

# WARN® WINCH OPERATOR'S MANUAL

MANUAL DE USO  
CABRESTANTE WARN

MANUEL D'UTILISATION  
TREUIL WARN

 **CAUTION**

 **ATENCIÓN**

 **ATTENTION**

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL BEFORE INSTALLATION AND OPERATION OF WINCH. SEE SAFETY PRECAUTIONS.

ANTES DE INSTALAR O USAR EL CABRESTANTE SE DEBE LEER Y COMPRENDER ESTE MANUAL. VEANSE LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.

LISEZ ET COMPRENEZ LE LIVRET D'INSTRUCTION AVANT L'INSTALLATION OU L'UTILISATION DE VOTRE LE TREUIL. LISEZ LES CONSEILS DE SECURITE.



**WARN  
INDUSTRIES**

12900 S.E. CAPPS RD., CLACKAMAS, OR 97015 (503) 722-1200

## IMPORTANT WARRANTY NOTE:

Record the following information before submitting your warranty card.

Model No. \_\_\_\_\_

Serial No. \_\_\_\_\_

Date of Purchase \_\_\_\_\_

# APPLICATION INFORMATION

This winch is designed primarily as a front mount vehicle recovery unit. It is not rated for use as a hoist.

This winch is not to be used to lift or move persons.

This winch is rated for intermittent duty cycles due to heat build up characteristics of various components.



**CARELESS WINCH OPERATION CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR PROPERTY DAMAGE. READ AND UNDERSTAND ALL SAFETY PRECAUTIONS AND OPERATING INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLING AND OPERATING THE WINCH.**

# SAFETY PRECAUTIONS

1. Never touch the wire rope or hook while they are in tension or under load. Even at rest, the winch may have the wire rope in tension.
2. **Do not** have the remote control lead plugged into the winch while free spooling, rigging, or sitting idle. Have the remote control lead plugged in **only** during the actual winching operation.
3. While the remote control lead is plugged into the winch, always keep clear of the drum and fairlead area and the wire rope and rigging.
4. Never handle the wire rope or rigging while anyone else is at the control switch or during the winching operation.
5. Always stand clear of the wire rope and load during the winching operation. Keep helpers and spectators at a safe distance. If a wire rope pulls loose or breaks under load, it can lash back with tremendous force.

6. Before winching, inspect the remote control lead for cracks, pinched spots, frayed wire or loose connections. A damaged, shorted lead could cause the winch to run as soon as it is plugged in. When using the remote control inside a vehicle, always pass it through a window to avoid pinching the lead in the door. Always store the remote control lead in a clean, dry area where it will not be damaged.
7. Always be certain that the anchor you intend to use is capable of withstanding the load. Always use a choker chain, wire choker rope, or tree trunk protector on the anchor. Never put the winch wire rope around an object and hook back to it; this will cause damage to the wire rope.
8. Never winch with less than five wraps of wire rope around the winch drum. With fewer wraps the wire rope could break loose from the drum under heavy load.
9. The wire rope must always spool off of the drum as indicated by the drum rotation decal on the winch. Some winches are equipped with an automatic brake and this brake **WILL NOT FUNCTION** if the wire rope spools off in the opposite direction. The wire rope spooling can accidentally be reversed by running the wire rope all the way out and respooling in with the control switch in the "power out" mode.
10. Never exceed the rated capacity for winching. Double line with a snatch block to reduce the load on the winch and wire rope by almost half.
11. Use the switch intermittently to take up wire rope slack to avoid shock loads which can momentarily far exceed the winch and wire rope rating.
12. Always unspool as much wire rope as possible when preparing rigging. Double line with a snatch block or pick an anchor as far away as practical. This will minimize wire rope damage, such as mashing and kinking, caused from top layers pulling down into the bottom layers when short pulls are made. The greatest pulling power is available at the First Layer on the drum, decreasing with each successive layer.
13. Always pull as straight as possible to minimize the buildup of wire rope on only one end of the drum. Always inspect and carefully rewind the wire rope after use. Mashed, pinched or frayed areas severely reduce the original tensile strength. For safety's sake, replace wire rope when damaged.

 **CAUTION**

When powering in wire rope during side pull operations, the wire rope will stack up at one end of the drum. Eventually this stack will become large enough to cause serious damage to the winch. To prevent this damage, line pulls should be as straight in front of the vehicle as possible. Stop winching if the wire rope comes close to the tie rods or mounting plate. To correct an uneven stack, spool out the stacked section of the wire rope and reposition it to the opposite end of the drum. This will free up space for continued winching.

14. The life of the wire rope is directly related to the care and use it receives. The wire rope on a new winch, and any replacement ropes, **MUST BE STRETCHED AND RESPOOLED UNDER LOAD** before using the winch. Failure to do this will result in wire rope damage.

15. At times it may be necessary to temporarily respool the wire rope under no load after use. The correct procedure is to hold the remote control lead in one hand and the wire rope in the other. Start as far from the vehicle as the remote control will allow, activate the switch, walk in several feet of rope and release the switch. Repeat the process. ALWAYS release the switch when your hand is AT LEAST FOUR FEET from the fairlead (the physical opening through which the wire rope passes).

Always wear heavy leather gloves when handling wire rope.

Do not let the wire rope slip through your hands.

16. ALWAYS release the switch when the HOOK is a MINIMUM OF FOUR FEET from the fairlead. The following procedures are important to PERSONAL SAFETY and to avoid wire rope damage caused by over-tightening.

If your winch is equipped with a clutch unplug the remote control lead, release the clutch, and rotate the drum by hand to retrieve the remainder of the wire rope. Re-engage the clutch.

If your winch is not equipped with a clutch place the hook on a suitable spot on the mounting kit. Then, keeping your hands completely clear of the hook, the wire rope, and the fairlead, jog the switch intermittently to take up the slack. Do not overtighten or damage may occur to the wire rope.

17. When anchoring the pulling vehicle, set the parking brake and block the wheels. Place automatic and manual transmissions in neutral.
18. When retrieving or spooling in wire rope, be sure to distribute the wire rope evenly and tightly on the drum. This prevents the top layers of wire rope from being drawn into the bottom layers of wire rope and creating a "bind". If the wire rope binds on the drum, the winch and/or the wire rope may be damaged. A "bound" wire rope will reel out only a short distance and then will reel back in even though the remote control is held in the "out" position. Should the wire rope become "bound" connect the hook to a load. By alternately powering "in" and "out", the wire rope will usually work itself free. In any event, DO NOT PUT YOUR HANDS ANYWHERE NEAR THE WIRE ROPE WHEN WORKING A "BIND" FREE.

