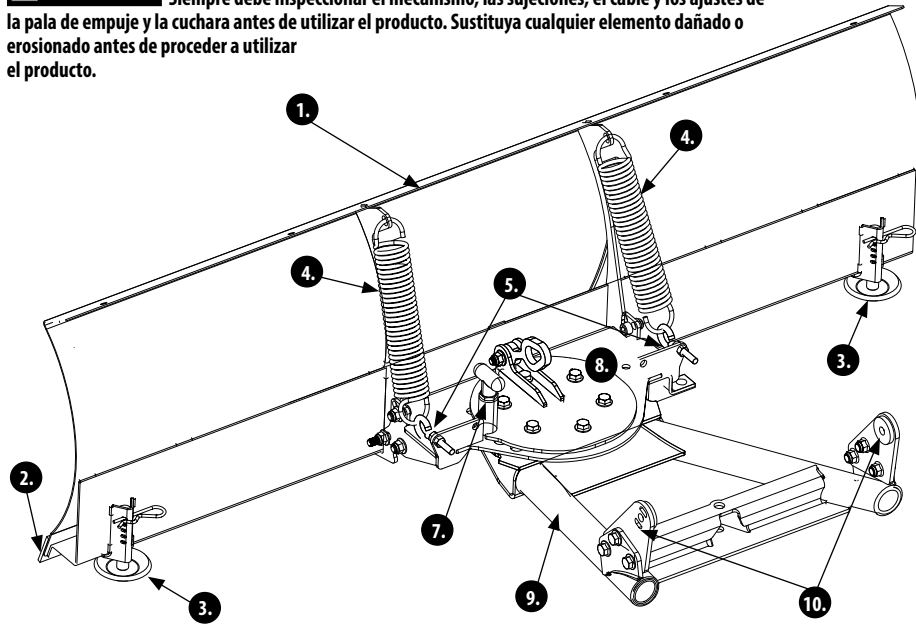
El sistema de pala de empuje de WARN está dividido en cuatro juegos distintos. Esto permite al usuario construir un sistema de pala de empuje de acuerdo con las necesidades de su vehículo. Para contar con un sistema funcional de pala de empuje, el usuario deberá tener uno de cada tipo de juego. Un sistema de pala de empuje completo consta de cuatro conjuntos:

1. Hoja de la pala de empuje
2. Conjunto base del tubo de empuje
3. Elemento de fijación de la pala de empuje al vehículo
4. Elevador de pala de empuje o cabrestante



**⚠️ ADVERTENCIA** Conozca siempre el funcionamiento de la pala de empuje. Lea detenidamente las instrucciones de instalación, la guía de operación y la guía básica de uso a fin de conocer la pala de empuje y cómo usarla.

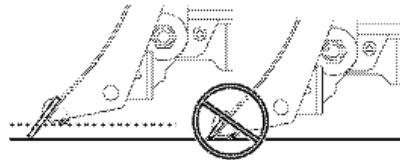
**⚠️ ADVERTENCIA** Siempre debe inspeccionar el mecanismo, las sujeciones, el cable y los ajustes de la pala de empuje y la cuchara antes de utilizar el producto. Sustituya cualquier elemento dañado o erosionado antes de proceder a utilizar el producto.



**1.** La **hoja de la pala de empuje** es el componente principal del sistema. Se vende en varios tamaños y estilos para diferentes aplicaciones y tamaños de vehículos. La "vertedera" es la cara curvada de la hoja. La vertedera está específicamente diseñada para empujar nieve u otro material.

**2.** La **barra de desgaste** es la barra metálica rectangular que está empernada a la parte inferior de la hoja de la pala de empuje. Esta

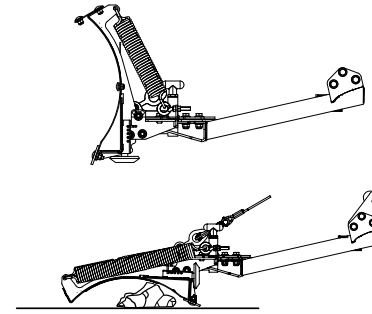
barra es el borde cortante y recibe la mayor parte de la presión y el desgaste que conlleva la operación de la pala de empuje. Es un elemento que se desgasta y debe reemplazarse si se ha desgastado hasta el borde adyacente de la vertedera. *CONSEJO: la barra de desgaste puede voltearse una vez para usar ambos bordes antes de que sea necesario reemplazarla por completo.*



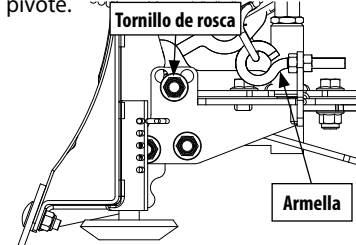
**3.** La **arrastradera** se utiliza para controlar la altura de corte o empuje de la hoja. Se ha diseñado para mantener la barra de desgaste de la hoja alejada del suelo y a la altura seleccionada por el operador. Estos también son artículos que se desgastan, por lo que deben inspeccionarse a menudo y reemplazarse cuando sea necesario.

**⚠️ ADVERTENCIA** Nunca quite el gancho del extremo del cable del cabrestante. El gancho evita que el extremo del cable del cabrestante sea absorbido por la guía de rodillo. Si se quita el gancho aumenta el riesgo de que los dedos u otras extremidades puedan quedar atrapados en la guía, con el consiguiente peligro para la integridad física. Deje puesto el gancho y siga siempre la técnica de enrollado y desenrollado del cabrestante que se describe en la guía que viene con el mismo.

**4.** El **muelle de retorno de la hoja de la pala de empuje** mantiene la hoja de la pala en una posición vertical durante la operación de empuje. Si la barra de desgaste de la hoja entra en contacto con un objeto muy bajo e inamovible, la hoja se inclinará hacia delante contra la resistencia de este muelle.



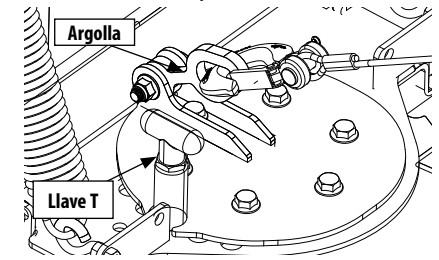
**5.** Las **armellas del muelle** se utilizan para fijar el extremo del muelle al conjunto base del pivote.



**6.** El ángulo de ataque de la hoja de la pala de empuje se ajusta con un **tornillo de rosca de cabeza hueca**. Puede colocarse en tres posiciones para adaptarse a las condiciones de trabajo de la pala. El ángulo de la hoja dependerá de la posición en que se encuentre el tornillo de rosca.

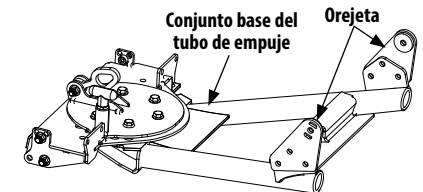
**7.** El **cierre pivotante con llave T** fija el ángulo de giro de la hoja de la pala. Al tirar hacia arriba de esta llave se libera el seguro y permite que la hoja pueda girarse por un eje

vertical. La llave tiene un muelle, por lo que se acoplará automáticamente cuando se alineen las ranuras del conjunto base.



**8.** La **argolla**. La argolla se encuentra en el punto en que el gancho del cable del cabrestante se une al conjunto base de la pala de empuje. Esta permite subir y bajar la pala de empuje.

**9.** El **conjunto base del tubo de empuje** es la estructura principal de la pala de empuje y acopla la hoja de la pala de empuje al vehículo mediante el elemento de fijación. Los tubos de este conjunto transmiten la fuerza de empuje del vehículo a la hoja de la pala. La parte frontal de este conjunto es el pivote o la plataforma de pivote. Esta plataforma soporta la hoja y permite que esta se mueva de lado a lado según lo establezca el operador. También proporciona puntos de elevación para alzar la hoja de la pala con un cabrestante o un elevador de pala de empuje.



**10.** Las **orejetas de montaje de la pala de empuje** vienen en el conjunto de montaje de la pala. Están diseñadas específicamente para cada vehículo y acoplan el conjunto del tubo de la pala al elemento de fijación de la misma. Cada orejeta tiene un disco pivote o pieza redonda de acero. El disco pivote se ajusta en el bastidor de montaje que proporciona alineamiento, permitiendo así una inserción y un desmontaje fácil de los pasadores de conexión.

**1. Barra de desgaste de plástico:** una barra de plástico de peso molecular sobreelevado que reemplaza a la barra de acero. Esta barra evita el desgaste de la hoja y reduce al mínimo el raspado de la pala de empuje en superficies de cemento o ladrillo.

**2. Pared lateral de la hoja:** controla el desplazamiento de material al apilarse delante de la hoja. La construcción de acero resistente evitará que se escape el material y permitirá un mejor control del desplazamiento del material a un lateral.

**3. Aleta de control de nieve:** es una aleta de goma flexible que se emperna a la parte superior de la hoja de la pala de empuje. Este accesorio evita que la nieve (u otro material ligero) suba por encima de la hoja, manteniendo la nieve delante de la hoja y fuera de la visión del operador.

**4. Elevador de la pala de empuje o cabrestante:** otros métodos para alzar la pala. A diferencia del cabrestante, el elevador está específicamente diseñado para elevar la hoja de la pala de empuje y no utiliza cables.

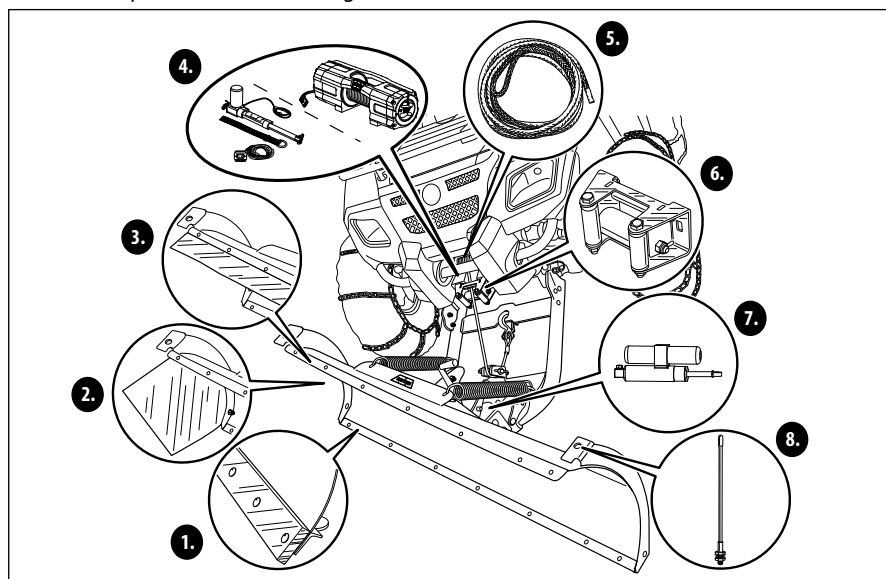
**5. Cable de elevación de la pala de empuje:** es un cable sintético y duradero que sustituye al cable del cabrestante. Este cable resiste repetidos tirones con ángulos

cerrados que se necesitan para elevar la hoja de una pala de empuje. Utilice este cable con la guía de cable de rodillo para conseguir una prolongada vida útil del mismo.

**6. Guía de rodillo para la elevación de la pala de empuje:** diseñada para utilizarse con cabrestantes de Warn con el fin de subir y bajar la hoja de la pala. El rodillo inferior de mayor diámetro reduce el desgaste del cable.

**7. Power-Pivot:** reemplaza al sistema de cierre pivotante en la pala de empuje. Este dispositivo eléctrico de gran resistencia moverá la hoja de la pala en una u otra dirección con solo pulsar un botón. Tiene suficiente potencia como para girar la hoja mientras se está operando la pala de empuje. Las cargas de la pala se transmiten a la base mediante un sistema hidráulico eléctrico. Este accesorio mejora considerablemente la productividad.

**8. Marcadores de la pala de empuje:** marcan claramente las esquinas de la hoja. Estos marcadores son flexibles y tienen 61 cm de alto para mejorar la visibilidad de la pala cuando esta se opera muy próxima a objetos enterrados en la nieve.



**⚠️ ADVERTENCIA** Compruebe siempre que no haya retroceso ni enredo en el cabrestante antes de usar la pala. De no hacerse así, se corre el riesgo de que la pala de empuje se incline hacia abajo cuando se encuentre en la posición de elevada. Si desciende pronunciadamente, la hoja podría golpear un objeto fijo y despedir al conductor fuera del vehículo, con el consecuente peligro para su integridad física.

**⚠️ ADVERTENCIA** Compruebe siempre la integridad del cable antes de usar la pala de empuje. De no hacerse así, puede producirse la caída de la pala de empuje e impactar con un objeto bajo, pudiendo despedir al conductor fuera del vehículo, con el consiguiente riesgo para la integridad física del mismo. Siempre debe sustituir la cuerda del cabrestante si parece estar desgastada o deshilachada antes de usar la pala de empuje.

### Mecánica de la pala de empuje

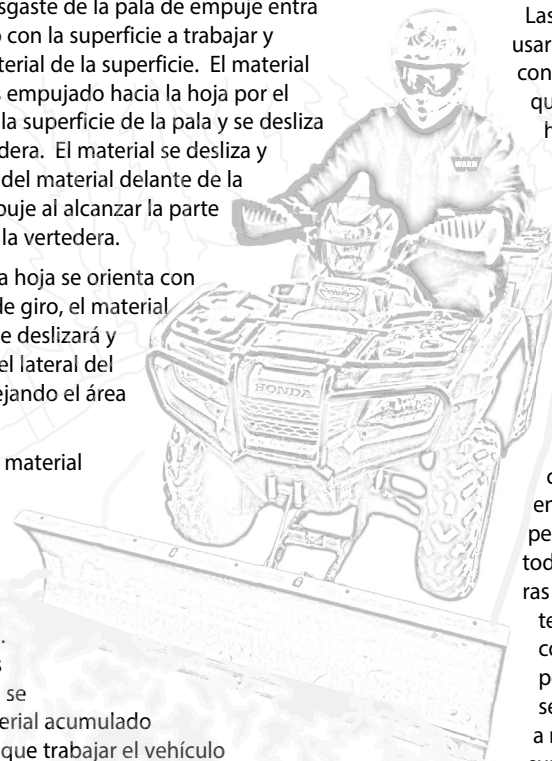
Ahora que ya se ha familiarizado con la pala de empuje de WARN y sus componentes, podemos empezar a ver cómo funciona. La barra de desgaste de la pala de empuje entra en contacto con la superficie a trabajar y raspa el material de la superficie. El material es entonces empujado hacia la hoja por el material en la superficie de la pala y se desliza por la vertedera. El material se desliza y cae encima del material delante de la pala de empuje al alcanzar la parte superior de la vertedera.

Cuando la hoja se orienta con un ángulo de giro, el material empujado se deslizará y fluirá hacia el lateral del vehículo, dejando el área despejada.

Al caer el material delante de la hoja de la pala de empuje, se hará más voluminoso. Cuanto más voluminoso se hace el material acumulado más tendrá que trabajar el vehículo para desplazar el material. Si el material es demasiado voluminoso o si el vehículo no tiene suficiente tracción, la pala de empuje

no será eficaz, ya que el material no podrá desplazarse a la parte delantera de la hoja.

El ángulo de ataque de la hoja puede ajustarse y modificará la acción de corte de la hoja. Generalmente, la hoja deberá ajustarse con el labio superior en la posición retrasada.



Las arrastraderas pueden usarse para controlar la profundidad a la que penetrará la hoja en el material de la superficie de empuje.

Las arrastraderas pueden disponerse para alzar la barra de desgaste a la máxima distancia del terreno. El área puede trabajarse con la pala para eliminar la capa superior de material. Puede darse una segunda pasada

con las arrastraderas en posición elevada que permita a la hoja eliminar todo el material hasta el ras de la superficie del terreno. La utilización con las arrastraderas en la posición máxima puede ser óptima cuando se vaya a nivelar material sobre la superficie, o cuando se esté tratando de mantener la barra de desgaste sin que dañe la superficie.



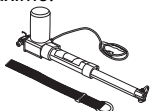
## Elevación de la pala de empuje

La pala de empuje requiere un dispositivo de elevación. Este dispositivo de elevación puede ser un cabrestante, un elevador de la pala o un dispositivo manual. Si se utiliza un cabrestante, se recomienda que el operador sustituya el cable de cabrestante por el cable del elevador de pala de empuje que viene indicado en la sección de accesorios del catálogo de WARN Powersports ([www.warn.com](http://www.warn.com)). También se recomienda que la guía de rodillo estándar del cabrestante sea reemplazada con la guía de rodillo para la pala de empuje. La guía cuenta con un rodillo de gran tamaño que reducirá el desgaste del cable. Si se usa un cabrestante para subir y bajar una pala de empuje se provocará el desgaste del cable.

**⚠ ADVERTENCIA** Reemplace siempre un cable dañado o desgastado. Consulte la guía básica de WARN para el uso del cabrestante.

Para el aparejo, dirija el gancho del cable del cabrestante hasta el ojo del gancho y fíjelo. Asegúrese de que el pestillo del gancho esté completamente cerrado. **⚠ ADVERTENCIA** Utilice siempre un gancho con seguro.

El elevador de la pala de empuje es otro método para alzar la pala. Este dispositivo está específicamente diseñado para elevar la hoja de la pala de empuje y no utiliza cables. El actuador tiene partes internas que evitan que se extienda debido al peso de la pala. También contiene interruptores internos que detienen el dispositivo automáticamente cuando se extiende o se retrae al máximo.



Elevador de la pala de empuje

Por sí sola, la pala de empuje es una herramienta eficaz pero, cuando se usa con ciertos accesorios y mejoras, la pala de WARN puede hacerse aún más versátil y productiva. En esta sección veremos varios de estos elementos. Si quiere adquirir accesorios, póngase en contacto con su distribuidor local o visite [www.warn.com](http://www.warn.com).

**⚠ ADVERTENCIA** 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.

**⚠ ADVERTENCIA** Compruebe siempre que el cierre pivotante con llave T esté bien acoplado antes de usar la pala de empuje. En algunos casos puede ser necesario empujar la llave hacia abajo para acoplarla a la base de la pala. Si la pala no queda bien acoplada, se corre el riesgo de perder el control del vehículo, lo cual puede ocasionar daños al vehículo, a la integridad física o, incluso, provocar la muerte.

## Instale la pala de empuje

Verifique que la pala y el vehículo se encuentran en una superficie plana y nivelada antes de proceder a acoplar la pala al elemento de fijación del vehículo. El motor del vehículo deberá estar apagado, la transmisión en punto muerto o en aparcado (si se trata de un vehículo automático) y el freno de mano puesto. Las ruedas delanteras deberán estar rectas y el ángulo de giro de la hoja de la pala de empuje deberá fijarse en la posición recta antes de instalar la pala.



Materiales como piedras, suciedad o ramas pueden acumularse en la montura de la pala durante la operación del vehículo sin la pala. Compruebe que no haya materiales extraños o daños y verifique que los aseguradores están bien apretados antes de instalar o usar la pala de empuje.

Los pasadores de retención de la pala están sujetos al elemento de fijación mediante un enganche. Este enganche puede resultar dañado con el uso. Inspeccione el enganche y compruebe que se cierra bien en el elemento de fijación. Quite el pasador y doble el cable del enganche lo necesario para garantizar que se ajusta al elemento de fijación.



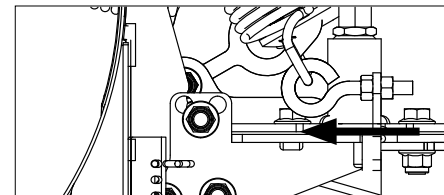
## Preparación de la vertedera

La superficie de la vertedera viene de fábrica con un material antiadherente en el recubrimiento. No obstante, como todas las superficies antiadherentes, este recubrimiento se deteriorará con el tiempo. Puede aplicarse periódicamente un modificador de superficie como cera o un rociado antiadherente a la superficie de la vertedera para hacer que el material empujado se desplace más fácilmente.

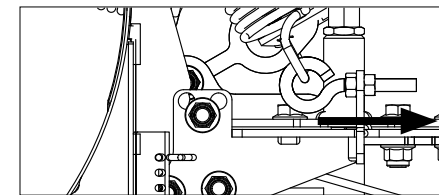
## Ajuste de la tensión de los muelles

**⚠ ADVERTENCIA** No quite nunca los muelles ni acople directamente la hoja a la base de la pala de empuje o al vehículo. Así se evitará que la pala se desplome (vuelque) cuando ocurra un impacto con un objeto bajo que podría dañar la pala, el vehículo, o despedir al conductor fuera del vehículo, con el consecuente peligro para su integridad física.

La tensión del muelle en la pala de empuje WARN puede ajustarse desplazando las armellas del muelle hacia adelante o hacia atrás.



Hacia adelante (hacia la hoja de la pala de empuje)



Hacia atrás (hacia el vehículo)

Al desplazar la armella hacia adelante se suavizará el ajuste del muelle. El ajuste del muelle menos rígido reducirá la fuerza de empuje de la hoja y es más recomendable para vehículos menos pesados y con el ángulo de ataque de la hoja más agresivo (hacia adelante).

Al desplazar la armella hacia atrás se endurece el muelle. El ajuste más rígido producirá la fuerza de desplazamiento de la hoja más elevada. Si se usa la posición más rígida del muelle con la posición del ángulo de la hoja más agresivo (hacia adelante) se producirá una acción de raspado más sólida, recomendable para el mantenimiento de la gravilla del camino de entrada a una casa o para retirar hielo y nieve.

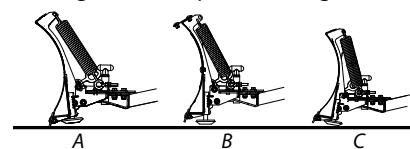
Para desplazar la armella, afloje las tuercas (*CONSEJO: empuje hacia abajo el muelle para aliviar la presión sobre la armella*) fijando la armella al conjunto de la pala de empuje. Desplace la armella hacia adelante o hacia atrás. Cuando haya colocado la armella en la posición deseada, apriete las tuercas con el par recomendado. **NOTA: asegúrese de mantener la tensión entre los dos muelles por igual.**

## Ajuste del ángulo de ataque de la hoja

Generalmente, un ajuste de ángulo deberá ser suficiente en la mayoría de las situaciones. El ángulo de ataque más agresivo (parte superior de la hoja inclinada hacia adelante [A]) es más recomendable cuando se trata de desplazar arena y gravilla. Este ajuste también producirá una mejor acción de raspado en superficies de hielo o nieve compactada.

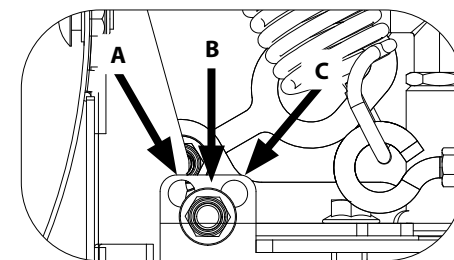
El ajuste del ángulo de ataque medio [B] proporcionará una buena operación en la mayoría de las situaciones. Este ajuste es el más apropiado para nieve pesada o húmeda.

El ángulo de ataque menos agresivo



(hoja inclinada hacia atrás [C]) es más apto para nieve de mucha altura. Este ajuste permite que la barra de desgaste se deslice bajo la nieve y produzca el mayor empuje inferior.

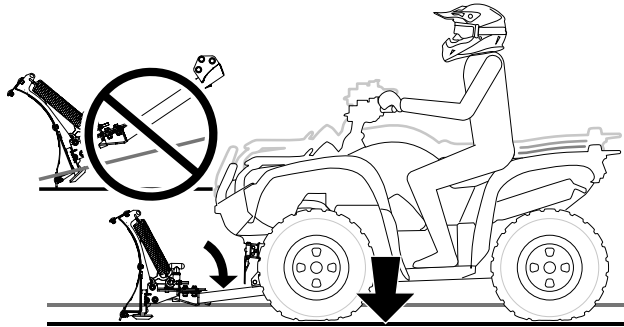
Para ajustar el ángulo de ataque de la hoja, retire el tornillo de rosca de cabeza hueca de la posición intermedia (en cada lado). Gire la hoja hacia la posición deseada. Al alinear los orificios, inserte el perno en la posición deseada y apriete con el par recomendado.





### Ajuste de la altura del vehículo

Para un mejor funcionamiento de la pala de empuje, la plataforma y la base de la pala deben estar paralelas a la superficie que se va a trabajar. Debe ajustarse la altura del vehículo antes de la operación para situar la pala en la posición correcta. Esto puede realizarse ajustando los muelles del vehículo, la presión de los neumáticos y añadiendo o quitando peso al vehículo. Asegúrese de incluir el peso del conductor en el vehículo cuando vaya a realizar los ajustes a la máquina.



**⚠ ADVERTENCIA** El equilibrio del peso del vehículo y la estabilidad del mismo pueden verse modificados considerablemente cuando hay una pala de empuje instalada y cuando el vehículo está empujando una pala con carga. Con esta variación, la maniobrabilidad y el control del vehículo serán diferentes.

**⚠ ADVERTENCIA** Con la hoja instalada, haga funcionar el vehículo siempre a baja velocidad. No supere nunca los 8 km/h, incluso cuando la pala esté levantada. Use la marcha reductora (low range) si el vehículo viene equipado para ello.

Cada situación en la operación de la pala de empuje es diferente. Planifique su tarea antes de comenzar. Usted es el responsable de analizar la situación y tomar las decisiones necesarias para sus productos de WARN. Cuando vaya a utilizar la pala de empuje de WARN recuerde lo siguiente:

- ✓ El equilibrio del peso del vehículo y la estabilidad del mismo pueden verse modificados considerablemente cuando hay una pala de empuje instalada y cuando el vehículo está empujando una pala con carga. Con esta variación, la maniobrabilidad y el control del vehículo serán diferentes.
- ✓ Máximo de 8 km/h. Mantenga una velocidad moderada y preste atención a cómo la máquina responde a su control. La pala de empuje puede impactar objetos ocultos e inamovibles, pudiendo ocasionar una pérdida repentina del control del vehículo. Use la marcha reductora (low range) y tracción en las 4 ruedas si el vehículo viene equipado con ello.
- ✓ Haga que las personas presentes se alejen de la trayectoria de la pala de empuje. La maniobrabilidad y el control del vehículo son diferentes al usar la pala de empuje, modificándose el tiempo de reacción.
- ✓ Lleve puesto un equipo de seguridad apropiado. Lea atentamente el manual y las etiquetas que vienen con su vehículo.
- ✓ Inspeccione su equipo antes y después de cada uso. Repárelo si ha sufrido algún daño. Esto concierne a la pala, el cabrestante (si se usa) y el vehículo.
- ✓ Disponga la pala para las condiciones en las que va a trabajar. Se obtendrá un mejor rendimiento con el ángulo de ataque, la tensión de los muelles y el ángulo de giro apropiados. Una acción de avance exagerada ralentizará o detendrá su progreso. Demasiado poco puede no ser suficiente para realizar la tarea.
- ✓ No opere la pala de empuje en inclinaciones de más de 10 grados de pendiente.

**⚠ ADVERTENCIA** No opere nunca la pala de empuje cuando haya personas próximas a ella. Con la hoja instalada, haga funcionar el vehículo siempre a baja velocidad.

**⚠ ADVERTENCIA** No supere nunca los 8 km/h, incluso cuando la pala esté levantada. Use la marcha reductora (low range) si el vehículo viene equipado para ello.

**⚠ ADVERTENCIA** Use la pala de empuje siempre con precaución, ya que el impacto con cualquier objeto escondido o fijo puede hacer que el vehículo se detenga en seco o que pierda el control. Manténgase alejado de partes móviles y juntas.

**⚠ ADVERTENCIA** Siempre debe mantener a otras personas alejadas mientras está utilizando o ajustando la pala de empuje.

**⚠ ADVERTENCIA** Siempre lleve puestos guantes gruesos de cuero para manipular el cable del cabrestante.

### Paso 1: PÓNGASE GUANTES E INSPECCIONE SU EQUIPO

Verifique que no haya piezas sueltas, componentes desgastados ni daños aparentes. Solucione todos los problemas antes de operar la pala de empuje. Ponga el pivote de la hoja en posición recta.

### Paso 2: PONGA EL CONJUNTO DE LA HOJA Y EL VEHÍCULO EN POSICIÓN

Sitúe cuidadosamente el vehículo y el conjunto de la pala de empuje sobre una superficie nivelada separados por una distancia de aproximadamente 1 m. Desplace lentamente el vehículo hacia las orejetas de montaje del conjunto del tubo hasta que el tubo de empuje se encuentre entre las ruedas delanteras.

### Paso 3: ACOPLÉ EL CONJUNTO DE LA PALA AL ELEMENTO DE SUJECIÓN DEL VEHÍCULO

Alce el tubo de empuje al extremo de la orejeta de montaje y deslice el conjunto de la pala por la barra de desgaste, asentando los discos pivote de alineamiento en el interior del bastidor de montaje. Si la pala se encuentra sobre una superficie inestable, es posible que sea necesario trabajar en un lado primero y luego en el otro.

### Paso 4: INSTALE LOS PASADORES DE CONEXIÓN Y COLOQUE EL ENGANCHE DE LOS MISMOS

Instale a cada lado el pasador de conexión. Es posible que sea necesario mover el conjunto del tubo de empuje para que el pasador pueda insertarse fácilmente. Si encuentra dificultades, un pasador cónico puede ayudarle a alinear los agujeros.

### Paso 5: ACOPLÉ EL DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN

Si va a usar un cabrestante, póngalo en enrollado libre y desenrolle entre 1 y 2 metros de cable. Pase el cable por la guía del mismo y acople el gancho al elemento cruzado del conjunto del tubo como se muestra. Cierre la guía del cable e inserte el pasador de bloqueo. Cuando vaya a usar otro tipo de dispositivo de elevación, siga las instrucciones que vienen con el dispositivo.

### Paso 6: COMPRUEBE LA OPERACIÓN DEL DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN

Suba y baje la pala de empuje. Observe hasta dónde puede llegar al elevarla sin detener el dispositivo de elevación o sin causar un impacto entre el conjunto de la pala y el vehículo. No eleve excesivamente la pala durante el uso.

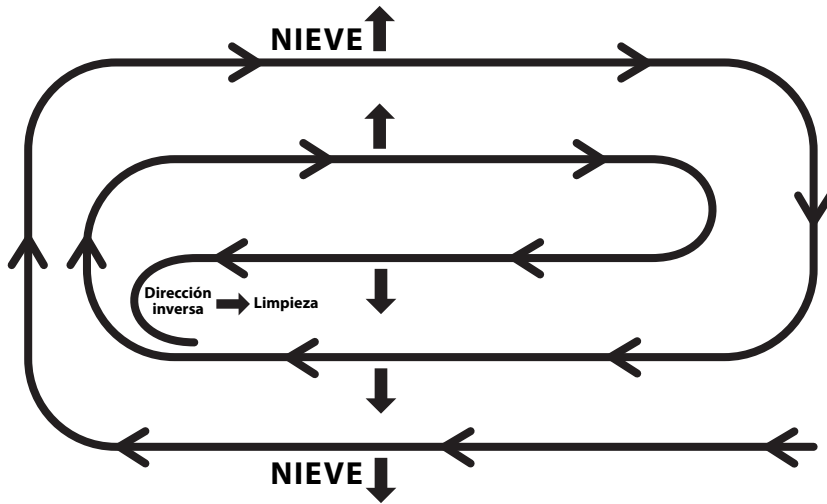
### Paso 7: ESTABLEZCA EL ÁNGULO DE ATAQUE DE LA HOJA, LA ALTURA DE LA ARRASTRADERA Y EL ÁNGULO DE GIRO DE LA HOJA

Vea el etiquetado de la hoja de la pala para seguir los consejos sobre el montaje de la hoja para la tarea correspondiente. Si el material es profundo, quite varias capas finas con la pala a un ángulo de ataque menos agresivo, minimizando la carga sobre la pala y el vehículo. Acabe la tarea con un ángulo de ataque agresivo para dejar la superficie limpia.

**Paso 8: PLANIFIQUE SU RUTA Y SU TAREA**

Tenga conocimiento de lo que hay debajo del material por el que va a pasar la pala de empuje. Evite impactar con objetos ocultos. Asegúrese de que las personas presentes sepan que va a realizar una tarea y que mantengan una distancia de seguridad.

Generalmente es mejor que pasar la pala por el borde exterior del área que se desea despejar. Para limpiar un camino de entrada a una casa, empiece la tarea por el arcén. Aparte el material a ambos lados del camino de entrada a la casa. Así despejará el arcén y permitirá que el material en el centro sea desplazado al mismo o sobre el material ya retirado.



*Pauta de uso de la pala de empuje*

**Paso 9: LLEVE EL ATUENDO APROPIADO PARA OPERAR EL VEHÍCULO**

Siga todas las advertencias y lleve el equipo de seguridad necesario.

**Paso 10: TRABAJE CON INTELIGENCIA. MANTENGA LA MÁQUINA CONTROLADA Y UTILICE LA PALA DE EMPUJE CON PRECAUCIÓN**

La operación de la pala de empuje varía la forma en que se maneja el vehículo (maniobrabilidad, frenado y estabilidad). Opere la pala con precaución y no tenga prisa. Cuando haya acabado la tarea, aparque el vehículo en un terreno nivelado y ponga el freno de mano (o en "aparcado" en vehículos automáticos) antes de desmontar la pala. Inspeccione y dé mantenimiento al equipo de forma que quede listo para su próximo uso.

**Mantenimiento**

Inspeccione la pala de empuje antes de usarla. La superficie de la vertedera se irá arañando con el uso. Se recomienda aplicar cera o rociar la superficie con un producto antiadherente antes de usar la pala de empuje. Así se evitará que la nieve se pegue a la hoja y se facilitará que el material se acumule de la mejor manera.

Inspeccione la barra de desgaste de la hoja. Esta barra de acero o plástico en la parte inferior de la hoja tendrá que reemplazarse periódicamente en el transcurso de la vida útil de la pala de empuje. La barra de acero proporciona aproximadamente 19 mm (¾ pulgadas) de material de desgaste antes de necesitar ser reemplazada. Algunas hojas cuentan con una barra reversible que puede voltearse para duplicar la vida útil de la barra. Esta barra debe reemplazarse antes de que los pernos de retención y las tuercas empiecen a tocar el terreno.

Para que la pala de empuje funcione eficazmente, los cojinetes de la bisagra de la hoja necesitarán lubricación periódicamente. Rocíe un aceite lubricante apropiado a ambos lados de los rebordes de la hoja central, justo por encima del perno de la bisagra grande. Esta lubricación deberá correr por el reborde y penetrar en el área del cojinete. Para conseguir un mejor resultado, las tuercas M16 y las arandelas de retención de la hoja deberán retirarse para permitir que la lubricación sea aplicada directamente al cojinete.

El cojinete del pivote de la hoja está situado en el centro de la base de la pala de empuje. Desmonte la pala del vehículo y ponga la hoja orientada hacia debajo de forma que la base de la pala de empuje y el cojinete estén en posición vertical. Rocíe un aceite lubricante apropiado alrededor de la placa de retención de la base y después gire el conjunto del tubo varias veces a cada lado. Si se repite esto varias veces, se obligará al aceite a penetrar en el área del cojinete del pivote. Es posible que haya que retirar la placa de retención de la base para poder limpiarla y también al lubricarse si el conjunto del pivote no gira bien.

Inspeccione todos los fijadores y verifique que están bien apretados. Los fijadores de la pala de empuje deben apretarse periódicamente para garantizar que están bien apretados. Apriete los fijadores de acuerdo con las especificaciones siguientes:

- Pernos M8 de 18 ft-lb, 25 Nm
- Pernos M10 de 37 ft-lb, 50 Nm

**Almacenamiento**

Limpie siempre bien la pala de empuje rociándola con agua limpia antes de guardarla. Así se reducirá la corrosión causada por la sal y de otros productos químicos de la carretera. Una vez que la pala de empuje esté limpia, deberá desmontarse del vehículo. Rocíe los pivotes y los cojinetes con un lubricante ligero y guárdela en un área de almacenamiento. El área de almacenamiento deberá estar limpia y seca.

Repare y lubrique siempre antes del almacenamiento, dejando la máquina lista para el siguiente uso.

**Comentario final**

La guía del operador de la pala de empuje no puede cubrir todas las posibles situaciones en las que se puede usar esta máquina. Las decisiones que tome determinarán el resultado final. Por ello, analice bien cada situación antes de proceder a mover material. Lea detenidamente todos los manuales, indicaciones y etiquetas. Piense siempre en su propia protección y en la de los demás.

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 distribuidores: 1-800-910-1122

O visite [www.warn.com](http://www.warn.com).

# Grundlegende Richtlinien zur Räumungstechnik



Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen und Anweisungen zur Installation und zum Betrieb Ihres Pfluges. Jeder Pflugeinsatz birgt ein Verletzungsrisiko. Um dieses Risiko so gering wie möglich zu halten, ist es wichtig, SÄMTLICHE Anweisungen und Sicherheitsinformationen zu lesen, BEVOR Sie Ihren Pflug installieren und bedienen. Machen Sie sich mit der Bedienung des Pfluges vertraut und denken Sie stets an die Sicherheit. Gesundes Urteilsvermögen und sicherheitsorientiertes Handeln sind sehr wichtig, nicht alle Situationen sind gleich.

In diesem Handbuch befinden sich WARNHINWEISE (ACHTUNG), 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 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEACHTEN!**

*HINWEIS: Einige Abbildungen in diesem Handbuch entsprechen möglicherweise nicht unbedingt Ihrem tatsächlichen Produkt. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Bedienungsanleitung des jeweiligen Produkts und andere produktspezifische Dokumentation zu lesen und die vollständigen Betriebsdetails dort zu entnehmen.*

**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:

- **Installation des Produkts / Bedienungsanleitungen und Ersatzteillisten**
  - Liefern Spezifikationen zur Installation des Produkts, Leistungsdaten und Ersatzteilinformationen.
- **Sonstiges produktspezifisches Dokumentationsmaterial**
  - Rufen Sie zum Anzeigen/Herunterladen von zusätzlichem Informationsmaterial über Produkte oder Ersatzteile [www.warn.com](http://www.warn.com) auf.

## INHALTSVERZEICHNIS:

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.....	44-45
Bestandteile des Pfluges.....	46-48
Zubehör .....	49
Funktionsweise.....	50-51
Vor Beginn.....	52
Räumen.....	53-55
Abschließende Prüfung / Wartung / Lagerung .....	56

## Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen



In diesem Handbuch befinden sich WARNHINWEISE (ACHTUNG), VORSICHTSMASSNAHMEN, WICHTIGE ANMERKUNGEN und HINWEISE. Jeder dieser Punkte hat einen besonderen Zweck. 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. Eine VORSICHTSMASSNAHME kann auch auf unsichere Praktiken hinweisen. 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 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEACHTEN!**



### GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE UND QUETSCHGEFAHR

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

#### Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen:

- Mit dem Pflug vertraut zu sein, ist **immer** unerlässlich. Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um die Installationsanweisungen und/oder die Bedienungsanleitung sowie das Dokument „Grundlegende Richtlinien zur Räumungstechnik“ zu lesen, um sich über Ihren Pflug und dessen Bedienung zu informieren.
- Mit der Wind vertraut zu sein, ist **immer** unerlässlich. Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um die Anweisungen und/oder die Bedienungsanleitung sowie das Dokument „Grundlegende Richtlinien zur Räumungstechnik“ zu lesen und sich mit dem Pflug, seiner Funktionsweise und seiner Bedienung vertraut zu machen.

#### Installation:

- Der Pflug- und Schaufelmechanismus, die Befestigungselemente, das Kabel und die Einstellungen müssen vor dem Betrieb **immer** überprüft werden. Ersetzen Sie alle verschlissenen oder beschädigten Teile vor dem Betrieb.
- Pflug **immer** vollständig absenken, um sie vom Fahrzeug zu entfernen.
- Halten Sie **immer** Abstand zu beweglichen Teilen und Verbindungselementen.
- Halten Sie während des Betriebs oder beim Einrichten des Pfluges andere Personen **immer** fern.
- Benutzen Sie **immer** geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie das Produkt warten, installieren oder verwenden.
- Gehen Sie beim Anheben von Komponenten **immer** vorsichtig vor.
- Stellen Sie **immer** sicher, dass die Bauteile während der Installation und des Betriebs sicher befestigt sind.
- Ziehen Sie **immer** alle Muttern und Schrauben gemäß der Installationsanleitung fest an.



### GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE UND QUETSCHGEFAHR

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

#### Betrieb:

- Verschlossene oder ausgefranzte Seile vor Beginn der Räumungsarbeiten **immer** ersetzen.
- Der Pflugmechanismus, die Befestigungselemente, das Kabel und die Einstellungen müssen vor dem Betrieb **immer** überprüft werden. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen vor dem Betrieb ausgewechselt werden.
- Während des Räumens ist **immer** Vorsicht geboten. Beim Zusammenstoß mit verborgenen oder feststehenden Gegenständen kann das Fahrzeug unerwartet stehen bleiben oder außer Kontrolle geraten.
- Halten Sie **immer** Abstand zu beweglichen Teilen und Verbindungselementen.
- Halten Sie während des Betriebs oder beim Einrichten des Pfluges andere Personen **immer** fern.
- Benutzen Sie **immer** geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie das Produkt warten, installieren oder verwenden.
- Tragen Sie beim Betreiben des Fahrzeugs **immer** einen Helm und entsprechende Kleidung.
- **Immer:**
  - 1) verwenden Sie die richtigen Pflugtechniken.
  - 2) vom Gefahrenbereich fernhalten.
  - 3) mögliche Klemmstellen vermeiden.
- In unebenem oder rauem Gelände ist die Geschwindigkeit **immer** zu senken. Hohe Geschwindigkeiten, bei denen der angehobene Pflug schwankt, verursachen u. U. die Rückfahrt der Hebevorrichtung und ein Absinken der Pflugschar. Dies wiederum kann zu einem Zusammenstoß des Pfluges mit einem feststehenden Gegenstand und zu Schäden am Fahrzeug bzw. schweren oder tödlichen Verletzungen des Bedieners führen.
- Halten Sie **immer** eine Geschwindigkeit ein, bei der der Pflug nicht schwankt, und achten Sie beim Fahren immer auf die Pflugstellung.
- Kontakt und Nähe der Pflugschar oder der Hebevorrichtung meiden, wenn der Pflug angehoben oder abgesenkt wird.
- Beim Einsatz des Pfluges **immer** Vorsicht walten lassen. Das Gewicht und die Stabilität können bei Befestigung einer Pflugschar oder beim Schieben einer vollen Pflugschar stark beeinflusst werden. Unter solchen Bedingungen ist das Fahrzeug nur schwer zu lenken und zu kontrollieren.
- Stellen Sie **immer** sicher, dass die Bauteile während der Installation und des Betriebs sicher befestigt sind.
- Winde vor den Räumungsarbeiten **immer** auf Rücklauf oder Seilprobleme prüfen. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann der angehobene Pflug nach unten gezogen werden. Wenn der Pflug immer weiter nach unten gezogen wird, besteht die Gefahr eines Zusammenstoßes der Pflugschar mit einem festen Gegenstand. In einem solchen Fall kann der Fahrer aus der Kabine geworfen und schwer oder tödlich verletzt werden.

# ACHTUNG

## GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE UND QUETSCHGEFAHR

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor Inbetriebnahme des Pfluges **immer** die Integrität des Hebemechanismus, Riemens bzw. Seils prüfen. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann der angehobene Pflug plötzlich abstürzen und mit tiefer liegenden Gegenständen zusammenstoßen. Dabei besteht Gefahr, dass der Fahrer aus der Kabine geworfen und schwer oder tödlich verletzt wird.
- Vor Beginn der Räumungsarbeiten **immer** sicherstellen, dass der Griff vollständig eingerastet ist. In manchen Fällen muss er nach vorne geschoben werden, damit er im Pflugträger einrasten kann. Wird der Pflug nicht ordnungsgemäß eingerastet, kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren. Dies kann wiederum zu Sachschäden, Körperverletzung oder auch zum Tode führen.
- Mit installierter Pfluges darf die Höchstgeschwindigkeit von 8 km/h **niemals** überschritten werden.
- Dieses Produkt darf **immer** nur von Personen bedient werden, die mindestens 16 Jahre alt sind.
- Dieses Produkt darf **niemals** unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten bedient werden.
- Pflug **niemals** verwenden, wenn weitere Personen anwesend sind.
- Fahrzeug mit installiertem Pflug **niemals** auf mehr als 10° geneigtem Untergrund verwenden.
- Stellen bzw. setzen Sie sich **niemals** auf den Pflug oder die Schaufel.
- Sorgen Sie **immer** dafür, dass sich in dem zu räumenden Bereich keine Fußgänger oder sonstige Personen befinden.
- Haken **niemals** vom Ende des Seils entfernen. Der Haken verhindert, dass das Ende des Seils vollständig in die Rollenseilführung gezogen wird. Wird der Haken entfernt, besteht eine größere Gefahr, dass Finger oder andere Gliedmaßen in die Rollenführung gezogen werden, was zu Verletzungen führen kann. Der Haken sollte immer am Seil bleiben. Richtlinien zur sicheren Windentechnik im Lieferumfang der Winde beachten.
- Windenbetrieb **immer** abbrechen, wenn sich das Seil außerhalb der Rollenführung befindet. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung können das Fahrzeug und das Seil so schwer beschädigt werden, dass das Seil plötzlich reißt und das Fahrzeug weiter beschädigt wird und für den Fahrer und umstehende Personen zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt. Das Seil muss vor Beginn des Windenbetriebs immer durch die Rollenführung gelegt werden.

### Sicherheitsmaßnahmen bei der Wartung:

- Darauf achten, dass das Fahrzeug **immer** stabil und sicher steht.
- Pflug **immer** vollständig absenken, um sie vom Fahrzeug zu entfernen.
- Halten Sie **immer** Abstand zu beweglichen Teilen und Verbindungselementen.
- Halten Sie während des Betriebs oder beim Einrichten des Pfluges andere Personen **immer** fern.
- Benutzen Sie **immer** geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie das Produkt warten, installieren oder verwenden.

# WICHTIG

## VERMEIDUNG VON SACHSCHÄDEN

- Für Schaltpläne und spezifische Details betreffend des Anschlusses dieses WARN-Produkts an Ihr Fahrzeug **immer** die Installationsanleitung und die Spezifikationen konsultieren, die dem Windenbausatz beiliegen.
- Pflugsystem bei Nichtgebrauch **immer** an einem trockenen Ort lagern.

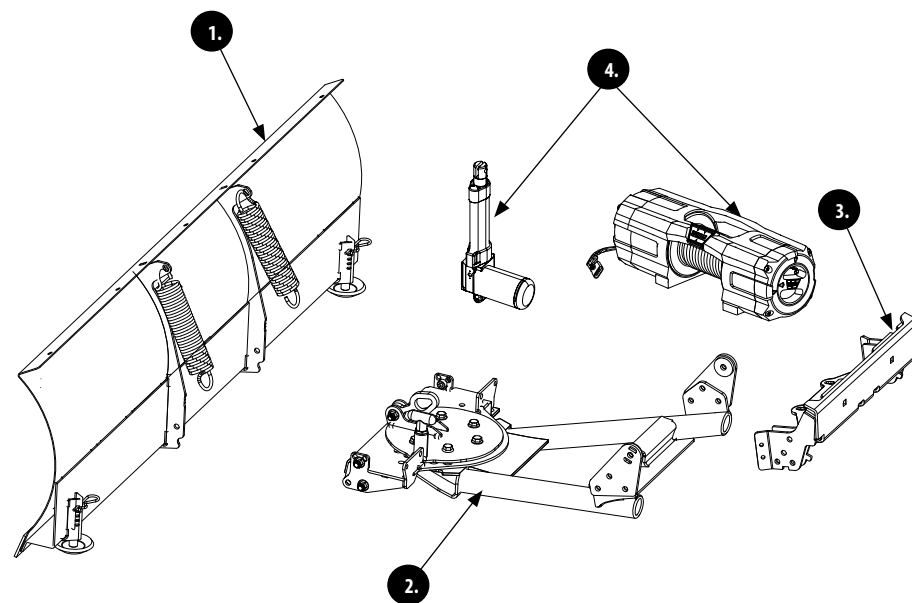


**BEVOR SIE BEGINNEN:** Lesen Sie sämtliche Anweisungen und Sicherheitsinformationen durch und machen Sie sich mit den Pflugkomponenten vertraut, bevor Sie die Pflugschar einbauen und in Betrieb nehmen.

Das Pflugsystem von WARN besteht aus vier separaten Kits. So kann der Benutzer ein Pflugsystem nach persönlichem Ermessen und für sein jeweiliges Fahrzeug zusammenstellen. Für ein ordnungsgemäß funktionierendes Pflugsystem muss aus jedem Kit-Sortiment eine Auswahl getroffen werden.

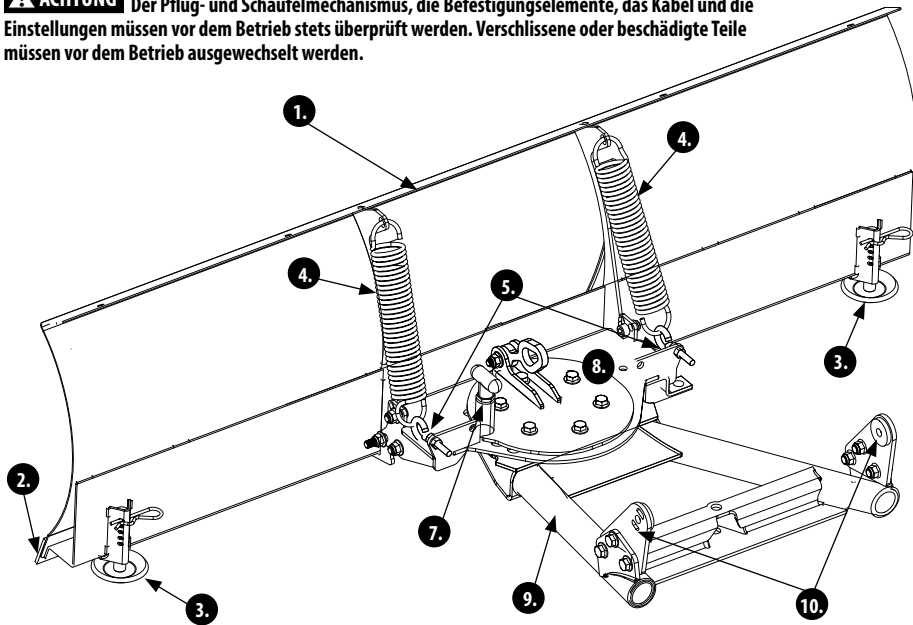
Das vollständige Pflugsystem besteht aus vier Kits:

1. Pflugschar
2. Schubstangen-Basisbaugruppe
3. Pflugscharbefestigung am Fahrzeug
4. Hebevorrichtung oder Winde



**ACHTUNG** Mit dem Pflug vertraut zu sein, ist unerlässlich. Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um die Installationsanweisungen und/oder die Bedienungsanleitung sowie das Dokument „Grundlegende Richtlinien zur Räumungstechnik“ zu lesen, um sich über Ihren Pflug und dessen Bedienung zu informieren.

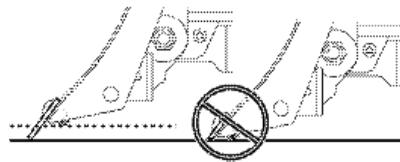
**ACHTUNG** Der Pflug- und Schaufelmechanismus, die Befestigungselemente, das Kabel und die Einstellungen müssen vor dem Betrieb stets überprüft werden. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen vor dem Betrieb ausgewechselt werden.



**1.** Bei der **Pflugschar** handelt es sich um die Hauptkomponente des Pflugsystems. Sie ist in unterschiedlichen Größen und Ausfertigungen für unterschiedliche Anwendungen und Fahrzeuggrößen erhältlich. Das Streichblech ist die gebogene Frontfläche der Schar. Es wurde speziell für die Räumung von Schnee oder gepflügtem Material entwickelt.

**2.** Die **Schürfleiste** ist eine rechteckige Metallleiste, die mit Schrauben unten an der Pflugschar befestigt ist. Diese Leiste stellt die Schneidkante dar und fängt die Stöße und den Hauptverschleiß während der

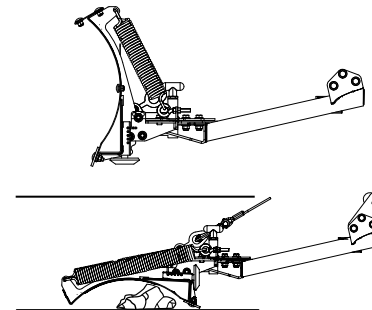
Räumungsarbeiten auf. Sie ist ein Verschleißteil und sollte bei Verschleiß bis an die Kante des anliegenden Streichblechs ausgewechselt werden. *TIPP: Die Verschleißleiste kann einmal umgedreht werden, sodass beide Kanten verwendet werden, bevor sie komplett ausgetauscht werden muss.*



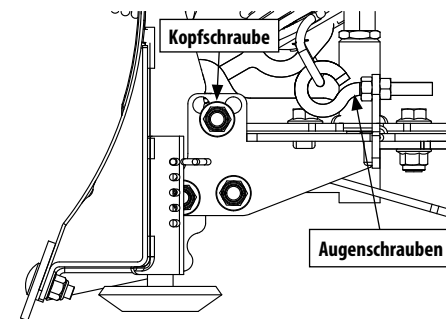
**3.** Anhand der **Gleitschuhe** wird die Schneid-/Pflughöhe der Schar eingestellt. Sie halten die Schürfleiste der Pflugschar in einer vom Bediener angegebenen Höhe über dem Boden. Hierbei handelt es sich ebenfalls um Verschleißteile, die regelmäßig geprüft und bei Bedarf ausgewechselt werden sollten.

**ACHTUNG** Haken nicht vom Ende des Seils entfernen. Der Haken verhindert, dass das Ende des Seils vollständig in die Rollenseilführung gezogen wird. Wird der Haken entfernt, besteht eine größere Gefahr, dass Finger oder andere Gliedmaßen in die Rollenführung gezogen werden, was zu Verletzungen führen kann. Der Haken sollte immer am Seil bleiben. Richtlinien zur sicheren Windentechnik im Lieferumfang der Winde beachten.

**4.** Die **Pflugscharfeder** hält die Pflugschar bei Räumungsarbeiten aufrecht. Wenn die Schürfleiste der Pflugschar einen unbeweglichen Gegenstand am Boden berührt, rollt sie (vorwärts) gegen die Federkraft.



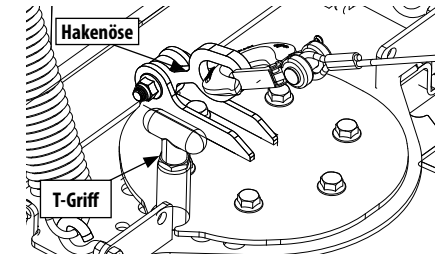
**5.** Mithilfe der **Federaugenschrauben** wird das Federende am Drehsockelaufbau befestigt.



**6.** Anhand einer **Kopfschraube** wird der Angriffswinkel der Pflugschar eingestellt. Zur Anpassung an die unterschiedlichen Räumungsgegebenheiten gibt es drei verschiedene Positionen. Abhängig von der Position, in der sich die Kopfschraube befindet, wird der Winkel der Schar festgelegt.

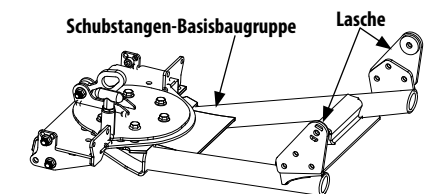
**7.** Mithilfe des **T-Griff-Drehriegels** wird der Drehwinkel der Schar eingestellt. Durch

Hochziehen des Griffs wird der Riegel gelöst und die Schar kann vertikal gedreht werden. Der Griff ist federbelastet, damit er automatisch einrastet, wenn die Kerben auf dem Sockel ausgerichtet sind.



**8.** Die **Hakenöse**. An der Hakenöse wird der Windenseilhaken an der Pflug-Basisbaugruppe befestigt. Dadurch kann der Pflug angehoben und abgesenkt werden.

**9.** Bei der **Schubstangen-Basisbaugruppe** handelt es sich um die Hauptkomponente des Pfluges zur Befestigung der Pflugschar am Fahrzeug. Die Schubstangen übertragen die Schubkraft des Fahrzeugs auf die Pflugschar. Der vordere Teil dieser Baugruppe ist die dreh- oder schwenkbare Plattform. Diese Plattform trägt die Pflugschar und lässt die vom Bediener angeforderten seitlichen Schwenkbewegungen der Schar zu. Sie verfügt auch über die Hebepunkte zum Anheben der Pflugschar mit einer Winde oder einer Hebevorrichtung.



**10.** Die **Pflugbefestigungslaschen** sind im Lieferumfang des Pflugbefestigungsbaus enthalten. Sie werden speziell für jedes Fahrzeugmodell konzipiert und verbinden die Schubstange mit der Pflugbefestigung. Jede Lasche verfügt über eine Drehscheibe bzw. ein rundes Stahlstück. Diese Drehscheibe passt in die Aufnahmevorrichtung, die für die Ausrichtung sorgt, wodurch die Verbindungsstifte einfach eingeführt und entfernt werden können.



**1. Kunststoff-Schürfleiste** – eine UHMW-Kunststoffleiste, die die Stahlleiste ersetzt. Diese Leiste verhindert ein Verschleiben der Pflugschar und reduziert Schäden durch den Kontakt der Schar mit Zement- oder Steinflächen.

**2. Pflugschar-Seitenteil** – reduziert das seitliche Abwandern des Materials, während es sich vor der Schar anhäuft. Die robuste Stahlkonstruktion verhindert den Materialverlust und trägt zu einer besseren seitlichen Räumung bei.

**3. Schneeabweiser** – flexible Gummiklappe, die oben an der Pflugschar angeschraubt wird. Dieses Zubehörteil verhindert, dass Schnee (oder anderes leichtes Material) oben über die Schar hinausfällt. Die Schneemassen bleiben somit vor der Schar und außerhalb des Blickfelds des Bedieners.

**4. Die Pflughebevorrichtung bzw. -winde** sind Methoden zum Anheben der Pflugschar. Anders als die Winde wurde die Pflughebevorrichtung speziell zum Anheben der Schar ohne Seil konzipiert.

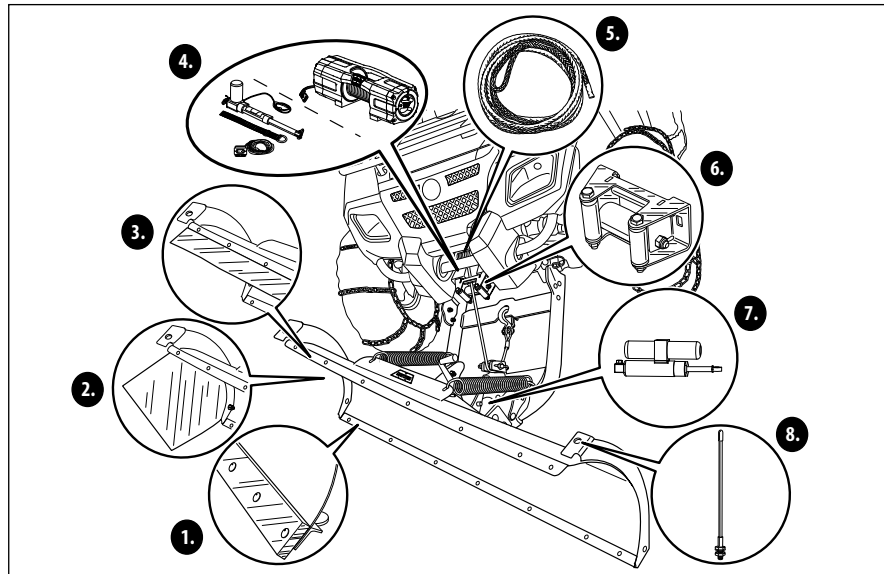
**5. Das Seil der Pflughebevorrichtung** ist

ein robustes Synthetikseil, das das Windenseil ersetzt. Dieses Seil hält wiederholten Zugbewegungen in spitzen Winkeln stand, die beim Heben einer schweren Pflugschar auftreten. Für die maximale Einsatzzeit des Seils wird dieses Seil mit der Pflug-Rollenseilführung verwendet.

**6. Rollenseilführung** für die Verwendung mit Winden von WARN zum Anheben und Absenken der Pflugschar. Die größere untere Rolle reduziert den Seilverschleiß.

**7. Der Power-Pivot** ersetzt das Dreh-Verriegelungssystem am Pflug. Diese robuste elektrische Vorrichtung dreht die Pflugschar auf Knopfdruck in eine der beiden Richtungen. Sie ist stark genug, um die Pflugschar während der Räumungsarbeiten drehen zu können. Die Pfluglasten werden über ein Elektro-Hydraulik-System an die Basis übertragen. Dieses Zubehörteil steigert die Produktivität wesentlich.

**8. Markierungsstäbe** kennzeichnen die Kanten der Pflugschar. Diese Stäbe sind flexibel und ca. 60 cm lang. Sie verbessern die Sichtbarkeit beim Räumen in der Nähe von Gegenständen im Schnee.



**⚠ ACHTUNG** Winde vor den Räumungsarbeiten stets auf Rücklauf oder Seilprobleme prüfen. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann der angehobene Pflug nach unten gezogen werden. Wenn der Pflug immer weiter nach unten gezogen wird, besteht die Gefahr eines Zusammenstoßes der Pflugschar mit einem festen Gegenstand. In einem solchen Fall kann der Fahrer aus der Kabine geworfen und schwer oder tödlich verletzt werden.

**⚠ ACHTUNG** Vor allen Räumungsarbeiten ist die Integrität des Seils zu prüfen. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann der angehobene Pflug plötzlich abstürzen und mit tiefer liegenden Gegenständen zusammenstoßen. Dabei besteht Gefahr, dass der Fahrer aus der Kabine geworfen und schwer oder tödlich verletzt wird. Verschlissene oder ausgefranzte Seile vor Beginn der Räumungsarbeiten ersetzen.

**Pflugmechanik**

Nachdem Sie sich mit dem WARN-Pflug und seinen Komponenten vertraut gemacht haben, können wir mit einer Beschreibung der Funktionsweise beginnen. Die Schürfleiste des Pfluges berührt die zu räumende Fläche und beseitigt das Material. Dieses wird dann in die Schar geschoben und rutscht entlang dem Streichblech. Das Material fällt nach vorn und auf das Material vor dem Pflug, sobald es die Oberkante des Streichblechs erreicht.

Wenn die Schar leicht angewinkelt ist, rollt das geräumte Material über die Kante zur Fahrzeugseite und hinterlässt eine geräumte Fläche.

Das Material fällt vorn über die Pflugschar und sammelt sich immer mehr an. Je mehr Material sich anhäuft, umso schwerer muss das Fahrzeug arbeiten, um es zu bewegen. Wenn sich zu viel Material angesammelt hat oder das Fahrzeug keine gute Bodenhaftung hat, kann das Material vor der Pflugschar nicht überkippen.



Der Angriffswinkel der Pflugschar kann eingestellt werden und wirkt sich so auf die Schneidleistung aus. Im Allgemeinen sollte die Schar so eingestellt sein, dass die obere Lippe nach hinten zeigt.

Anhand der Gleitschuhe des Pfluges kann eingestellt werden, wie tief die Schar in das geräumte Material greift. Sie können so angepasst werden, dass die Schürfleiste möglichst weit angehoben wird. Der Räumungsbereich kann dann nur oberflächlich abgetragen werden. Ein zweiter Durchgang kann dann mit den angehobenen Gleitschuhen erfolgen, damit die Schar das gesamte Material bis zum Boden abträgt. Der Betrieb des Pfluges mit vollständig angehobenen Gleitschuhen ist

beim Ebren von Material oder zum Schutz der Räumungsoberfläche vor Schäden durch die Schürfleiste optimal.

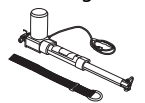
### Anheben der Pflugschar

Der Pflug benötigt eine Hebevorrichtung. Bei dieser Hebevorrichtung kann es sich um eine Winde, oder einen Antrieb eine handeln. Bei Verwendung einer Winde empfehlen wir den Ersatz des Windenseils durch das im Abschnitt mit den Informationen zum Zubehör des WARN-Powersports-Katalogs ([www.warn.com](http://www.warn.com)) aufgeführte Pflugseil (Plow Lift Rope). Zudem sollte die standardmäßige Winden-Rollenseilführung durch eine Pflug-Rollenseilführung ersetzt werden. Diese Seilführung verfügt über eine große untere Rolle, die den Seilverschleiß reduziert. Bei Verwendung einer Winde zum Anheben und Absenken des Pfluges verschleißt das Seil.

**ACHTUNG** Beschädigte oder verschlissene Seile sind auszuwechseln. Weitere Informationen finden Sie in den Richtlinien zur Windentechnik von WARN.

Zum Aufrüsten den Windenseilhaken zur Hakenöse führen und befestigen. Stellen Sie sicher, dass die Hakenverriegelung vollständig geschlossen ist. **ACHTUNG** Immer einen Haken mit Riegel verwenden.

Bei der Pflughebevorrichtung handelt es sich um eine alternative Methode zum Anheben der Pflugschar. Diese Vorrichtung wurde speziell zum Anheben der Schar ohne Seil konzipiert. Der Antrieb verfügt über interne Komponenten zum Schutz vor einer Überbeanspruchung durch das Gewicht des Pfluges. Er umfasst auch interne Schalter, die die vollständig ausgefahrene oder eingefahrene Vorrichtung anhalten.



Hebevorrichtung

Der Pflug allein ist wertvoll, aber in Kombination mit bestimmtem Zubehör kann Ihr Pflug von WARN zu einem vielseitigen und produktiven Instrument werden. In diesem Abschnitt werden einige dieser Zubehörteile näher beschrieben. Für den Erwerb von Zubehörteilen setzen Sie sich mit Ihrem Händler vor Ort in Verbindung oder besuchen Sie uns unter [www.warn.com](http://www.warn.com).

**ACHTUNG** Windenseil, Haken und Schlingen vor Inbetriebnahme der Winde immer prüfen. Ausgefranste, geknickte oder beschädigte Windenseile müssen umgehend ausgetauscht werden. Beschädigte Komponenten sind vor

der Inbetriebnahme auszuwechseln. Alle Einzelteile sind vor Schäden zu schützen.

**ACHTUNG** Vor Beginn der Räumungsarbeiten sicherstellen, dass der T-Griff-Drehriegel vollständig eingerastet ist. In manchen Fällen muss der Griff nach unten gedrückt werden, damit er im Pflugträger einrasten kann. Wird der Pflug nicht ordnungsgemäß eingerastet, kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren. Dies kann wiederum zu Sachschäden, Körperverletzung oder auch zum Tode führen.

### Installation des Pfluges

Der Pflug und das Fahrzeug müssen sich auf einer flachen, ebenen Fläche befinden, bevor der Pflug am Fahrzeug befestigt werden kann. Der Fahrzeugmotor sollte ausgeschaltet sein und das Getriebe sollte sich in Parkposition befinden bzw. die Feststellbremse sollte angezogen sein. Die Vorderräder sollten gerade ausgerichtet sein und der Drehwinkel der Pflugschar sollte vor Installation gerade sein.



Steine, Schmutz und Äste können sich bei Verwendung des Fahrzeugs ohne Schar in der Pflugbefestigung verfangen. Daher muss die Befestigung auf Schmutzrückstände und Schäden geprüft und sichergestellt werden, dass alle Befestigungsteile ordnungsgemäß festgezogen wurden, bevor der Pflug installiert oder in Betrieb genommen wird.

Die Haltestifte des Pfluges werden mit einer Halterung an der Befestigungsvorrichtung befestigt. Diese Halterung kann im Laufe der Zeit verschleifen. Deshalb muss überprüft werden, ob sie noch sicher an der Befestigung einrastet. Stift entfernen und Haltedraht nach Bedarf verbiegen, um sicherzustellen, dass die Vorrichtung gut befestigt werden kann.



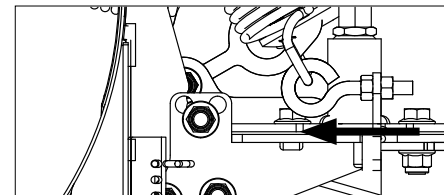
### Vorbereitung des Streichblechs

Die Oberfläche des Streichblechs verfügt über ein werkseitig angebrachtes antihafbeschichtetes Material. Wie alle antihafbeschichteten Flächen nutzt sich diese Beschichtung jedoch mit der Zeit ab. Wachs oder Antihafspray kann ab und zu auf die Fläche des Streichblechs aufgetragen werden, damit das Räummaterial weiterhin abrollen kann.

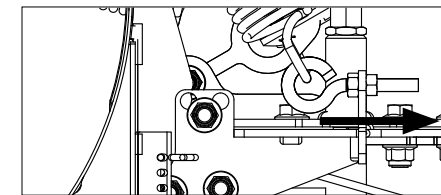
### Einstellung der Federspannung

**ACHTUNG** Entfernen Sie nie die Federn, um den Pflug fest am Träger oder Fahrzeug zu befestigen. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann der Pflug bei einem Zusammenstoß mit einem flachen Gegenstand nicht kippen. Dies führt u.U. zu Schäden am Pflug oder Fahrzeug bzw. zum Auswurf des Fahrers und somit zu schweren oder tödlichen Verletzungen.

Die Federspannung des WARN-Pfluges kann durch Verschieben der Federaugenschrauben nach vorne oder hinten eingestellt werden.



Vorwärts (zur Pflugschar)



Rückwärts (zum Fahrzeug)

Durch Verschieben der Augenschraube nach vorne wird die Federspannung schwächer. Die weichere Federposition reduziert die Überrollkraft und sollte bei leichteren Fahrzeugen und dem aggressivsten Angriffswinkel der Pflugschar verwendet werden.

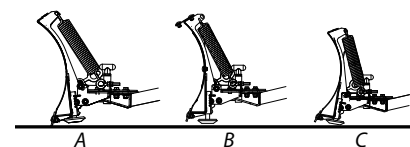
Durch Verschieben der Augenschraube nach hinten wird die Federspannung stärker. Die steife Position erzeugt die stärkste Überrollkraft der Schar. Die steife Federposition kombiniert mit dem aggressivsten Angriffswinkel der Pflugschar erzeugt die stärkste Schabewirkung, die sich besonders bei der Wartung von Kieswegen oder beim Freiräumen von Eis und Schnee als nützlich erweist.

Lösen Sie zum Verschieben der Augenschraube die Muttern (TIPP: Drücken Sie die Feder nach unten, um den Druck auf die Augenschraube zu verringern), mit denen die Augenschraube an der Pflugbaugruppe befestigt ist. Verschieben Sie die Augenschraube nach vorn oder nach hinten. Sobald Sie die Augenschraube in die gewünschte Position gebracht haben, ziehen Sie die Muttern mit dem empfohlenen Drehmoment an. **HINWEIS: Achten Sie darauf, dass die Spannung zwischen den beiden Federn gleich bleibt.**

### Einstellung des Pflugschar-Angriffswinkels

In der Regel reicht eine einzige Winkeleinstellung für die meisten Situationen. Der aggressivste Angriffswinkel (Oberkante der Schar nach vorne geneigt - „A“) wird zum Räumen von Sand und Kies empfohlen. Diese Einstellung führt zudem zu einer besseren Schabewirkung auf Eis oder festem Altschnee.

Der mittlere Angriffswinkel („B“) sorgt

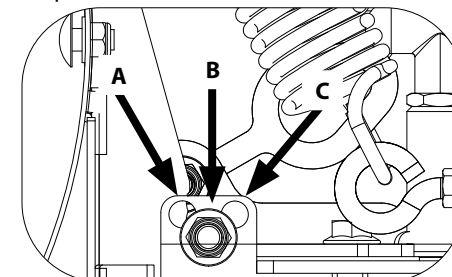


für eine allgemein gute Leistung. Diese Einstellung sollte bei schwerem oder nassem Schnee verwendet werden.

Der geringste Angriffswinkel (Oberkante der Schar zurückgeneigt) wird für tiefen

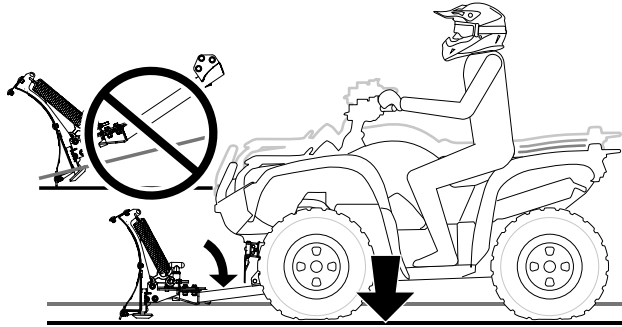
Schnee empfohlen. In dieser Einstellung gleitet die Schürfleiste unter den Schnee und erzeugt die stärkste Abwärtskraft.

Um den Angriffswinkel der Pflugschar einzustellen, entfernen Sie die Innensechskantschraube aus der mittleren Position (auf jeder Seite). Drehen Sie die Schar in die gewünschte Richtung. Richten Sie die Löcher korrekt aus und führen Sie die Schraube in der gewünschten Position ein und ziehen Sie sie mit dem empfohlenen Drehmoment fest.



## Einstellung der Fahrzeughöhe

Für die beste Pflugleistung müssen Plattform und Träger parallel zur zu räumenden Fläche ausgerichtet sein. Die Fahrzeughöhe sollte vor dem Räumen so eingestellt werden, dass sich der Pflug in der richtigen Position befindet. Dies lässt sich durch Einstellen der Fahrzeugfedern, des Reifendrucks und Be- bzw. Entladen des Fahrzeugs erreichen. Das Gewicht des Fahrers ist bei Einrichtung der Maschine ebenfalls in Betracht zu ziehen.



**⚠ ACHTUNG** Das Gewicht und die Stabilität können bei Befestigung einer Pflugschar oder beim Schieben einer vollen Pflugschar stark beeinflusst werden. Unter solchen Bedingungen ist das Fahrzeug nur schwer zu lenken und zu kontrollieren.

**⚠ ACHTUNG** Bei installierter Pflugschar ist das Fahrzeug nur in Schrittgeschwindigkeit zu betreiben. Selbst bei hochgefahrterer Pflugschar darf die Höchstgeschwindigkeit von 8 km/h nicht überschritten werden. Bei befestigter Schar darf das Fahrzeug nur im unteren Bereich betrieben werden.

Jede Räumungssituation ist anders. Vor Beginn der Arbeiten sollten Sie entsprechend planen. Sie tragen die Verantwortung für die eingehende Beurteilung jeder Situation und die Ergreifung der jeweils erforderlichen Maßnahmen mit Ihren WARN-Produkten. Folgendes sollten Sie beim Einsatz Ihres Pfluges von WARN beachten:

- ✓ Das Gewicht und die Stabilität können bei Befestigung einer Pflugschar oder beim Schieben einer vollen Pflugschar stark beeinflusst werden. Unter solchen Bedingungen ist das Fahrzeug nur schwer zu lenken und zu kontrollieren.
- ✓ Höchstgeschwindigkeit: 8 km/h. Halten Sie die Geschwindigkeit gering und achten Sie darauf, wie die Maschine auf die Steuerung reagiert. Der Pflug kann auf unbewegliche Gegenstände außerhalb des Blickfelds stoßen, was sich unmittelbar auf die Fahrzeugkontrolle auswirken kann. Nutzen Sie den unteren Drehzahlbereich und Allradantrieb, wenn das Fahrzeug entsprechend ausgerüstet ist.
- ✓ Sorgen Sie dafür, dass sich in der Nähe stehende Personen nicht dem Räumungsweg nähern. Steuerung und Fahrzeugkontrolle sind beim Räumen anders und wirken sich auf die Reaktionszeit aus.
- ✓ Tragen Sie ordnungsgemäße Schutzausrüstung. Lesen Sie das Handbuch und die Beschriftung Ihres Fahrzeugs sorgfältig durch.
- ✓ Prüfen Sie Ihre Geräte vor und nach jedem Einsatz. Beschädigte Teile sind umgehend zu reparieren. Dies gilt für den Pflug, ggf. die Winde und das Fahrzeug.
- ✓ Bereiten Sie Ihren Pflug auf die Räumbedingungen vor. Die beste Leistung lässt sich mit dem richtigen Angriffswinkel, der richtigen Federspannung und dem richtigen Drehwinkel erreichen. Eine zu starke Schneidwirkung beeinträchtigt oder behindert Ihren Fortschritt. Zu wenig Schneidwirkung erzielt u. U. nicht die gewünschte Wirkung.
- ✓ Räumen Sie nie Abhänge mit einem Gefälle von mehr als 10°.

**⚠ ACHTUNG** Pflug nicht in der Nähe von Personen verwenden. Bei installierter Pflugschar ist das Fahrzeug nur in Schrittgeschwindigkeit zu betreiben.

**⚠ ACHTUNG** Selbst bei hochgefahrterer Pflugschar darf die Höchstgeschwindigkeit von 8 km/h nicht überschritten werden. Bei befestigter Schar darf das Fahrzeug nur im unteren Bereich betrieben werden.

**⚠ ACHTUNG** Während des Räumens ist immer Vorsicht geboten. Beim Zusammenstoß mit verborgenen oder feststehenden Gegenständen kann das Fahrzeug unerwartet stehen bleiben oder außer Kontrolle geraten. Bitte halten Sie Abstand zu beweglichen Teilen und Verbindungselementen.

**⚠ ACHTUNG** Halten Sie während des Betriebs oder beim Einrichten des Pfluges andere Personen fern.

**⚠ ACHTUNG** Bei der Handhabung des Windenseils immer schwere Lederhandschuhe tragen.

## Schritt 1: HANDSCHUHE ANZIEHEN UND GERÄTE PRÜFEN

Achten Sie auf lose Metallteile sowie verschlissene und beschädigte Komponenten. Heben Sie Probleme vor Beginn der Räumungsarbeiten. Stellen Sie den Drehwinkel der Pflugschar gerade ein.

## Schritt 2: PFLUGSCHAR UND FAHRZEUG POSITIONIEREN

Bringen Sie das Fahrzeug und den Pflug vorsichtig an eine flache ebene Stelle und positionieren Sie beide in einem Abstand von ca. 1 m. Bewegen Sie das Fahrzeug in Richtung der Befestigungslaschen an der Stange, bis sich die Schubstange zwischen den Vorderreifen befindet.

## Schritt 3: PFLUG AN DER FAHRZEUGBEFESTIGUNG EINRASTEN LASSEN

Heben Sie die Schubstange am Ende mit den Befestigungslaschen an und schieben Sie den Pflug auf die Schürfleiste, wobei die Drehscheiben zur Ausrichtung in die Aufnahmevorrichtung rutschen. Wenn sich der Pflug auf unbefestigtem Untergrund befindet, müssen Sie u. U. zuerst eine Seite befestigen und dann die andere.

## Schritt 4: VERBINDUNGSTIFTE INSTALLIEREN UND STIFTHALTERUNG VERRIEGELN

Installieren Sie den Verbindungsstift auf jeder Seite. Ggf. müssen Sie leicht an der Schubstange rütteln, damit sich der Stift einfacher einführen lässt. Bei Schwierigkeiten

können die Öffnungen u. U. mit einem konischen Eintreibdorn ausgerichtet werden.

## Schritt 5: HEBEVORRICHTUNG ANBRINGEN

Bei Verwendung einer Winde schalten Sie diese in den Freilauf und ziehen 1 bis 2 m Seil ab. Legen Sie das Seil durch die Seilführung und befestigen Sie den Haken an der Querstrebe des Schubrohrs (siehe Abbildung). Schließen Sie die Seilführung und führen Sie den Verriegelungsstift ein. Bei Verwendung einer anderen Hebevorrichtung lesen Sie die Anweisungen im Lieferumfang sorgfältig.

## Schritt 6: BETRIEB DER HEBEVORRICHTUNG PRÜFEN

Heben und senken Sie die Pflugschar. Achten Sie darauf, wie weit die Schar angehoben werden kann, ohne dass die Hebevorrichtung ausfällt oder die Schar an das Fahrzeug stößt. Pflugschar während des Einsatzes nicht zu weit anheben.