## OPERATING INSTRUCTIONS

### REMOTE CONTROL SWITCH

The control switch, when engaged in the receptacle, is used to power in, or power out wire rope. The toggle switch activates the winch motor. There are three positions for the switch, the middle position being "Off", and the other two positions are "power in" and "power out" as indicated on the control. The switch must be held in the power positions as the switch is spring-loaded and will automatically return to the "Off" position.

### AUTOMATIC BRAKE (If so equipped)

Any time the control switch is in the neutral or off position, the brake will automatically activate against a load.

## OVERLOADING — OVERHEATING

This winch is rated for intermittent duty. It should not be operated with the motor lugged down to a low RPM. When the motor approaches stall speed, a very rapid heat buildup occurs which could cause permanent motor damage. The best way to judge safe running time is to stop winching and lay your hand on the motor occasionally. When it reaches the point that it is uncomfortable to leave your hand there, shut down and cool for a while. The cool down period can be used to advantage to recharge the battery. Double lining with a snatch block substantially reduces amperage draw which in turn will allow longer "on time".

## BATTERY RECOMMENDATIONS

A fully charged conventional automotive battery with a minimum rating of 500 cold cranking amps is recommended to obtain peak performance from your winch. Make sure all electrical connections are clean and tight.

## MAINTENANCE

No internal lubrication by the owner is needed for the life of the winch. Winch should not be submerged in water. If winch is accidentally submerged, it should be operated within 3 days until motor is warm to the touch. This should drive out any moisture that has entered the motor.

# METHODS OF RIGGING

Take your time when rigging and include a reasonable factor for safety. Sloppy rigging can result in damage to vehicle and equipment and possibly injury.

**Figure 'A'** illustrates the most commonly used rigging. Notice that a tree trunk protector is used to protect the tree when it is used as an anchor, and the wire rope is attached to it. The use of a chain or wire rope is not recommended due to the damage it could cause to the tree. Also, the winch wire rope should never be wrapped around the anchor and hooked back to itself, as the tensile strength of the wire rope will be greatly reduced.

**Figure 'B'** illustrates a method of rigging commonly used to obtain a mechanical advantage. The use of a single snatch block will give you a 2:1 mechanical advantage which will almost double your pulling capacity. This is a preferred method of rigging for several other reasons. For example, if you are pulling a maximum load the line speed will be slow and the amperage draw will be high. Rigging the same load with a snatch block will reduce the load on the line and winch by approximately one-half. This in turn will allow the motor to run faster and reduces the amperage draw. The line speed of the electric winch is not reduced by one-half when using a snatch block as is true with P.T.O. Winches. Longer pulls can be made without overheating the motor.

**Figure 'C'** is basically the same as Figure 'B'. A chain with spreader bar is used to spread the load on the vehicle components.

**Figure 'D'** is an example of using a snatch block to change the direction of pull. Mechanical advantage can be obtained by attaching a snatch block to the tree trunk protector with a shackle and running the wire rope to the anchor.

**Figure 'E'** illustrates the correct method of restraining a vehicle for pulling heavy loads when wheel blocks are not sufficient. The restraining wire rope or chain should be hooked low on the anchor, run under the vehicle and securely attached to solid points at the winch mounting plate. The commonly used method of hooking to the rear frame or differential is risky. Your Warn Winch is so powerful that frame or drive train components can be bent or broken.

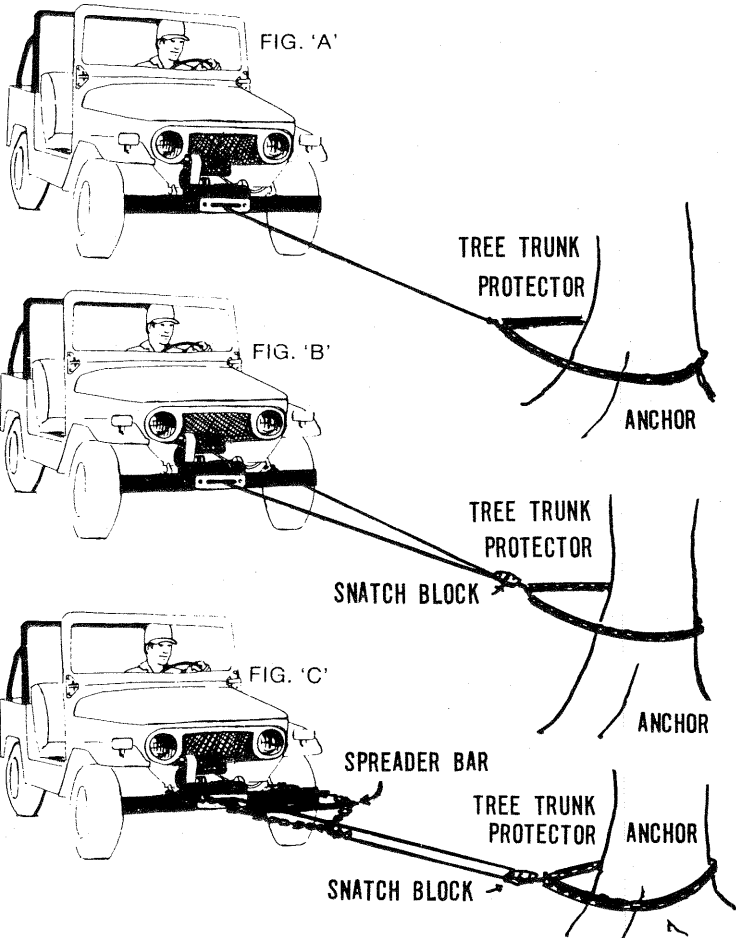


FIG. 'D'

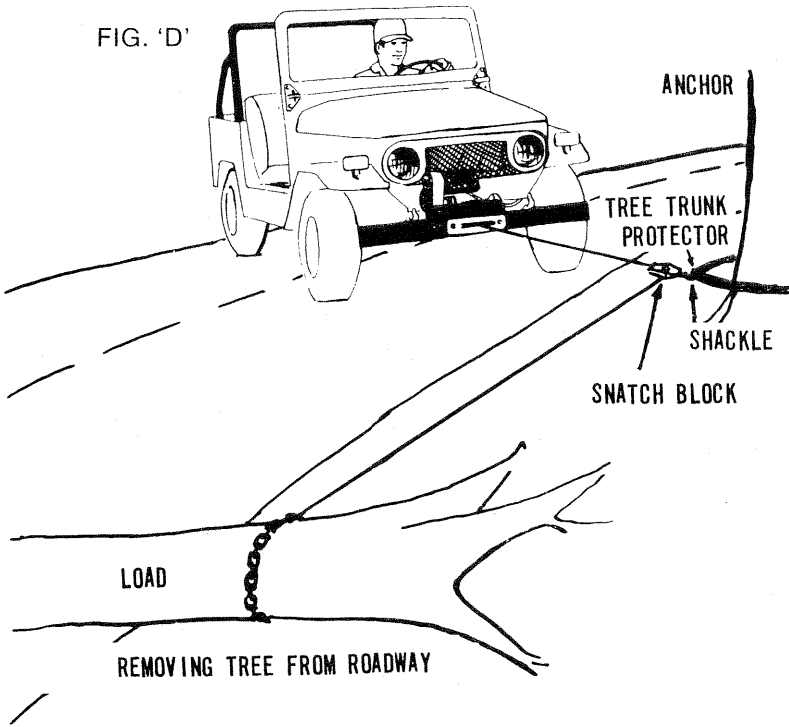
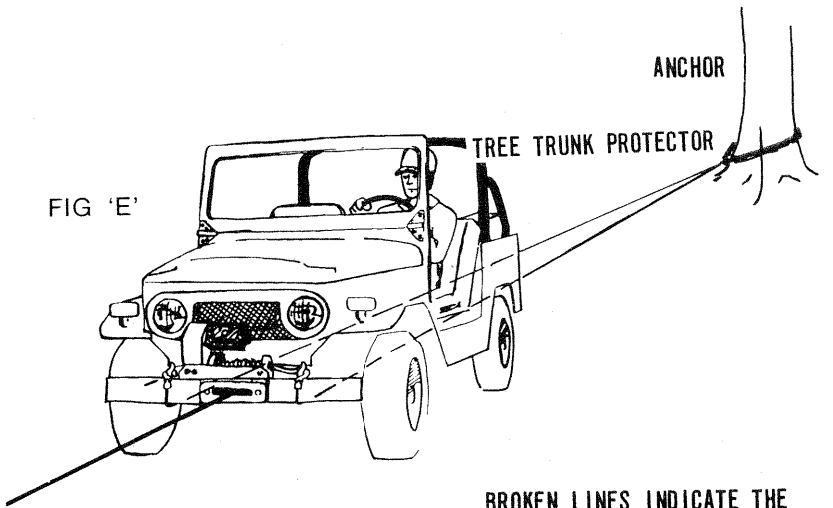


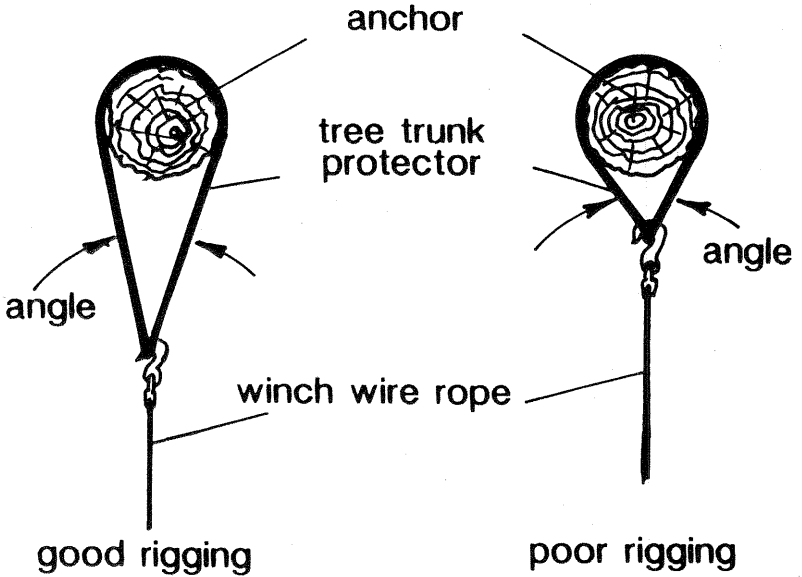
FIG 'E'



BROKEN LINES INDICATE THE RESTRAINING WIRE ROPE OR CHAIN

# CHOKERS

The choker should be as long as possible, especially when anchoring the vehicle. The following data illustrates how a chain with a safe working load of 8,000 pounds has its strength severely reduced through improper rigging.



Angle °	Safe Working Load
5° or less	8,000 Pounds
60°	6,800 Pounds
90°	5,600 Pounds
120°	4,000 Pounds

Chokers with a slide hook must be used with care as angles in excess of 120° are very likely to occur. The recommended minimum diameter for slide wire rope Choker is 7/8".



## WINDING WIRE ROPE ONTO DRUM

Wire rope must be wound onto the drum under a load of at least 500 lbs., or outer wraps will draw into the inner wraps and damage the wire rope.

NOTE: Since factory installed wire rope is not put on under load, it must be spooled on under a load prior to using the winch. First spool out the entire wire rope length to the last 5 wraps on the drum, then rewind the wire rope under a load.



**THE WIRE ROPE MUST BE SPOOLED ON THE DRUM ACCORDING TO THE DIRECTION OF ROTATION LABEL ON THE WINCH OR THE BRAKE WILL NOT FUNCTION.**

## ANCHORS

**Natural anchors** such as trees, stumps, and rocks are the handiest when available. Always select your anchor carefully to be sure it is strong enough to withstand the load. Hook the wire rope as low as possible on the anchor to avoid pulling the anchor down. If several possible anchors are available, but they are not strong enough, it may be practical to attach a wire rope or chain to several of them to form a strong collective anchor point.

**Constructed anchors** are used when there are no natural anchors available. They can be made from items you carry with you or whatever may be picked up at hand.

**Figure "C"** illustrates a popular method of using stakes. This is very effective where soil conditions allow their use. If you anticipate a need for this type of anchor, carry 3 or 4 sharpened axes with you. They should be driven at an angle to increase holding power.

**Figure "D"** shows how to make use of items carried with you. A spare tire works well in sandy soil.

**Figure "E"** illustrates a typical log deadman. This can be made into a very strong anchor. A wide variety of materials can be substituted for the log if necessary, such as a steel beam or pipe, a bundle of small poles, or even a 55 gallon drum.