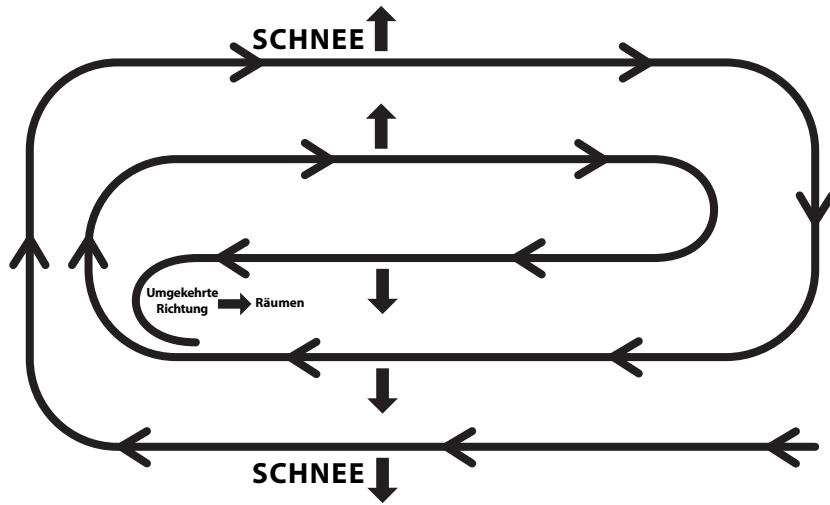
## Schritt 7: ANGRIFFSWINKEL, HÖHE DER GLEITSCHUHE UND DREHWINKEL DER PFLUGSCHAR EINSTELLEN

Hinweise zur spezifischen Einstellung der Pflugschar finden Sie auf dem Etikett. Bei besonders tiefem Material empfehlen sich mehrere Räumungsdurchgänge mit einem stumpferen Angriffswinkel, um die Belastung des Pfluges und Fahrzeugs zu reduzieren. Zum Schluss kann ein aggressiverer Angriffswinkel verwendet werden, damit eine geräumte Fläche entsteht.

## Schritt 8: RÄUMUNGSWEG UND ARBEITSAUFWAND PLANEN

Machen Sie sich mit dem zu räumenden Material vertraut. Zusammenstöße mit verdeckten Gegenständen sind zu vermeiden. Personen in der Nähe sollten über die anstehenden Aktivitäten informiert werden und sich vom Räumungsweg fernhalten.

In der Regel empfiehlt es sich, die außenliegenden Bereiche eines zu räumenden Bereichs zuerst zu bearbeiten. Beim Räumen einer Auffahrt sollte mit dem Rand begonnen werden. Räumen Sie das Material an eine Seite der Auffahrt. So wird der Randbereich zuerst befreit und das Material in der Mitte kann am Rand weiter aufgeworfen werden oder über das bereits geräumte Material geworfen werden.



Räumungsmuster

## Schritt 9: GEEIGNETE SCHUTZAUSRÜSTUNG ANZIEHEN

Beachten Sie alle Warnhinweise und tragen Sie die richtige Schutzausrüstung.

## Schritt 10: MITDENKEN! KONTROLLE BEWAHREN UND VORAUSSCHAUEND ARBEITEN

Räumungsarbeiten wirken sich auf die Handhabung eines Fahrzeugs aus (d. h. Steuerung, Anhalten und Stabilität). Lassen Sie sich deshalb Zeit und arbeiten Sie nicht zu schnell. Zum Schluss parken Sie Ihr Fahrzeug auf einer flachen, ebenen Fläche und ziehen die Feststellbremse an (Parkposition), bevor Sie den Pflug abnehmen. Prüfen und warten Sie Ihre Geräte, damit sie direkt wieder einsatzbereit sind.

## Wartung

Prüfen Sie den Pflug vor jedem Einsatz. Das Streichblech verkratzt mit der Zeit. Daher sollte vor Beginn der Räumungsarbeiten etwas Wachs oder Antihafspray aufgetragen werden. So wird verhindert, dass Schnee am Blech hängen bleibt. Das geräumte Material kann ungehindert abrollen.

Prüfen Sie die Schürfleiste an der Pflugschar. Diese Stahl- oder Kunststoffleiste unten an der Pflugschar muss während der Lebenszeit des Pfluges regelmäßig ausgewechselt werden. Die Stahlleiste verfügt über ca. 19 mm Verschleißmaterial, bevor sie ausgewechselt werden muss. Manche Leisten haben eine reversible Leiste, die umgedreht werden kann und somit doppelt so lange hält. Eine solche Leiste muss vor Bodenkontakt der Halteschrauben ausgewechselt werden.

Die Scharniermuffen der Pflugschar müssen regelmäßig geschmiert werden, um die beste Leistung zu gewährleisten. Geben Sie ein leichtes Schmieröl auf beide Seiten der mittleren Rippen (direkt über der großen Scharnierschraube). Das Schmieröl sollte entlang der Rippe nach unten in die Muffe laufen. Noch besser wäre es, wenn die M16-Schrauben und Sicherungsscheiben, die die Pflugschar stabilisieren, entfernt werden, damit das Schmieröl direkt auf die Muffe aufgetragen werden kann.

Die Drehmuffe der Pflugschar befindet sich in der Mitte des Trägers. Entfernen Sie die Schar vom Fahrzeug und legen Sie sie mit der Frontseite nach unten ab, damit Träger und Muffe vertikal ausgerichtet sind. Geben Sie ein leichtes Schmieröl um die Halteplatte des Trägers und drehen Sie die Schubstange einige Male nach rechts und links. Wenn Sie diese Schritte wiederholen, kann das Öl die Drehmuffe erreichen. Die Halteplatte des Trägers muss u. U. für eine Reinigung und gründliche Schmierung entfernt werden, wenn der Drehaufbau nicht ungehindert gedreht werden kann.

Prüfen Sie alle Befestiger und vergewissern Sie sich, dass sie fest sitzen. Die Befestiger an Ihrem Pflug müssen regelmäßig festgezogen werden, damit gewährleistet ist, dass sie sicher sitzen. Dabei gelten die folgenden Drehmomente:

- M8-Schrauben – 25 Nm
- M10-Schrauben – 50 Nm

## Lagerung

Spritzen Sie den Pflug vor der Lagerung mit Wasser ab. So werden Korrosionsschäden durch Streusalz und andere Chemikalien reduziert. Der saubere Pflug kann dann vom Fahrzeug abgenommen werden. Geben Sie leichtes Schmieröl auf die Drehteile und Muffen und lagern Sie den Pflug ein.

Der Lagerbereich sollte sauber und trocken sein.

Vor einer Lagerung sollten alle Reparaturen und Schmierungen erfolgt sein, damit der Pflug direkt wieder einsatzbereit ist.

## Schlussbemerkung

Die Bedienungsanleitung für den Pflug kann nicht alle möglichen Situationen, in denen Ihr Pflug verwendet wird, behandeln. Die von Ihnen getroffenen Entscheidungen wirken sich auf das Endergebnis aus. Planen Sie daher jeden Einsatz entsprechend, bevor Sie die Räumungsarbeiten beginnen. Lesen Sie alle Handbücher, Etiketten und Typenschilder. Denken Sie stets an Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer.

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

WARN INDUSTRIES, INC.  
12900 S.E. Capps Road, Clackamas  
ODER USA 97015-8903, 1-503-722-1200,  
Kundendienst: +1-800-543-9276  
Händlersuchdienst: 1-800-910-1122  
Oder besuchen Sie [www.warn.com](http://www.warn.com).



# Grundläggande guide till plogning



Denna bruksanvisning ger viktig säkerhetsinformation och anvisningar om hur du använder din plog. Alla plogsituationer innebär risk för personskador. För att göra den risken så liten som möjligt är det viktigt att läsa ALLA anvisningar och all säkerhetsinformation INNAN du installerar och använder plogen. Lär dig hur plogen fungerar innan du använder den, och var alltid säkerhetsorienterad. Varje plogsituation är annorlunda så det är av största vikt att man alltid använder gott omdöme och genomgående koncentrerar sig på säkerheten.

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 betonar en potentiellt farlig situation som, om man inte undviker den, kan resultera i allvarlig skada eller dödsfall. FÖRSIKTIGHET är säkerhetsmeddelanden som påvisar 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!**

**OBSERVERA:** Det kan hända att vissa bilder som visas i denna manual inte visar just din produkt. Det är kundens ansvar att läsa operatörens speciella bruksanvisning och annan dokumentation om din produkt för komplett driftinformation.

**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:**

- **Produktinstallation / Bruksanvisningar och reservdelslista**
  - Tillhandahåller specifikationer för produktinstallation, uppgifter om prestanda samt information om reservdelar.
- **Annan specifik produktlitteratur för vissa produkter**
  - Gå till [www.warn.com](http://www.warn.com) för ytterligare eller ersättande produktlitteratur som finns tillgänglig för visning/nedladdning.

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING:**

Allmänna säkerhetsföreskrifter .....	58-59
Lär känna din plog .....	60-62
Plogtillbehör och exrautrustning .....	63
Hur plogen fungerar.....	64-65
Innan du plogar.....	66
Plogar.....	67-69
Slutlig analys/Underhåll/Lagring.....	70

## Varningar och försiktighetsåtgärder



När du läser dessa anvisningar kommer du att se VARNINGAR, FÖRSIKTIGHET, MEDDELANDEN och ANMÄRKNINGAR. Varje meddelande har ett specifikt syfte. VARNINGAR är säkerhetsmeddelanden som påvisar en potentiellt farlig situation som, om man inte undviker den, kan resultera i allvarlig skada eller dödsfall. FÖRSIKTIGHET är säkerhetsmeddelanden som påvisar en potentiellt farlig situation som, om man inte undviker den, kan resultera i lindrig eller måttlig skada. En VARNING kan också användas för att göra dig uppmärksam på en farlig arbetsmetod. 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!**



### RISK FÖR KLÄMNING OCH INTRASSLING VID RÖRLIGA DELAR

Om dessa instruktioner inte efterföljs kan det leda till allvarlig skada eller dödsfall.

**Allmän säkerhet:**

- Se **alltid** till att du vet hur plogen fungerar. Ta dig tid att noga läsa igenom installationsanvisningarna och/eller bruksanvisningen samt den grundläggande guiden till plogning för att förstå din plog och hur den fungerar.
- Se **alltid** till att du vet hur vinschen fungerar. Ta dig tid att noga läsa igenom anvisningarna och/eller bruksanvisningen samt den grundläggande guiden till vinschning för att förstå din vinsch och hur den fungerar.

**Installation:**

- Inspektera **alltid** plogen och skopmekanismen, fästen, kabel och justeringar innan plogen tas i drift. Byt ut alla slitna eller skadade delar före drift.
- Sänk **alltid** plogen helt innan de tas bort från fordonet.
- Håll dig **alltid** borta från rörliga delar och kablar.
- Håll **alltid** andra på behörigt avstånd när plogen och är i bruk eller håller på att justeras.
- Använd **alltid** lämplig personlig skyddsutrustning vid underhåll, installation eller användning av produkten.
- Var **alltid** försiktig när komponenter ska lyftas på plats.
- Se **alltid** till att komponenter sitter fast under installation och drift.
- Dra **alltid** åt alla muttrar och bultar ordentligt enligt installationsinstruktionerna.



### RISK FÖR KLÄMNING OCH INTRASSLING VID RÖRLIGA DELAR

Underlåtenhet att iaktta dessa instruktioner kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.

**Drift:**

- Byt **alltid** ut sliten eller fransig vinschlina innan du plogar.
- Inspektera **alltid** plogmekanismen, infästningar, lina och justeringar innan plogen tas i drift. Byt **alltid** ut alla slitna eller skadade delar innan plogen används.
- Ploga **alltid** med försiktighet. Kollision med ett dolt eller stillastående föremål kan få fordonet att plötsligt stanna eller att man förlorar kontrollen.
- Håll dig **alltid** på tillräckligt avstånd från rörliga delar och kablar.
- Se **alltid** till att hålla andra på avstånd när plogen justeras eller är i bruk.
- Använd **alltid** lämplig personlig skyddsutrustning under underhåll, installation eller användning av produkten.
- Använd **alltid** hjälm och lämpliga kläder vid användning av fordonet.
- **Alltid:**
  - 1) använd korrekt plöjning
  - 2) håll dig undan från farozonen
  - 3) var medveten om potentiella klämpunkter
  - 4) undvik potentiella klämpunkter
- Kör **alltid** sakta i kuperad och ojämn terräng. Hastigheter som gör att plogen hoppar då den är i uppfällt läge kan medföra att lyftsytet backar, vilket gör att plogen sänks. Detta kan medföra att plogen träffar ett stillastående hinder vilket kan skada fordonet och innebära risk för skada eller dödsfall för föraren.
- Höj **aldrig** plogen till ett fast (låst) läge mot fordonet eftersom det kan skada fordonets lyftanordning och plog.
- Var **aldrig** nära eller rör vid plogen eller lyftanordningen medan plogen höjs eller sänks.
- Var **alltid** försiktig när du använder plogen. Fordonets viktbalans och stabilitet kan ändras väsentligt när en plog sätts fast och när fordonet skjuter en lastad plog. Styrning och kontroll av fordonet kan bli annorlunda med denna förändring.
- Försäkra dig **alltid** om att komponenterna sitter fast ordentligt under installation och när de används.
- Kontrollera **alltid** att vinschen inte backar eller att linan trasslar sig innan du plogar. Om du inte kontrollerar det kan plogen krypa ner då den är i uppfällt läge. Om plogen kryper tillräckligt långt ner kan bladet träffa fasta hinder så att föraren slungas ur fordonet och skadas allvarligt eller dör.



## ! VARNING

### RISK FÖR ATT FASTNA I RÖRLIGA DELAR SAMT KROSSRISK

#### Risk för allvarlig skada eller dödsfall om instruktionerna inte följs.

- Kontrollera **alltid** lyftmekanism, stroppar eller vinschlinans integritet innan du plogar. Om du inte gör det kan plogen plötsligt falla ner från uppfällt läge och träffa ett lågt placerat hinder, med risk för att föraren slungas ur fordonet och skadas allvarligt eller dör.
- Se **alltid** till att regelspaken är inkopplad innan du plogar. Ibland kan det vara nödvändigt att trycka på spaken för att koppla in den i plogbasen. Om plogen inte kopplas in ordentligt finns risk för att man förlorar kontrollen över fordonet, vilket kan leda till skador på fordonet och/eller allvarliga personsador eller dödsfall.
- Överskrid **aldrig** 5 engelska miles i timmen med plog installerad.
- Använd **aldrig** denna produkt om du är under 16 år.
- Använd **aldrig** denna produkt om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.
- Använd **aldrig** plogen nära åskådare.
- Använd **aldrig** fordonet med installerad plog på sluttningar med en lutning på mer än 10 grader.
- Stå eller åk **aldrig** på själva plogen.
- Se **alltid** till att området som ska plogas är tomt på fotgängare eller åskådare.
- Ta **aldrig** bort kroken från vinschlinans ände. Kroken förhindrar att vinschlinans ände dras in i linledaren. Om kroken tas bort ökar risken att fingrar eller andra kroppsdelar dras in i linledaren och skadas. Låt kroken sitta på och följ alltid den säkra vinschteknik, som beskrivs i vinschguiden som följer med vinschen.
- Vinscha **aldrig** med linan utanför linledarrullen. Om du gör det kan allvarliga skador ske på fordon och lina, vilket i sin tur kan orsaka att linan plötsligt går av och kan ge förödande skador på fordon, förare och åskådare. Dra alltid linan genom linledarrullen innan du vinschar.

#### Säkerhetsföreskrifter för service:

- Se **alltid** till att fordonet är stabilt och säkert.
- Sänk **alltid** plogen helt innan de tas bort från fordonet.
- Håll dig **alltid** på tillräckligt avstånd från rörliga delar och kablar.
- Håll **alltid** andra på avstånd när plogen används eller justeras.
- Använd **alltid** lämplig personlig skyddsutrustning under underhåll, installation eller användning av produkten.

## MEDDELANDE

### UNDVIK SKADA PÅ UTRUSTNING

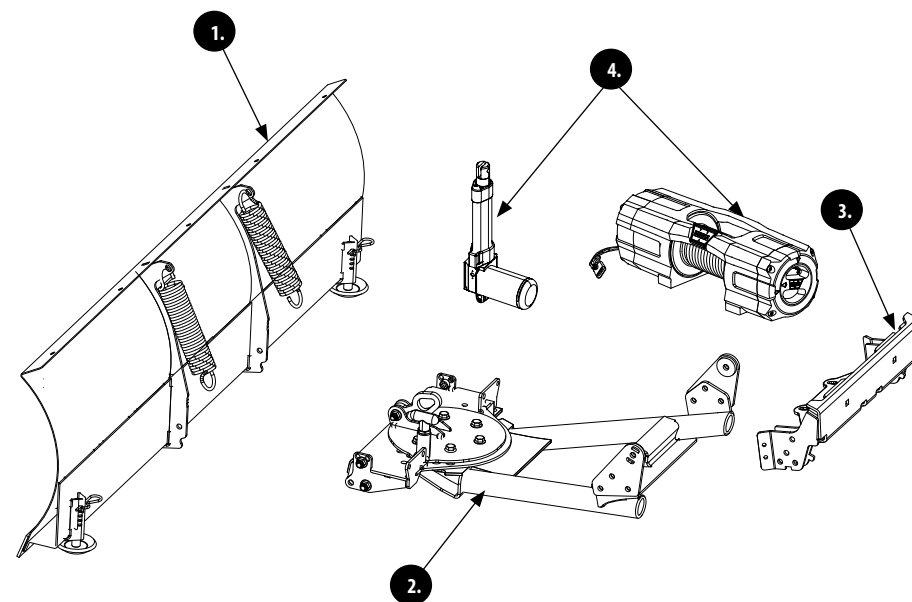
- Läs **alltid** i installationsanvisningarna och specifikationerna som medföljer vinschsatsen beträffande alla kabeldiagram och specifik information om hur du drar ledningar från denna WARN-produkt till ditt fordon.
- Förvara **alltid** plogsystemet på en torr plats när det inte används.



**INNAN DU BÖRJAR**, ta dig tid att läsa igenom alla anvisningar och all säkerhetsinformation och ta reda på allt om dina plogtillbehör innan du installerar och använder din plog.

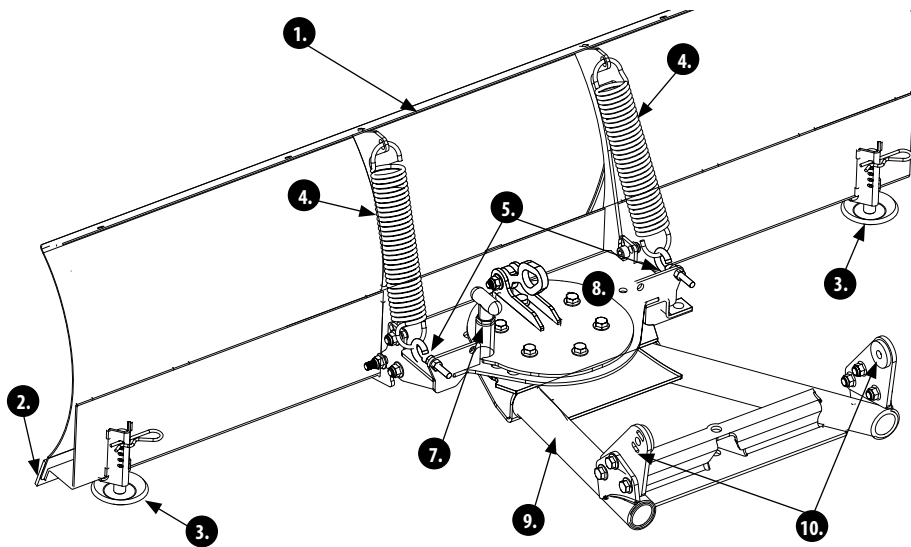
WARN-plogsystemet är indelat i fyra separata satser. Detta medför att man kan bygga ett plogsystem enligt särskilda önskemål och för sitt fordon. En användare måste ha en av varje sats för att ha ett fungerande plogsystem. Ett fullständigt plogsystem består av fyra satser:

1. Plogblad
2. Plogskjutrör
3. Plogfäste vid fordonet
4. Ploglyft eller vinsch



**⚠ VARNING** Vet allt om din plog. Ta dig tid att läsa igenom bruks- och/eller driftsanvisningarna och den grundläggande guiden till plogning ordentligt så att du förstår hur plogen fungerar.

**⚠ VARNING** Inspektera alltid plog och skopmekanismen, infästningar, lina och justeringar innan plogen tas i drift. Byt ut alla slitna eller skadade delar innan plogen används.

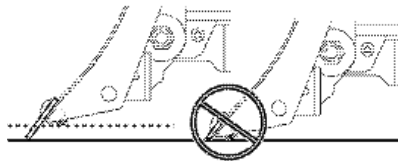


**1. Plogbladet** är den primära komponenten i plogsystemet. Det säljs i olika storlekar och typer för olika tillämpningar och fordonstorlekar. "Vändskivan" är bladets böjda yta. Vändskivan är speciellt utformad till att rulla snö eller plogat material.

**2. Slitstäng** är den rektangulära metallstäng som är fastskruvad i plogbladets underkant. Denna slitstäng är skärkanten och tar emot de största

stötarna och slitaget vid plogning. Den är en förslitningsdel och ska bytas ut om den är sliten ända till den intilliggande vändskivans kant.

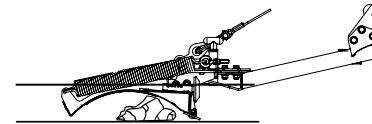
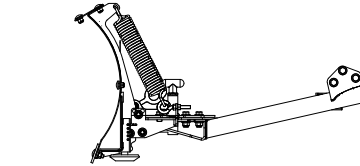
*TIPS: Slitstäng kan vändas en gång så att båda kanterna kan användas innan den behöver bytas ut.*



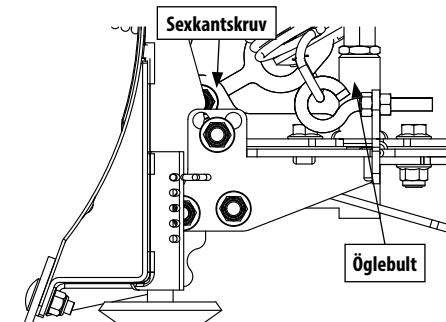
**3. Släpsskon** används till att styra bladets skär-/ploghöjd. Den är utformad för att hålla bladets slitstäng från marken på en höjd som användaren har valt. Dessa är också slitdelar och ska kontrolleras ofta och bytas ut vid behov.

**⚠ VARNING** Ta aldrig bort kroken från vinschlinans ände. Kroken förhindrar att vinschlinans ände dras in i linledaren. Om kroken tas bort ökar risken att fingrar eller andra kroppsdelar dras in i linledaren och skadas. Låt kroken sitta på och följ alltid den säkra vinschtekniken som beskrivs i vinschguiden som följer med vinschen.

**4. Plogbladets retur fjäder** håller fast plogbladet i ett upprätt läge under plogning. Om bladets slitstäng kommer i kontakt med ett mycket lågt orörligt föremål, rullar bladet runt (framåt) mot denna fjäders kraft.

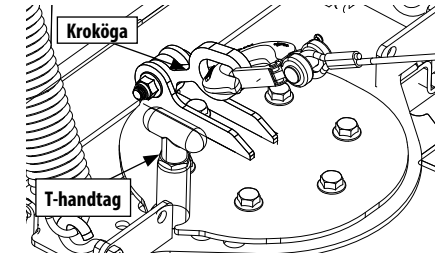


**5. Fjäderspänningens konsol** används till att spänna retur fjädern och fästa fjäderns ände vid svängbasen.



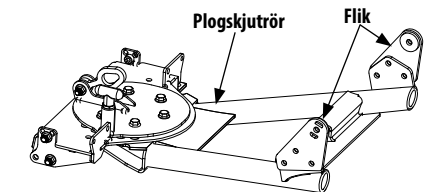
**6. Plogbladets angreppsvinkel** justeras med en **insexskruv**. Den har tre lägen som matchar plogförhållandena. Det läge som skruven är i bestämmer vinkeln på bladet.

**7. T-handtagets svänglås** låser plogbladets svängningsvinkel. När du trycker på denna spak släpps spärren och du kan vrida bladet runt en vertikal axel. Denna spak är fjäderbelastad så den kopplas automatiskt in när basens skårar är i linje med varandra.



**8. Krokögat.** Krokögat är där kroken till vinschlinan sätts fast i plogbasen. Detta gör det möjligt att höja och sänka plogen.

**9. Plogrörsbasen** är plogens huvudram och fäster plogbladet vid fordonet genom plogfästet. Rören i denna enhet överför fordonets skjutkraft till plogbladet. Den främre delen av denna enhet är svängplattformen. Denna plattform stöder bladet och gör att bladet kan svänga från sida till sida som föraren bestämmer. Den har även lyftpunkter för att höja plogbladet med en vinsch eller ploglyft.



**10. Plogmonteringsfästen** medföljer plogens installationssett. De utformas speciellt för varje fordon och fäster plogröret vid plogfästet. Varje fäste har en svängskiva eller ett runt stycke stål. Denna svängskiva passar in i monteringsstödet som ger inriktning, vilket gör det lätt att sätta in och ta bort anslutningsstiften.

**1. Slitstång av plast** en plaststång med ultrahög molekylvikt som ersätter stålstången. Denna stång hindrar att bladet slits och minimerar att plogen skrapar på ytor av cement eller tegel.

**2. Bladets sidovägg** styr materialets avrinning när det anhopas framför bladet. Den kraftiga stålkonstruktionen hindrar att material slipper undan och gör att du lättare kan flytta materialet åt sidan.

**3. Snökontrollklaff** är en flexibel gummiklaff som bultas fast på plogbladets översida. Detta tillbehör hindrar att snön (eller lätt material) flyger upp över bladet och ser till att snön framför bladet inte hindrar föraren från att se.

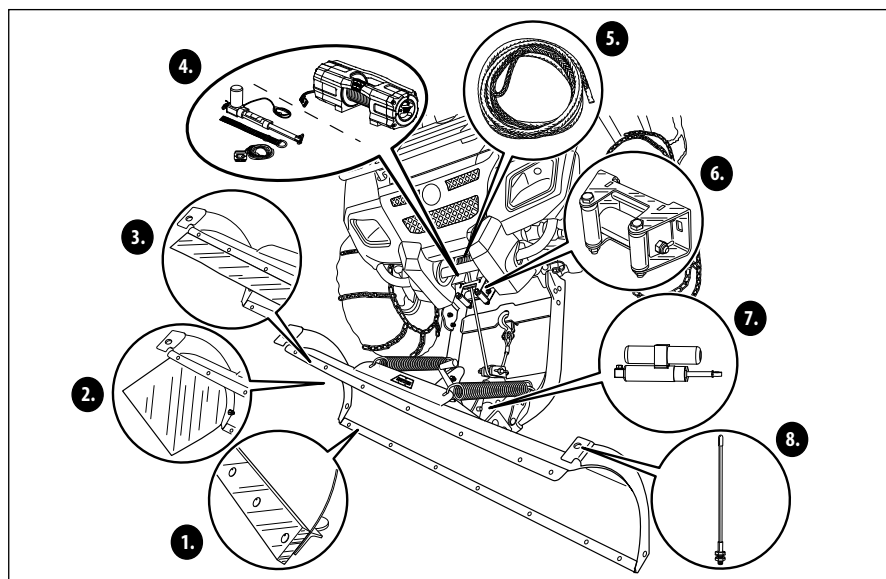
**4. Ploglyften eller vinschen** är andra metoder för att lyfta plogen. Till skillnad från vinschen är ploglyften speciellt utformad för att lyfta plogbladet och använder inte en lina.

**5. Plogens lyftlina** är en tålig, syntetisk lina som ersätter vinschlinan. Denna lina motstår de upprepade dragingarna med skarp vinkel som används för att lyfta ett tungt plogblad. Använd denna lina med plogens linledarrulle för linans maximala livslängd.

**6. Linledarrulle för ploglyft** är utformad för att användas med Warn-vinschar som höjer och sänker plogbladet. Den lägre valsen med större diameter minskar linans slitage.

**7. Svängservon** ersätter plogens svänglångsystem. Denna kraftiga elektriska enhet svänger plogbladet i ena eller andra riktningen när du trycker på en knapp. Den är tillräckligt kraftig för att vrida bladet medan du plogar. Plogens last överförs till basen genom ett elektriskt överhydrauliskt system. Detta tillbehör förbättrar produktiviteten i hög grad.

**8. Plogmarkerare** markerar tydligt bladets hörn. Dessa markerare är flexibla och 60 cm höga för att göra det lättare att se plogen när du plogar nära föremål i djup snö.



**⚠ VARNING** Kontrollera alltid att vinschen inte backar eller att linan trasslar sig innan du plogar. Om du inte kontrollerar det kan plogen krypa ner när den är uppfällt läge. Om plogen kryper tillräckligt långt ner kan bladet träffa fasta hinder så att föraren slungas ur fordonet och skadas allvarligt eller dör.

**⚠ VARNING** Kontrollera alltid vinschlinans integritet innan du plogar. Om du inte gör det kan plogen plötsligt falla ner från uppfällt läge och träffa ett lågt placerat hinder, med risk för att föraren slungas ur fordonet och skadas allvarligt eller dör. Byt alltid ut sliten eller fransig vinschlina innan du plogar.

### Plogens funktion

Nu när du känner till WARN-plogen och dess delar, kan vi börja gå igenom hur den fungerar. Plogens slitstång kommer i kontakt med ytan som ska plogas och skrapar materialet från ytan. Materialet skjuts sedan in i bladet av materialet på plogens yta och glider längs vändskivan. Materialet rullar runt och faller ovanpå materialet framför plogen när det när vändskivans överkant.

När bladet är inställt på en svängningsvinkel mot fordonets framände rullar det plogade materialet runt och flyter åt sidan av fordonet. Området är plogat. Allteftersom materialet rullar runt framför plogbladet blir det djupare. Ju djupare materialet är desto hårdare måste fordonet arbeta för att flytta på materialet. Om materialet är alltför djupt eller om fordonet slirar kommer plogen inte att vara effektiv eftersom materialet inte kan rulla runt framför bladet.

Bladets skärvinkel kan justeras, vilket ändrar hur bladet skär. I allmänhet ska bladet ställas in med den övre kanten i det bakersta läget.

Plogens släpskor kan användas till att styra hur djupt bladet ska skära in i materialet på plogens yta. Släpskorna kan ställas in för att höja slitstången till maximalt avstånd från ytan. Området kan plogas för att avlägsna materialets översta lager. Du kan göra en andra plogning med släpskorna i höjt läge vilket gör att bladet avlägsnar allt material ned till markens yta. Att köra med släpskor i maximalt läge kan vara optimalt när du jämnar material upp på ytan eller när du försöker hindra slitstången från att skada ytan.



### Lyfta plogen

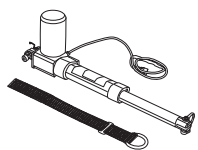
Plogen kräver en lyftanordning. Lyftanordningen kan vara en vinsch, eller ett ploglyfts anordning. Om du använder en vinsch rekommenderar vi att du byter ut vinschlinan till plogens lyftlina som listas i avsnittet Tillbehör i WARN Powersports katalog ([www.warn.com](http://www.warn.com)). Vi rekommenderar också att vinschlinledarrullen som är standard byts ut mot plogens linledarrulle. Denna linledare har en stor undre vals som minskar linans slitage. Att använda en vinsch till att höja och sänka en plog orsakar slitage på linan.

**⚠️ VARNING** Byt alltid ut en skadad eller sliten lina. Läs häftet WARNs grundläggande guide för vinschar.

För riggning, dra vinschreprekroken till krokögla och fäst. Se till att hakspärren är helt stängd.

**⚠️ VARNING** Använd alltid en krok med en spärr.

Ploglyften är en annan metod att lyfta plogen. Denna enhet är speciellt utformad för att lyfta plogbladet och använder inte en lina. Manöverdonet har interna delar som hindrar det från att sträckas ut på grund av plogens vikt. Det innehåller också interna brytare som automatiskt stoppar donet när det är fullt utsträckt eller indraget.



Ploglyft

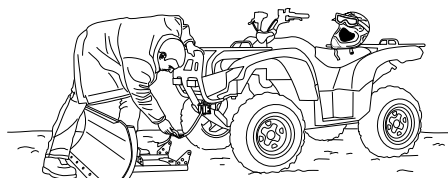
Ensam är plogen ett effektivt verktyg men när den används med vissa tillbehör och extra tillbehör kan WARN-plogen t.o.m vara än mer mångsidig och produktiv. I detta avsnitt ska vi gå igenom några av dessa artiklar. Kontakta din lokala återförsäljare eller besök [www.warn.com](http://www.warn.com) när du vill köpa tillbehören.

**⚠️ 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.

**⚠️ VARNING** Se till att T-handtaget vridspärr alltid är inkopplad innan du plogar. Ibland kan det vara nödvändigt att trycka på spaken för att koppla in den i plogbasen. Underlåtenhet att koppla in plogen korrekt kan leda till att man förlorar kontrollen över fordonet, vilket kan leda till skador på fordonet och/eller allvarliga personskador eller dödsfall.

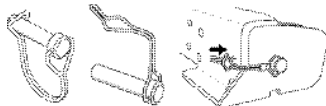
### Installera plogen

Se till att plogen och fordonet står på en plan, jämn yta innan du försöker fästa plogen vid fordonets fäste. Fordonets motor ska vara avstängd, växeln ska ligga i "park" och/eller parkeringsbromsen ska vara på. Framhjulen ska stå rakt och plogbladets svängningsvinkel ska vara inställd i rakt läge innan du installerar plogen.



Skräp, t.ex. stenar, jord och grenar, kan fastna i plogfästet när du använder fordonet utan plogen. Se till att fästet inte har skräp eller skador och kontrollera att bultar är ordentligt åtdragna innan du installerar eller använder plogen.

Plogens anslutningsstift läses vid fästet med en ögla. Denna ögla kan skadas under användning. Titta på ögla och kontrollera att den är ordentligt låst vid fästet. Avlägsna stiftet och böj öglans vajer vid behov för att säkerställa att den sitter stramt på fästet.



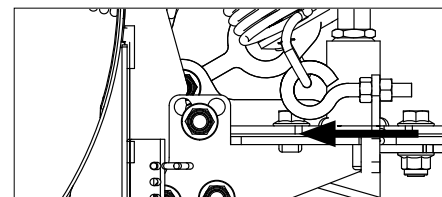
### Förbereda vändskivan

Vändskivans yta har ett glatt material i beläggningen från fabriken. Men som alla glatta ytor slits denna beläggning ut med tiden. Du kan behandla vändskivan med vax eller nonstick sprej med jämna mellanrum för att uppnå den bästa rullningen av materialet.

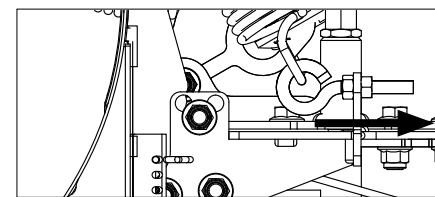
### Ställa in fjäderspänning

**⚠️ VARNING** Avlägsna aldrig fjädrarna och fäst aldrig bladet på plogbasen eller fordonet permanent. Om du gör det förhindras plogen att fastna (välta) om den träffar ett lågt placerat hinder, varvid skador kan uppstå på plog eller fordon, och föraren kan slungas ur fordonet och få allvarliga skador.

Fjäderspänningen på WARN-plogen kan justeras genom att flytta fjäderöglans bultar framåt eller bakåt.



Framåt (mot plogbladet)



Bakåt (mot fordonet)

Om fjäderöglans bult flyttas framåt blir fjäderinställningen mjukare. Den mjukare fjäderinställningen sänker bladets rullkraft och bör användas med lättare fordon och typiskt bladets mest aggressiva (framåt) skärvinkel.

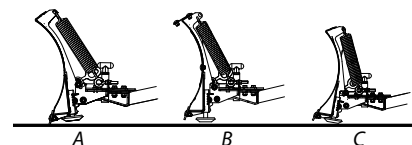
Om fjäderöglans bult flyttas framåt blir fjäderinställningen hårdare. Den styva inställningen ger bladet den störta rullkraften. Det styva fjäderläget med bladets mest aggressiva (framåt) skärvinkel läge ger mest skrapning, vilket är användbart för underhåll av infarter med grus eller att ploga snö och is rent.

För att flytta fjäderöglans bult, lossa på muttrarna (TIPS: Tryck ner på fjädern för att släppa trycket på fjäderöglans bult) och sätt fast fjäderöglans bult på plogmonteringen. Flytta fjäderöglans bult framåt eller bakåt. När fjäderöglans bult är i rätt läge, dra åt muttern till rekommenderat vridmoment. **OBSERVERA: Se till att hålla spänningen jämn mellan de två fjädrarna.**

### Ställa in bladets skärvinkel

Vanligtvis fungerar en vinkelinställning bra för de flesta situationer. Den mest aggressiva skärvinkeln (toppen av bladet lutat framåt - "A") rekommenderas när du flyttar sand och grus. Denna inställning ger också bättre skrapfunktion på is eller ytor som är täckta med hårdpackad snö.

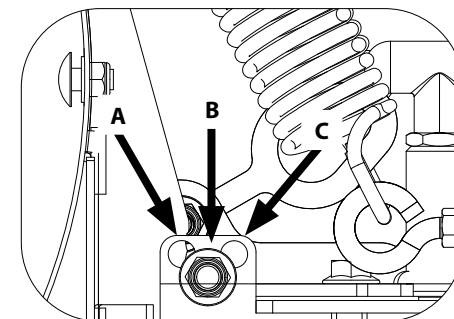
Den mellersta skärvinkelinställningen (- "B") ger bra allmänna prestanda. Denna inställning ska användas med tung eller våt snö.



Den minst aggressiva skärvinkeln (bladet lutat bakåt - "C") rekommenderas för djup snö. Med denna inställning kan slitstängen

glida under snön och ge den största kraften som trycker ner bladet.

Bladets angreppsvinkel justeras genom att ta bort sexkantskruv från mittläget (på varje sida). Roterar bladet till önskat läge. Ställ in hålen och sätt sedan in bulten i önskat läge och dra åt enligt rekommendationen.

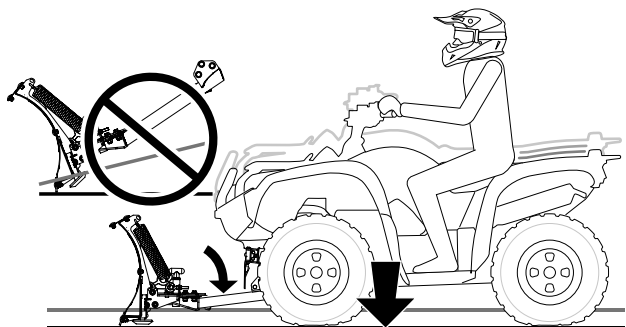


### Ställa in fordonets höjd

För bästa plogprestanda måste plogens plattform och underrede vara parallella med ytan som plogas. Fordonets höjd ska justeras före plogning för att ställa in plogen i rätt läge. Du kan göra detta genom att justera fordonets fjäderinställningar, justera däcktrycket och lägga till eller ta bort vikt från fordonet. Se till att du inkluderar förarens vikt på fordonet när du ställer i ordning maskinen.

**⚠ VARNING** Fordonets viktbalans och stabilitet kan ändras väsentligt när en plog sätts fast och när fordonet skjuter en lastad plog. Styrning och kontroll av fordonet kan bli annorlunda med denna förändring.

**⚠ VARNING** Kör alltid fordonet i låg hastighet då bladet är installerat. Kör aldrig fortare än 8 km/tim även då bladet är uppfällt. Använd låg växel om fordonet har en.



Varje plogningssituation är olika. Planera alltid i förväg innan du börjar. Det åligger dig att analysera situationen och fatta nödvändiga beslut för rätt användning av WARN-produkterna. Några viktiga saker att komma ihåg när du använder WARN-plogen:

- ✓ Fordonets viktbalans och stabilitet kan ändras väsentligt när en plog är fastsatt och när fordonet skjuter en lastad plog. Styrning och kontroll av fordonet kan vara annorlunda med denna förändring.
- ✓ 8 km/tim maximum. Håll låg hastighet och var uppmärksam på hur maskinen svarar på din styrning. Plogen kan stöta på gömda och orubbliga föremål som orsakar en plötslig förändring i fordonets styrning. Använd låg växel och fyrhjulsdrift om fordonet har det.
- ✓ Håll åskådare borta från plogvägen eller banan. Styrning och kontroll av fordonet är olika när du plogar vilket ändrar reaktionstid.
- ✓ Ha på dig lämplig säkerhetsutrustning. Gå noga igenom fordonets bruksanvisning och märkning.
- ✓ Inspektera utrustningen före och efter varje användning. Låt reparera den om den är skadad. Detta gäller plogen, vinschen (om den används) och fordonet.
- ✓ Gör i ordning plogen för omständigheterna. Bästa prestanda får du med rätt skärvinkel, fjäderspänning och svängningsvinkel. Alltför stor skärfunktion minskar eller stoppar ditt arbete. Alltför liten klarar inte av jobbet.
- ✓ Ploga aldrig backar som är brantare än 10 grader.

**⚠ VARNING** Använd aldrig plogen nära åskådare. Kör alltid fordonet i låg hastighet då bladet är installerat.

**⚠ VARNING** Kör aldrig fortare än 8 km/tim även då bladet är uppfällt. Använd låg växel om fordonet har en.

**⚠ VARNING** Ploga alltid försiktigt eftersom dolda eller fasta hinder kan orsaka att fordonet plötsligt stannar eller inte kan kontrolleras. Stå alltid en bit ifrån rörliga delar och fogar.

**⚠ VARNING** Håll alltid andra på avstånd då plogen används eller justeras.

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

### Steg 1: ANVÄND HANDSKAR OCH INSPEKTERA UTRUSTNINGEN

Leta efter lösa delar, slitna komponenter och inspektera avseende skada. Rätta till problem innan du plogar. Ställ in bladets svängning till rakt läge.

### Steg 2: PLACERA BLADENHETEN OCH FORDONET

Flytta försiktigt fordonet och plogens underrede till ett plant, jämnt område och ungefär 1 m ifrån varandra. Flytta fordonet långsamt mot monteringsfästena på plogröret tills plogskjutröret är mellan framdäcken.

### Steg 3: KOPPLA FAST PLOGEN PÅ FORDONETS FÄSTE

Lyft plogskjutröret vid monteringsfästets ände och för på plogen på slitstäng och sätt inriktningsskivorna in i monteringsstödet. Om plogen är på en lös yta måste du kanske först arbeta på ena sidan och sedan den andra.

### Steg 4: INSTALLERA ANSLUTNINGSSTIFTEN OCH FÄST STIFTÖGLAN

Installera anslutningsstiftet på båda sidorna. Du kanske behöver vicka på plogskjutröret så att stiftet är lätt att sätta i. Om du har problem kan eventuellt konisk pryfl hjälpa dig att rikta in hålen.

### Steg 5: FÄSTA LYFTANORDNINGEN

Om du använder en vinsch, sätt vinschen i friläge och dra ut 1 till 2 m vajer. Led linan genom linguiden och fäst kroken vid rörenhetens tvärbalk enligt bilden. Stäng linguiden och sätt i låsstiftet. När du använder en annan typ av lyftanordning, gå noga igenom och följ instruktionerna som medföljer den enheten.

### Steg 6: KONTROLLERA LYFTANORDNINGENS FUNKTION

Lyft och sänk plogen. Observera hur långt du kan lyfta utan att lyftanordningen stannar eller plogen stöter emot fordonet. Lyft inte plogen för mycket under användning.

### Steg 7: STÄLL IN BLADETS SKÄRVINKEL, SLÄPSKONS HÖJD OCH BLADETS SVÄNGNINGSVINKEL

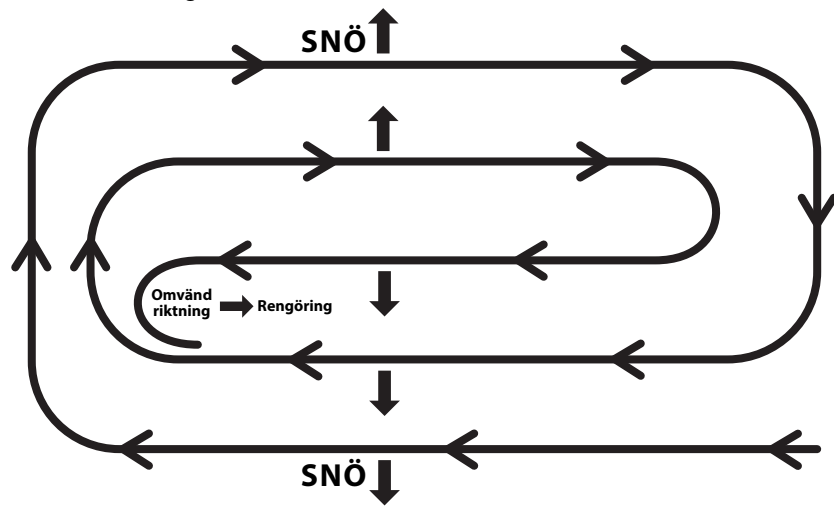
Se plogbladets märkning för tips om du ställer in bladet för det aktuella jobbet. Om materialet är djupt, ploga flera tunna lager med liten skärvinkel och minimera därigenom belastningen på plogen och fordonet. Avsluta jobbet med en aggressiv skärvinkel så att du lämnar en ren yta.



**Steg 8: PLANERA DIN VÄG OCH ARBETETS OMFATTNING**

Se till att du vet vad som är under materialet du plogar. Undvik att träffa gömda föremål. Kontrollera att åskådare är medvetna om vad du gör och att de går ur vägen.

Det är vanligtvis bäst att ploga ytterkanten av området som ska plogas. När du ska ploga en infart, börja med att ploga kanten först. Flytta materialet till endera sidan av infarten. Detta röjer av kanten och gör att materialet i mitten kan kastas på kanten eller över materialet som avlägsnats från kanten.



Plogningsmönster

**Steg 9: TA PÅ DIG LÄMPLIGA KLÄDER NÄR DU SKA ANVÄNDA FORDONET**

Följ alla varningar och ha på dig den rätta säkerhetsutrustningen.

**Steg 10: ARBETA PÅ ETT SMART SÄTT. BEHÅLL KONTROLL OCH PLOGA FÖRSIKTIGT**

Plogning ändrar hur ett fordon känns (att styra, stanna och dess stabilitet). Ploga försiktigt och skynda dig inte. När du är färdig med jobbet, se till att du parkerar fordonet på flat, jämn mark och dra åt bromsen (sätt i "park") innan du tar bort plogen. Inspektera och underhåll utrustningen så att den är klar att använda nästa gång.

**Underhåll**

Inspektera plogen före varje användning. Vändskivans yta blir repad med användning. Vi rekommenderar att du lägger på vax eller nonstick sprej på ytan innan du plogar. Detta förhindrar att snön fastnar på bladet och gör att materialet rullar på bästa sätt.

Inspektera bladets slitstång. Denna stål- eller plaststång under bladet behöver bytas ut med jämna mellanrum under plogens livstid. Stålstången har ungefär 19 mm slitmaterial innan den behöver bytas ut. Vissa blad har en vändbar stång som kan vändas för att fördubbla stångens livslängd. Denna stång måste bytas ut innan fästbultar och muttrar börjar få kontakt med marken.

Bladets gångjärnshylsor kräver smörjning med jämna mellanrum för bästa plogprestanda.

Spreja en tunn smörjolja på båda sidor av mittbladets ribbor precis ovanför den stora gångjärnsbulten. Denna smörjning ska rinna ned utefter ribban och in i bussningsområdet. För bättre resultat ska bladets M16 fästmuttrar och fästbrickor tas bort för att låta smörjning appliceras direkt på bussningen.

Bladets svängbussning är placerad i mitten av plogens underrede. Ta bort plogen från fordonet och placera bladet med framsidan nedåt så att plogens underrede och bussning är vertikala. Spreja en tunn smörjolja runt basens fästplatta och vrid sedan rörenheten några gånger åt båda sidorna. Upprepa detta några gånger så att oljan tränger in i svängbussningsområdet. Basens fästplatta kanske behöver tas bort för rengöring och grundlig smörjning om svängenheten inte vrids jämnt.

Inspektera alla bultar för att säkerställa att de sitter fast. Bultarna på plogen måste dras åt med jämna mellanrum för att säkerställa att de sitter fast. Dra åt bultarna till följande specifikationer:

- M8 bultar 18 ft-lb, 25 Nm
- M10 bultar 37 ft-lb, 50 Nm

**Förvaring**

Rengör alltid plogen genom att spreja den med rent vatten innan du förvarar den. Detta minimerar korrosion från vägsalter eller andra kemikalier. När plogen är ren ska den tas bort från fordonet. Spreja svängtappar och bussningar med tunn smörjolja och placera plogen i förvaringsområdet. Förvaringsområdet ska vara rent och torrt.

Reparera och smörj alltid innan förvaringen så att plogen är klar nästa gång den ska användas.

**Slutkommentar**

Bruksanvisningen kan inte täcka alla möjliga situationer som du kan använda plogen. De beslut du gör bestämmer slutresultatet. Så tänk igenom varje situation innan du börjar flytta material. Läs och förstå alla bruksanvisningar, etiketter och märken. Tänk alltid på din egen och andras säkerhet.

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](http://www.warn.com).

# Guida di base della spalatrice



Questo manuale fornisce importanti istruzioni e informazioni di sicurezza sull'installazione e utilizzo della spalatrice. Qualsiasi situazione in cui si impiega la spalatrice presenta il rischio di provocare lesioni personali. Per ridurre tale rischio, è importante leggere attentamente TUTTE le istruzioni e le informazioni sulla sicurezza PRIMA di installare e utilizzare la spalatrice. Familiarizzare con l'uso della spalatrice prima del suo utilizzo e tenere costantemente presente la sicurezza. Ciascuna situazione di impiego della spalatrice è diversa, è estremamente importante affidarsi sempre al buon senso e concentrarsi sulla sicurezza.

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!**

*NOTA: Alcune immagini presenti nel manuale potrebbero non rappresentare necessariamente il proprio prodotto. È responsabilità del cliente verificare il manuale dell'operatore del prodotto specifico e l'altra documentazione relativa al proprio prodotto per avere i dettagli completi sulle operazioni.*

**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:

- **Installazione del prodotto / Guide dell'utente ed Elenco dei pezzi di ricambio**
  - Contiene specifiche sull'installazione del prodotto, dati sulle prestazioni e informazioni sui pezzi di ricambio.
- **Documentazione integrativa specifica per alcuni prodotti**
  - Nel sito [www.warn.com](http://www.warn.com) è possibile consultare o scaricare altra documentazione del prodotto integrativa o sostitutiva.

## INDICE:

Precauzioni di sicurezza di carattere generale.....	72-73
Familiarizzare con la spalatrice.....	74-76
Accessori e potenziamenti della spalatrice.....	77
Funzionamento della spalatrice.....	78-79
Prima di usare la spalatrice.....	80
Uso della spalatrice.....	81-83
Analisi finale/Manutenzione/Rimessaggio.....	84

## PRECAUZIONI DI SICUREZZA A CARATTERE GENERALE

### Avvertenze e indicazioni di attenzione



Leggendo queste istruzioni, si noteranno AVVERTENZE, indicazioni di ATTENZIONE, AVVISI e NOTE. Ciascun messaggio ha uno scopo specifico. 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. Un'indicazione di ATTENZIONE può essere utilizzata anche per mettere in guardia l'operatore da procedure non sicure. 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!**

### AVVERTENZA

#### PARTI IN MOVIMENTO PERICOLO DI INTRAPPOLAMENTO E SCHIACCIAMENTO

La mancata osservanza delle presenti istruzioni può risultare in lesioni gravi o fatali.

#### Sicurezza generale:

- Familiarizzare **sempre** con la spalatrice. Dedicate il tempo necessario a leggere completamente il Manuale operativo e/o di istruzioni per conoscere la spalatrice e il suo funzionamento.
- Familiarizzare **sempre** con il verricello. Per comprendere meglio il funzionamento del verricello, dedicate 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.

#### Installazione:

- Ispezionare **sempre** la spalatrice e il meccanismo della benna, i dispositivi di fissaggio, i cavi e le regolazioni prima dell'uso. Sostituire tutti i componenti logori o danneggiati prima dell'uso.
- Abbassare **sempre** la spalatrice completamente per la loro rimozione dal veicolo.
- Tenersi **sempre** lontano dalle parti in movimento e dai cavi.
- Non permettere **mai** che altri si avvicinino quando si manovrano o si regolano la spalatrice.
- Utilizzare **sempre** i dispositivi di sicurezza individuali adeguati durante la riparazione, l'installazione o l'uso del prodotto.
- Prestare **sempre** opportuna attenzione quando gli elementi di sollevamento sono montati.
- Assicurarsi **sempre** che i componenti siano in condizioni di sicurezza durante l'installazione e l'uso.
- Assicurare **sempre** adeguatamente tutti i dadi e i bulloni secondo le istruzioni d'installazione.

### AVVERTENZA

#### PARTI IN MOVIMENTO PERICOLO DI INTRAPPOLAMENTO E SCHIACCIAMENTO

La mancata osservanza delle presenti istruzioni può risultare in lesioni gravi o fatali.

#### Uso:

- Sostituire **sempre** una fune che appaia consumata o logora prima di spalare.
- Ispezionare **sempre** la spalatrice e il meccanismo della benna, i dispositivi di fissaggio, i cavi e le regolazioni prima dell'uso. Sostituire tutti i componenti logori o danneggiati prima dell'uso. Sostituire sempre eventuali componenti logori o danneggiati prima dell'uso.
- Spazzare **sempre** la neve con attenzione, l'impatto contro oggetti nascosti o fissi può provocare l'arresto improvviso o la perdita di controllo del veicolo.
- Tenersi **sempre** lontano dalle parti in movimento e dai cavi.
- Non permettere **mai** che altri si avvicinino quando si manovra o si regola la spalatrice.
- Utilizzare **sempre** i dispositivi di sicurezza individuali adeguati durante la riparazione, l'installazione o l'uso del prodotto.
- Quando si usa il veicolo, indossare **sempre** il casco e un abbigliamento adatto.
- **Sempre:**
  - 1) usare le adeguate tecniche uso della spalatrice.
  - 2) stare lontani dalla zona pericolosa.
  - 3) evitare potenziali eventuali punti di pinzatura
- Guidare **sempre** lentamente su terreno irregolare e accidentato. Manovrare la spalatrice in posizione sollevata ad una velocità tale da farla sobbalzare può causare l'avvio del meccanismo di sollevamento e provocare l'abbassamento della spalatrice. La lama abbassata può urtare oggetti fissi e danneggiare il veicolo o causare lesioni, anche letali, all'operatore.
- Non sollevare **mai** la spalatrice in posizione fissa (stallo/bloccaggio) contro il veicolo perché così facendo si può danneggiare sia il dispositivo di sollevamento del veicolo sia la spalatrice.
- Durante le operazioni di sollevamento o abbassamento della spalatrice, mantenersi **sempre** fuori dalla sua portata o da quella dell'impianto di sollevamento.
- Prestare **sempre** attenzione quando si usa la spalatrice. L'equilibrio e la stabilità del veicolo possono alterarsi in modo significativo quando la spalatrice è attaccata e il veicolo spinge un carico di spalatura. In queste condizioni modificate, il veicolo può rispondere diversamente al controllo e alla sterzata.
- Assicurarsi **sempre** che i componenti siano in condizioni di sicurezza durante l'installazione e l'uso.
- Prima di spalare, controllare **sempre** che il verricello non vada all'indietro e che la fune non sia incassata. Se non lo si fa, la spalatrice potrebbe muoversi lentamente in basso quando è sollevata. Se la spalatrice si abbassa molto, la lama può colpire un oggetto fisso ed espellere il guidatore dal veicolo causando gli lesioni gravi o fatali.

## AVVERTENZA

### PARTI IN MOVIMENTO PERICOLO DI INTRAPPOLAMENTO E SCHIACCIAMENTO

La mancata osservanza delle presenti istruzioni può risultare in lesioni gravi o fatali.

- Prima di spalare, controllare **sempre** l'integrità della fune, il meccanismo di sollevamento e le cinghie. Se non lo si fa, si può provocare l'abbassamento improvviso della spalatrice dalla posizione alta, urto con oggetti bassi e la possibilità di espulsione del guidatore dal veicolo con conseguenti lesioni gravi o fatali.
- Prima di spalare, accertarsi **sempre** che il manico della leva di chiusura sia impegnato del tutto. In certi casi potrà rendersi necessario spingere il manico affinché si impegni completamente sulla base della spalatrice. Se la spalatrice non è allacciata in modo corretto, si può perdere l'abilità di controllare il veicolo, cosa che può danneggiare il veicolo, causare lesioni alla persona, o anche la morte.
- Se è installata la spalare, non superare **mai** gli 8 Km/h.
- Le persone al di sotto dei 16 anni d'età non devono **mai** usare questo prodotto.
- Non si deve **mai** usare il prodotto sotto l'effetto di droghe, di alcool o farmaci.
- Non usare **mai** la spalatrice se ci sono degli astanti.
- Quando è installata la spalatrice, non usare **mai** il veicolo su pendenze superiori ai 10 gradi.
- Non salire **mai** né farsi trasportare dalla spalatrice.
- Assicurarsi **sempre** che nell'area da spalare non vi siano pedoni e astanti.
- Non togliere **mai** il gancio dall'estremità della fune del verricello. Il gancio serve a impedire che l'estremità della fune del verricello venga tirata nella guida a rullo. Togliendo il gancio si rende più probabile che le dita o altre estremità vadano a impigliarsi nella guida a rullo causando lesione alla persona. Lasciare il gancio del verricello al suo posto e seguire sempre le tecniche di operazione sicura del verricello descritte nel Guida all'uso del verricello fornita con il prodotto.
- Non usare **mai** il verricello con la fune fuori dalla guida a rullo. Così facendo si può danneggiare seriamente il veicolo e consumare la fune al punto che può spezzarsi all'improvviso provocando danni irreparabili al veicolo e lesioni gravissime o fatali per il guidatore e gli astanti. Prima di iniziare a usare il verricello, fare sempre passare la fune all'interno della guida a rullo.

#### Sicurezza durante l'utilizzo:

- Assicurarsi **sempre** che il veicolo sia stabile e sicuro.
- Abbassare **sempre** la spalatrice completamente per la loro rimozione dal veicolo.
- Tenersi **sempre** lontano dalle parti in movimento e dai cavi.
- Non permettere **mai** che altri si avvicinino quando si manovra o si regola la spalatrice.
- Utilizzare **sempre** i dispositivi di sicurezza individuali adeguati durante la riparazione, l'installazione o l'uso del prodotto.

## AVVISO

### EVITARE DANNI ALLE ATTREZZATURE

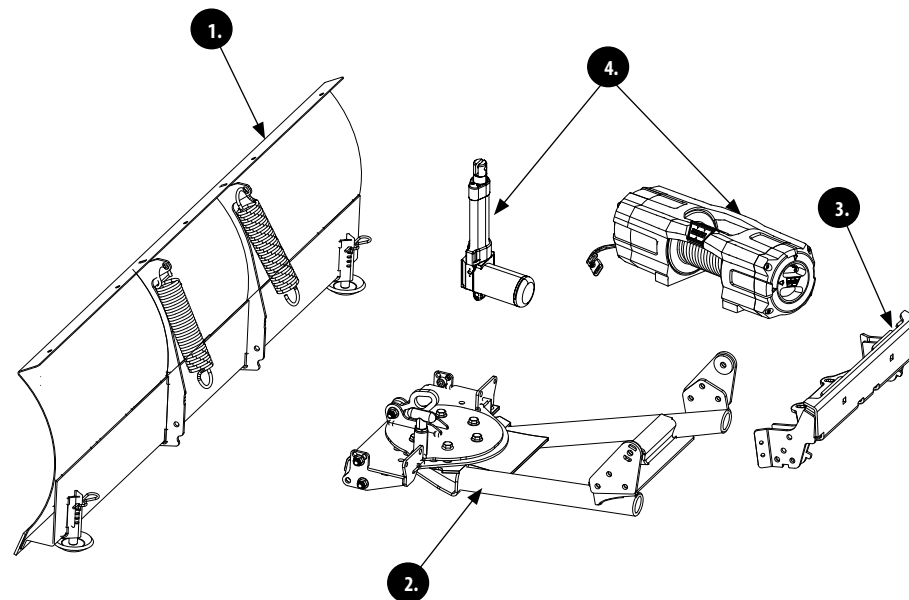
- Per gli schemi d'impianto e i dettagli specifici su come cablare il prodotto WARN sul veicolo, consultare **sempre** la Guida per l'installazione e i Dati tecnici.
- Quando non lo si usa conservare **sempre** il sistema di spalatura in un luogo asciutto.



**PRIMA DI INIZIARE**, leggere attentamente tutte le istruzioni e le informazioni sulla sicurezza e familiarizzare con i componenti della spalatrice prima di installarla e utilizzarla.

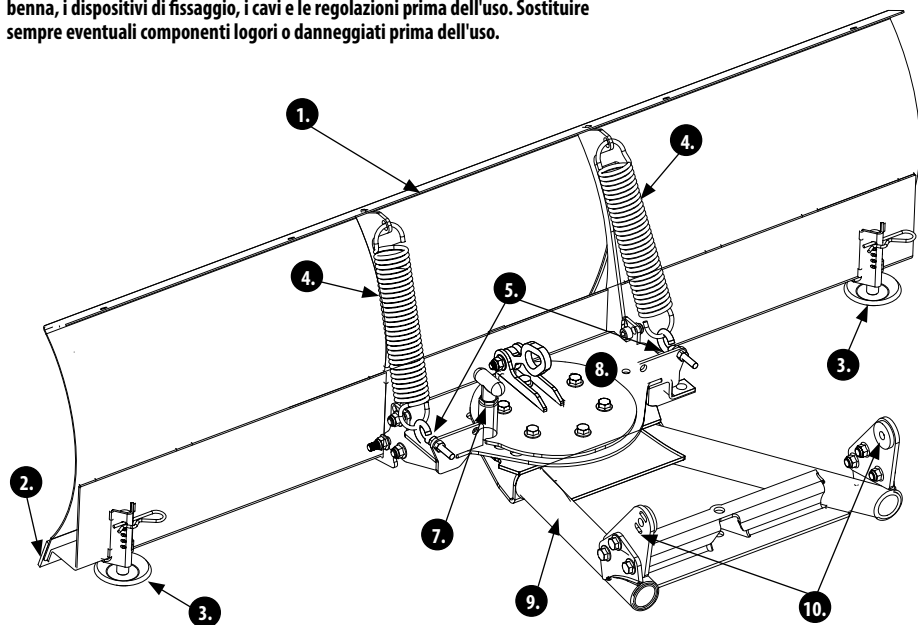
Il sistema di spalatura WARN si suddivide in quattro kit diversi. Ciò consente all'utente di costruire un sistema personalizzato secondo le proprie preferenze e il particolare veicolo su cui verrà installato. Per costruire un sistema funzionante, l'utente deve avere uno di ogni kit. Un sistema di spalatura completo è formato da quattro kit:

1. Lama di spalatura
2. Gruppo dei tubi base di spinta
3. Montaggio della spalatrice sul veicolo
4. Sollevamento della spalatrice o verricello



**AVVERTENZA** Familiarizzare sempre con la spalatrice. Dedicare il tempo necessario a leggere completamente il Manuale operativo e/o di istruzioni per conoscere la spalatrice e il suo funzionamento.

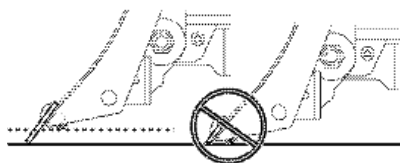
**AVVERTENZA** Ispezionare sempre la spalatrice e il meccanismo della benna, i dispositivi di fissaggio, i cavi e le regolazioni prima dell'uso. Sostituire sempre eventuali componenti logori o danneggiati prima dell'uso.



**1.** La **lama di spalatura** è il componente principale del sistema. È disponibile in varie misure e stili per diversi usi e dimensioni di veicolo. Il "moldboard" (parte sagomata) è la superficie curva della lama. Il moldboard è stato progettato in modo specifico per spostare la neve e altri materiali spalati.

**2.** La **barra di consumo** è la barra rettangolare fissata con bulloni al fondo della lama di spalatura. Questa barra rappresenta il bordo tagliente, sostiene gli sforzi e si consuma durante la spalatura. È un componente sottoposto a usura e dovrà essere sostituito quando si consuma sino al

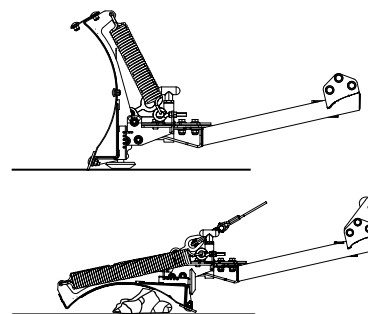
bordo del moldboard. *SUGGERIMENTO: La barra di consumo può essere invertita una sola volta, utilizzando così entrambi i bordi prima che la sostituzione totale diventi necessaria.*



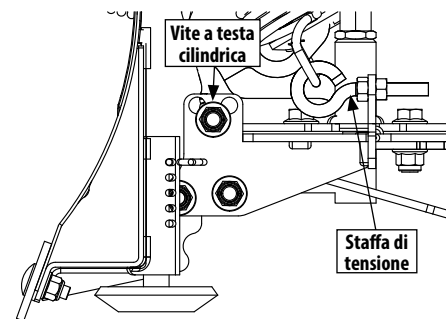
**3.** La **slitta della spalatrice** serve a controllare l'altezza di taglio/spalatura della lama. Essa è stata progettata in modo da tenere la barra di consumo distante dal suolo all'altezza determinata dall'utente. Anche questi sono componenti di consumo che dovrebbero essere ispezionati spesso e sostituiti quando si rende necessario.

**AVVERTENZA** Non togliere mai il gancio dall'estremità della fune del verricello. Il gancio serve a impedire che l'estremità della fune del verricello venga tirata nella guida a rullo. Togliendo il gancio si rende più probabile che le dita o altre estremità vadano a impigliarsi nella guida a rullo causando lesione alla persona. Lasciare il gancio del verricello al suo posto e seguire sempre le tecniche di operazione sicura del verricello descritte nel Guida all'uso del verricello fornita con il prodotto.

**4.** La **molla di richiamo della lama di spalatura** tiene la lama di spalatura in posizione verticale durante le operazioni di spalatura. Se la barra di consumo della lama viene in contatto con un oggetto molto basso fisso, la lama passerà sull'oggetto (in avanti) allungando la molla.

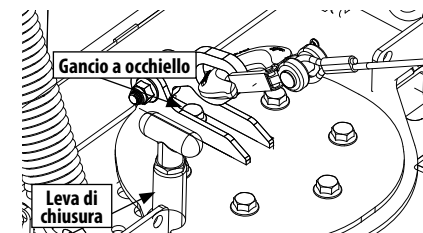


**5.** Le **staffe di tensione della molla** servono a tensionare la molla di richiamo e a garantire che l'estremità della molla giri sul gruppo di base.



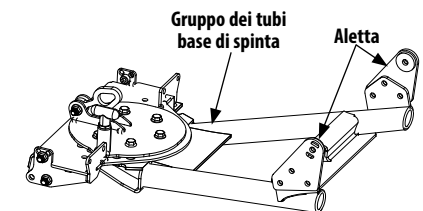
**6.** L'angolo di attacco della lama della spalatrice si regola mediante una **vite a testa cilindrica con esagono incassato**. Vi sono tre posizioni per adeguarsi a diverse condizioni di spalatura. A seconda della posizione della vite a testa cilindrica, si determinerà l'angolo della lama.

**7.** La **leva di chiusura della spalatrice** fissa l'angolo di cardine della lama di spalatura. Premendo la leva si sgancia la chiusura e si permette che la lama ruoti sull'asse verticale. La leva è dotata di molla e si impegnerà di nuovo automaticamente quando si allinea con le fessure sulla base.



**8.** Il **gancio a occhiello**. Al gancio a occhiello del gruppo di base della spalatrice viene attaccato il gancio del verricello. Ciò consente alla spalatrice di essere alzata e abbassata.

**9.** Il **gruppo dei tubi base di spinta** rappresenta il suo telaio principale e serve a fissare la lama di spalatura al veicolo mediante la montatura della spalatrice. I tubi di questo gruppo trasmettono la forza di spinta del veicolo alla lama della spalatrice. La parte anteriore di questo gruppo è la piattaforma di oscillazione o rotazione. La piattaforma sostiene la lama e consente alla lama di muoversi da lato a lato secondo la selezione dell'operatore. Essa fornisce anche i punti di sollevamento per alzare la lama tramite verricello o meccanismo di sollevamento.



**10.** Le **alette di montaggio della spalatrice** fanno parte del kit di montaggio della stessa. Esse sono state progettate specificamente per il veicolo particolare e attaccano il gruppo tubolare alla montatura della spalatrice. Tutte le alette sono dotate di disco di articolazione o pezzo rotondo di acciaio. Il disco di articolazione si adatta all'intelaiatura di montaggio che fornisce l'allineamento e consente una facile inserzione e rimozione delle spine di connessione.

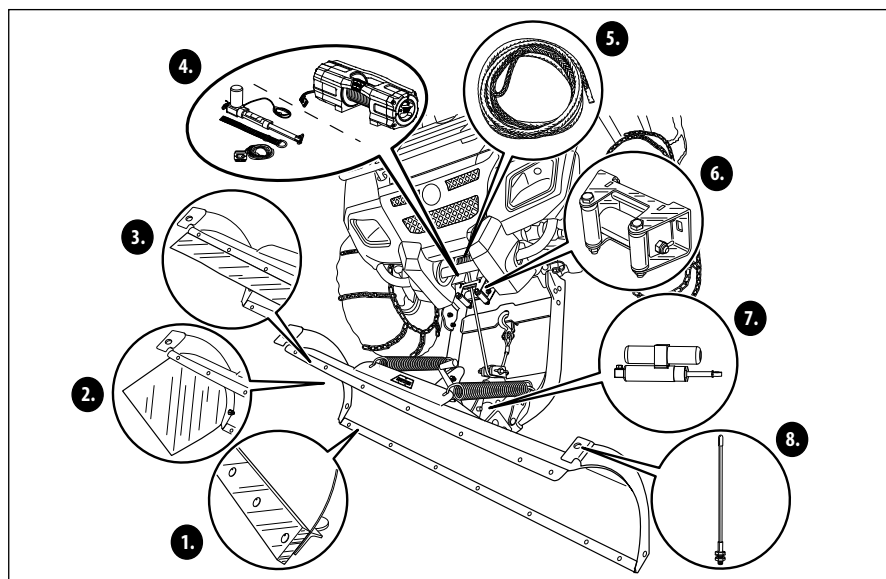
1. **La barra di consumo di plastica** è una barra di plastica ad altissimo peso molecolare che sostituisce la barra di acciaio. Questa barra protegge la lama dall'usura e minimizza le raschiature della spalatrice su superfici di cemento o mattoni.
2. **La parete laterale della lama** controlla il flusso del materiale man mano che si accumula sulla parte frontale della lama. La robusta costruzione in acciaio impedisce che il materiale possa sfuggire e aiuta a spostare e controllare meglio lo spostamento del materiale di fianco.
3. **Il paraneve** è una protezione flessibile di gomma che si attacca alla parte alta della lama. Questo accessorio impedisce che la neve (o altro materiale leggero) trabocchi oltre la lama e si mantenga sulla parte frontale della lama senza impedire la vista dell'operatore.
4. **Il dispositivo di sollevamento della spalatrice o il verricello** rappresenta un altro metodo per alzare la spalatrice. A differenza del verricello, questo dispositivo è stato progettato specificamente per alzare la lama della spalatrice e non utilizza nessuna fune.
5. **La fune di sollevamento della spalatrice** è una fune sintetica resistente che sostituisce la fune del verricello. Questa fune offre resistenza alle forti angolature cui è sottoposta ripetutamente nel sollevamento di lame

di spalatura pesanti. Per massimizzarne la durata, usare la fune con la guida a rullo della spalatrice.

6. **La guida a rullo per il sollevamento della spalatrice** è stata progettata per essere usata quando si impiega un verricello Warn per alzare e abbassare la lama della spalatrice. Il diametro maggiore del rullo inferiore riduce l'usura della fune.

7. **Il Power-Pivot** sostituisce l'elemento di chiusura del cardine della spalatrice. Questo robusto dispositivo elettrico consente di ruotare la lama della spalatrice in entrambe le direzioni al tocco di un pulsante. Esso è sufficientemente potente da ruotare la lama in fase di spalatura. I carichi di spalatura sono trasmessi alla base tramite un sistema elettrico-idraulico. Questo accessorio aumenta considerevolmente la produttività.

8. **I marcatori di spalatura** demarcano in modo chiaro gli angoli della lama. Questi marcatori sono costituiti da materiale flessibile, sono alti circa 60 cm (2 piedi) e servono a migliorare la visibilità in vicinanza di oggetti durante le operazioni di spalatura in neve alta.



**AVVERTENZA** Prima di spalare, controllare sempre che il verricello non sia impostato sulla marcia indietro e che la fune non sia incassata. Se non lo si fa, la spalatrice potrebbe muoversi lentamente in basso quando è sollevata. Se la spalatrice si abbassa molto, la lama può colpire un oggetto fisso ed espellere il guidatore dal veicolo causando lesioni gravi o fatali.

**AVVERTENZA** Controllare sempre l'integrità della fune prima di spalare. Se non lo si fa, si può provocare l'abbassamento improvviso della spalatrice dalla posizione alta, urto con oggetti bassi e la possibilità di espulsione del guidatore dal veicolo con conseguenti lesioni gravi o fatali. Sostituire sempre una fune che appaia consumata o logora prima di spalare.

### Meccanica della spalatrice

Adesso che si conoscono la spalatrice WARN e i suoi componenti, si può iniziare a esaminarne il funzionamento. La barra di consumo della spalatrice viene a contatto con la superficie da spalare e la raschia per rimuovere il materiale da spalare. Man mano che viene raschiato dalla superficie, il materiale è spinto sulla lama e si sposta lungo il moldboard. Il materiale viene rivoltato e, quando raggiunge la parte superiore del moldboard, cade sopra il materiale davanti alla spalatrice.

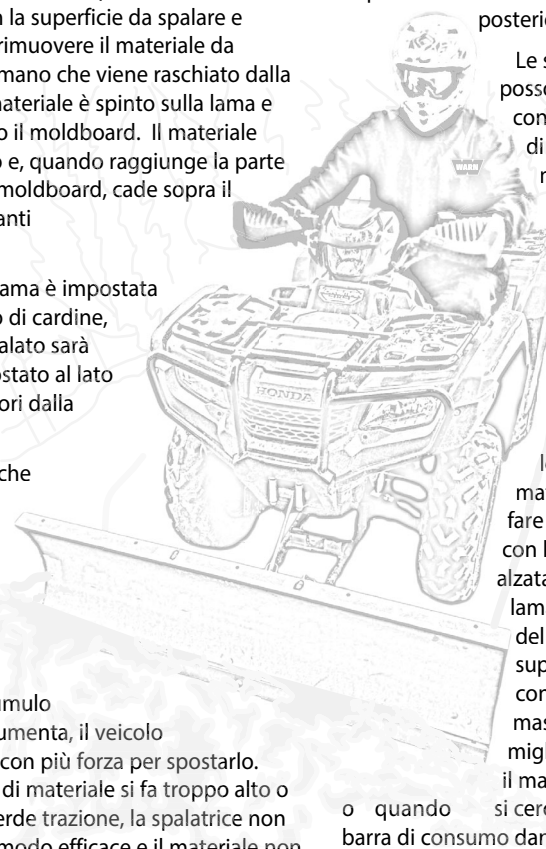
Quando la lama è impostata con un angolo di cardine, il materiale spalato sarà rivoltato e spostato al lato del veicolo, fuori dalla zona spalata.

Man mano che si rovescia davanti alla lama di spalatura, il materiale si accumula in altezza. Quando l'accumulo di materiale aumenta, il veicolo deve lavorare con più forza per spostarlo. Se l'accumulo di materiale si fa troppo alto o se il veicolo perde trazione, la spalatrice non funzionerà in modo efficace e il materiale non riuscirà a rivoltarsi di fronte al veicolo.

L'angolo di attacco della lama può essere regolato per modificare l'azione di taglio della lama. Normalmente, la lama dovrebbe essere impostata con il bordo superiore in posizione posteriore.

Le slitte della spalatrice possono essere utilizzate per controllare la profondità di taglio della lama nel materiale sulla superficie da spalare. Le slitte possono essere impostate in modo da alzare la barra di consumo alla sua distanza massima dalla superficie. Si può spalare la zona per togliere prima

lo strato superiore del materiale. Quindi si può fare una seconda passata con le slitte in una posizione alzata che permetta alla lama di rimuovere il resto del materiale sino alla superficie a terra. L'impiego con le slitte in posizione massima può essere l'uso migliore quando si spiana il materiale sulla superficie o quando si cerca di evitare che la barra di consumo danneggi la superficie.





**Sollewamento della spalatrice**

La spalatrice richiede un dispositivo di sollewamento. Il dispositivo di sollewamento può essere un verricello, o un attuatore di sollewamento. Quando si usa un verricello, si consiglia che l'operatore sostituisca la fune del verricello con quella di sollewamento della spalatrice, come indicato nella sezione accessori del catalogo WARN Powersports ([www.warn.com](http://www.warn.com)). Si consiglia inoltre che la guida a rullo standard del verricello sia sostituita con la guida a rullo della spalatrice. Questa guida passacavo è dotata di un rullo più grande sul fondo, che riduce l'usura della fune. L'uso del verricello per alzare o abbassare la spalatrice consuma la fune.

**AVVERTENZA** Sostituire sempre la fune quando è danneggiata o usurata. Consultare la guida WARN sui fondamenti per l'uso del verricello.

Per il sartiame, instradare il gancio della fune del verricello verso l'occhiello del gancio e fissarlo. Assicurarsi che il fermo del gancio sia completamente chiuso. **AVVERTENZA** Usare sempre un gancio con chiusura.

Il dispositivo di sollewamento della spalatrice rappresenta un altro metodo per alzare la spalatrice. Questo dispositivo è stato progettato specificamente per alzare la lama della spalatrice e non utilizza nessuna fune. L'attuatore è dotato di parti all'interno che gli impediscono di funzionare se il peso sulla spalatrice è eccessivo. Esso contiene anche degli interruttori che arrestano automaticamente il dispositivo quando la spalatrice è alzata o abbassata del tutto.



Sollewamento della spalatrice

La spalatrice da sola è già uno strumento efficace, ma quando la si usa con certi accessori e potenziamenti la spalatrice WARN si trasforma in un apparecchio ancora più versatile e produttivo. In questa sezione esamineremo alcuni di questi articoli. Per acquistare gli accessori, contattare il rivenditore locale o visitare [www.warn.com](http://www.warn.com).

**AVVERTENZA** Ispezionare sempre la fune del verricello, il gancio e le imbracature 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.

**AVVERTENZA** Prima di spalare, accertarsi sempre che la leva di chiusura sia impegnata del tutto. In certi casi potrà rendersi necessario spingere il manico affinché si impegni completamente sulla base della spalatrice. Se la spalatrice non è allacciata in modo corretto, si può perdere l'abilità di controllare il veicolo, cosa che può danneggiare il veicolo, causare lesioni alla persona o anche la morte.

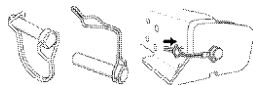
**Installazione della spalatrice**

Prima di cominciare ad attaccare la spalatrice alla montatura sul veicolo, accertarsi che la spalatrice e il veicolo siano su di una superficie piana e a livello. Il motore del veicolo dovrebbe essere spento, il cambio dovrebbe essere in posizione di parcheggio e il freno di stazionamento dovrebbe essere innestato. Prima di montare la spalatrice, le ruote anteriori dovrebbero essere diritte e l'angolo di cardine della lama di spalatura dovrebbe essere impostato sulla posizione diritta.



Quando si utilizza il veicolo senza la spalatrice, sulla montatura della spalatrice si depositano detriti come sassi, sporco e rami. Prima di installare o usare la spalatrice, ispezionare la montatura per controllare che non ci siano detriti o danneggiamenti e per accertarsi che i dispositivi di fissaggio siano serrati in modo corretto.

I perni di tenuta sono fissati alla montatura con un semicerchio di sostegno. Questo semicerchio può danneggiarsi con l'uso. Ispezionare il semicerchio di sostegno per accertarsi che si blocchi fermamente sulla montatura. Togliere il perno e piegare il filo del semicerchio di sostegno secondo necessità per garantire che si adatti con precisione alla montatura.



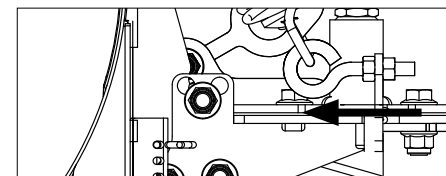
**Preparazione del moldboard**

La superficie del moldboard è rivestita alla fabbrica con materiale non aderente. Tuttavia, come accade con tutte le superfici non aderenti, il rivestimento si consuma col passare del tempo. Per far sì che il materiale si muova sempre nel modo migliore, potrà rendersi necessario trattare il moldboard per modificarne la superficie con una sostanza cerosa o antiaderente.