### **Portable Anchor — Figure "F"**

The most versatile portable anchor you can carry is a Danforth type boat anchor. Homemade or modified versions have been used by some four-wheel drivers in the west for many years with great success. An anchor around twenty pounds can hold well enough to get you out of almost any predicament. They hold in most terrain including mud, wet and dry sand, and hard ground. It is usually necessary to close the angle between the shank and flukes by one-half to improve the burying and holding characteristics of the anchor. The buried anchor can be easily retrieved by driving over it. This anchor has a definite advantage when winching through areas where several pulls are required to get you through. You can always spool out the amount of wire rope you want and put the anchor in the most suitable location.

FIG. "C"

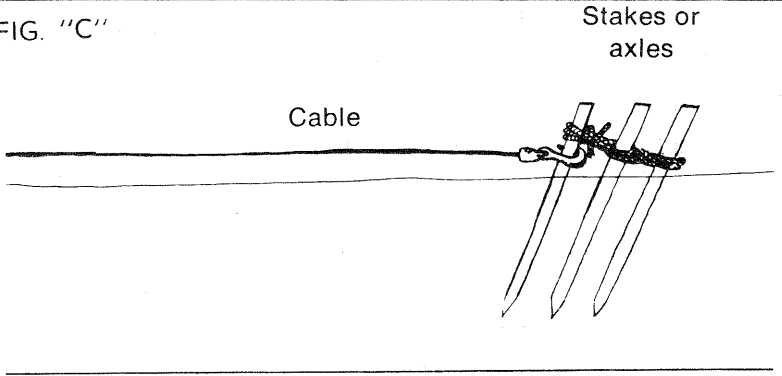


FIG. "D"

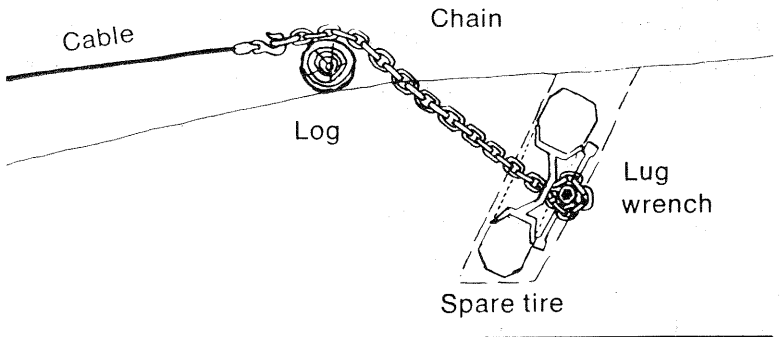


FIG. "E"

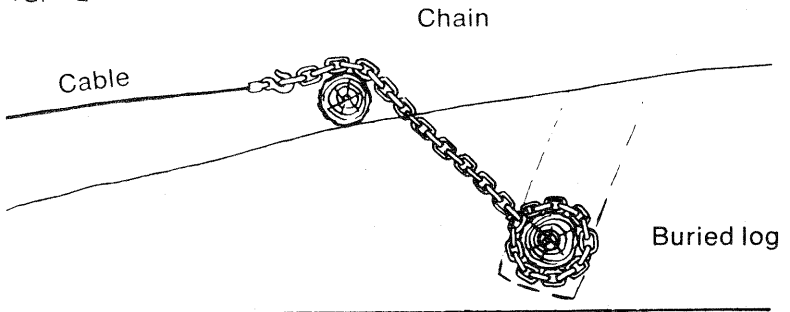
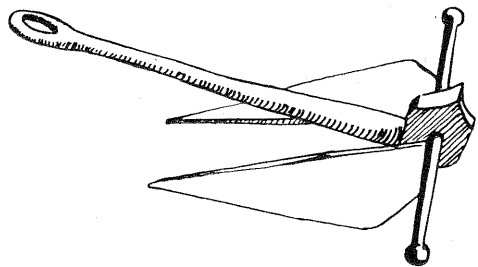


FIG. "F"



# ACCESSORIES FOR YOUR WINCH

Following is a list of accessories available for most or, in many cases, all Warn Winch models. For more detailed information, consult a current catalog of Warn products.

- Vinyl Winch Cover
- Roller Fairlead
- Winch Lock
- Battery Isolator
- Snatch Block
- Tow Hook
- Screw Eye Clevis
- Choker Chain
- Wire Choker Rope
- Replacement Wire Rope
- Tree Trunk Protector
- "Tug-Em" Straps; 2" x 30' x 20,000 Lbs.  
3" x 30' x 27,000 Lbs.  
4" x 30' x 36,000 Lbs.
- Nylon Tow Strap w/Hooks
- Winch Guard
- Winch Mounting and Bumper Kits  
(Available for many vehicles)
- Winch Accessory Kits

To purchase accessories or to obtain service for or information about your winch, contact your nearest authorized dealer or distributor.

## AVIS IMPORTANT DE GARANTIE

Inscrire les renseignements suivants avant de soumettre votre carte de garantie.

No de modèle \_\_\_\_\_  
No de série \_\_\_\_\_  
Date d'achat \_\_\_\_\_

## LIMITES D'UTILISATION

Ce treuil est prévu essentiellement pour être utilisé en tant qu'unité de récupération de véhicules à monture avant. Ce treuil n'est pas prévu en tant qu'appareil de hissage. Ce treuil ne doit pas être utilisé pour soulever ou déplacer des personnes. Ce treuil est évalué pour des cycles d'utilisation intermittente à cause de l'accumulation de chaleur associée aux divers organes.



**DE SÉRIEUSES BLESSURES OU DÉGÂTS DE PROPRIÉTÉ PEUVENT RÉSULTER D'UNE OPÉRATION NÉGLIGÉE DU TREUIL. LIRE ET COMPRENDRE TOUS LES CONSEILS DE SÉCURITÉ ET LE MODE D'EMPLOI, AVANT L'INSTALLATION OU L'OPÉRATION DU TREUIL.**

## CONSEILS DE SECURITE

1. Ne jamais toucher au câble métallique ni au crochet pendant qu'ils sont en traction ou qu'ils portent une charge. Même lorsque le treuil est au repos, son câble métallique peut être en traction.
2. Ne pas avoir le fil électrique de commande à distance branché dans le treuil pendant le libre bobinement, grément, ou inactivité. Avoir le fil conducteur de commande à distance branché seulement pendant l'actuelle operation du treuil.
3. Pendant que le fil conducteur de commande à distance est branché dans le treuil, toujours dégager le tambour, la surface du guide-câble, le câble métallique, et l'agrès.
4. Ne jamais manipuler le câble métallique, ou agrès; lorsque quelqu'un d'autre est au commutateur de contrôle, ou pendant l'opération du treuil.