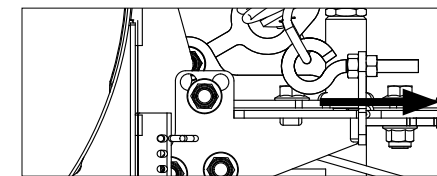
**Impostazione di tensione della molla**

**AVVERTENZA** Non rimuovere mai le molle e gli elementi di tenuta che fissano la lama di spalatura sulla base della spalatrice o sul veicolo. Così facendo si eviterà che la spalatrice si rovesci (cappotti) in caso di impatto con oggetti bassi e si eviterà la possibilità di danneggiare la spalatrice o di espellere il guidatore dal veicolo provocandogli lesioni gravi o fatali.

La tensione della molla della spalatrice WARN può essere regolata spostando le staffe di tensione della molla in avanti o indietro.



In avanti (verso la lama della spalatrice)



Indietro (verso il veicolo)

Se si sposta la staffa in avanti, l'impostazione della molla diventa meno dura. L'impostazione meno dura della molla serve a diminuire la forza di rotolamento della lama e dovrebbe essere usata con veicoli più leggeri e con l'angolo di attacco della lama nella posizione più aggressiva (in avanti).

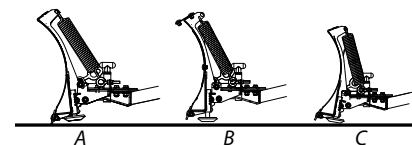
Se si sposta la staffa indietro, l'impostazione della molla diventa più dura. L'impostazione dura produce la forza maggiore di rotolamento della lama. L'uso della molla con impostazione dura assieme all'angolo di attacco della lama nella posizione più aggressiva (in avanti) produce l'azione raschiante maggiore, utile per la manutenzione di passi carrai o vialetti ghiaia o per spalare neve e ghiaccio.

Per spostare la staffa di tensione, allentare i dadi (SUGGERIMENTO: Spingere verso il basso la leva per ridurre la pressione sulla staffa di tensione) fissando la staffa di tensione al gruppo della spalatrice. Spostare la staffa di tensione in avanti o indietro. Una volta impostata la staffa di tensione nella posizione desiderata, stringere i dadi fino a raggiungere la coppia di serraggio consigliata. **NOTA: Assicurarsi di mantenere una tensione uguale tra le due molle.**

**Impostazione dell'angolo di attacco della lama**

Normalmente un'impostazione ad angolo va bene nella maggioranza delle situazioni. L'angolo di attacco più aggressivo (bordo superiore della lama rivolto in Avanti - "A") è consigliato per quando si spala sabbia e ghiaia. Questa impostazione risulta anche in un'azione di raschiatura migliore su superfici coperte di ghiaccio e neve battuta.

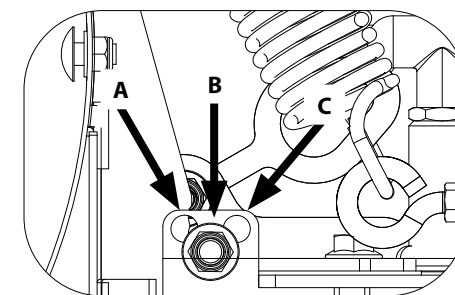
L'impostazione intermedia dell'angolo di attacco ("B") produce buone prestazioni in generale. Questa è l'impostazione che si dovrebbe utilizzare con neve pesante o bagnata.



L'angolo di attacco meno aggressivo (lama inclinata all'indietro - "C") è consigliato per

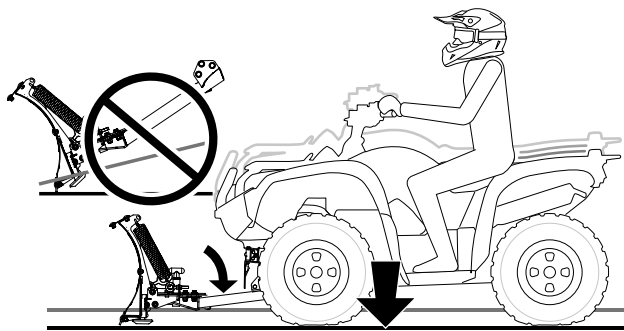
quando si spala neve alta. Questa impostazione consente alla barra di consumo di inflarsi sotto la neve e produce la maggior forza di lama in basso.

Per regolare l'angolo di attacco della lama, rimuovere la vite a testa cilindrica con esagono incassato dalla posizione centrale (su ogni lato). Ruotare la lama fino a raggiungere la posizione desiderata. Mentre si allineano i fori, inserire il bullone nella posizione desiderata e con la coppia di serraggio consigliata.



### Impostazione dell'altezza del veicolo

Per ottenere i migliori risultati di spalatura la piattaforma della spalatrice e la sua base devono essere paralleli alla superficie da spalare. L'altezza del veicolo dovrebbe essere regolata prima di spalare in modo da consentire il corretto posizionamento della spalatrice. Questo può essere fatto regolando l'impostazione delle molle del veicolo, regolando la pressione delle gomme e aggiungendo o togliendo pesi dal veicolo. Durante la preparazione, accertarsi di tenere conto del peso del guidatore del veicolo.



Ogni situazione di spalatura è differente. Pianificare sempre il lavoro prima di cominciarlo. È compito dell'operatore analizzare la situazione e prendere le decisioni necessarie per un uso corretto dei prodotti WARN. Alcuni punti chiave da ricordare durante l'uso della spalatrice WARN:

- ✓ L'equilibrio e la stabilità del veicolo possono alterarsi in modo significativo quando la spalatrice è attaccata e il veicolo spinge un carico di spalatura. In queste condizioni modificate, il veicolo può rispondere diversamente al controllo e alla sterzata.
- ✓ La velocità massima è di 5 miglia/ora (8 km/ora). Mantenere una bassa velocità e prestare attenzione al modo in cui la macchina risponde ai comandi. La spalatrice potrebbe incontrare oggetti immobili nascosti che causano improvvisi sbandamenti del veicolo. Usare il regime basso e la trazione integrale se il veicolo è così dotato.
- ✓ Tenere gli astanti lontani dal percorso di spalatura e dal cammino della spalatrice. Durante la spalatura la guida e la sterzata del veicolo hanno tempi di reazione diversi dal normale.
- ✓ Indossare attrezzature di sicurezza opportune. Esaminare con cura il manuale e le etichette del veicolo.
- ✓ Ispezionare le attrezzature prima e dopo ogni uso. Riparare qualsiasi danno. Ciò si applica alla spalatrice, al verricello (se usato) e al veicolo.
- ✓ Regolare la spalatrice in base alle condizioni di lavoro. I risultati migliori si ottengono con l'angolo di attacco, la tensione della molla e l'angolazione corretta. Un'azione di taglio eccessiva rallenterà o arresterà il lavoro. Troppo poco taglio potrebbe impedire la riuscita del lavoro.
- ✓ Non spalare mai su terreni in pendenza con inclinazione superiore ai 10 gradi.

**AVVERTENZA** L'equilibrio e la stabilità del veicolo possono alterarsi in modo significativo quando la spalatrice è attaccata e il veicolo spinge un carico di spalatura. In queste condizioni modificate, il veicolo può rispondere diversamente al controllo e alla sterzata.

**AVVERTENZA** Quando la lama è installata usare sempre il veicolo a bassa velocità. Non superare mai la velocità di 5 miglia/ora (8 km/h), anche quando la lama è sollevata. Se il veicolo ne è dotato, usare il regime basso.

**AVVERTENZA** Non usare mai la spalatrice se ci sono degli astanti. Quando la lama è installata usare sempre il veicolo a bassa velocità.

**AVVERTENZA** Non superare mai la velocità di 5 miglia/ora (8 km/h), anche quando la lama è sollevata. Se il veicolo ne è dotato, usare il regime basso.

**AVVERTENZA** Spazzare sempre la neve con attenzione, l'impatto contro oggetti nascosti o fissi può provocare l'arresto improvviso o la perdita di controllo del veicolo. Tenersi sempre lontano dalle parti in movimento e dai raccordi.

**AVVERTENZA** Non permettere mai che altri si avvicinino quando si manovra o si regola la spalatrice.

**AVVERTENZA** Quando si maneggia la fune, indossare sempre guanti di pelle robusti.

### Passaggio 1: INDOSSARE I GUANTI E ISPEZIONARE L'APPARECCHIATURA

Controllare che non ci siano elementi allentati o componenti usurati e verificare che non ci siano danni. Correggere i problemi prima di spalare. Mettere la lama in posizione diritta.

### Passaggio 2: METTERE IN POSIZIONE IL GRUPPO DELLA LAMA E IL VEICOLO

Portare con attenzione il veicolo e il gruppo di spalatura su di una superficie in piano e sistemarli a circa 3 piedi (1 m) di distanza. Muovere lentamente il veicolo verso le alette di montaggio del gruppo dei tubi finché il tubo di spinta non si troverà tra le due ruote anteriori.

### Passaggio 3: IMPEGNARE IL GRUPPO DI SPALATURA NELLA MONTATURA SUL VEICOLO

Sollevare il tubo di spinta all'altezza dell'estremità dell'aletta e inserire il gruppo di spalatura sulla barra di consumo insediando i dischi di allineamento nella gabbia di montaggio. Se la spalatrice non è su di una superficie solida potrà rendersi necessario lavorare prima da un lato e poi dall'altro.

### Passaggio 4: INSTALLARE I PERNI DI COLLEGAMENTO E CHIUDERE IL SEMICERCHIO DI SOSTEGNO DEL PERNO

Installare il perno di collegamento su ciascun lato. Potrà rendersi necessario muovere il tubo di spinta affinché il perno si inserisca. Se la cosa risulta difficile, spostarsi poco a poco potrà facilitare l'allineamento dei fori.

### Passaggio 5: ATTACCO DEL DISPOSITIVO DI SPALATURA

Se si usa il verricello metterlo in condizione di ruota libera e srotolare da 3 a 5 piedi (da 1 a 2 m) di fune metallica. Fare passare la fune attraverso il passacavo e allacciare il gancio all'elemento trasversale del gruppo di tubi nel modo illustrato. Chiudere il passacavo e inserire la spina di bloccaggio. Quando si usa un dispositivo di sollevamento diverso, esaminare attentamente e seguire le istruzioni allegate a quel dispositivo.

### Passaggio 6: CONTROLLARE IL FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO

Alzare e abbassare la spalatrice. Notare sino a che punto la si può alzare senza che il dispositivo di sollevamento si arresti o che il gruppo di spalatura venga a contatto con il veicolo. Non sollevare troppo durante la spalatura.

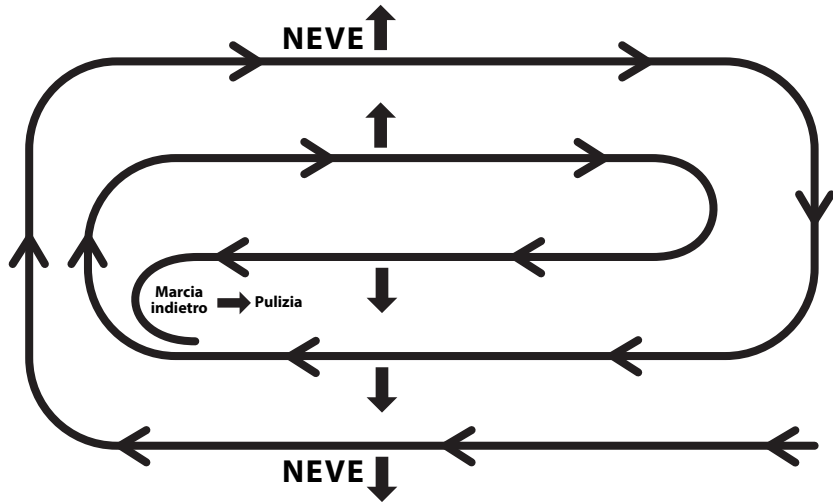
### Passaggio 7: IMPOSTAZIONE DELL'ANGOLO DI ATTACCO DELLA LAMA, DELL'ALTEZZA DELLE SLITTE E DELL'ANGOLO DI ROTAZIONE DELLA LAMA

Per consigli su come mettere a punto la lama in base al lavoro da farsi, vedere l'etichetta della lama di spalatura. Se il materiale è alto, spalare diversi strati bassi con un angolo di attacco basso per minimizzare il carico sulla spalatrice e sul veicolo. Terminare il lavoro con un angolo di attacco aggressivo per produrre una superficie pulita.

**Passaggio 8: PROGRAMMARE IL PERCORSO E LA PORTATA DEL LAVORO**

Accertarsi di conoscere cosa c'è sotto il materiale da spalare. Evitare di urtare contro oggetti nascosti. Accertarsi che gli astanti siano consapevoli del lavoro che si sta facendo e che si mantengano distanti.

Normalmente, è meglio spalare per primo il perimetro dell'area. Quando si spala un vialetto o passo carraio, iniziare spalando i bordi per primi. Spostare il materiale su entrambi i lati del vialetto o passo carraio. Così facendo si libereranno i bordi e, pulendo il centro, si potrà depositare il materiale sui bordi stessi o sul materiale precedentemente tolto dai bordi.



Schema di spazzatura

**Passaggio 9: EQUIPAGGIARSI IN MODO ADATTO ALL'USO DEL VEICOLO**

Osservare tutte le segnalazioni di avvertenza e indossare attrezzature di sicurezza opportune.

**Passaggio 10: LAVORARE IN MODO INTELLIGENTE. MANTENERE IL CONTROLLO E SPALARE CON ATTENZIONE**

Quando si spala, il veicolo risponde in modo diverso (sterzata, arresto e stabilità). Spalare con attenzione e senza affrettarsi. Quando il lavoro è terminato, accertarsi di stazionare il veicolo su terreno piano a livello e di innestare il freno (mettere il cambio in posizione di "parcheggio") prima di smontare la spalatrice. Ispezionare l'apparecchiatura e lasciarla in condizioni da essere pronta all'uso la volta successiva.

**Manutenzione**

Ispezionare la spalatrice prima di ogni uso. La superficie del moldboard si graffierà con l'uso. Prima di iniziare a spalare, si consiglia di trattare la superficie con una sostanza cerosa o con spray antiaderente. Così facendo si eviterà che la neve aderisca alla lama e si favorirà il migliore spostamento possibile del materiale.

Ispezionare la barra di consumo della lama. Questa barra di acciaio o di plastica sul fondo della lama dovrà essere sostituita di tanto in tanto nel corso della durata della spalatrice. La barra di acciaio offre circa ¾ di pollice (19 mm) di materiale di consumo prima di dover essere sostituita. Alcune barre sono dotate di barra a due lati utili che può essere invertita per raddoppiarne la durata. La barra deve essere sostituita prima che il bulloni e i dadi di fissaggio comincino a venire in contatto con il terreno.

Le boccole del cardine della lama devono essere lubrificate di tanto in tanto per garantire le migliori prestazioni della spalatrice. Spruzzare olio lubrificante leggero su entrambi i lati delle nervature di mezzo della lama, appena sopra il bullone grande del cardine. Il lubrificante non dovrebbe colare in basso lungo le nervature e finire nell'area delle boccole. Per ottenere il risultato migliore si dovrebbero togliere i dadi di tenuta M16 e le rondelle di tenuta per consentire la lubrificazione diretta delle boccole.

La boccola dell'articolazione della lama si trova al centro della base della spalatrice. Togliere la spalatrice dal veicolo e mettere la lama a faccia in giù in modo che la base e la boccola siano in posizione verticale. Spruzzare olio lubrificante leggero attorno alla piastra di tenuta della base e quindi ruotare il gruppo tubolare alcune volte da entrambi i lati. Ripetendo l'operazione alcune volte si consentirà all'olio di entrare nell'area della boccola dell'articolazione. Se il gruppo dell'articolazione non si muove liberamente, potrà rendersi necessario togliere la piastra di tenuta della base per consentire di pulire e lubrificare a fondo.

Ispezionare tutti gli elementi di fissaggio per accertarsi che siano ben stretti. Gli elementi di fissaggio della spalatrice richiedono torsione periodica per garantire che siano serrati. Le specifiche di torsione sono le seguenti:

- Bulloni da 13 mm (M8): 25 Nm (18 piede-libbre)
- Bulloni da 13 mm (M10): 50 Nm (37 piede-libbre)

**Rimessaggio**

Prima del rimessaggio, pulire sempre la spalatrice spruzzandola con acqua fresca. Così facendo si minimizzerà la corrosione dovuta ai sali stradali o altri agenti chimici. La spalatrice va tolta dal veicolo dopo essere stata pulita. Spruzzare i punti di articolazione e le boccole con olio lubrificante leggero e mettere nell'area di rimessa. L'area di rimessa dovrebbe essere pulita e asciutta.

Prima di mettere in rimessa eseguire sempre eventuali riparazioni e lubrificare in modo che la spalatrice sia pronta al prossimo uso.

**Osservazione finale**

Il manuale per l'operatore della spalatrice non può prevedere tutte le situazioni possibili in cui la spalatrice stessa verrà utilizzata. Le decisioni dell'operatore determinano il risultato finale. Ogni situazione deve essere perciò studiata in tutti i suoi aspetti prima di iniziare a spalare il materiale. Leggere e comprendere i manuali, le etichette e le targhette. Tenere sempre presente la sicurezza propria e quella altrui.

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 [www.warn.com](http://www.warn.com).

# Basishandleiding voor het ploegen



Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinformatie en geeft aan hoe u uw ploeg dient te gebruiken. Telkens wanneer met een ploeg wordt gewerkt, bestaat er kans op lichamelijk letsel. Het is belangrijk dat u ALLE instructies en veiligheidsinformatie zorgvuldig leest VOORDAT voordat u de ploeg installeert en gebruikt, om dat risico te minimaliseren. Zorg ervoor dat u vertrouwd bent met de bediening van uw ploeg alvorens deze te gebruiken en houd voortdurend de veiligheid in het oog. Omdat elke situatie waarin een ploeg wordt gebruikt weer anders is, zijn gezond verstand en voortdurende aandacht voor veiligheid van groot belang.

Bij het lezen van deze instructies komt u de aanduidingen WAARSCHUWING, LET OP, MEDEDELING en OPMERKING tegen. Indien deze instructies niet in acht worden genomen, kan dit 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 geven aan hoe materiële schade kan worden vermeden. OPMERKINGEN verstrekken aanvullende informatie om u te helpen een procedure te voltooien. **VEILIGHEID VÓÓR ALLES!**

*OPMERKING: Sommige afbeeldingen in deze handleiding geven niet noodzakelijk uw daadwerkelijke product weer. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om de gebruikershandleiding van het specifieke product en andere productspecifieke documentatie te lezen voor volledige bedieningsdetails.*

**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:

- **Productinstallatie/gebruikershandleidingen en lijst met vervangende onderdelen**
  - Geeft u informatie over de productspecificaties, prestaties en reserveonderdelen.
- **Specifieke documentatie over andere producten**
  - Ga naar [www.warn.com](http://www.warn.com) voor het bekijken of downloaden van informatie over andere producten of reserveonderdelen.

## INHOUDSOPGAVE:

Algemene veiligheidsmaatregelen.....	86-87
Leer uw ploeg kennen.....	88-90
Accessoires en toebehoren voor de ploeg.....	91
Werking van de ploeg.....	92-93
Vóór het ploegen.....	94
Het ploegen.....	95-97
Slotopmerkingen/onderhoud/opslag.....	98

## ALGEMENE VEILIGHEIDSMATREGELEN

### Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen



Bij het lezen van deze instructies komt u de aanduidingen WAARSCHUWING, LET OP, MEDEDELINGEN en OPMERKINGEN tegen. Elke aanduiding heeft een specifiek doel. 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. De aanduiding LET OP kan tevens worden gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige werkmethoden. 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 geven aan hoe materiële schade kan worden vermeden. OPMERKINGEN verstrekken aanvullende informatie om u te helpen een procedure te voltooien. **VEILIGHEID VÓÓR ALLES!**

### WAARSCHUWING

#### GEVAAR VOOR BEKNELD RAKEN IN BEWEGENDE ONDERDELEN EN VERPLETTEREN

**Niet volgen van deze instructies kan resulteren in zwaar letsel of de dood.**

#### Algemene veiligheid:

- Zorg **altijd** dat u vertrouwd bent met uw ploeg. Neem de tijd om de montage-instructies en/of bedieningshandleiding en de basishandleiding voor ploegen geheel door te lezen, zodat u uw ploeg en de bediening ervan begrijpt.
- Zorg **altijd** dat u vertrouwd bent met uw ploeg. Neem de tijd om de instructies en/of gebruiksaanwijzing en de basishandleiding voor liertechnieken te lezen, zodat u de lier en de bediening ervan begrijpt.

#### Monteren:

- Inspecteer **altijd** het ploeg- en bakmechanisme, de bevestigingen, kabel en de afstellingen alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Vervang alle versleten of beschadigde onderdelen alvorens het apparaat in gebruik te nemen.
- **Altijd** ploeg volledig neerlaten om te verwijderen van het voertuig.
- **Altijd** uit de buurt van bewegende delen en kabels blijven.
- **Altijd** andere personen uit de buurt houden tijdens het werken met of instellen van de ploeg.
- **Altijd** geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken bij onderhoud, installatie of gebruik van het product.
- **Altijd** voldoende toepasselijke maatregelen nemen wanneer componenten op hun plaats worden getild.
- **Altijd** verzekeren dat componenten veilig blijven tijdens installatie en gebruik.
- **Altijd** alle moeren en bouten stevig vastdraaien volgens de montage- en bedieningsinstructies.

### WAARSCHUWING

#### GEVAAR VOOR BEKNELD RAKEN IN BEWEGENDE ONDERDELEN EN VERPLETTEREN

**Het niet in acht nemen van deze instructies kan resulteren in zwaar letsel of de dood.**

#### Bediening:

- **Altijd** het liertouw vervangen als deze versleten of gerafeld lijkt voordat u gaat ploegen.
- **Altijd** het ploegmechanisme, de bevestigingen, de kabel en de afstellingen inspecteren alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Vervang alle versleten of beschadigde onderdelen alvorens het apparaat in gebruik te nemen.
- **Altijd** voorzichtig ploegen. Een botsing met een verborgen of vast object kan het voertuig abrupt tot stilstand brengen of u kunt de controle erover verliezen.
- **Altijd** uit de buurt van bewegende delen en kabels blijven.
- **Altijd** andere personen uit de buurt houden tijdens het werken met of instellen van de ploeg.
- **Altijd** geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken bij onderhoud, installatie of gebruik van het product.
- **Altijd** een helm en geschikte kleding dragen wanneer u het voertuig bestuurt.
- **Altijd:**
  - 1) gebruik de juiste ploegtechniek.
  - 2) blijf uit de gevarenzone.
  - 3) vermijd mogelijke knelpunten
- **Altijd** langzaam over hobbelig en ruw terrein rijden. Snelheden waarbij de ploeg stuitert terwijl hij in de hoge positie staat, kunnen het liftstelsel achteruit doen gaan, waardoor de ploeg naar beneden komt. Hierdoor kan de ploeg een vast object raken en schade aan het voertuig veroorzaken, of de bestuurder verwonden of doden.
- Zorg ervoor dat de top van de ploeg **nooit** boven een vaste stand (blokkeren/vergrenzen) ten opzichte van het voertuig uitkomt, omdat dat schade kan veroorzaken aan het voertuig en de ploeg.
- Kom **nooit** in de buurt van de ploeg of en raak de ploeg of hefinstallatie niet aan terwijl de ploeg wordt geheven of neergelaten.
- **Altijd** het ploegvoertuig met zorg bedienen. De gewichtsbalans en stabiliteit van het voertuig kunnen sterk verschillen wanneer een ploeg is aangekoppeld en wanneer het voertuig een geladen ploeg voortduwt. Door dit verschil zullen de besturing en voertuigcontrole anders zijn.
- **Altijd** verzekeren dat componenten veilig blijven tijdens installatie en gebruik.
- **Altijd** de lier controleren op omkeren en correct oprollen van het touw voordat u gaat ploegen. Als u dit niet doet, kan de ploeg naar beneden glijden wanneer deze omhoog staat. Als de ploeg laag genoeg naar beneden zakt, kan het blad een stilstaand voorwerp raken, waardoor de bestuurder uit het voertuig wordt geslingerd en ernstig letsel of de dood veroorzaakt.



## WAARSCHUWING

### GEVAAR VOOR BEKNELD RAKEN IN BEWEGENDE ONDERDELEN EN VERPLETTEREN

**Niet volgen van deze instructies kan resulteren in zwaar letsel of de dood.**

- **Altijd** de integriteit controleren van het hefmechanisme, de banden of het liertouw voordat u gaat ploegen. Als u dit niet doet, kan de ploeg plotseling uit de hoge positie vallen en een laaggelegen object raken, waardoor de bestuurder mogelijk uit het voertuig wordt geslingerd en ernstig letsel of de dood kan worden veroorzaakt.
- Zorg er **altijd** voor dat de hendel van de vergrendeling volledig is vastgeklikt voordat u gaat ploegen. In sommige gevallen kan het nodig zijn om de hendel in te drukken om deze in de ploegbasis aan te koppelen. Als u de ploeg niet goed aankoppelt, kunt u de controle over het voertuig verliezen, wat kan leiden tot schade aan het voertuig, persoonlijk letsel of zelfs de dood.
- **Nooit** meer dan 8km/h (5 mph) rijden wanneer de ploeg is geïnstalleerd.
- Bedien dit product **nooit** als u jonger dan 16 jaar bent.
- Bedien dit product **nooit** als u onder de invloed van drugs, alcohol of medicijnen bent.
- **Nooit** de ploeg bedienen als er omstanders aanwezig zijn.
- Gebruik het voertuig nooit op hellingen steiler dan 10° wanneer de ploeg is geïnstalleerd.
- Sta of rijd **nooit** op de ploeg of bak.
- Zorg er **altijd** voor dat er zich geen voetgangers en omstanders bevinden in het te ploegen gebied.
- Verwijder **nooit** de haak van het uiteinde van het liertouw. De haak voorkomt dat het uiteinde van het liertouw in de rolgeleider wordt getrokken. Het verwijderen van de haak vergroot de kans dat vingers of andere ledematen in de rolgeleider worden getrokken, wat persoonlijk letsel kan veroorzaken. Laat de lierhaak op zijn plaats zitten en gebruik altijd veilige liertechnieken zoals beschreven in de liergids die bij uw lier is geleverd.
- Gebruik de lier **nooit** met het touw buiten de rolgeleider. Als u dit toch doet, kan dit leiden tot ernstige schade aan het voertuig en kabelslijtage waardoor de het liertouw plotseling kan breken en mogelijk destructieve voertuigschade en ernstig letsel of overlijden kan veroorzaken bij bestuurders en omstanders. Leid de kabel altijd door de rolgeleider voordat u de lier gaat gebruiken.

### Veiligheid tijdens onderhoud:

- Wees er **altijd** zeker van dat het voertuig stabiel en veilig is.
- **Altijd** ploeg volledig neerlaten om vooraleer ze van het voertuig te verwijderen.
- **Altijd** uit de buurt van bewegende delen en kabels blijven.
- **Altijd** andere personen uit de buurt houden tijdens het werken met of instellen van de ploeg.
- **Altijd** geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken bij onderhoud, installatie of gebruik van het product.

## MEDEDELING

### VERMIJD BESCHADIGING VAN HET MATERIEEL

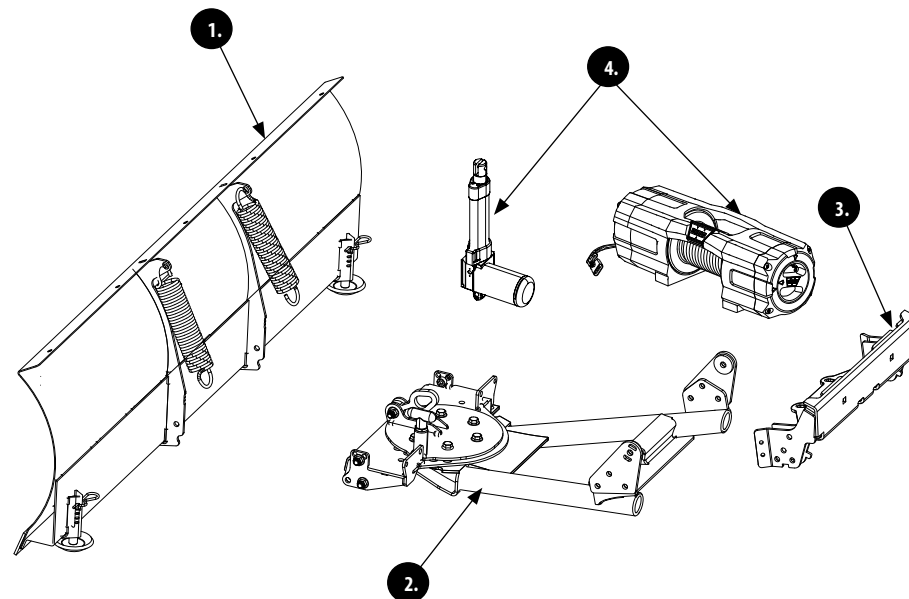
- Raadpleeg **altijd** de montage- en specificatiehandleiding die met de lierset werd meegeleverd, voor alle bedradingsschema's en specifieke details over de bedrading van dit WARN-product op uw voertuig.
- Bewaar de ploegenheid **altijd** op een droge plaats wanneer u ze niet gebruikt.



**VOORAF** moet u de tijd nemen om alle instructies en veiligheidsinformatie zorgvuldig te lezen en uzelf vertrouwd maken met uw ploegonderdelen voordat u begint met het installeren en bedienen van uw ploeg.

De WARN-ploegenheid bestaat uit vier afzonderlijke sets. Dit stelt de gebruiker in staat om een ploegenheid te bouwen naar zijn/haar wens en voor zijn specifieke voertuig. Om een ploegenheid te hebben die werkt, moet een gebruiker één exemplaar van elke kit hebben. Een volledig ploegsysteem bestaat uit vier sets:

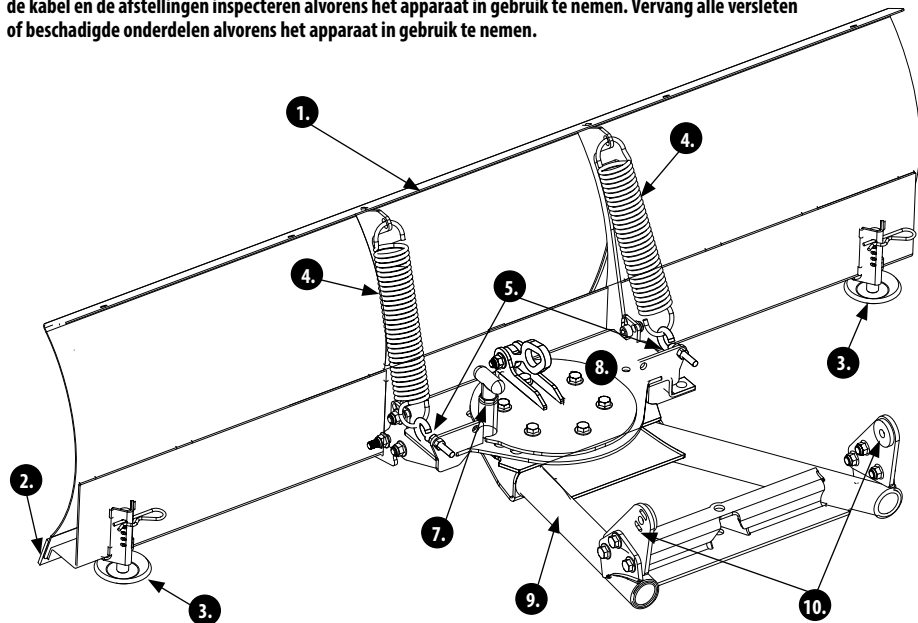
1. Ploegblad
2. Duwbuisonderstel
3. Ploeghouder voor voertuig
4. Ploeglift of lier





**WAARSCHUWING** Zorg altijd dat u vertrouwd bent met uw ploeg. Neem de tijd om de montage-instructies en/of bedieningshandleiding en de basishandleiding voor ploegen geheel door te lezen, zodat u uw ploeg en de bediening ervan begrijpt.

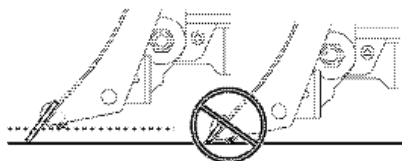
**WAARSCHUWING** Altijd het ploeg- en bakmechanisme, de bevestigingen, de kabel en de afstellingen inspecteren alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Vervang alle versleten of beschadigde onderdelen alvorens het apparaat in gebruik te nemen.



**1.** Het **Ploegblad** is het belangrijkste onderdeel van het ploegsysteem. Het wordt verkocht in verschillende maten en uitvoeringen voor verschillende toepassingen en voertuigafmetingen. De "Vormplaat" is het gebogen vlak van het blad. De vormplaat werd speciaal ontworpen om sneeuw of geploegd materiaal te rollen.

**2.** De **Slijtstang** is de rechthoekige metalen stang die aan de onderkant van het ploegblad is vastgeschroefd. Deze staaf is de snijkant en neemt de grootste last en slijtage die gepaard gaan met ploegen. Het

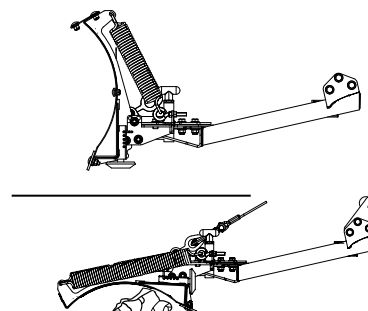
is een slijtageonderdeel en moet worden vervangen als het is teruggesleten tot aan de aangrenzende rand van de vormplaat.  
*TIP: De slijtbalk kan één keer worden omgedraaid, zodat beide randen worden gebruikt voordat volledige vervanging nodig is.*



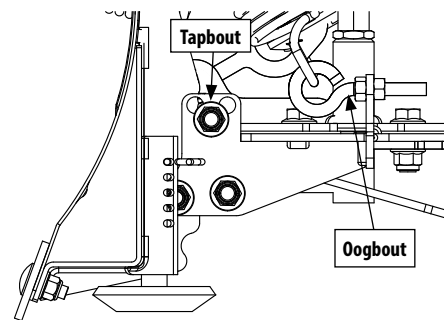
**3.** De **Ploeglijder** dient om de snij-/ploeghoogte van het mes te regelen. Hij dient om de bladslijdstang van de grond te houden op een door de gebruiker geselecteerde hoogte. Dit zijn ook slijtagevoelige onderdelen die moeten vaak worden geïnspecteerd en indien nodig worden vervangen.

**WAARSCHUWING** Verwijder nooit de haak van het uiteinde van de lierkabel. De haak voorkomt dat het uiteinde van de lierkabel in de rolgeleider wordt getrokken. Het verwijderen van de haak vergroot de kans dat vingers of andere ledematen in de rolgeleider kunnen worden getrokken, wat persoonlijk letsel kan veroorzaken. Laat de lierhaak erop zitten en gebruik altijd veilige liertechnieken zoals beschreven in de liergids die bij uw lier is geleverd.

**4.** De **Terugtrekveer van het ploegblad** houdt het ploegblad rechtop tijdens het ploegen. Als de bladslijtstang in aanraking komt met een zeer laag niet-beweegbaar object, zal het mes tegen de kracht van deze veer in (naar voren) rollen.



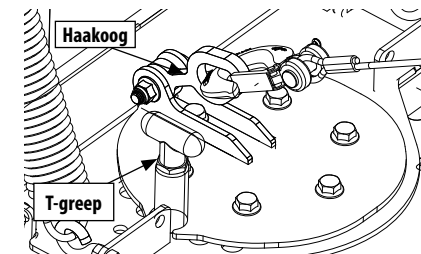
**5.** De **Veeeroogbouten** dienen om het veeruiteinde aan het draaibare onderstel vast te zetten.



**6.** De hoek van het ploegblad wordt afgesteld met een **Contactdooshoofdtapbout**. Er zijn drie posities die overeenkomen met verschillende ploegomstandigheden. De positie van de tapbout bepaalt de hoek van het blad.

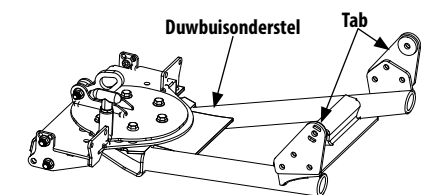
**7.** De **scharniervergrendeling van de T-greep** blokkeert de draaihoek van het

ploegblad. Als u de hendel omhoog trekt, wordt de vergrendeling ontgrendeld en kan het blad rond een verticale as worden gedraaid. De handgreep is veelbelast, zodat deze automatisch vastklikt wanneer de sleuven van het onderstel met elkaar overeenkomen.



**8.** Het **Haakoog**. Het haakoog is het punt waar de liertouwhaak aan de ploegonderstel wordt bevestigd. Hiermee kan de ploeg worden geheven en neergelaten.

**9.** Het **Duwbuisonderstel** is het hoofchassis van de ploeg en bevestigt het ploegblad aan het voertuig door middel van de ploeghouder. De buizen in deze constructie brengen de duwkracht van het voertuig over op het ploegblad. Het voorste deel van deze constructie is het scharnier- of draaiplatform. Dit platform ondersteunt het blad en zorgt ervoor dat het blad naar keuze van de ene naar de andere kant kan draaien. Het biedt ook hefpunten voor het hijsen van het ploegblad met een lier of ploeglift.



**10.** De **Ploegmontagetabs** worden geleverd in de ploegmontageset. Deze worden specifiek voor elk voertuig ontworpen en bevestigen de ploegbuisconstructie aan de ploeghouder. Elke tab heeft een draaischijf of rond stuk staal. Deze draaischijf past in de montagehouder die er voor zorgt hij op zijn plaats blijft, waardoor de verbindingsspennen gemakkelijk kunnen worden ingebracht en verwijderd.

**1. Kunststof slijtstaaf** een kunststof staaf met ultrahog molecuulair gewicht die de stalen staaf vervangt. Deze stang voorkomt slijtage van het blad en beperkt het schrapen van de ploeg op betonnen of stenen oppervlakken tot het minimum.

**2. Zijwand van het blad** regelt de afvoer van materiaal wanneer het zich voor het blad opstapelt. De zware stalen constructie voorkomt dat er materiaal ontsnapt en zorgt ervoor dat het materiaal gemakkelijker naar één kant wordt geschoven.

**3. Sneeuwregelklep** is een flexibele rubberen flap die aan de bovenkant van het ploegblad wordt vastgeschroefd. Dit accessoire zorgt ervoor dat de sneeuw (of het lichte materiaal) niet boven het blad komt, waardoor de sneeuw aan de voorkant van het blad uit het zicht van de bestuurder blijft.

**4. Ploeglift of Lier** zijn hulpmiddelen om de ploeg te hijsen. In tegenstelling tot de lier werd de ploeglift speciaal ontworpen om het ploegblad te hijsen en wordt er geen touw gebruikt.

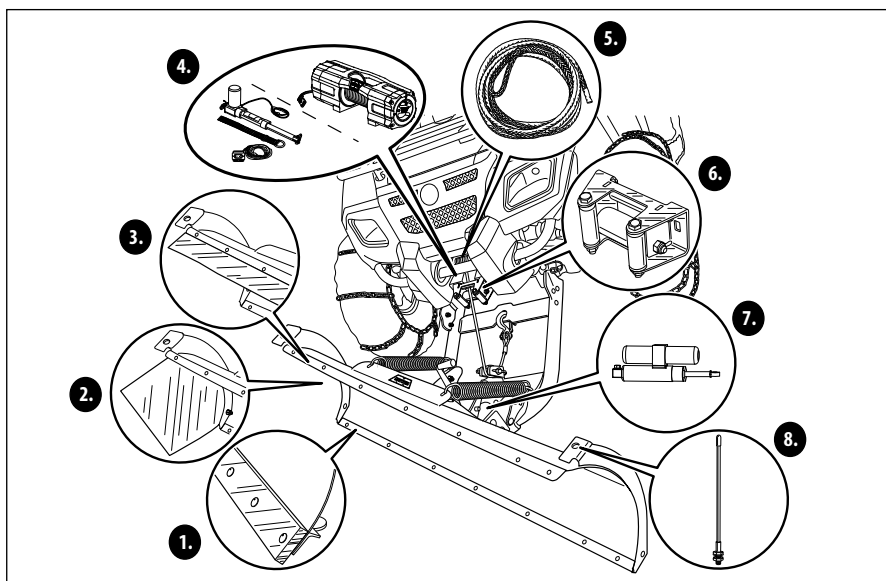
**5. Ploeglifttouw** is een robuust, synthetisch touw dat het liertouw vervangt. Dit touw is bestand tegen de herhaalde scherpe

trekbewegingen die worden gebruikt om een zwaar ploegblad te hijsen. Gebruik dit touw met de kabelgeleiderrol van de ploeg met het oog op een maximale levensduur van de kabel.