5. Se tenir toujours à l'écart du câble et de la charge, durant l'opération du treuil. Eloigner aides et spectateurs. Si un câble métallique se relâche, ou se rompt sous une charge, il peut revenir en arrière avec une force considérable.
6. Avant l'opération du treuil, contrôler le fil électrique de commande à distance, pour craquelures, endroits pincés, câble effiloché, ou connexions relâchées. Un fil électrique endommagé, court-circuité, pourrait provoquer le fonctionnement du treuil aussitôt qu'il est branché. Lors de l'emploi de la commande à distance à l'intérieur d'un véhicule, passer toujours le fil électrique par l'ouverture de la glace afin d'éviter de le pincer dans la porte. Toujours entreposer le fil électrique de commande à distance dans un endroit sec et propre, où il ne sera pas endommagé.
7. Toujours s'assurer que l'ancre que vous comptez employer est capable de supporter la charge. Toujours attacher une chaîne étrangleuse, câble étrangleur métallique, ou un dispositif de protection d'arbre à l'ancre. Ne jamais placer le câble métallique du treuil autour d'un objet et l'y raccrocher. Ceci provoquera des dégâts au câble.
8. Ne jamais utiliser le treuil à moins de cinq tours de câble métallique autour du tambour du treuil. Avec moins de tours, et sous une lourde charge, le câble pourrait se séparer du tambour.
9. Le câble métallique doit toujours se débobiner du tambour selon le schéma de rotation de tambour figurant sur la vignette appropriée du treuil. Certains treuils possèdent un frein automatique et ce frein NE FONCTIONNERA PAS en cas de débobinage en sens inverse. Le bobinage du câble métallique peut, accidentellement, se faire en sens inverse si on laisse se dérouler le câble sur toute sa longueur et qu'on rembobine ensuite lorsque le commutateur de commande est dans la position "Envoi".
10. Ne jamais excéder la capacité prévue du treuil. Doubler le câble, avec une poulie coupée, pour réduire la charge sur le treuil et le câble par presque la moitié.
11. Employer le commutateur de façon intermittente pour enlever le mou du câble, pour éviter des surcharges qui peuvent momentanément dépasser de loin la capacité prévue du treuil et câble.
12. Toujours débobiner un maximum de câble métallique en préparant le mécanisme d'ancrage. Doubler le câble à l'aide d'une poulie coupée ou bien choisir une ancre se trouvant aussi loin que possible tout en étant à une distance pratique. Ceci réduira les dégâts au câble métallique, comme l'écrasement et le nouement, dus à la descente des couches supérieures dans les couches inférieures lorsque le tirage procède par de petits coups. La plus grande force de tirage s'obtient de la première couche du tambour et diminue avec chaque couche successive.
13. Tirez toujours aussi raide que possible afin de minimiser l'accumulation du câble sur un côté du tambour. Inspectez et enrroulez soigneusement le câble métallique après chaque usage. La force de tension originale serait sévèrement réduite si une partie du câble était écrasée, aplatie ou étripée. Par mesure de sécurité, remplacez le câble métallique quand il est endommagé.

**ATTENTION!** Pendant une opération de traction latérale, le câble métallique s'accumulera sur un côté du tambour. Eventuellement cette accumulation augmentera au point de sérieusement

endommager le treuil. Afin d'éviter d'endommager le treuil, les lignes de tractions doivent être aussi droites que possible sur l'avant du véhicule. Arrêter d'enrouler si le câble métallique se rapproche des bielles ou de la plaque de montage. Pour rectifier une accumulation inégale, débobinez la partie du câble empilée inégalement et repositionnez sur le côté opposé du tambour. Cela libérera de l'espace pour une continuité de l'enroulage.

14. La durée de vie du câble se rapporte directement au maniement qu'il reçoit. Le câble, sur un treuil neuf, et tous les câbles de remplacement, **DOIVENT ÊTRE TENDUS ET REMBOBINÉS SOUS TENSION**, avant l'opération du treuil. L'inobservation de ce conseil aura pour résultat l'endommagement du câble métallique.
15. Il est parfois nécessaire de rembobiner provisoirement le câble métallique à vide après l'utilisation. La marche à suivre est de tenir le fil de commande à distance d'une main et le câble métallique de l'autre. Commencer aussi loin du véhicule que la commande à distance le permet, mettre en marche le commutateur, faire avancer le câble de quelques mètres et relâcher le commutateur. Répéter le processus. **TOUJOURS** relâcher le commutateur lorsque votre main se trouve à **AU MOINS 1,25 METRES** du treuil ou du guide-câble (ouverture par laquelle passe le câble métallique).

Toujours porter des gants de cuir épais lors du maniement du câble métallique.

Ne pas laisser glisser le câble métallique entre vos mains.

16. **TOUJOURS** relâcher le commutateur lorsque le **CROCHET** est à **AU MOINS 1,25 METRES** du guide-câble. Les procédés suivants sont importants comme mesure de **SECURITE PERSONNELLE** et pour éviter des dommages au câble métallique causés par une tension excessive.

Si le treuil possède un embrayage, débrancher le fil de commande à distance, débrayer et faire tourner le tambour à la main pour récupérer le reste du câble métallique. Embrayer de nouveau.

Si le treuil ne possède pas d'embrayage, mettre le crochet sur un point d'ancrage convenable du berceau de fixation. Ensuite, en ayant les mains éloignées du crochet, du câble métallique et du guide-câble, faire jouer le commutateur de façon intermittente pour mettre le câble au raide. Ne pas mettre trop de tension, car le câble métallique risque de s'endommager.

17. Lors de l'ancrage du véhicule tirant, serrer le frein à main et bloquer les roues. Mettre les transmissions, automatiques et manuelles, au point mort.
18. Lors du rétablissement ou rembobinage du câble, s'assurer que la répartition du câble sur le tambour est uniforme et serrée. Ceci empêche le câble de s'emmêler. En cas d'emmêlage, le treuil et le câble métallique peuvent se faire endommager. Un câble emmêlé ne se débobinera que sur une courte distance et ensuite se rembobinera même si la commande à distance est dans la position "envoi". Si le câble devient emmêlé, relier le crochet à un point d'ancrage et faire marche arrière avec le véhicule, afin d'appliquer une charge au câble. En passant alternativement de l'une à l'autre des deux positions, "récupération" et "envoi", on arrive en général à libérer le câble métallique. Dans tous les cas, "**Ne placer jamais les mains près du câble**", lors du démêlage.