**6. Kabelgeleiderrol voor het hijsen van de ploeg** ontworpen voor gebruik met Warn-lieren die het ploegblad omhoog en omlaag brengen. De onderste rol met grotere diameter vermindert de slijtage van het touw.

**7. Power -Pivot** vervangt het scharniervergrendelingsstelsel op de ploeg. Dit zware elektrische apparaat kan het ploegblad in beide richtingen draaien met een druk op de knop. Het is krachtig genoeg om je mes te laten draaien tijdens het ploegen. De ploegbelastingen worden naar de basis overgebracht via een elektrisch hydraulisch systeem. Dit accessoire verbetert de productiviteit aanzienlijk.

**8. Ploegmarkeringen** markeren duidelijk de hoeken van je mes. Deze markeringen zijn flexibel en 61 cm (2ft) hoog om de zichtbaarheid van de ploeg te verbeteren bij het ploegen in de buurt van objecten in diepe sneeuw.



**⚠ WAARSCHUWING** Altijd de lier controleren op omkeren en correct oprollen van het touw voordat u gaat ploegen. Als u dit niet doet, kan de ploeg naar beneden glijden wanneer deze omhoog staat. Als de ploeg laag genoeg naar beneden zakt, kan het blad een stilstaand voorwerp raken, waardoor de bestuurder uit het voertuig wordt geslingerd en ernstig letsel of de dood veroorzaakt.

**⚠ WAARSCHUWING** Controleer altijd of het liertouw in goede staat is voordat u gaat ploegen. Als u dit niet doet, kan de ploeg plotseling uit de hoogste positie vallen en een laaggelegen object raken, waardoor de bestuurder mogelijk uit het voertuig wordt geslingerd en ernstig letsel of de dood kan worden veroorzaakt. Vervang altijd het liertouw als het er versleten of gefield uitziet voordat u gaat ploegen.

### Mechanische werking van de ploeg

U bent nu bekend met de lier van WARN en zijn onderdelen. Laten we nu de werking ervan doornemen. De ploegslijtstaaf raakt het te ploegen oppervlak en schraapt het materiaal van het oppervlak. Het materiaal wordt vervolgens door het materiaal op het ploegoppervlak in het blad geduwd en glijdt langs de vormplaat. Eens het materiaal de bovenkant van de vormplaat bereikt, rolt het om en valt het bovenop het materiaal dat zich voor de ploeg bevindt.

Wanneer het blad in een draaihoek wordt geplaatst, zal het geploegde materiaal omrollen en naar de zijkant van het voertuig schuiven, waardoor het gebied in een geploegde staat achterblijft.

Naarmate het materiaal vóór het ploegblad rolt, wordt het dieper. Hoe dieper het materiaal, hoe harder het voertuig moet werken om het materiaal te verplaatsen. Als het materiaal te diep is of het voertuig geen tractie heeft, zal de ploeg niet effectief zijn omdat het materiaal niet vóór het blad kan rollen.

De hoek van het blad kan worden aangepast en zal de snijactie van het blad veranderen. In de meeste gevallen moet het mes worden geïnstalleerd met de bovenlip in de achterste positie.

De ploegglidders kunnen worden gebruikt om te regelen hoe diep het mes in het materiaal op het ploegoppervlak zal snijden. De glidders kunnen worden ingesteld om de slijtbalk tot op de maximale afstand van het oppervlak te verhogen. Het gebied kan worden geploegd om de bovenste laag materiaal te verwijderen. Er kan een tweede keer worden gepasseerd met de ploegglidders in een verhoogde positie, zodat het blad al het materiaal tot op het grondoppervlak kan verwijderen. Het gebruik van de ploegglidders in de hoogste positie kan optimaal

zijn bij het egaliseren van materiaal op het oppervlak of om te voorkomen dat de slijtbalk het oppervlak beschadigt.



### Hijzen van de ploeg

De ploeg heeft een heftoestel nodig. Dit kan een lier, of een heftoestel zijn. Indien men voor een lier opteert, wordt aanbevolen dat de bediener het liertouw vervangt door het ploeglifttouw dat wordt vermeld in de accessoire-sectie van de WARN Powersports-catalogus ([www.warn.com](http://www.warn.com)). Men raadt ook aan om de standaard kabelgeleider van de lierrol te vervangen door de kabelgeleiderrol van de ploeg. Deze kabelgeleider heeft een grote rol onderaan die de kabelslijtage vermindert. Indien men een lier gebruikt om de ploeg naar omhoog en omlaag te brengen komt er slijtage op het touw.

**WAARSCHUWING** Vervang altijd een beschadigd of versleten touw. Raadpleeg het basishandleidingsboekje voor lieren van WARN.

Voor de tuigage de lierkabelhaak naar het haakoog leiden en bevestigen. Zorg ervoor dat de haakvergrendeling volledig gesloten is.

**WAARSCHUWING** Gebruik altijd een haak met een grendel.

De ploeglift is een ander hulpmiddel om de ploeg te hijzen. Dit toestel is speciaal ontworpen om het ploegblad te hijzen en gebruikt geen touw. De aandrijving heeft interne onderdelen die mogelijk uitstrekken vanwege het gewicht van de ploeg voorkomen. Het bevat ook interne schakelaars die het apparaat automatisch stilleggen wanneer het volledig is uitgestrekt of ingetrokken.



Ploeglift

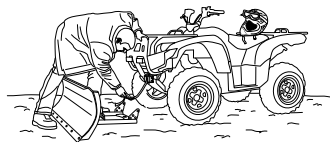
De ploeg op zich is een effectief hulpmiddel, maar in combinatie met bepaalde accessoires en toevoegingen kan uw WARN-ploeg een nog veelzijdiger en productiever hulpmiddel worden. In dit hoofdstuk behandelen we verschillende van deze accessoires en toevoegingen. Neem contact op met uw plaatselijke dealer of ga naar [www.warn.com](http://www.warn.com) om uw accessoires te kopen.

**WAARSCHUWING** Inspecteer altijd het liertouw, haak en stroppen alvorens de lier te gebruiken. Een gerafeld, geknikt of beschadigd liertouw moet onmiddellijk vervangen worden. Beschadigde onderdelen moeten vervangen worden voor u aan de slag gaat. Bescherm de onderdelen tegen beschadiging.

**WAARSCHUWING** Zorg er altijd voor dat de scharniervergrendeling van de T-greep volledig is vastgeklikt voordat u gaat ploegen. In sommige gevallen kan het nodig zijn om de hendel in te drukken om deze in de ploegbasis aan te koppelen. Als u de ploeg niet goed aankoppelt, kunt u de controle over het voertuig verliezen, wat kan leiden tot schade aan het voertuig, persoonlijk letsel of zelfs de dood.

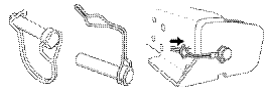
### Installatie van de ploeg

Zorg ervoor dat de ploeg en het voertuig zich op een plat, horizontaal oppervlak bevinden voordat u probeert de ploeg aan de voertuigsteun te bevestigen. De motor van het voertuig moet zijn uitgeschakeld, de transmissie moet in de parkeerstand staan en/of de parkeerrem moet zijn ingeschakeld. De voorwielen moeten recht vooruit gericht zijn en de draaihoek van het ploegblad moet in de rechte stand worden gezet voordat de ploeg wordt geïnstalleerd.



Restmateriaal zoals stenen, vuil en takken kunnen vast komen te zitten in de ploeghouder wanneer het voertuig zonder ploeg wordt gebruikt. Inspecteer de houder op restmateriaal en schade en zorg ervoor dat de bevestigingsmiddelen goed zijn aangedraaid voordat u de ploeg installeert of gebruikt.

De borgpennen van de ploeg zijn met een beugel aan de houder bevestigd. Deze beugel kan door gebruik beschadigd raken. Inspecteer de beugel om er zeker van te zijn dat deze stevig op de houder vastklikt. Verwijder de borgpen en buig de beugeldraad zo nodig om ervoor te zorgen dat deze stevig op de houder past.



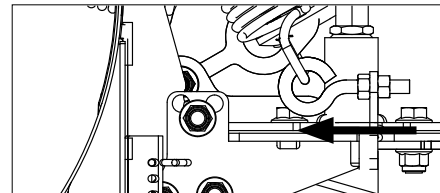
### Vorbereiding van vormplaat

Het oppervlak van de vormplaat kreeg een non-sticklaag in de coating tijdens fabricage. Zoals alle non-stickoppervlakken verslijt deze coating echter na verloop van tijd. Door geregeld een oppervlaktemodificator zoals was of non-stickspray op het oppervlak van de vormplaat aan te brengen zorgt u ervoor dat het materiaal zo goed mogelijk wegschuift en rolt.

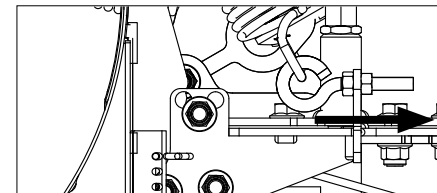
### Veerspanning instellen

**WAARSCHUWING** Verwijder nooit de veren en bevestig het blad nooit hard aan op de ploegbasis of het voertuig. Als u dit doet, voorkomt u dat de ploeg kantelt bij een botsing met een laaggelegen object en mogelijk de ploeg of het voertuig beschadigt of de bestuurder uit het voertuig werpt, wat ernstig letsel of de dood kan veroorzaken.

De veerspanning op de WARN-ploeg kan worden afgesteld door de veeroogbouten naar voren of naar achteren te schuiven.



Voorwaarts (in de richting van het ploegblad)



Achterwaarts (in de richting van het voertuig)

Door de oogbout naar voren te schuiven, wordt de veerinstelling zachter. De zachtere veerinstelling verlaagt de rolkracht van het blad en wordt het best gebruikt bij lichtere voertuigen en doorgaans de meest agressieve (voorwaartse) hoek van het blad.

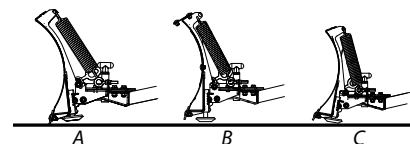
Door de oogbout naar achteren te schuiven, wordt de veerinstelling harder. De harde instelling resulteert in de hoogste rolkracht van het blad. De harde veerpositie met de meest agressieve (voorwaartse) hoekpositie van het blad resulteert in de krachtigste schraapbeweging. Deze is vooral nuttig bij het onderhoud van grindopritten of het ruimen van ijs en sneeuw.

Om de oogbout te verschuiven, draait u de moeren los (TIP: Druk de veer omlaag om de druk op de oogbout te ontlasten) waarmee de oogbout aan het ploegmechanisme wordt bevestigd. Verschuif de oogbout voorwaarts of achterwaarts. Zodra de oogbout in de gewenste positie staat, draait u de moeren vast met het aanbevolen aanhaalmoment. **OPMERKING: Zorg ervoor dat de spanning tussen de twee veren gelijk blijft.**

### De hoek van het blad instellen

Meestal werkt één hoekinstelling prima voor de meeste situaties. De meest agressieve hoek (bovenkant van het blad naar voren gekanteld - "A") wordt aanbevolen voor het verplaatsen van zand en grind. Deze instelling zorgt ook voor een betere schrapende werking op oppervlakken die bedekt zijn met ijs of harde sneeuw.

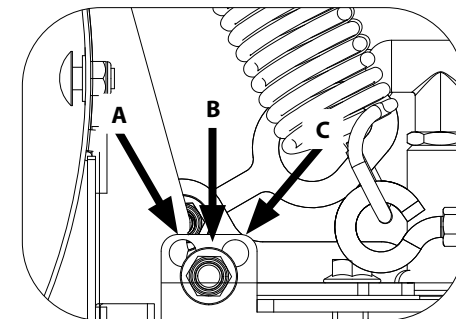
De middelste hoekinstelling ("B") zorgt voor goede algehele resultaten. Deze instelling wordt gebruikt bij zware of natte sneeuw.



De minst agressieve hoek (blad naar achteren getipt - "C") wordt aanbevolen bij diepe sneeuw. Met deze instelling kan de slijtstang onder de sneeuw schuiven en

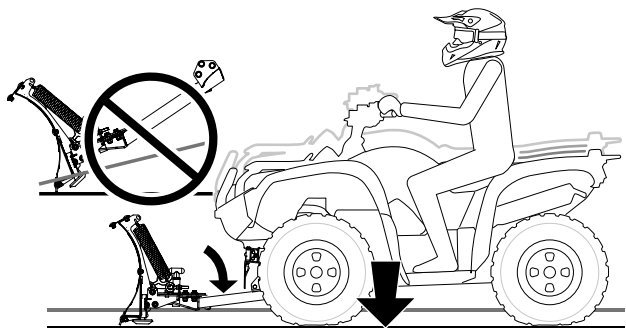
de meeste neerwaartse kracht van het blad produceren.

Om de hoek van het blad aan te passen, verwijdert u de inbusbout uit de middelste positie (elke kant). Draai het blad naar de gewenste positie. Terwijl u de gaten uitlijnt, plaatst u de bout in de gewenste positie en draait u deze aan volgens de aanbeveling.



### Voertuighoogte instellen

Voor de beste ploegprestaties moeten het ploegplatform en de basis evenwijdig zijn aan het te ploegen oppervlak. Om de ploeg in de juiste positie te zetten, moet de voertuighoogte worden afgesteld voordat u gaat ploegen. Dit kan door de veerinstellingen van het voertuig aan te passen, de bandenspanning aan te passen en gewicht aan het voertuig toe te voegen of te verwijderen. Zorg ervoor dat u bij het opstellen van de machine rekening houdt met het gewicht van de bestuurder van het voertuig.



**⚠ WAARSCHUWING** De gewichtsbalans en stabiliteit van het voertuig kunnen sterk verschillen wanneer een ploeg is aangekoppeld en wanneer het voertuig een geladen ploeg voortduwt. Door dit verschil zullen de besturing en voertuigcontrole anders zijn.

**⚠ WAARSCHUWING** Rijd altijd tegen een lage snelheid wanneer het blad is gemonteerd. Rijd nooit sneller dan 8km/u (5mph) zelfs met het blad omhoog. Gebruik een laag bereik indien beschikbaar.

Elke ploegsituatie is anders. Plan altijd op voorhand voordat u begint. Het is uw verantwoordelijkheid om de situatie te analyseren en de nodige beslissingen te nemen voor het juiste gebruik van uw WARN-producten. Enkele tips voor het gebruik van uw WARN-ploeg:

- ✓ De gewichtsbalans en stabiliteit van het voertuig kunnen sterk verschillen wanneer een ploeg is aangekoppeld en wanneer het voertuig een geladen ploeg voortduwt. Door dit verschil zullen de besturing en voertuigcontrole anders zijn.
- ✓ Maximum 8 km/h (5 mph). Houd uw snelheid laag en let op hoe de machine reageert op uw besturing. De ploeg kan tegen onzichtbare en vaste voorwerpen botsen, waardoor de controle over het voertuig plotseling verandert. Gebruik een laag bereik en vierwielaandrijving indien beschikbaar.
- ✓ Houd omstaanders uit de buurt van de ploegroute of het ploegpad. De besturing en voertuigcontrole zijn anders tijdens het ploegen, waardoor de reactietijd verandert.
- ✓ Draag de correcte veiligheidsuitrusting. Lees de handleiding en veiligheidsstickers van uw voertuig zorgvuldig.
- ✓ Inspecteer uw apparatuur voor en na elk gebruik. Laat het repareren als het beschadigd is. Dit geldt voor de ploeg, de lier (indien gebruikt) en het voertuig.
- ✓ Stel je ploeg in in functie van de omstandigheden. U bereikt de beste resultaten met de juiste aanvalshoek, veerspanning en draaihoek. Te veel snijactie zal uw voortgang vertragen of stoppen. Te weinig kan de klus niet klaren.
- ✓ Ploeg nooit zijheuvels die steiler zijn dan 10 graden.

**⚠ WAARSCHUWING** Gebruik nooit de ploeg in de buurt van bijstaanders. Rijd altijd tegen een lage snelheid wanneer het blad is gemonteerd.

**⚠ WAARSCHUWING** Rijd nooit sneller dan 8km/u (5mph) zelfs met het blad omhoog. Gebruik een laag bereik indien beschikbaar.

**⚠ WAARSCHUWING** Ploeg altijd voorzichtig. Een botsing met een verborgen of vast object kan het voertuig abrupt tot stilstand brengen of u kunt de controle erover verliezen. Blijf altijd uit de buurt van bewegende delen en scharnieren.

**⚠ WAARSCHUWING** Houd altijd andere personen uit de buurt tijdens het werken met of instellen van de ploeg.

**⚠ WAARSCHUWING** Draag altijd stevige lederen werkhandschoenen bij het hanteren van het liertouw.

### Stap 1: TREK HANDSCHOENEN AAN EN INSPECTEER UW APPARATUUR.

Kijk uit naar losse onderdelen en stukken, versleten onderdelen en inspecteer op schade. Corrigeer problemen voordat u gaat ploegen. Zet het bladscharnier in de rechte stand.

### Stap 2: POSITIONEER DE BLADCONSTRUCTIE EN HET VOERTUIG

Verplaats het voertuig en het ploegmechanisme voorzichtig naar een plat even oppervlak en ongeveer 1 meter (3') uit elkaar. Verplaats het voertuig langzaam naar de montageplaatjes van de buisconstructie totdat de duwbuis zich tussen de voorbanden bevindt.

### Stap 3: MONTEER HET PLOEGMECHANISME OP DE HOUDER VAN HET VOERTUIG

Hijs de duwbuis aan het uiteinde van de montageplaat en schuif het ploegmechanisme op de slijtstang, waarbij u de uitlijnhulpschijven in de montagehouder plaatst. Als de ploeg op een losse ondergrond staat, moet u mogelijk eerst aan de ene en dan aan de andere kant werken.

### Stap 4: INSTALLEER DE VERBINDINGSPENNEN EN VERGRENDEL DE PENBEUGEL

Installeer aan elke kant de verbindingspen. Mogelijk moet u de duwbuis heen en weer bewegen om de pen er gemakkelijk in te kunnen steken. Als u

problemen ondervindt, kan een drijfpen helpen bij het uitlijnen van de gaten.

### Stap 5: BEVESTIG HET HEFAPPARAAT

Als u een lier gebruikt, plaatst u de lier in vrijloop en trekt u 1 tot 2 meter (3 tot 5 voet) touw naar buiten. Leid het touw door de touwgeleider en bevestig de haak aan de dwarsbalk van de buisconstructie zoals afgebeeld. Sluit de touwgeleider en plaats de borgpen. Als u een ander type hefapparaat gebruikt, lees dan zorgvuldig de instructies die bij dat apparaat zijn geleverd en volg deze op.

### Stap 6: CONTROLEER DE BEDIENING VAN HET HEFAPPARAAT

De ploeg hijsen en neerlaten. Let er op hoe ver u kunt hijsen zonder dat de hefinrichting afslaat of een botsing veroorzaakt tussen het ploegmechanisme en het voertuig. Hijs de ploeg tijdens gebruik niet te hoog op.

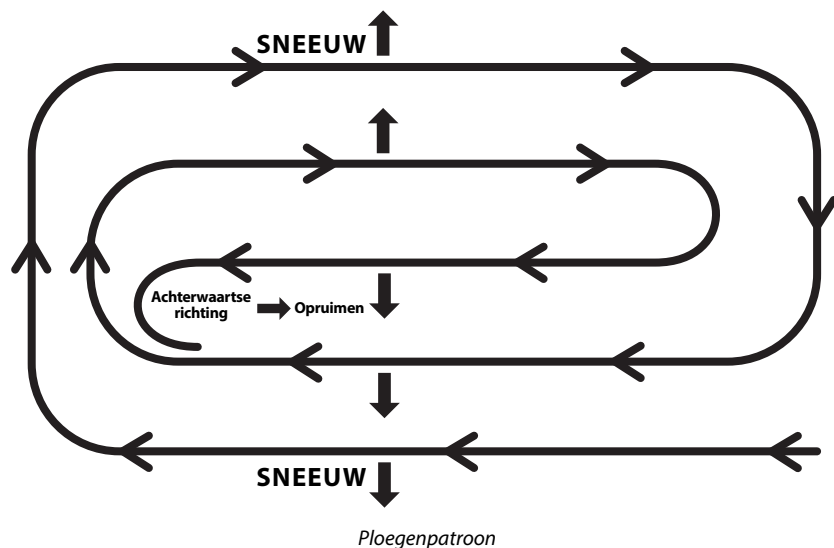
### Stap 7: STEL DE AANVALHOEK, DE HOOGTE VAN DE GLIDERS EN DE DRAAIHOEK VAN HET BLAD IN

Op de stickers op het ploegblad vindt u handige tips over het instellen van het blad in functie van de uit te voeren klus. Als het materiaal diep is, ploeg dan meerdere dunne lagen in een neutrale hoek om de belasting van de ploeg en het voertuig tot een minimum te beperken. Werk de klus af met een agressieve hoek zodat u een schoon oppervlak bekomt.

### Stap 8: PLAN UW ROUTE EN WERKOMGEVING

Zorg ervoor dat u weet wat zich onder het materiaal bevindt dat u ploegt. Vermijd impact met verborgen objecten. Zorg ervoor dat omstaanders op de hoogte zijn van uw activiteiten en dat ze uit de buurt blijven.

Het is meestal het beste om de buitenrand van het te ruimen gebied te ploegen. Bij een oprit ploegt u eerst de berm. Verplaatst het materiaal naar beide kanten van de oprit. Hierdoor komt de berm vrij en kan het materiaal in het midden op de berm worden gegooid of op het materiaal dat van de berm werd verwijderd.



### Stap 9: DRAAG GEPASTE KLEDING OP UW VOERTUIG

Volg alle waarschuwingen und draag die richtige veiligheidsuitrusting.

### Stap 10: GA SLIM TEWERK. BEHOUD CONTROLE EN PLOEG VOORZICHTIG

Een voertuig gedraagt zich anders (sturen, stoppen en stabiliteitsgewijs) bij het ploegen. Ploeg voorzichtig und haast u niet. Als u klaar bent met uw werk, zorg er dan voor dat u het voertuig op een platte even ondergrond parkeert und de rem inschakelt (in "parkeren") voordat u de ploeg verwijdert. Inspecteer und onderhoud uw apparatuur zodat deze klaar is voor uw volgende gebruik.

### Onderhoud

Inspecteer de ploeg vóór ieder gebruik. Het oppervlak van de vormplaat zal door gebruik bekrast raken. Het wordt aanbevolen om vóór het ploegen was of een non-stickspray op het oppervlak aan te brengen. Dit voorkomt dat de sneeuw aan het blad blijft kleven und zorgt u ervoor dat het materiaal zo goed mogelijk wegschuift und rolt.

Inspecteer de bladslijtstang. Deze stalen of kunststof stang aan de onderkant van het mes moet gedurende de levensduur van de ploeg regelmatig worden vervangen. De stalen staaf biedt ongeveer 3/4" (19 mm) slijtbaar materiaal voordat hij moet worden vervangen. Sommige bladen hebben een omkeerbare staaf die kan worden omgedraaid zodat de levensduur verdubbelt. Deze staaf moet worden vervangen voordat de bevestigingsbouten und moeren de grond raken.

Om de beste ploegresultaten te komen, moeten scharnierbussen van het blad regelmatig worden gesmeerd. Spuit lichte smeerolie op beide zijden van de middelste bladribben net boven de grote scharnierbout. Deze olie moet langs de rib und in de zone van de glijlagers lopen. Om betere resultaten te bekomen, moeten de M16-moeren und de borgringen die het blad vasthouden worden verwijderd, zodat het smeermiddel rechtstreeks op de glijlagers kan worden aangebracht.

De bladscharnierglijlager bevindt zich in het midden van de ploegbasis. Verwijder de ploeg van het voertuig und plaats het blad met de voorkant naar beneden zodat de ploegbasis und glijlager verticaal staan. Spuit lichte smeerolie rond de basisbevestigingsplaat und draai de buisconstructie een paar keer naar beide kanten. Herhaal dit een paar keer, zodat de olie het glijlagergebied penetreert. Indien de scharnieren niet soepel draaien, kan het zijn dat de basisbevestigingsplaat moet worden verwijderd zodat er een reiniging und grondige smering kan gebeuren.

Inspecteer alle bevestigingen om er zeker van te zijn dat ze goed vastzitten. De bevestigingen op uw ploeg moeten regelmatig worden aangedraaid zodat ze goed vastzitten. Span de bouten aan volgens de volgende specificaties:

- M8 Bouten 18 ft-lb, 25 N.m
- M10 Bouten 37 ft-lb, 50 N.m

### Opslag

Maak uw ploeg altijd schoon door deze met vers water te besproeien voordat u deze opbergt. Zo beperkt u corrosie door strooizout oder andere chemicaliën tot een minimum. Zodra de ploeg schoon is, moet deze van het voertuig worden verwijderd. Spuit de scharnierpunten und glijlagers in met lichte smeerolie und berg de ploeg op in de opslagruimte. De opslagruimte moet schoon und droog zijn.

Repareer und smeer altijd voordat u de ploeg opbergt, zodat de ploeg klaar is voor uw volgende gebruik.

### Afsluitend commentaar

Deze ploeggebruikshandleiding kan niet alle mogelijke gebruikssituaties voor uw ploeg behandelen. Het zijn uw beslissingen die het eindresultaat bepalen. Denk dus grondig na over iedere situatie voordat u materiaal verplaatst. Lees alle handleidingen, stickers und tags und zorg ervoor dat u ze begrijpt. Neem altijd uw eigen veiligheid und die van anderen in acht.

Neem voor meer informatie oder vragen contact op met:  
 WARN INDUSTRIES, INC.  
 12900 S.E. Capps Road, Clackamas  
 OR USA 97015-8903, telefoonnr. 1-503-722-1200,  
 Klantenservice: 1-800-543-9276  
 Lokalisatieservice dealers: 1-800-910-1122  
 Of ga naar **www.warn.com**.



# Guia Básico do Arado



Este material fornece informações e instruções importantes de segurança sobre como operar o arado. Toda situação em que o arado é usado apresenta o potencial de causar ferimentos. Para minimizar esse risco, é importante ler TODAS as instruções e informações de segurança ANTES de instalar e operar seu arado. Familiarize-se com a operação do arado e tenha a segurança sempre em mente. Cada situação de uso do arado é diferente, portanto é muito importante ter bom senso e manter atenção constante quanto à segurança.

Durante a leitura destas instruções, você verá 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!**

**OBSERVAÇÃO:** Algumas imagens mostradas neste manual podem não representar necessariamente seu produto real. É responsabilidade do cliente revisar o manual do operador específico do produto e outras literaturas específicas para o seu produto para obter detalhes completos da operação.

**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:

- **Instalação do Produto/Guias do Usuário e Lista de Peças de Reposição**
  - Fornece especificações de instalação do produto, dados de desempenho e informações sobre peças de reposição.
- **Outros materiais de consulta específicos referentes a alguns produtos**
  - Acesse [www.warn.com](http://www.warn.com) para visualizar/descarregar materiais de consulta adicionais ou de substituição disponíveis sobre o produto.

## SUMÁRIO:

Precauções gerais de segurança .....	100-101
Conheça seu Arado.....	102-1-104
Acessórios e Aprimoramentos do Arado .....	105
Como o Arado Funciona .....	106-107
Antes de Arar.....	108
Arando.....	109-111
Análise Final/Manutenção/Armazenamento .....	112

## PRECAUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

### Advertências e cuidados



Durante a leitura destas instruções, você verá ADVERTÊNCIAS, CUIDADOS, AVISOS e OBSERVAÇÕES. Cada mensagem tem uma finalidade específica. 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. CUIDADO também pode ser usado para alertar contra práticas inseguras. 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!**



### RISCO DE ENROSCO E ESMAGAMENTO NAS PEÇAS EM MOVIMENTO

**A não observância destas instruções pode causar ferimentos graves ou morte.**

#### Segurança geral:

- **Sempre** Conheça Seu Arado. Reserve tempo para ler cuidadosamente as Instruções de Instalação e/ou o Guia de Operações e o Guia Básico de Aragem, a fim de entender seu arado e suas operações.
- **Sempre** Conheça Seu Guincho. Reserve tempo para ler cuidadosamente o Guia de instruções e/ou Operações e o Guia Básico de Técnicas de Operação de Guincho, a fim de conhecer o guincho e suas operações.

#### Instalação:

- **Sempre** inspecione o mecanismo do arado e da caçamba, fixadores, cabos e ajustes antes de operar. Substitua todas as peças desgastadas ou danificadas antes de operar.
- **Sempre** abaixe o arado completamente para remover do veículo.
- **Sempre** fique afastado de peças móveis e dos cabos.
- **Sempre** mantenha outras pessoas afastadas ao operar ou ajustar o arado.
- **Sempre** use o equipamento de proteção individual adequado ao fazer manutenção, instalar ou usar o produto.
- **Sempre** tome cuidado apropriado e adequado ao mover componentes até a posição.
- **Sempre** se certifique que os componentes permaneçam fixos durante a instalação e a operação.
- **Sempre** aperte bem todos os parafusos e porcas, seguindo as instruções de instalação.



### ADVERTÊNCIA

#### RISCO DE ENROSCO E ESMAGAMENTO NAS PEÇAS EM MOVIMENTO

**A não observância destas instruções pode causar ferimentos graves ou morte.**

#### Operação:

- **Sempre** substitua o cabo do guincho se parecer desgastado ou danificado antes de arar.
- **Sempre** inspecione o mecanismo do arado, fixadores, cabos e ajustes antes de operar. Substitua todas as peças desgastadas ou danificadas antes de operar.
- **Sempre** lave com cuidado, o impacto com um objeto oculto ou parado pode fazer com que o veículo pare repentinamente ou fique fora de controle.
- **Sempre** fique afastado de peças móveis e dos cabos.
- **Sempre** mantenha outras pessoas longe durante a operação ou ajuste do arado.
- **Sempre** use o equipamento de proteção individual adequado ao fazer manutenção, instalar ou usar o produto.
- **Sempre** use capacete e roupas apropriadas ao operar o veículo.
- **Sempre:**
  - 1) use técnicas adequadas do arado.
  - 2) fique fora da área de perigo.
  - 3) evite potenciais pontos de esmagamento
- **Sempre** dirija lentamente em terreno acidentado e irregular. Dirija em velocidades que fazem com que o arado salte enquanto estiver na posição elevada pode fazer com que o sistema de elevação se recolha, baixando o arado. Isso pode fazer com que o arado atinja um objeto estacionário e cause danos ao veículo, bem como ferimentos ou morte ao operador.
- **Nunca** levante o arado para uma posição sólida (parar/travar) contra o veículo, pois isso pode danificar o dispositivo de elevação do veículo e o arado.
- **Nunca** fique próximo ou entre em contato com o arado ou dispositivo de elevação enquanto o arado estiver sendo levantado ou abaixado.
- **Sempre** opere o veículo do arado com cuidado. O equilíbrio e a estabilidade do peso do veículo podem ser bastante alterados quando um arado é acoplado e quando o veículo está empurrando um arado carregado. Com essa mudança, a direção e o controle do veículo serão diferentes.
- **Sempre** se certifique que os componentes permaneçam fixos durante a instalação e a operação.
- **Sempre** verifique o guincho quanto à marcha a ré e ao posicionamento do cabo antes de arar. Não fazer isso pode fazer com que o arado deslize para baixo quando estiver na posição elevada. Se o arado descer o suficiente, a lâmina pode atingir um objeto estacionário, ejetando o operador do veículo e causando ferimentos graves ou morte.

## ! ADVERTÊNCIA

### RISCO DE ENROSCO E ESMAGAMENTO NAS PEÇAS EM MOVIMENTO

A não observância destas instruções pode causar ferimentos graves ou morte.

- **Sempre** verifique o mecanismo de elevação, as correias ou a integridade do cabo do guincho antes de arar. A falha em fazer isso pode fazer com que o arado caia repentinamente da posição elevada e colida com um objeto baixo, potencialmente ejetando o operador do veículo e causando ferimentos graves ou morte.
- **Sempre** certifique-se de que a alavanca da trava esteja totalmente engatada antes de arar. Em alguns casos, pode ser necessário empurrar a alça para engatá-la na base do arado. A falha em engatar corretamente o arado pode resultar na perda de controle do veículo, o que pode causar danos ao veículo, ferimentos pessoais ou até mesmo a morte.
- **Nunca** exceda 8 KM/H com o arado instalada.
- **Nunca** opere este produto se tiver menos de 16 anos de idade.
- **Nunca** trabalhe com este produto se estiver sob a influência de narcóticos, álcool ou medicamentos.
- **Nunca** opere o arado se houver pessoas não autorizadas presentes.
- **Nunca** opere o veículo em inclinações superiores a 10 graus com o arado instalado.
- **Nunca** fique em pé ou ande no arado ou na caçamba.
- **Nunca** deixe de se assegurar de que a área a ser arada esteja livre de pedestres e pessoas não autorizadas.
- **Nunca** remova o gancho da extremidade do cabo do guincho. O gancho evita que a extremidade do cabo do guincho seja puxada para dentro da guia do rolete. A remoção do gancho aumenta a chance de que os dedos ou outras extremidades sejam puxados para dentro do guia do rolete, causando ferimentos pessoais. Deixe o gancho do guincho conectado e sempre siga as técnicas de guincho seguras, conforme descrito no Guia do Guincho incluído com seu guincho.
- **Nunca** guinche com o cabo fora da guia do rolete. Fazer isso pode resultar em danos graves ao veículo e desgaste do cabo, o que pode fazer com que o cabo do guincho se quebre repentinamente e potencialmente causar danos destrutivos ao veículo e ferimentos graves ou morte aos operadores e pessoas não autorizadas.
- **Sempre** passe o cabo através da guia do rolete antes de guinchar.

#### Segurança da Manutenção:

- **Sempre** se certifique de que o veículo esteja estável e seguro.
- **Sempre** abaixe o arado completamente para remover do veículo.
- **Sempre** fique afastado de peças móveis e dos cabos.
- **Sempre** mantenha outras pessoas longe durante a operação ou ajuste do arado.
- **Sempre** use o equipamento de proteção individual adequado ao fazer manutenção, instalar ou usar o produto.

## AVISO

### EVITE DANOS AOS EQUIPAMENTOS

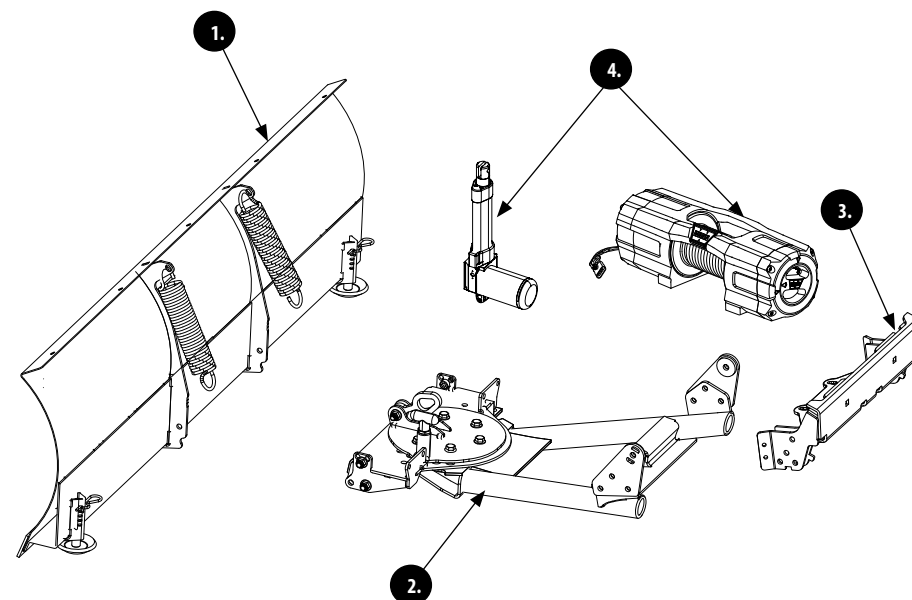
- **Sempre** consulte o Guia de Instalação e Especificação, fornecido no kit do guincho, para todos os esquemas de fiação e detalhes específicos sobre como conectar este produto WARN ao seu veículo.
- **Sempre** armazene o sistema de arado em local seco quando não estiver em uso.



**ANTES DE COMEÇAR**, reserve um tempo para ler todas as instruções e informações de segurança e familiarizar-se com os componentes do arado antes de instalar e operar o arado.

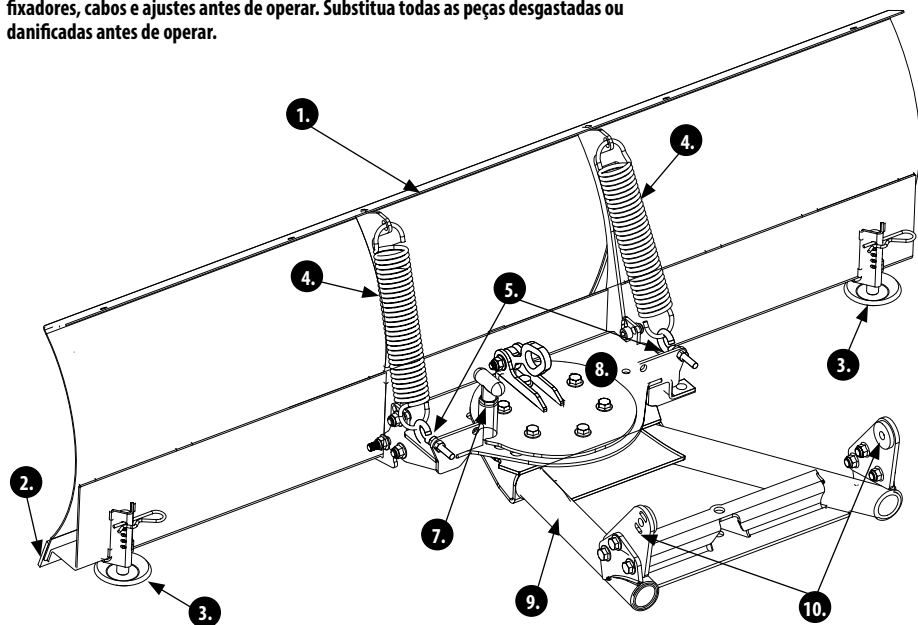
O sistema de Arado WARN é dividido em quatro kits separados. Isso permite que o usuário construa um sistema de arado ao seu gosto e para o veículo específico que possui. Um usuário deve ter um de cada kit para ter um sistema de arado funcional. Um sistema de arado completo é composto por quatro kits:

1. Lâmina de Arado
2. Conjunto da Base do Tubo de Arado
3. Suporte de Arado para Veículo
4. Elevador do Arado ou Guincho



**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre Conheça Seu Arado. Reserve tempo para ler cuidadosamente as Instruções de Instalação e/ou o Guia de Operações e o Guia Básico de Aragem, a fim de entender seu arado e suas operações.

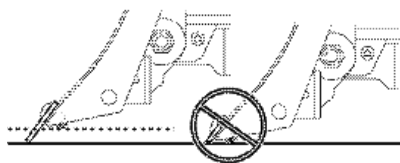
**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre inspecione o mecanismo do arado e da caçamba, fixadores, cabos e ajustes antes de operar. Substitua todas as peças desgastadas ou danificadas antes de operar.



**1.** A **Lâmina de Arado** é o principal componente do sistema de arado. Ela é vendida em vários tamanhos e estilos para diferentes aplicações e tamanhos de veículos. O "Placa de Molde" é a face curva da lâmina. A placa de molde é projetada especificamente para rolar arado.

**2.** A **Barra de Desgaste** é a barra de metal retangular que é aparafusada na parte inferior da lâmina do arado. Esta barra é a lâmina de corte e suporta o peso da força e do desgaste envolvidos na aragem. É um item de desgaste e deve ser substituído se estiver desgastado

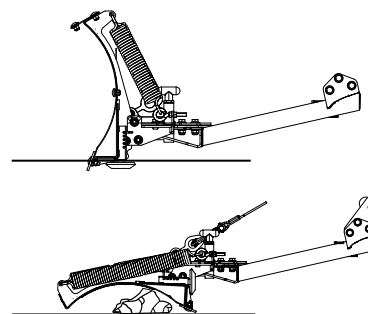
até a borda da placa de molde adjacente. *DICA: A barra de desgaste pode ser girada uma vez, fazendo uso de ambas as bordas antes que seja necessária a substituição total.*



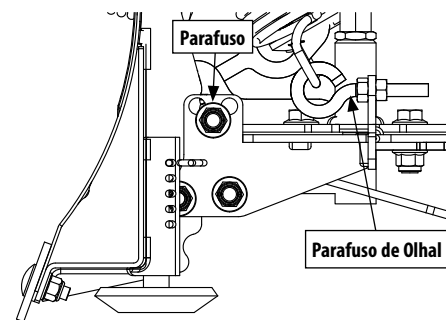
**3.** O **Protetor de Arado** é usado para controlar a altura de corte/aragem da lâmina. Ele é projetado para manter a barra de desgaste da lâmina fora do solo a uma altura selecionada pelo usuário. Estes também são itens de desgaste e devem ser inspecionados com frequência e substituídos conforme necessário.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Nunca remova o gancho da extremidade do cabo do guincho. O gancho evita que a extremidade do cabo do guincho seja puxada para dentro da guia do rolete. A remoção do gancho aumenta a chance de que os dedos ou outras extremidades sejam puxados para dentro do guia do rolete, causando ferimentos pessoais. Deixe o gancho do guincho conectado e sempre siga as técnicas de guincho seguras, conforme descrito no Guia do Guincho incluído com seu guincho.

**4.** A **Mola de Retorno da Lâmina do Arado** retém a lâmina do arado na posição vertical durante a aragem. Se a barra de desgaste da lâmina entrar em contato com um objeto não móvel muito baixo, a lâmina rolará (para frente) contra a força desta mola.



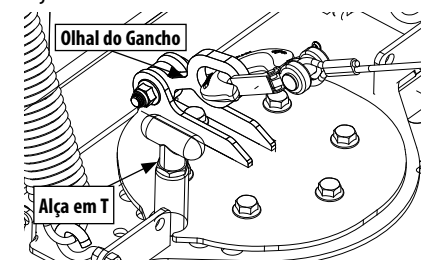
**5.** Os **Parafusos de Olhal de Mola** são usados para prender a extremidade da mola ao conjunto da base da articulação.



**6.** O ângulo de ataque da lâmina do arado é ajustado por um **Parafuso de Cabeça Cilíndrica**. Existem três posições para corresponder às condições de aragem. Dependendo da posição do parafuso, isso determinará o ângulo da lâmina.

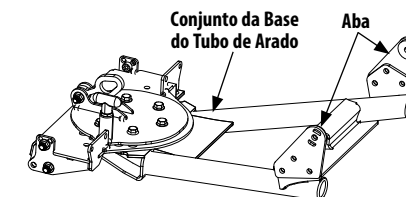
**7.** A **Trava do Pivô da Alça em T** protege o ângulo do pivô da lâmina do arado. Puxar a

alça para cima liberará a trava e permitirá que a lâmina gire em torno de um eixo vertical. A alça é acionada por mola para que se encaixe automaticamente quando as ranhuras do conjunto da base se alinharem.



**8.** O **Olhal do Gancho**. O olhal do gancho é onde o gancho do cabo do guincho se conecta ao Conjunto da Base do Arado. Isso permite que o arado seja levantado e abaixado.

**9.** O **Conjunto da Base do Tubo de Arado** é a estrutura principal do arado e prende a lâmina do arado ao veículo por meio do suporte do arado. Os tubos neste conjunto transferem a força de impulso do veículo para a lâmina do arado. A parte frontal deste conjunto é a articulação ou plataforma giratória. Esta plataforma suporta a lâmina e permite que a lâmina gire de um lado para o outro conforme selecionado pelo operador. Ela também fornece pontos de elevação para elevar a lâmina do arado com um guincho ou elevador do arado.



**10.** As **Abas de Montagem do Arado** são fornecidas no kit de montagem do arado. Todos são projetados especificamente para cada veículo e conectam o conjunto do tubo do arado ao suporte do arado. Cada aba tem um disco de pivô ou peça redonda de aço. Este disco pivô se encaixa no suporte de montagem que fornece alinhamento, permitindo fácil inserção e remoção dos pinos de conexão.

**1. Barra de Desgaste de Plástico** uma barra de plástico de peso molecular ultra alto que substitui a barra de aço. Esta barra evita o desgaste da lâmina e minimiza a raspagem do arado em superfícies de concreto ou tijolo.

**2. Os controles da Parede Lateral da Lâmina** escoam o material conforme ele é empilhado na frente da lâmina. A construção de aço resistente evitará que o material escape e permitirá que você mova o material para um lado.

**3. A Aba de Controle de Neve** é uma aba de borracha flexível que se prende ao topo da lâmina do arado. Este acessório evita que a neve (ou material leve) flua por sobre a lâmina, mantendo a neve na frente da lâmina e fora da visão do operador.

**4. Elevador do Arado ou Guincho** são métodos para levantar o arado. Ao contrário do Guincho, o Elevador do Arado é projetado especificamente para levantar a lâmina do arado e não usa cabo.

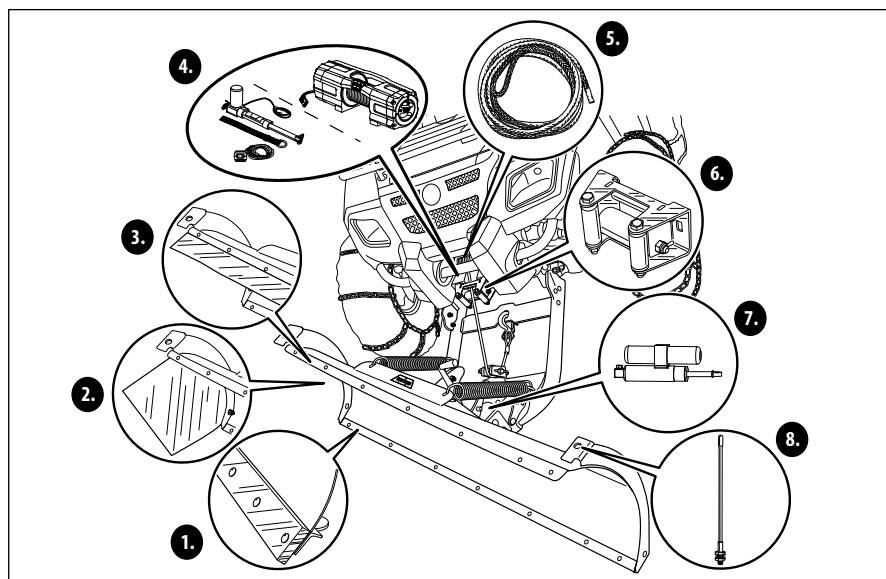
**5. O Cabo do Elevador do Arado** é um cabo sintético durável que substitui o cabo do guincho. Este cabo resiste aos repetidos

puxões em ângulos agudos usados para levantar uma pesada lâmina de arado. Use este cabo com o Cabo Guia do Rolete do Arado para máxima vida útil do cabo.

**6. O Cabo Guia do Rolete para o Elevador do Arado** é projetado para uso com guinchos Warn que levantam e abaixam a lâmina do arado. O rolete inferior de maior diâmetro reduz o desgaste do cabo.

**7. Pivô Elétrico** substitui o sistema de travamento do pivô no arado. Este dispositivo elétrico resistente irá girar a lâmina do arado para ambas as direções com o apertar de um botão. Ele é poderoso o suficiente para girar sua lâmina enquanto ara. As cargas do arado são transmitidas para a base através de um sistema elétrico sobre hidráulico. Este acessório melhora muito a produtividade.

**8. Marcadores de Arado** marcam claramente os cantos de sua lâmina. Esses marcadores são flexíveis e têm 60 cm de altura para melhorar a visibilidade do arado ao arar perto de objetos em neve profunda.



**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre verifique o guincho quanto à marcha a ré e ao posicionamento antes de arar. Não fazer isso pode fazer com que o arado deslize para baixo quando estiver na posição elevada. Se o arado descer o suficiente, a lâmina pode atingir um objeto estacionário, ejetando o operador do veículo e causando ferimentos graves ou morte.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre verifique a integridade do cabo do guincho antes de arar. A falha em fazer isso pode fazer com que o arado caia repentinamente da posição elevada e colida com um objeto baixo, potencialmente ejetando o operador do veículo e causando ferimentos graves ou morte. Sempre substitua o cabo do guincho se parecer desgastado ou danificado antes de arar.

### Sistema mecânico do Arado

Agora que você está familiarizado com seu arado WARN e seus componentes, podemos começar a analisar como ele funciona. A barra de desgaste do arado entra em contato com a superfície a ser arada e raspa o material da superfície. O material é então empurrado para dentro da lâmina pelo material na superfície do arado e desliza ao longo da placa de molde. O material rola e cai em cima do material na frente do arado quando atinge o topo da placa de molde.

Quando a lâmina é colocada em um ângulo de pivô, o material arado rolará e fluirá para a lateral do veículo, deixando a área arada.

À medida que o material rola na frente da lâmina do arado, ele se tornará mais profundo. Quanto mais profundo o material, mais o veículo precisará trabalhar para mover o material. Se o material for muito profundo ou o veículo não tiver tração, o arado não será eficaz, pois o material não poderá rolar na frente da lâmina.

O ângulo de ataque da lâmina pode ser ajustado e mudará a ação de corte da lâmina. Geralmente, a lâmina deve ser colocada com o lábio superior na posição traseira.

As sapatas do arado podem ser usadas para controlar a profundidade com que a lâmina cortará o material na superfície do arado.

As sapatas podem ser ajustadas para elevar a barra de desgaste a distância máxima da superfície. A área pode ser arada para remover a camada superior de material. Uma segunda passagem pode ser feita com as sapatas do arado em uma posição elevada que permitirá que a lâmina remova todo o material até a superfície do solo. Operar com as sapatas do arado na posição máxima pode ser ideal ao nivelar o material na superfície ou ao tentar evitar que a barra de desgaste danifique a superfície.





### Elevação do Arado

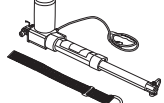
O arado requer um dispositivo de elevação. O dispositivo de elevação pode ser um guincho, ou elevação de. Se for usado um guincho, recomenda-se que o operador substitua o cabo do guincho pelo cabo de elevação do arado listado na seção de acessórios do catálogo da WARN Powersports ([www.warn.com](http://www.warn.com)). Também é recomendado que o cabo guia do rolete do guincho padrão seja substituído pelo cabo guia do rolete do arado. Este cabo guia tem um grande rolete inferior que reduzirá o desgaste do cabo. Usar um guincho para levantar e abaixar um arado causará desgaste do cabo.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre substitua um cabo danificado ou desgastado. Consulte o livreto Guia Básico sobre o Uso de Guinchos da WARN.

Para aparelhamento, direcione o gancho do cabo do guincho para o olhal do gancho e prenda. Certifique-se de que a trava do gancho esteja completamente fechada.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre use um gancho com engate de segurança.

O elevador de arado é outro método para levantar o arado. Este dispositivo é projetado especificamente para levantar a lâmina do arado e não usa cabo. O atuador possui peças internas que impedem sua extensão devido ao peso do arado. Ele também contém interruptores internos que param automaticamente o dispositivo quando totalmente estendido ou retraído.



Elevação do arado

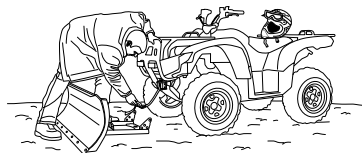
Sozinho, o arado é uma ferramenta eficaz, mas quando usado com certos acessórios e aprimoramentos, seu arado WARN pode se tornar ainda mais versátil e produtivo. Nesta seção, analisaremos vários desses itens. Entre em contato com seu revendedor local ou visite [www.warn.com](http://www.warn.com) para comprar seus acessórios.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre inspecione o cabo do guincho, o gancho e as linguas antes de operar o guincho. Se o cabo do guincho estiver corroido, torcido ou danificado, ele deve ser substituído imediatamente. Os componentes danificados devem ser substituídos antes da operação. Proteja as peças contra danos.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Certifique-se sempre de que a trava do pivô da alça em T esteja totalmente engatada antes de arar. Em alguns casos, pode ser necessário empurrar a alça para baixo para engatá-la na base do arado. A falha em engatar corretamente o arado pode resultar na perda de controle do veículo, o que pode causar danos ao veículo, ferimentos pessoais ou até mesmo a morte.

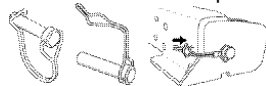
### Instalação do Arado

Certifique-se de que o arado e o veículo estejam em uma superfície plana e nivelada antes de tentar prender o arado no suporte do veículo. O motor do veículo deve estar desligado, a transmissão deve estar na posição de estacionamento e/ou o freio de estacionamento acionado. As rodas dianteiras devem estar retas e o ângulo de articulação da lâmina do arado deve ser ajustado para a posição reta antes de instalar o arado.



Detritos como pedras, sujeira e galhos podem ficar alojados no suporte do arado durante a operação do veículo sem o arado. Inspeção o suporte quanto a detritos, danos e certifique-se de que os fixadores estejam devidamente apertados antes de instalar ou usar o arado.

Os pinos de retenção do arado são presos ao suporte por uma barra. Esta barra pode ficar danificada com o uso. Inspeção a barra para ter certeza de que ela trava firmemente no suporte. Remova o pino e dobre o fio da barra conforme necessário para se certificar de que ela se encaixe firmemente no suporte.



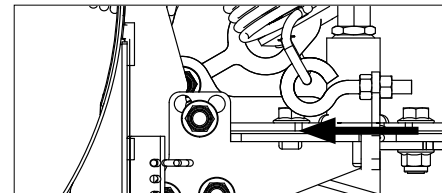
### Preparação da Placa de Molde

A superfície da placa de molde tem um material antiaderente no revestimento de fábrica. No entanto, como todas as superfícies antiaderentes, esse revestimento se desgastará com o tempo. Um modificador de superfície, como cera ou spray antiaderente, pode ser aplicado à superfície da placa de molde periodicamente para produzir o melhor rolamento do material.

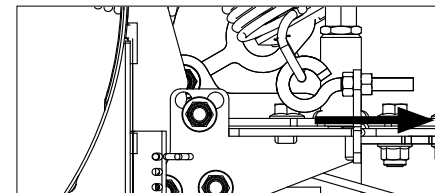
### Ajuste da Tensão da Mola

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Nunca remova as molas e fixe a lâmina com rigidez na base do arado ou no veículo. Isso evitará que o arado tropece (role) durante um impacto com um objeto baixo e possivelmente danificará o arado, o veículo ou ejetará o operador do veículo, causando ferimentos graves ou morte.

A tensão da mola no arado WARN pode ser ajustada deslocando os parafusos do olhal da mola para frente ou para trás.



Para a frente (em direção à lâmina do arado)



Para trás (em direção ao veículo)

Deslocar o parafuso de olhal para frente suavizará o ajuste da mola. A configuração de mola mais suave diminuirá a força de rolamento da lâmina e deve ser usada com veículos mais leves e normalmente o ângulo de ataque da lâmina mais agressivo (para frente).

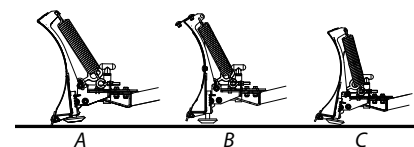
Deslocar o parafuso de olhal para trás irá endurecer a mola. A configuração rígida produzirá a maior força de rolamento da lâmina. Usar a posição de mola rígida com a posição de ângulo de ataque da lâmina mais agressiva (para frente) produzirá a maior ação de raspagem, útil para manutenção de estradas de cascalho ou limpeza de gelo e neve.

Para deslocar o parafuso de olhal, solte as porcas (DICA: Empurre a mola para baixo para aliviar a pressão no parafuso de olhal) prendendo o parafuso de olhal ao conjunto do arado. Desloque o parafuso de olhal para frente ou para trás. Uma vez que o parafuso de olhal esteja na posição desejada, aperte as porcas com o torque recomendado. **OBSERVAÇÃO:** Certifique-se de manter a tensão entre as duas molas igual.

### Configuração do Ângulo de Ataque da Lâmina

Normalmente, uma configuração de ângulo funcionará bem para a maioria das situações. O ângulo de ataque mais agressivo (topo da lâmina inclinado para frente - "A") é recomendado para uso ao mover areia e cascalho. Essa configuração também produzirá uma melhor ação de raspagem em superfícies cobertas de gelo ou neve compacta.

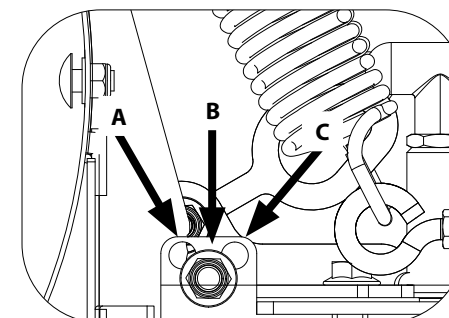
A configuração do ângulo de ataque médio ("B") fornecerá um bom desempenho geral. Esta configuração deve ser usada com neve pesada ou molhada.



O ângulo de ataque menos agressivo (lâmina inclinada para trás - "C") é

recomendado para uso com neve profunda. Essa configuração permite que a barra de desgaste deslize sob a neve e produza a maior força para baixo da lâmina.

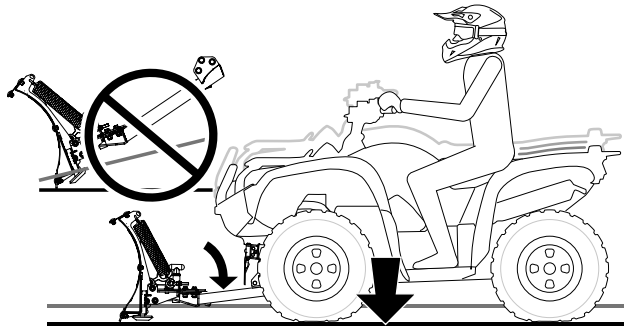
Para ajustar o ângulo de ataque da lâmina, remova o parafuso de cabeça cilíndrica da posição central (de cada lado). Gire a lâmina para a posição desejada. Ao alinhar os furos, insira o parafuso na posição desejada e aperte de acordo com o torque recomendado.





### Configuração da Altura do Veículo

Para melhor desempenho do arado, a plataforma e a base do arado devem estar paralelos à superfície a ser arada. A altura do veículo deve ser ajustada antes de arar para colocar o arado na posição correta. Isso pode ser feito ajustando as configurações das molas do veículo, ajustando a pressão dos pneus e adicionando ou removendo peso do veículo. Certifique-se de incluir o peso do operador no veículo ao configurar a máquina.



**⚠️ ADVERTÊNCIA** O equilíbrio e a estabilidade do peso do veículo podem ser bastante alterados quando um arado é acoplado e quando o veículo está empurrando um arado carregado. Com essa mudança, a direção e o controle do veículo serão diferentes.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre opere o veículo em baixa velocidade com a lâmina instalada. Nunca passe dos 8 km/h (5 mph), mesmo que a pá esteja levantada. Use um baixo alcance, se o veículo estiver equipado.

Cada situação de aragem é diferente. Sempre planeje com antecedência antes de começar. Cabe a você analisar a situação e tomar as decisões necessárias para o uso adequado de seus produtos WARN. Alguns princípios importantes a serem lembrados ao usar seu arado WARN:

- ✓ O equilíbrio e a estabilidade do peso do veículo podem ser bastante alterados quando um arado é acoplado e quando o veículo está empurrando um arado carregado. Com essa mudança, a direção e o controle do veículo serão diferentes.
- ✓ 8 KM/H (5 MPH) máximo. Mantenha a velocidade baixa e preste atenção em como a máquina está respondendo ao seu controle. O arado pode impactar objetos invisíveis e imóveis, causando uma mudança repentina no controle do veículo. Use marcha baixa e 4WD, se o veículo estiver equipado.
- ✓ Mantenha pessoas não autorizadas longe da rota ou caminho de aragem. A direção e o controle do veículo são diferentes ao arar, alterando o tempo de reação.
- ✓ Use equipamento de segurança adequado. Revise com muita atenção o manual e a rotulagem do seu veículo.
- ✓ Inspeção seu equipamento antes e depois de cada uso. Conserte-o, se estiver danificado. Isso se aplica ao arado, ao guincho (se usado) e ao veículo.
- ✓ Configure seu arado para as condições. O melhor desempenho é obtido com o ângulo de ataque, tensão da mola e ângulo de pivô corretos. Muita ação de corte retardará ou interromperá seu progresso. Muito pouca pode não fazer o trabalho.
- ✓ Nunca are colinas laterais com inclinação superior a 10 graus.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Nunca opere o arado perto de pessoas não autorizadas. Sempre opere o veículo em baixa velocidade com a lâmina instalada.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Nunca passe dos 8 km/h (5 mph), mesmo que a pá esteja levantada. Use um baixo alcance, se o veículo estiver equipado.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre opere o arado com cuidado. O impacto com objetos ocultos ou estacionários pode fazer com que o veículo pare subitamente ou fique descontrolado. Sempre fique longe de peças móveis e das juntas.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre mantenha outras pessoas longe durante a operação ou ajuste do arado.

**⚠️ ADVERTÊNCIA** Sempre use luvas grossas de couro ao manusear o cabo do guincho.

### Etapa 1: CALCE LUVAS E INSPECIONE SEU EQUIPAMENTO

Procure por hardware solto, componentes desgastados e inspecione quanto a danos. Corrija os problemas antes de arar. Coloque o pivô da lâmina na posição reta.

### Etapa 2: POSICIONE O CONJUNTO DA LÂMINA E O VEÍCULO

Mova com cuidado o conjunto do veículo e do arado para uma área plana e a cerca de 1m (3') de distância. Mova lentamente o veículo em direção às abas de montagem do conjunto do tubo até que o tubo de pressão esteja entre os pneus dianteiros.

### Etapa 3: ENGATE O CONJUNTO DE ARADO AO SUPORTE DO VEÍCULO

Levante o tubo de pressão na extremidade da aba de montagem e deslize o conjunto do arado na barra de desgaste, encaixando os discos piloto de alinhamento no suporte de montagem. Se o arado estiver em uma superfície solta, talvez seja necessário trabalhar de um lado e depois do outro.

### Etapa 4: INSTALE OS PINOS DE CONEXÃO E TRAVE A BARRA DO PINO

Em cada lado, instale o pino de conexão. Pode ser necessário mexer o conjunto do tubo de pressão para permitir que o pino seja inserido facilmente. Se você encontrar dificuldade, um mandril cônico pode ajudar a alinhar os furos.

### Etapa 5: ANEXE O DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO

Se você estiver usando um guincho, coloque o guincho no carretel livre e puxe 1 a 2 metros (3 a 5 pés) de cabo de aço. Passe o cabo pela guia do cabo e prenda o gancho na travessa do conjunto do tubo, conforme mostrado. Feche a guia do cabo e insira o pino de travamento. Ao usar outro tipo de dispositivo de elevação, revise com muita atenção e siga as instruções fornecidas com esse dispositivo.

### Etapa 6: VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO

Levante e abaixe o arado. Observe até que ponto você pode levantar sem travar o dispositivo de elevação ou causar impacto entre o conjunto do arado e o veículo. Não levante demais o arado durante o uso.

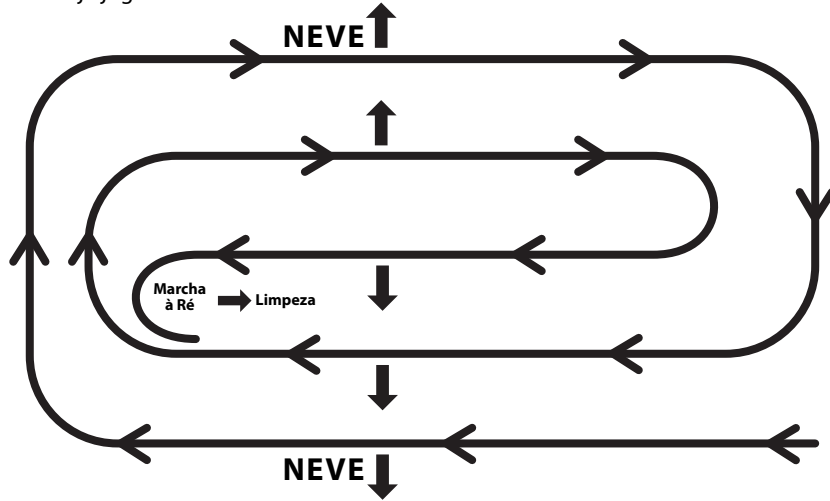
### Etapa 7: DEFINA O ÂNGULO DE ATAQUE DA LÂMINA, ALTURA DO PROTETOR E ÂNGULO DE PIVÔ DA LÂMINA

Consulte a etiqueta da lâmina do arado para obter dicas sobre como configurar a lâmina para o trabalho em questão. Se o material for profundo, are várias camadas finas em um ângulo de ataque relaxado, minimizando a carga no arado e no veículo. Termine o trabalho com um ângulo de ataque agressivo para deixar uma superfície limpa.

**Etapa 8: PLANEJE SUA ROTA E ESCOPO DE TRABALHO**

Certifique-se de saber o que está sob o material que você está arando. Evite choques com objetos ocultos. Certifique-se de que pessoas não autorizadas estejam cientes de suas atividades e que permaneçam afastadas.

Geralmente é melhor arar a borda externa da área a ser limpa. Para arar uma entrada de automóveis, comece arando primeiro o acostamento. Mova o material para ambos os lados da entrada de automóveis. Isso limpará o acostamento e permitirá que o material no centro seja jogado sobre o acostamento ou sobre o material removido do acostamento.



*Padrão de Aragem*

**Etapa 9: VISTA-SE CORRETAMENTE PARA OPERAR SEU VEÍCULO**

Siga todos os avisos e use o equipamento de segurança adequado.

**Etapa 10: TRABALHE DE FORMA INTELIGENTE. MANTENHA SOB CONTROLE E ARE COM CUIDADO**

A aragem muda o comportamento de um veículo (direção, parada e estabilidade). Are com cuidado e não se apresse. Quando terminar o seu trabalho, certifique-se de estacionar o veículo em terreno plano e nivelado e acione o freio (coloque em "estacionar") antes de remover o arado. Inspeção e faça a manutenção do seu equipamento para que ele esteja pronto para o próximo uso.

**Manutenção**

Inspeção o arado antes de cada uso. A superfície da placa de molde ficará arranhada com o uso. Recomenda-se aplicar cera ou spray antiaderente na superfície antes de arar. Isso evitará que a neve grude na lâmina e proporcionará o melhor rolamento do material.

Inspeção a barra de desgaste da lâmina. Esta barra de aço ou plástico na parte inferior da lâmina precisará ser substituída periodicamente ao longo da vida útil do arado. A barra de aço fornece cerca de 19 mm (¾") de material de desgaste antes de precisar ser substituída. Algumas lâminas têm uma barra reversível que pode ser girada para dobrar a vida útil da barra. Esta barra deve ser substituída antes que os parafusos e porcas de retenção comecem a entrar em contato com o solo.

As buchas das dobradiças da lâmina exigirão lubrificação periódica para o melhor desempenho do arado. Pulverize um óleo lubrificante leve em ambos os lados das nervuras da lâmina central logo acima do parafuso da dobradiça grande. Essa lubrificação deve descer pela nervura e entrar na área da bucha. Para melhores resultados, as porcas M16 de retenção da lâmina e as arruelas de retenção devem ser removidas para permitir que a lubrificação seja aplicada diretamente na bucha.

A bucha de articulação da lâmina está localizada no centro da base do arado. Remova o arado do veículo e coloque a lâmina voltada para baixo de forma que a base do arado e a bucha fiquem na vertical. Pulverize um óleo lubrificante leve ao redor da placa de retenção da base e gire o conjunto do tubo algumas vezes para ambos os lados. Repetir isso algumas vezes permitirá que o óleo entre na área da bucha do pivô. A placa de retenção da base pode precisar ser removida para limpeza e lubrificação completa se o conjunto do pivô não girar suavemente.

Inspeção todos os fixadores para se certificar de que estejam apertados. Os fixadores do arado devem ser apertados periodicamente para se certificar de que estejam apertados. Aperte os fixadores de acordo com as seguintes especificações de torque:

- Parafusos M8 18 pés-lb, 25 N.m
- Parafusos M10 37 pés-lb, 50 N.m

**Armazenamento**

Sempre limpe o arado pulverizando com água fresca antes do armazenamento. Isso minimizará a corrosão por sais na estrada ou outros produtos químicos. Depois de limpo, o arado deve ser retirado do veículo. Pulverize pivôs e buchas com óleo lubrificante leve e coloque na área de armazenamento. A área de armazenamento deve estar limpa e seca.

Sempre repare e lubrifique antes do armazenamento, deixando o arado pronto para o próximo uso.

**Comentário final**

O Guia do Operador do Arado não pode cobrir todas as situações possíveis nas quais você pode usar seu arado. As decisões que você tomar determinarão o resultado final. Portanto, pense em cada situação antes de começar a mover o material. Leia e compreenda todos os manuais, etiquetas e rótulos. Sempre tenha em mente a sua segurança e a segurança das outras pessoas.

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](http://www.warn.com).

# Auraamisen perusopas



Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä turvallisuusohjeita sekä auran käyttöä koskevat ohjeet. Jokaiseen auraustilanteeseen liittyy tapaturmavaara. Vaaran minimoimiseksi on tärkeää lukea huolellisesti läpi KAIKKI ohjeet ja turvallisuuteen liittyvät tiedot ENNEN auran asennusta ja käyttöä. Tutustu aurasii toimintaan ennen sen käyttämistä, ja huomioi turvallisuustekijät koko ajan sen käytön aikana. Jokainen auraustilanne on kuitenkin erilainen, ja on erittäin tärkeää, että noudatat koko ajan hyvää harkintakykyä ja otat aina huomioon turvallisuuden.

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 välttämiseksi. HUOMAUTUKSET ovat lisätietoja, jotka auttavat toimenpiteen suorittamisessa. **TYÖSKENTELE TURVALLISESTI!**

**HUOMAUTUS:** Jotkin tämän käyttöoppaan kuvat eivät ehkä esitä varsinaista tuotettasi. On asiakkaan vastuulla tutustua tuotteen käyttöoppaaseen ja muuhun tuotetta koskevaan kirjallisuuteen täydellisten käyttötietojen saamiseksi.

**SÄILYÄ TÄMÄ KÄYTTÖOPAS** ja muut mukana tulevat oppaat tulevaa tarvetta varten, ja lue niitä ajoittain jatkuvan turvallisen käytön takaamiseksi.

Ohjeista kaikkia tuotteen käyttäjiä lukemaan tämä käyttöopas ennen laitteen käyttöä.

## Lisää tuotekirjallisuutta verkossa:

- **Tuotteen asennus / Käyttäjän oppaat ja varaosaluettelot**
  - Sisältää tuotteen asennuksen tekniset tiedot, suorituskykyä koskevat tiedot sekä varaosatiedot.
- **Muu tuotekirjallisuus tiettyjen tuotteiden osalta**
  - Kts/lataa lisätietoja tai täydentäviä tuotetietoja soitteesta [www.warn.com](http://www.warn.com).

## SISÄLLYSLUETTELO:

Yleiset turvatoimenpiteet.....	114-115
Tunne aurasii .....	116-118
Auran tarvikkeet ja lisävarusteet.....	119
Miten aura toimii .....	120-121
Ennen kuin aurasii .....	122
Auraaminen .....	123-125
Loppuanalyysi/huolto/säilytys .....	126

## YLEISET VAROTOIMET

### Varoitukset ja varo- ilmoitukset



Lukiessasi näitä ohjeita näet VAROITUKSIA, VARO-ILMOITUKSIA, ILMOITUKSIA ja HUOMAUTUKSIA. Kullakin viestillä on määritelty tarkoitus. 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- ilmoitusta voidaan myös käyttää varoittamaan vaarallisista toimenpiteistä. VARO- ja VAROITUS- ilmoitukset yksilöivät vaaran, kertovat, kuinka se voidaan välttää, ja mikä on mahdollinen seuraus, jos vaaraa ei vältetä. ILMOITUKSET on tarkoitettu omaisuusvahinkojen välttämiseksi. HUOMAUTUKSET ovat lisätietoja, jotka auttavat toimenpiteen suorittamisessa. **TYÖSKENTELE TURVALLISESTI!**

## VAROITUS

### LIIKKUVIIN OSIIN TAKERTUMISEN JA MURSKAUTUMISEN VAARA

Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

#### Yleinen turvallisuus:

- Tunne **aina** aurasii ominaisuudet. Käytä aikaa Asennusohjeiden ja/tai Käyttöoppaan sekä Auraamisen perusoppaan lukemiseen, jotta tunnet aurasii ja sen toimintaperiaatteen.
- Tunne **aina** vinnsin ominaisuudet. Käytä aikaa ohjeiden sekä Käyttöoppaan ja/tai Vinssaustekniikoiden perusoppaan lukemiseen, jotta ymmärrät vinnsin toimintaperiaatteen.

#### Asennus:

- Tarkista **aina** auran ja kauhauksen mekanismi, kiinnitykset, kaapeli ja säädöt ennen laitteen käyttöä. Vaihda aina kaikki kuluneet tai vaurioituneet osat ennen käyttöä.
- Laske aura **aina** kokonaan alas, jotta ne irrotetaan ajoneuvostai.
- Pysy **aina** etäällä liikkuvista osista ja kaapeleista.
- Pidä muut **aina** loitolla, kun käytät tai säädät aurasii.
- Käytä **aina** sopivia henkilösuojaimia, kun huollat, asennat tai käytät tuotetta.
- Noudata **aina** asianmukaista varovaisuutta nostassasi osia paikoilleen.
- Varmista **aina**, että osat pysyvät turvallisesti kiinni asennuksen ja käytön aikana.
- Kiristä **aina** huolellisesti kaikki mutterit ja pultit tiukalle asennusohjeiden mukaisesti.

## VAROITUS

### LIIKKUVIIN OSIIN TAKERTUMISEN JA MURSKAUTUMISEN VAARA

Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

#### Käyttö:

- Vaihda **aina** vaijeri ennen aurausta, jos se vaikuttaa kuluneelta tai rispaantuneelta.
- Tarkista **aina** auran mekanismi, kiinnitykset, kaapeli ja säädöt ennen laitteen käyttöä. Vaihda kaikki kuluneet tai vaurioituneet osat ennen käyttöä.
- Aurasii **aina** varovaisesti; törmäys piilossa olevaan tai kiinteään esineeseen voi aiheuttaa ajoneuvon äkillisen pysähtymisen tai sen hallinnan menetyksen.
- Pysy **aina** etäällä liikkuvista osista ja kaapeleista.
- Pidä **aina** muut ihmiset poissa, kun käytät tai säädät aurasii.
- Käytä **aina** sopivia henkilösuojaimia, kun huollat, asennat tai käytät tuotetta.
- Käytä **aina** kypärää ja asianmukaista vaateetusta ajoneuvoa käyttäessäsi.
- **Aina:**
  - 1) käytä sopivia kauhatekniikoita.
  - 2) pysy poissa vaara-alueelta.
  - 3) vältä mahdolliset puristuspaikat
- Aja **aina** hitaasti kuoppaisessa ja epätasaisessa maastossa. Ajaminen nopeuksilla, jotka saavat auran pomppimaan sen ollessa yläasennossa, saattaa vaikuttaa nostojärjestelmään niin, että aura laskeutuu alaspäin. Tämä voi johtaa auran törmäykseen kiinteään esineeseen ja aiheuttaa ajoneuvolle vaurioita ja kuljettajan loukkaantumisen tai kuoleman.
- Älä **koskaan** nosta aurasii kiinteään asentoon (johon se pysähtyy tai lukittuu) ajoneuvoa vasten, sillä se voi vioittaa ajoneuvon nostolaitetta ja aurasii.
- Älä ole **koskaan** auran tai nostolaitteen lähellä tai kosketa niitä, kun aurasii nostetaan tai lasketaan.
- Käytä aurasii ajoneuvoa **aina** varovasti. Ajoneuvon tasapaino ja vakaus voivat muuttua huomattavasti, kun siihen on kiinnitetty aura ja kun auralla työnnettään kuormaa. Tämä muuttaa ajoneuvon ohjattavuutta ja hallittavuutta.
- Varmista **aina**, että osat pysyvät turvallisesti kiinni asennuksen ja käytön aikana.
- Tarkista **aina** ennen aurausta, kelautuuko vinnsin kela itseksensä taaksepäin tai onko vaijeri sotkeutunut. Jos näin ei tehdä, aura saattaa ryömiä alas yläasennosta. Jos aura laskeutuu hitaasti tarpeeksi alas, terä voi osua kiinteään esineeseen, jolloin kuljettaja saattaa sinkoutua ajoneuvosta ja loukkaantua vakavasti tai kuolla.

## VAROITUS

### LIIKKUVIIN OSIIN TAKERTUMISEN JA MURSKAUTUMISEN VAARA

#### Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

- Tarkista **aina** ennen auraamista nostomekanismin ja hihnojen/vaijerin kunto. Jos näin ei tehdä, aura saattaa pudota äkisti yläasennosta ja osua matalalla olevaan esteeseen, jolloin kuljettaja saattaa sinkoutua ajoneuvosta ja loukkaantua vakavasti tai kuolla.
- Muista **aina** lukita lukitusvivun kahva täysin kytkettyyn asentoon ennen auraamista. Joissakin tapauksissa kahvaa täytyy työntää, jotta se kytketäisiin auran runkoon. Jos auraa ei kytketä oikein, kuljettaja voi menettää ajoneuvon hallinnan ja seurauksena voi olla ajoneuvon vaurioituminen, tapaturma tai jopa kuolema.
- Älä **koskaan** ylitä 8 km/h (5 mph) nopeutta, kun aura on asennettu.
- Älä **koskaan** käytä tuotetta, jos olet alle 16-vuotias.
- Älä **koskaan** käytä tuotetta huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- Älä **koskaan** käytä auraa sivullisten lähellä.
- Älä **koskaan** käytä ajoneuvoa auran kanssa yli 10 asteen kaltevuudella.
- Älä **koskaan** seiso tai ratsasta auralla.
- Varmista **aina**, että aurattava alue on vapaa jalankulkijoista ja sivullisista.
- Älä **koskaan** irrota koukkuja vaijerin päästä. Vaijerin päässä oleva koukku estää vaijerin vetämisen ohjainrullaan. Koukun irrottaminen suurentaa sormien tai muiden raajojen ohjainrullaan joutumisesta aiheutuvan tapaturman vaaraa. Anna vinssin koukun olla kiinni vaijerissa ja noudata aina vinssin mukana tulleessa vinssausoppaassa annettuja turvallisen vinssauksen ohjeita.
- Älä **koskaan** käytä vinssiä, jos vaijeri on ohjainrullan ulkopuolella. Se voi vaurioittaa vakavasti ajoneuvoa ja kuluttaa vaijeria, jolloin vaijeri saattaa katketa äkkiä. Seurauksena voi olla ajoneuvon vakava vaurioituminen sekä matkustajien tai sivullisten vakava loukkaantuminen tai kuolema. Vedä vaijeri aina ohjainrullan läpi ennen vinssausta.

#### Huollon turvallisuus:

- Varmista **aina**, että ajoneuvo on vakaa ja turvallisesti paikoillaan.
- Laske **aina** aura kokonaan ajoneuvosta irrottamiseksi.
- Pysy **aina** etäällä liikkuvista osista ja kaapeleista.
- Pidä **aina** muut ihmiset poissa, kun käytät tai säädät auraa.
- Käytä **aina** sopivia henkilönsuojaimia, kun huollat, asennat tai käytät tuotetta.

## ILMOITUS

### VÄLTÄ LAITEVAURIOITA

- Katso **aina** kaikki johdotuskaaviot ja tämän WARN-tuotteen ajoneuvoon kytkemistä koskevat yksityiskohdat vinsisarjan mukana tulleesta asennusta ja teknisiä tietoja koskevasta oppaasta.
- Säilytä auraa **aina** kuivassa paikassa sen ollessa pois käytöstä.