# MODE D'EMPLOI

## COMMUTATEUR DE COMMANDE À DISTANCE

Le commutateur, lorsqu'il est engagé dans le receptacle, sert à faire sortir le câble métallique. Le commutateur à clef met en marche le moteur du treuil. Il y a trois positions pour le commutateur, la position du milieu étant "OFF", ("fermé") et les deux autres positions sont "récupération" et "envoi", comme indiqué sur le dispositif de commande. Etant monté sur ressorts, le commutateur doit être tenu dans les positions de marche, sinon il reprendra automatiquement la position "OFF".

## FREIN AUTOMATIQUE (Pour les modèles le possédant)

Chaque fois que le commutateur à distance est dans la position point mort, ou "off", le frein se met en marche pour retenir une charge.

## SURCHARGEMENT — ÉCHAUFFEMENT

Ce treuil est évalué pour un fonctionnement intermittent. Il ne devrait pas être opéré à une vitesse de rotation lente. Lorsque le moteur atteint une vitesse tellement lente qu'il risque de caler, une accumulation de chaleur survient très rapidement, ce qui pourrait causer des dégâts permanents au moteur. Le meilleur moyen de déterminer un fonctionnement sans danger, est d'arrêter l'opération du treuil et poser occasionnellement vos mains sur le moteur. Lorsqu'il atteint le point où il n'est pas confortable d'y laisser vos mains, fermer et laisser refroidir pour un moment. La période de refroidissement peut être utilisée pour recharger la batterie. On peut doubler le câble métallique avec une poulie coupée pour réduire considérablement la consommation d'ampères, permettant ainsi une plus longue durée d'opération.

## RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA BATTERIE

Une batterie conventionnelle automotrice pleinement chargée avec une puissance de lancement à froid de 500 amps est recommandée pour obtenir une performance optimum de votre treuil. Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont propres et hermétiques.

## ENTRETIEN

Le propriétaire du treuil n'a aucune lubrification interne à faire pendant toute la durée de vie de l'appareil.

# METHODES DE FIXATION AVEC ANCRAGE

Prenez le temps qu'il faut pour fixer le câble et ajoutez un facteur de sécurité raisonnable. Une fixation négligée peut endommager le véhicule et l'équipement et pourrait causer des blessures.

La Figure "A" illustre le haubannage le plus employé. Notez que le tronc d'arbre protecteur est utilisé pour protéger l'arbre quand il joue le rôle d'ancre, et que le câble métallique y est attaché. L'utilisation d'une chaîne ou d'un câble métallique n'est pas recommandée à cause des dommages que ceci peut causer à l'arbre. Aussi, le câble métallique du treuil de halage ne doit jamais être enroulé autour de l'ancre et raccroché sur lui-même, parce que la résistance du câble métallique à la rupture par traction sera largement réduite.

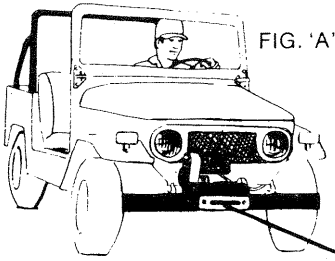
La figure "B" illustre une méthode de fixation généralement employée pour obtenir un avantage mécanique. L'emploi d'une seule poulie coupée donne un avantage mécanique de 2:1, ce qui double à peu près la capacité de traction. Cette méthode de fixation est conseillée pour plusieurs autres raisons. Par exemple, si on tire une charge considérable, la vitesse d'enroulement du câble métallique sera lente et la consommation d'ampères sera considérable. Attacher la même charge avec une poulie coupée réduit la résistance éprouvée par le câble et le treuil d'environ la moitié. Cette méthode permet alors au moteur de tourner plus vite, réduisant ainsi la consommation d'ampères. La vitesse d'enroulement du treuil électrique, à la différence de celle du treuil ayant une traction à vitesse positive surmultipliée, n'est pas réduite de moitié lorsqu'on utilise une poulie coupée. On peut ainsi effectuer de plus longues tractions sans surchauffer le moteur.

La figure "C" correspond essentiellement à la figure "B". Une chaîne munie d'une barre d'écartement sert à répartir la charge sur les organes du véhicule.

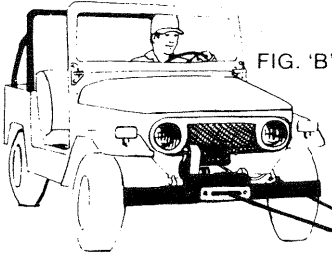
La Figure "D" est un exemple de l'utilisation d'une chape encliquetable du palan pour changer la direction de la poussée. L'avantage mécanique peut être obtenu en attachant une chape encliquetable du palan au tronc d'arbre protecteur avec une anse et en faisant passer le câble métallique à l'ancre.

La figure "E" illustre la marche à suivre pour retenir un véhicule destiné à tirer de lourdes charges lorsque des cales ne sont pas suffisantes. Le câble métallique, ou chaîne, de contention, doit être accroché en bas de l'ancre, passé sous le véhicule puis attaché fermement à des endroits solides du berceau de montage du treuil. La méthode très répandue d'accrochage à l'arrière du châssis ou à l'engrenage différentiel s'avère dangereuse. Le treuil Warn est si puissant que les organes du châssis ou de l'entraînement peuvent se tordre ou se casser.