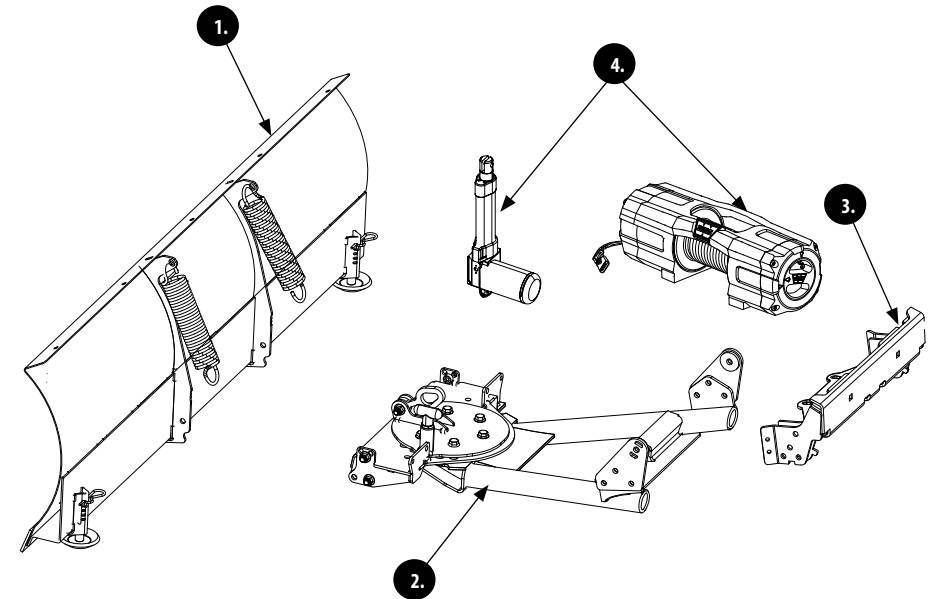
## TUNNE AURASI



**ENNEN ALOITTAMISTA** lue huolellisesti läpi kaikki ohjeet ja turvallisuuteen liittyvät tiedot, ja tutustu auran osiin ennen sen asennusta ja käyttöä.

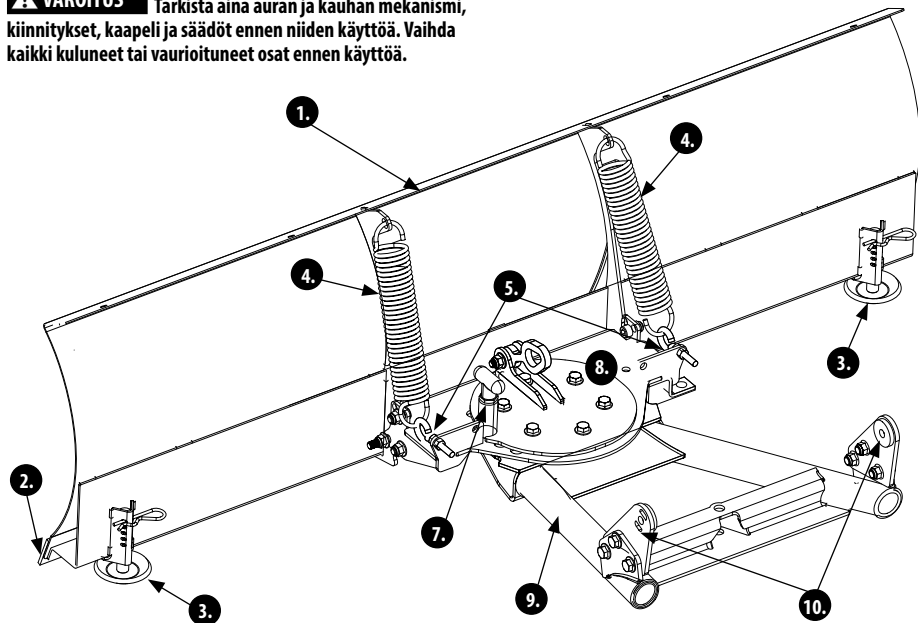
WARN-aurajärjestelmä on jaettu neljään erilliseen sarjaan. Tämän ansiosta käyttäjä voi rakentaa tarpeitaan ja ajoneuvoaan vastaavan aurajärjestelmän. Toimivaa aurajärjestelmää varten käyttäjä tarvitsee yhden kutakin neljää sarjaa. Täydellinen aurajärjestelmä koostuu näistä neljästä sarjasta:

1. Auran terä
2. Työntöputken alustakokonaisuus
3. Ajoneuvon auran kiinnitin
4. Auran nostin tai vinssi



**VAROITUS** Tunne aina aurasi ominaisuudet. Käytä aikaa Asennusohjeiden ja/tai Käyttöoppaan sekä Auraamisen perusoppaan lukemiseen, jotta tunnet aurasi ja sen toimintaperiaatteen.

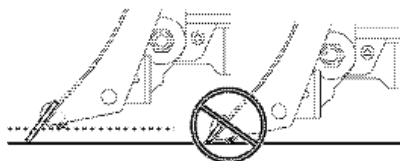
**VAROITUS** Tarkista aina auran ja kauhan mekanismi, kiinnitykset, kaapeli ja säädöt ennen niiden käyttöä. Vaihda kaikki kuluneet tai vaurioituneet osat ennen käyttöä.



**1. Auran terä** on aurajärjestelmän pääosa. Niitä on saatavana erikokoisina ja -mallisina eri käyttötarkoituksia ja erikokoisia ajoneuvoja varten. Auran siipi on terän kaareva etupuoli. Auran siipi on tehty erityisesti lumen tai muun aurattavan materiaalin vierittämiseen.

**2. Kulumislevy** on suorakaiteen muotoinen metallilevy, joka on pultattu auran terän alareunaan. Tämä levy toimii terän särmänä ja vastaanottaa pääosan auraimiseen liittyvästä voimasta ja kulutuksesta. Se on kulutustarvike ja täytyy vaihtaa, jos se

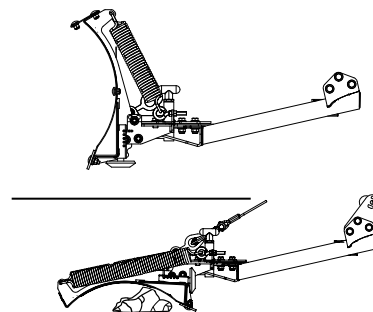
on kulunut auran siiven reunaan asti. *VINKKI: Kulumislevy voidaan kääntää kerran ympäri hyödyntäen sen molemmat reunat ennen kuin se on vaihdettava kokonaan.*



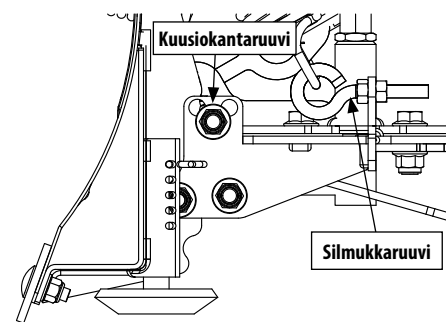
**3. Auran jalaksen** avulla säädetään terän leikkaus-/aurauskorkeutta. Sen tarkoituksena on pitää terän kulumislevy irti maasta käyttäjän säätämällä korkeudella. Myös nämä ovat kulutustarvikkeita, ja ne täytyy tarkastaa usein ja vaihtaa tarpeen mukaan.

**VAROITUS** Älä koskaan irrota koukkuja vinssin vaijerin päästä. Vaijerin päässä oleva koukku estää vaijerin vetämisen ohjainrullalle. Koukun irrottaminen suurentaa sormien tai muiden raajojen ohjainrullaan joutumisesta aiheutuvan tapaturman vaaraa. Anna vinssin koukun olla kiinni vaijerissa ja noudata aina vinssin mukana tullessa vinssausoppaassa annettuja turvallisen vinssauksen ohjeita.

**4. Auran terän palautusjousi** pitää auran terän pystyasennossa aurauksen aikana. Jos terän kulumislevy osuu matalalla olevaan kiinteään esteeseen, terä kääntyy (eteenpäin) tämän jousen voimaa vasten.



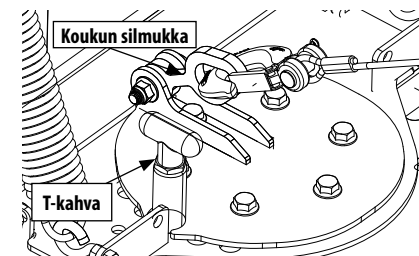
**5. Jousien silmukkaruuveja** käytetään kiinnittämään jousen pää kääntöalustaan.



**6. Auran terän toimintakulmaa** säädetään **kuusiokantaruuvilla**. Sillä on kolme eri asentoa eri aurausolosuhteita varten. Kuusiokantaruuvin asennosta riippuen se määrittää terän kulman.

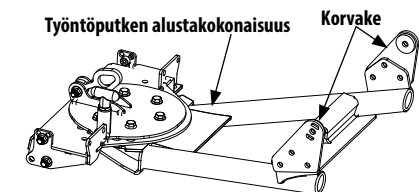
**7. T-kahvan nivelsalpa** kiinnittää auran terän kääntökulman. Kahvan vetäminen ylös vapauttaa lukituksen, jolloin terää voidaan kääntää sen pysty akselin ympäri. Kahva

on jousikuormitteinen, joten se kytkeytyy automaattisesti, kun perusrungon urat osuvat kohdakkain.



**8. Koukun silmukka**. Koukun silmukka on kohta, jossa vinssin vaijerin koukku kiinnittyy auran perusrunkoon. Se mahdollistaa auran nostamisen ja laskemisen.

**9. Auran putkirunko** on sen päärunko, joka liittää auran terän ajoneuvoon auran kiinnittimen välityksellä. Rungon putket välittävät ajoneuvon työntövoiman auran terään. Tämän runkokokonaisuuden etuosassa on kääntöalusta. Tämä alusta tukee terää ja sallii terän kääntymisen puolelta toiselle käyttäjän ohjauksen mukaan. Siinä on myös nostopisteet vinssillä tai auran nostolaitteella tapahtuvaa auran terän nostamista varten.



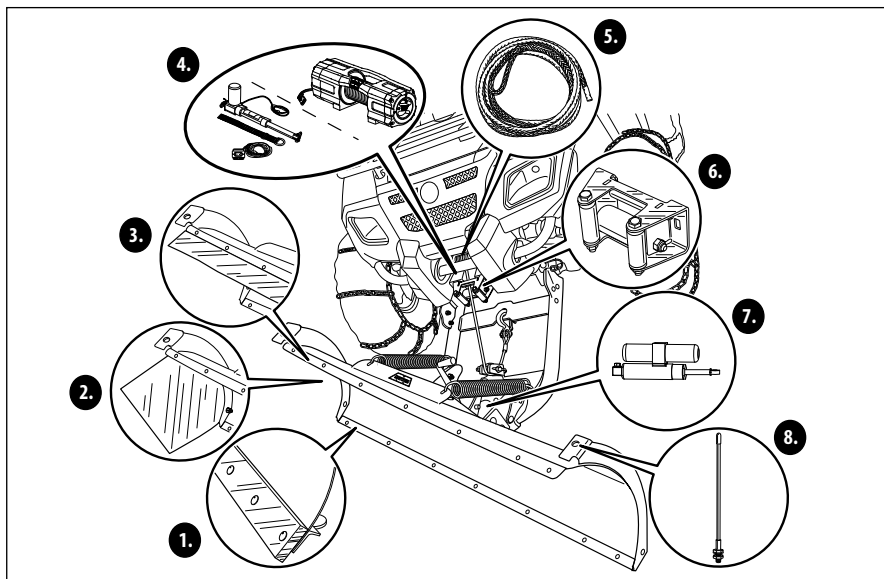
**10. Auran kiinnityskorvakkeet** ovat mukana auran asennussarjassa. Nämä on suunniteltu ajoneuvokohtaisesti, ja ne kiinnittävät auran putkirungon auran kiinnittimeen. Kussakin korvakkeessa on pyöreä teräskappale eli kääntölevy. Tämä kääntölevy sopii kohdistamaan kiinnityselineeseen, minkä ansiosta liitostappien asettaminen ja poistaminen voidaan tehdä helposti.



1. **Muovinen kulumislevy** on valmistettu ultrasuurimolekyylisestä muovista, ja se korvaa teräksisen kulumislevyn. Kulumislevy estää terän kulumisen ja minimoi terän raapiutumisen betoni- tai tiilipintoja vasten.
2. **Terän sivu** estää materiaalin karkaamista materiaalin kasautuessa terän eteen. Vahvasta teräksestä valmistettu rakenne estää materiaalin karkaamista ja auttaa saamaan materiaalin poistettua yhdelle sivulle.
3. **Lumiläppä** on auran terän yläosaan pulteilla kiinnitettävä joustava kumiläppä. Tämä lisävaruste estää lumen (ja muun kevyen materiaalin) virtaamisen terän yli ja pitää lumen terän edessä, poissa käyttäjän näkökentästä.
4. **Auran nostin tai vinssi** ovat auran nostomenetelmiä. Toisin kuin vinssi, tämä laite on suunniteltu erityisesti auran terän nostamiseen, eikä siinä käytetä vaijeria.
5. **Auran nostoköysi** on kestävä, synteettinen köysi, jota käytetään vinssin vaijerin sijasta. Tämä köysi kestää pienissä

kulmissa tapahtuvaa toistuvaa vetoa, jota tarvitaan auran raskaan terän nostamiseen. Käytä tätä köyttä auran ohjainrullan kanssa köyden käyttöön maksimoimiseksi.

6. **Auran nostoon tarkoitettu ohjainrulla** on suunniteltu auran terän nostamiseen ja laskemiseen käytettäviä Warn-vinssejä varten. Alarullan suurempi läpimitta pienentää köyden kulumista.
7. **Power-Pivot-tehonivel** korvaa aurassa olevan nivelen lukitusjärjestelmän. Tämän tehokkaan sähkölaitteen avulla auran terää voidaan kääntää helposti nappia painamalla jompaankumpaan suuntaan. Se on riittävän tehokas kääntämään terää aurauksen aikana. Auran kuormitus siirtyy alustaan sähköisesti hydraulijärjestelmän sijaan. Tämä lisävaruste parantaa tuottavuutta huomattavasti.
8. **Auran merkit** ilmaisevat terän kulmat selvästi. Nämä joustavat, n. 60 cm korkeat merkit parantavat auran näkyvyyttä, kun aurataan syvässä lumessa lähellä esteitä.



**VAROITUS** Tarkista aina ennen vinssausta, kelaautoon kelan kela itsestään taaksepäin tai onko vaijeri soikeutunut. Jos näin ei tehdä, aura saattaa ryömiä alas yläasennosta. Jos aura laskeutuu hitaasti tarpeeksi alas, terä voi osua kiinteään esteeseen, jolloin kuljettaja saattaa sinkoutua ajoneuvosta ja loukkaantua vakavasti tai kuolla.

**VAROITUS** Tarkasta aina vinssin vaijerin eheys aina ennen auruamista. Jos näin ei tehdä, aura saattaa pudota äkisti yläasennosta ja osua matalalla olevaan esteeseen, jolloin kuljettaja saattaa sinkoutua ajoneuvosta ja loukkaantua vakavasti tai kuolla. Vaihda aina vaijeri ennen auruamista, jos se vaikuttaa kuluneelta tai rispaantuneelta.

### Auran mekaniikka

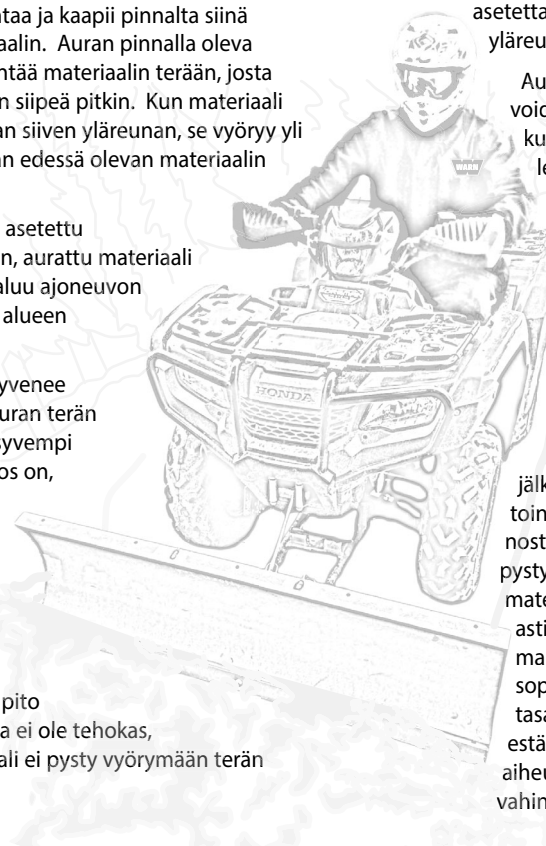
Nyt kun tunnet WARN-aurasi ja sen osat, voimme ryhtyä tutustumaan sen toimintaan. Auran kulumislevy koskettaa aurattavaa pintaa ja kaappii pinnalta siinä olevan materiaalin. Auran pinnalla oleva materiaali työntää materiaalin terään, josta se liukuu auran siipeä pitkin. Kun materiaali saavuttaa auran siiven yläreunan, se vyöryy yli ja putoaa auran edessä olevan materiaalin päälle.

Kun terä on asetettu kääntökulmaan, aurattu materiaali vyöryy yli ja valuu ajoneuvon sivulle jättäen alueen auratuksi.

Materiaali syvenee vyöryessään auran terän edessä. Mitä syvempi materiaalikeros on, sitä enemmän ajoneuvon on tehtävä työtä materiaalin siirtämiseksi. Jos materiaali on liian syvää tai ajoneuvon pito on huono, aura ei ole tehokas, koska materiaali ei pysty vyörymään terän edessä.

Terän toimintakulmaa säätämällä voidaan muuttaa terän leikkaustapaa. Yleensä terä on asetettava siten, että sen yläreuna on taka-asennossa.

Auran jalaksien avulla voidaan säätää sitä, kuinka syvään terä leikkaa materiaalia auraspinnalla. Jalakset voidaan asettaa niin, että ne nostavat kulumislevyn maksimikorkeuteen pinnan yläpuolelle. Alue voidaan aurata materiaalin ylimmän kerroksen poistamiseksi. Tämän jälkeen voidaan tehdä toinen ajo auran jalakset nostettuina, jolloin terä pystyy poistamaan kaiken materiaalin maanpintaan asti. Auran käyttö jalakset maksimasennossa voi sopia hyvin materiaalin tasaukseen tai kun pyritään estämään kulumislevyn aiheuttama pinnan vahingoittuminen.



## Auran nostaminen

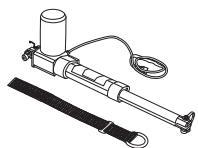
Aura tarvitsee nostolaitteen. Nostolaitteena voidaan käyttää vinssiä, tai auran nostinta. Jos käytetään vinssiä, on suositeltavaa, että käyttäjä vaihtaa vinssin vaijerin tilalle WARN Powersports -tuoteluettelossa ([www.warn.com](http://www.warn.com)) mainitun auran nostovaijerin. On suositeltavaa myös, että vinssin vakioityypin ohjainrullan tilalle vaihdetaan auran ohjainrulla. Tässä ohjaimessa on suuri alarulla, joka pienentää vaijerin kulumista. Vinssin käyttäminen auran nostamiseen ja laskemiseen kuluttaa vaijeria.

**VAROITUS** Vaihda aina vaijeri, jos se on vahingoittunut tai kulunut. Katso ohjeita WARNin Vinssauksen perusoppaasta.

Kiinnitystä varten ohjaa vinssin vaijerin koukku koukkusilmukkaan, ja kiinnitä se. Varmista, että koukun salpa on täysin kiinni.

**VAROITUS** Käytä aina koukkuja, jossa on salpa.

Auran nostin on toinen auran nostomenetelmä. Tämä laite on suunniteltu erityisesti auran terän nostamiseen, eikä siinä käytetä vaijeria. Nostimessa on sisäisiä osia, jotka estävät sen ojentumisen auran painon vuoksi. Siinä on myös sisäisiä kytkimiä, jotka pysäyttävät sen toiminnan automaattisesti, kun se on täysin ojennettuna tai sisään vedettynä.



Auran nostin

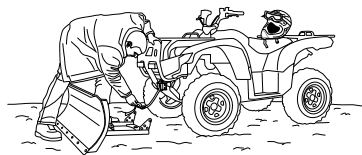
WARN-aura on tehokas työkalu sellaisenaan, mutta kun sitä käytetään tiettyjen varusteiden ja lisätarvikkeiden kanssa, siitä tulee vieläkin monipuolisempi ja tehokkaampi. Tässä osassa tarkastellaan useita näistä lisävarusteista. Voit ostaa niitä paikalliselta myyjältä tai sivustoltamme osoitteesta [www.warn.com](http://www.warn.com).

**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.

**VAROITUS** Varmista aina ennen auraamista, että T-kahvan nivelsalpa on täysin kytkettyssä asennossa. Joissakin tapauksissa kahvaa täytyy työntää, jotta se kytkettyisi auran runkoon. Jos auraa ei kytketä oikein, kuljettaja voi menettää ajoneuvon hallinnan ja seurauksena voi olla ajoneuvon vaurioituminen, tapaturma tai jopa kuolema.

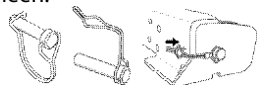
## Asenna aura

Varmista, että aura ja ajoneuvo ovat tasaisella, vaakasuoralla pinnalla, ennen kuin yrität kiinnittää auran ajoneuvoon. Ajoneuvon moottorin tulee olla sammutettuna ja vaihteiston pysäköintiasennossa tai seisontajarrun kytkettynä. Etupyörän ja auran terän kääntökulman tulee olla suorassa ennen auran asentamista.



Auran kiinnittimeen on voinut tarttua kiviä, maata, oksia tai muuta roskaa, kun ajoneuvoa on käytetty ilman auraa. Tarkasta, onko kiinnittimessä roskaa tai vaurioita, ja varmista, että kaikki kiinnikkeet on kiristetty oikein, ennen kuin asennat tai käytät auraa.

Auran kiinnitystapit ovat kiinni kiinnittimessä sangalla. Tämä sanka saattaa vioittua käytössä. Tarkasta, että sanka lukittuu tukevasti kiinnittimeen. Irrota tappi ja taivuta sanka tarpeen mukaan varmistaaksesi, että se sopii tiukasti kiinnittimeen.



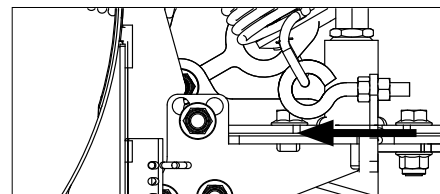
## Auran siiven valmistelu

Auran siiven pinnalle on levitetty tehtaalla tarttumaton pinnoite. Kuten kaikki muutkin tarttumattomat pinnoitteet myös tämä pinnoite kuluu. Auran siiven pinnalle voidaan levittää ajoittain vahaa, tarttumisenestospurayta tai muuta vastaavaa pintojenkäsittelyainetta, jotta materiaali vyyryy siitä mahdollisimman hyvin.

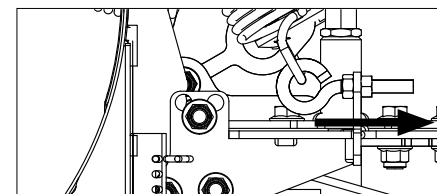
## Jousen kireyden asettaminen

**VAROITUS** Älä koskaan irrota jousia ja asenna terää kiinteästi auran runkoon tai ajoneuvoon. Tämä estää auraa pomppaamasta (kääntymästä) sen osuessa matalalla olevaan esteeseen ja voi vaurioittaa auraa tai ajoneuvoa sekä heittää kuljettajan ulos ajoneuvosta, mistä voi olla seurauksena vakava vamma tai kuolema.

WARN-auran jousen kireyttä voidaan säätää siirtämällä jousen silmukkaruuveja eteenpäin tai taaksepäin.



Eteenpäin (kohti auran terää)



Taaksepäin (kohti ajoneuvoa)

Silmukkaruuvien siirtäminen eteenpäin pehmentää jousiasetusta. Pehmeämpi jousen asetus pienentää terän ylilyörymisvoimaa, ja sitä tulee käyttää kevyempien ajoneuvojen ja tyypillisesti kaikkein suurimpien (eteenpäin osoittavien) terän toimintakulmien kanssa.

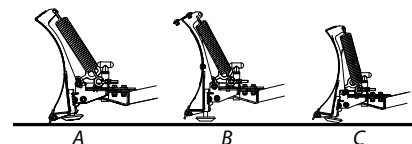
Silmukkaruuvien siirtäminen taaksepäin kiristää jousiasetusta. Kireä asetus tuottaa suurimman terän ylilyörymisvoiman. Käyttämällä jäykkää jousen asetusta ja aggressiivisinta (eteenpäin) terän toimintakulmaa saadaan aikaan suurin kaavintavaikutus, mikä on hyödyllistä sorapintaisten pihateiden huollossa ja jään ja lumen auraamisessa.

Siirtääksesi silmukkaruuveja, löysää mutterit (VINKKI: Vedä jousesta alaspäin keventääksesi silmukkaruuvien kohdistuvaa voimaa), jotka kiinnittävät silmukkaruuvien aurakokonaisuuteen. Siirrä silmukkaruuveja eteenpäin tai taaksepäin. Kun silmukkapultti on halutussa asennossa, kiristä mutterit suositeltuun kiristysmomenttiin. **HUOMAUTUS: Varmista, että pidät kahden jousen kireyden yhtäsuurina.**

## Auran toimintakulman asettaminen

Yleensä yksi kulma-asetus toimii hyvin useimmissa tilanteissa. Kaikkein suurinta toimintakulmaa (terän yläreuna kallistettuna eteenpäin – "A") suositellaan käytettäväksi hiekkaa ja soraa siirrettäessä. Tällä asetuksella saadaan myös parempi kaavintatulos jäällä sekä kovaksi pakkaantuneen lumen peittämillä pinnoilla.

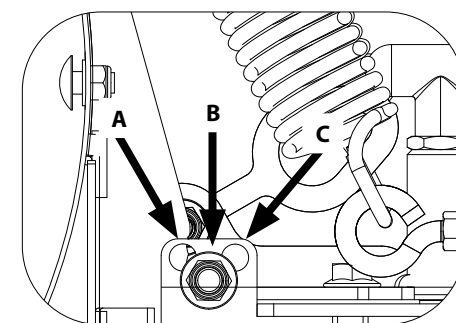
Keskimmäinen toimintakulman asetus ("B") on hyvä yleisasetus. Tätä asetusta on käytettävä raskaassa tai määrässä lumessa.



Pienintä toimintakulmaa (terä kallistettuna taaksepäin – "C") suositellaan käytettäväksi syvässä lumessa. Tätä asetusta käytettäessä kulumislevy pystyy

liukumaan lumen alle ja saa aikaan suurimman terää alaspäin painavan voiman.

Terän toimintakulman säätämiseksi irrota kuusiokantaruuvi keskiasennosta (molemmilta puolilta). Kierrä terä haluttuun asentoon. Pitäen reikiä kohdakkain aseta pultti haluttuun kohtaan ja kiristä suositeltuun kiristysmomenttiin.

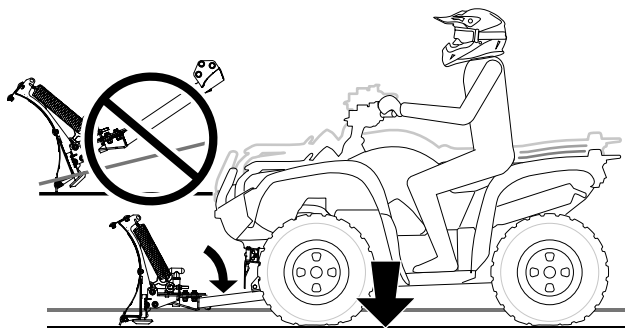


### Ajoneuvon korkeuden asettaminen

Auran parhaan mahdollisen toiminnan varmistamiseksi auran alustan ja rungon tulee olla samansuuntaisesti aurattavan pinnan kanssa. Ajoneuvon korkeus täytyy säätää ennen aurausta niin, että aura tulee oikeaan asentoon. Tämä voidaan tehdä säätämällä ajoneuvon jousitusta, säätämällä rengaspaineita ja lisäämällä tai pienentämällä ajoneuvon painoa. Muista ottaa huomioon ajoneuvon kuljettajan paino, kun asetat konetta käyttökuntoon.

**VAROITUS** Ajoneuvon tasapaino ja vakaus voivat muuttua huomattavasti, kun siihen on kiinnitetty aura ja kun auralla työnnetään kuormaa. Tämä muuttaa ajoneuvon ohjattavuutta ja hallittavuutta.

**VAROITUS** Käytä ajoneuvoa aina hitaalla nopeudella, kun terä on asennettuna. Älä koskaan ylitä 8 km/h (5 mph) nopeutta, vaikka terä olisi ylhäällä. Käytä hidasta nopeusaluetta, jos ajoneuvossa on sellainen.



Jokainen auraustilanne on erilainen. Suunnittele aina etukäteen, ennen kuin aloitat. On oma velvollisuutesi analysoida tilanne ja tehdä WARN-tuotteesi oikeaan käyttöön tarvittavat päätökset. Muutamia tärkeitä seikkoja, jotka tulee muistaa WARN-auraa käytettäessä:

- ✓ Ajoneuvon tasapaino ja vakaus voivat muuttua huomattavasti, kun siihen on kiinnitetty aura ja kun auralla työnnetään kuormaa. Tämä muuttaa ajoneuvon ohjattavuutta ja hallittavuutta.
- ✓ Maksiminopeus 8 km/h (5 mph). Pidä nopeus hitaana ja kiinnitä huomiota siihen, kuinka kone reagoi ohjaukseen. Aura voi osua piilossa oleviin, kiinteisiin esteisiin, mikä aiheuttaa äkinäisiä muutoksia ajoneuvon hallinnassa. Käytä pientä nopeusaluetta ja nelivetoa, jos ne kuuluvat ajoneuvon varustukseen.
- ✓ Pidä sivulliset poissa aurareitiltä. Ajoneuvon ohjaus ja hallinta ovat erilaisia aurattaessa, ja se vaikuttaa reaktioaikaan.
- ✓ Käytä asianmukaisia turvavarusteita. Tutustu huolellisesti ajoneuvon käyttöoppaaseen ja kyltteihin.
- ✓ Tarkasta laite ennen jokaista käyttökertaa ja jokaisen käyttökerran jälkeen. Korjauta se, jos se on vioittunut. Tämä koskee auraa, vinssiä (jos käytetään) ja ajoneuvoa.
- ✓ Aseta aura vastaamaan olosuhteita. Paras tulos saadaan käyttämällä oikeaa toimintakulmaa, jousien kireyttä ja kääntökulmaa. Liiallinen leikkausvaikutus hidastaa etenemistä tai pysäyttää sen kokonaan. Liian pienellä vaikutuksella työtä ei ehkä saada tehtyä.
- ✓ Älä koskaan auraa rinteitä, jotka ovat jyrkempiä kuin 10 astetta.

**VAROITUS** Älä koskaan käytä auraa sivullisten lähellä. Käytä ajoneuvoa aina hitaalla nopeudella, kun terä on asennettuna.

**VAROITUS** Älä koskaan ylitä 8 km/h (5 mph) nopeutta, vaikka terä olisi ylhäällä. Käytä hidasta nopeusaluetta, jos ajoneuvossa on sellainen.

**VAROITUS** Auraa aina varovaisesti; törmäys piilossa olevaan tai kiinteään esineeseen voi aiheuttaa ajoneuvon äkillisen pysähtymisen tai sen hallinnan menetyksen. Pysy aina etäällä liikkuvista osista ja nivelistä.

**VAROITUS** Pidä aina muut ihmiset loitolla, kun käytät tai säädät auraa.

**VAROITUS** Käytä aina paksuja nahkakäsineitä vinssin vaijeria käsitellessäsi.

### Vaihe 1: PUE KÄSINEET JA TARKASTA LAITE

Tarkasta, onko laitteessa löystyneitä tai kuluneita osia tai vaurioita. Korjaa ongelmat ennen auraamista. Aseta terän kääntökulma suoraan asentoon.

### Vaihe 2: KOHDISTA TERÄKOKONAISUUS JA AJONEUVO

Siirrä ajoneuvo ja aura varovasti tasaiselle vaakasuoralle alueelle noin 1 m:n päähän toisistaan. Siirrä ajoneuvoa hitaasti kohti putkirungon kiinnityskorvakkeita, kunnes työntöputki on eturenkaiden välissä.

### Vaihe 3: KYTKE AURA AJONEUVOSSA OLEVAAN KIINNITTIMEEN

Nosta työntöputkea kiinnityskorvakkeen puoleisessa päässä, ja siirrä auraa kulumislevyn varassa niin, että kohdistuskääntölevy asetuvat kiinnityselineeseen. Jos aura on löysällä alustalla, sinun on ehkä työskenneltävä ensin toisella puolella ja sitten toisella.

### Vaihe 4: ASENNA LIITOSTAPIT JA SULJE TAPIN SANKA

Asenna liitostappi kummallekin puolelle. Työntöputkea on ehkä heiluteltava hieman, jotta tappi saadaan helposti reikään. Vaikeissa tapauksissa reikien kohdistamisen apuna voidaan käyttää kartiomaista tuurnaa.

### Vaihe 5: KIINNITÄ NOSTOLAITE

Jos käytät vinssiä, aseta vinssi vapaalle ja vedä vaijeria ulos 1–2 metriä. Vie vaijeri vaijerin ohjaimen läpi ja kiinnitä koukku putkirungon takapoikkitukeen kuvan osoittamalla tavalla. Sulje vaijerin ohjain ja työnnä lukkotappi paikalleen. Jos käytät toisentyyppistä nostolaitetta, tutustu huolellisesti sen mukana tulleisiin ohjeisiin ja noudata niitä.

### Vaihe 6: TARKASTA NOSTOLAITTEEN TOIMINTA

Nosta ja laske aura. Katso, kuinka ylös voit nostaa sen ilman, että nostolaite pysähtyy tai aura osuu ajoneuvoon. Älä nosta auraa liikaa käytön aikana.

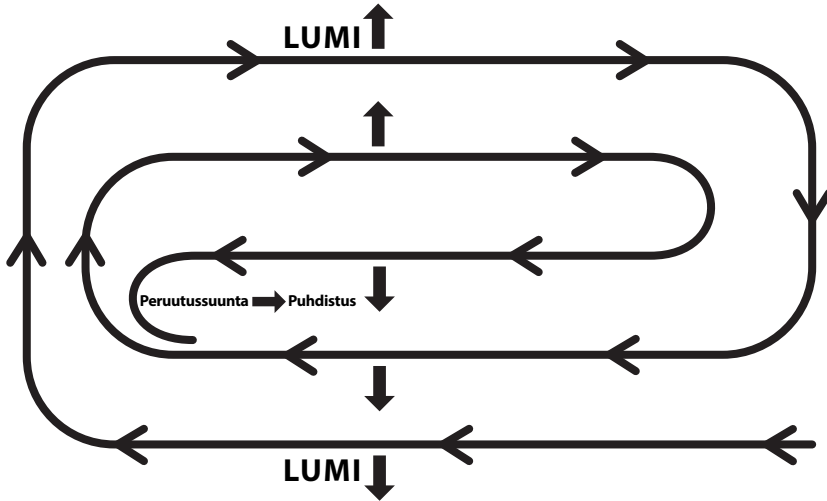
### Vaihe 7: ASETA TERÄN TOIMINTAKULMA, JALASTEN KORKEUS JA TERÄN KÄÄNTÖKULMA

Katso auran terän asetusvinkkejä eri työtilanteita varten terässä olevista kylteistä. Jos materiaali on syvä, aura useita ohuita kerroksia loivempaa toimintakulmaa käyttäen, mikä pienentää auran ja ajoneuvon kohdistuvaa kuormitusta. Viimeistele työ jyrkemmällä toimintakulmalla saadaksesi aikaan puhtaan pinnan.

**Vaihe 8: SUUNNITTELE REITTI JA TYÖN LAAJUUS**

Varmista, että tiedät, mitä aurattavan materiaalin alla on. Vältä piilossa oleviin esteisiin osumista. Varmista, että sivulliset tietävät, mitä olet tekemässä, ja pysyvät poissa alueelta.

On yleensä parasta aurata ensin alueen ulkoreunat. Aloita pihatien auraus auramalla ensin tien reuna. Siirrä materiaali tien jommallekummalle puolelle. Tämä puhdistaa tien reunan ja mahdollistaa keskellä tietä olevan materiaalin heittämisen tien reunaan tai tien reunalta poistetun materiaalin päälle.



*Auraamiskuvio*

**Vaihe 9: PUKEUDU AJONEUVON KÄYTTÖÄ VARTEN**

Nouda kaikki varoituksia ja käytä oikeita turvavarusteita.

**Vaihe 10: TYÖSKENTELE JÄRKEVÄSTI. PIDÄ LAITE HALLINNASSASI JA AURAA VAROVASTI**

Auraaminen vaikuttaa ajoneuvon käsiteltävyyteen (ohjaukseen, pysähtymiseen ja vakauteen).

Auraa varovasti, älä kiirehdi. Kun olet saanut työn tehtyä, pysäköi ajoneuvo tasaiselle vaakasuoralle alustalle ja kytke jarru (asetta ajoneuvo "pysäköinti"-asentoon) ennen kuin irrotat auran. Tarkasta ja huolla laite, jotta se on valmis seuraavaa käyttöä varten.

**Huolto**

Tarkasta aura ennen jokaista käyttökertaa. Auran siiven pintaa naarmuuntuu käytössä. On suositeltavaa, että pinnalle levitetään vahaa tai tarttumisenestospurayta ennen auraamista.

Tämä estää lunta tarttumasta terään ja varmistaa materiaalin hyvän vyörymisen.

Tarkasta terän kulumislevy. Terän alareunassa oleva teräksinen tai muovinen levy tulee vaihtaa ajoittain auran käyttöikänsä aikana. Teräksisessä levyssä on noin 19 mm kulumismateriaalia, minkä jälkeen levy täytyy vaihtaa. Joissakin terissä on kaksipuolinen levy, joka voidaan kääntää, jolloin levyn käyttöikä voidaan kaksinkertaistaa. Kulumislevy täytyy vaihtaa, ennen kuin kiinnityspultit ja -mutterit koskettavat maata.

Terän saranan holkit täytyy voidella ajoittain auran parhaan toiminnan varmistamiseksi. Suihkuta kevyttä voiteluöljyä terän keskivahvikkeiden kummallekin puolelle heti suuren saranapultin yläpuolelle. Voiteluaineen tulisi valua vahviketta pitkin alas holkkiin. Parempi voitelutulos saadaan aikaan irrottamalla terän M16-kiinnityspultit ja aluslevyt, jolloin voitelu voidaan kohdistaa suoraan holkkiin.

Terän nivelen holkki sijaitsee auran rungon keskellä. Irrota aura ajoneuvosta ja aseta aura terän etupuoli alaspäin niin, että auran runko ja holkki ovat pystysuorassa. Suihkuta kevyttä voiteluöljyä rungon tukilevyn ympärille ja pyöritä sitten putkirunkoa muutaman kerran jompaankumpaan suuntaan. Toistamalla tämä muutaman kerran öljy saadaan nivelen holkkiin. Rungon tukilevy on ehkä irrotettava puhdistamista ja läpikotaista voitelua varten, jos nivelkokonaisuus ei pyöri kitkattomasti.

Tarkista, että kaikki kiinnittimet ovat tiukasti kiinni. Auran kiinnittimet täytyy kiristää ajoittain oikeaan kiristystiukkuteen. Kiristä kiinnittimet seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- M8-pultit 18 ft.-lb, 25 N.m
- M10-pultit 37 ft.-lb, 50 N.m

**Säilytys**

Puhdista aura aina ennen säilytykseen asettamista suihkuttamalla se puhtaalla vedellä. Tämä pienentää tiesuolan ja muiden kemikaalien aiheuttamaa syöpymistä. Kun aura on puhdistettu, se täytyy irrottaa ajoneuvosta. Suihkuta nivelkohdat ja holkit ohuella voiteluöljyllä ja aseta aura säilytystilaan. Säilytystilan täytyy olla puhdas ja kuiva.

Suorita korjaukset ja voitelu aina ennen säilytykseen asettamista. Näin aura on valmis seuraavaa käyttökertaa varten.

**Loppuhuomautus**

Auran käyttöoppaassa ei voida käsitellä kaikkia mahdollisia auran käyttötilanteita. Tekemäsi päätökset määräävät lopputuloksen, joten mieltä loppuun asti jokainen tilanne ennen kuin alat siirtää materiaalia. Lue huolellisesti kaikki oppaat, kyltit ja merkinnät. Ota aina huomioon oma ja muiden turvallisuus.

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

Jälleenmyyjän paikannuspalvelu: 1-800-910-1122

Tai käy osoitteessa [www.warn.com](http://www.warn.com).