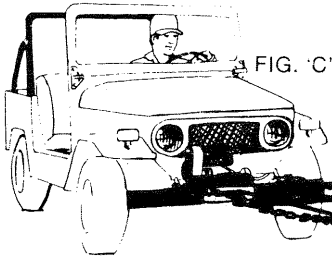


PRESERVER LAS  
TRONC D'ARBRE



PRESERVER LAS  
TRONC D'ARBRE

MOUFLE



BARRE D'ECARTEMENT

PRESERVER LAS  
TRONC D'ARBRE

MOUFLE

ANCRE

ANCRE

ANCRE

FIG. 'D'

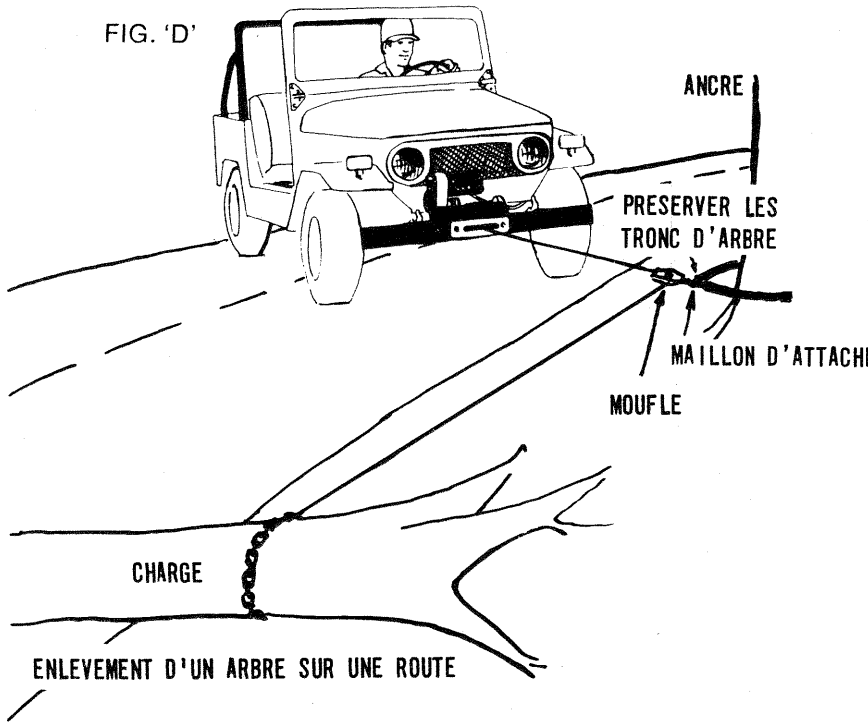
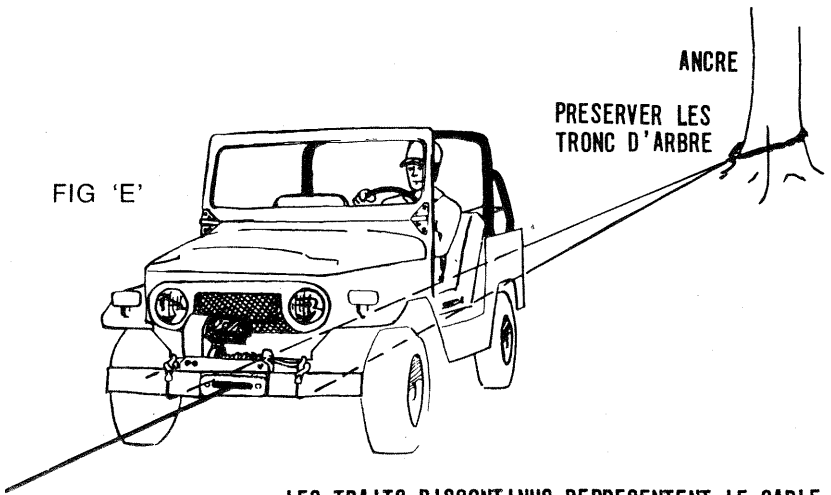


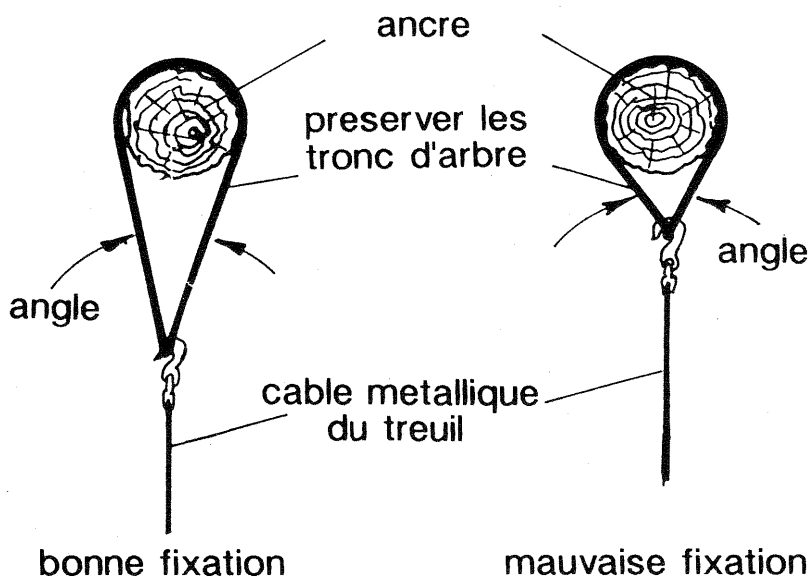
FIG 'E'



LES TRAIT DISCONTINUS REPRESENTENT LE CABLE METALLIQUE, OU CHAINE, DE CONTENANCE.

## ETRANGOIRS

L'étrangleoir devrait être aussi long que possible, surtout lorsqu'il s'agit d'ancrer le véhicule. Les données suivantes illustrent comment une chaîne ayant une charge admissible de 3.600 kilogrammes subit une perte de force considérable à cause d'une mauvaise fixation.



Angle °	Charge acceptable
5° ou moins	3.600 Kilogrammes
60°	3.000 Kilogrammes
90°	2.500 Kilogrammes
120°	1.800 Kilogrammes

Les étrangleoirs possédant un crochet à glissière doivent être utilisés avec soin, car des angles supérieurs à 120° peuvent facilement se produire. Le diamètre minimum recommandé pour un étrangleoir à glissière en câble métallique est de 2,2 cm.

## **ENROULEMENT DU CÂBLE MÉTALLIQUE SUR LE TAMBOUR**

Le câble métallique doit être enroulé sur le tambour sous une charge d'au moins 250 kg, sinon les couches supérieures descendront dans les couches inférieures, endommageant ainsi le câble métallique.

NOTE: Puisque le câble métallique installé en fabrique n'a pas été sous tension, il doit être mis sous tension avant d'utiliser le treuil.

D'abord debobiner la longueur totale du câble, jusqu'à 5 tours du tambour, puis rembobiner le restant du câble sous tension.



**LE CÂBLE DOIT ÊTRE ENROULÉ SUR LE TAMBOUR SELON LA DIRECTION DE ROTATION INDIQUÉE SUR LE TREUIL, SINON LE FREIN NE FONCTIONNERA PAS.**

# POINTS D'ANCRAGE

**Les points d'ancrage naturels**, tels que souches, arbres ou rochers sont les plus commodes lorsqu'ils sont disponibles. Choisir toujours votre ancrage attentivement pour s'assurer qu'il est assez solide pour supporter la charge. Accrocher le câble aussi bas que possible sur le point d'ancrage pour éviter d'arracher ce dernier. Si plusieurs points d'ancrage sont disponibles mais pas assez solides, il sera judicieux de relier plusieurs d'entre eux avec une élingue ou une chaîne pour constituer un point d'ancrage collectif solide.

**DES ANCRAGES ARTIFICIELS** sont utilisés lorsqu'il n'en existe pas de naturels. Ils peuvent être fabriqués à partir de matériels emportés avec soi, ou de tous autres objets se trouvant sous la main.

**LA FIGURE "C"** illustre une méthode commune d'emploi de pieux. Cette méthode est efficace lorsque les conditions du terrain en permettent l'emploi. Si vous prévoyez l'utilisation de ce genre d'ancrage, emportez 3 ou 4 tiges métalliques pointues. Elles doivent être enfoncées de biais pour augmenter la résistance à l'arrachement.

**LA FIGURE "D"** montre comment on peut faire usage d'objets transportés avec soi. Un pneu de rechange fait parfaitement l'affaire dans un terrain sablonneux.

**LA FIGURE "E"** représente un rondin de bois classique. Celui-ci peut constituer un ancrage très résistant. Une grande variété d'objets peut remplacer le tronc d'arbre si nécessaire, tel qu'un, une poutre ou un tuyau d'acier, un faisceau de petits piquets, un bidon cylindrique de 200 litres.

## **ANCRE PORTATIVE — FIGURE "F"**

L'ancre portative la plus polyvalente que vous puissiez emporter est une ancre de bateau du type DANFORTH. Des versions "fabrication maison" ou modifiées ont été employées avec grand succès pendant de longues années par certains conducteurs de 4x4 dans l'Ouest des Etats-Unis. Une ancre pesant environ neuf kilos est capable de vous sortir de presque toutes les situations difficiles.

Ces ancres accrochent dans la plupart des terrains, y compris ceux boueux, sablonneux secs et mouillés, et durs, il est généralement nécessaire de réduire de moitié l'angle entre la verge et les pattes pour augmenter la pénétration et les possibilités de retenue de l'ancre. Une ancre enfouie peut être récupérée facilement en roulant dessus. Cette ancre est tout particulièrement intéressante lorsque le treuil est employé dans des endroits où plusieurs opérations successives de traction sont nécessaires pour se dégager.

Vous pouvez toujours dérouler la longueur de câble que vous désirez et poser l'ancre dans l'emplacement le plus approprié.

FIG. "C"

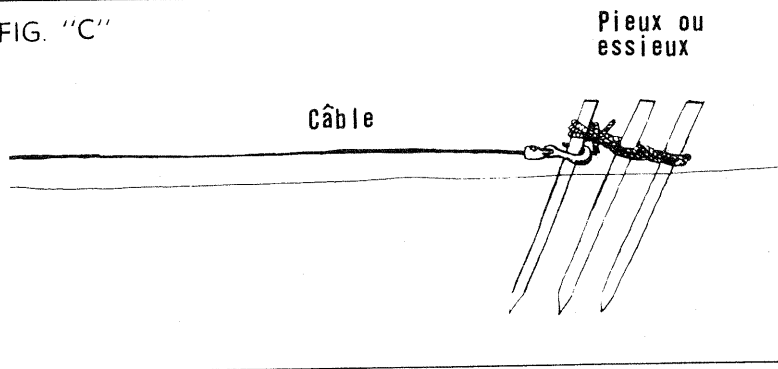


FIG. "D"

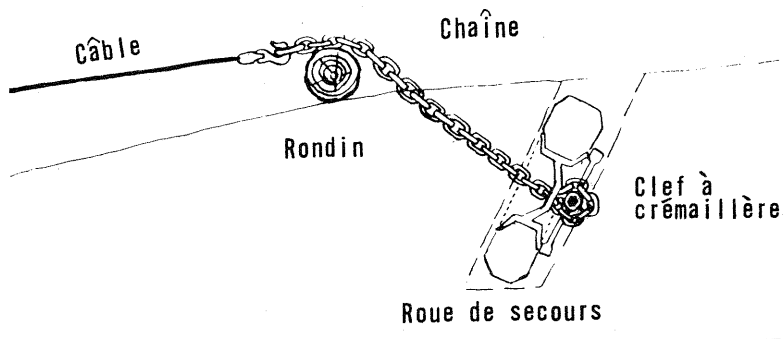


FIG. "E"

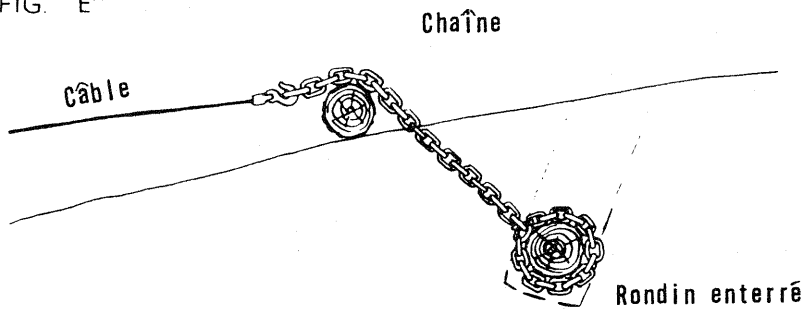
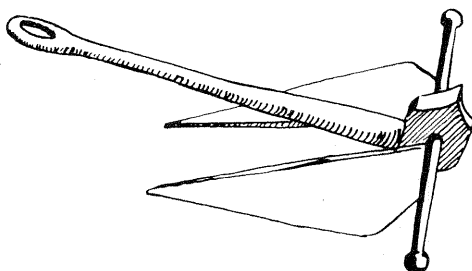


FIG. "F"



# ACCESSOIRES POUR VOTRE TREUIL

Les accessoires suivants sont disponibles pour la plupart des modèles du treuil Warn. Pour avoir de plus amples renseignements, consulter le catalogue courant de produits Warn.

- Housse de treuil en Vinyl (recommandé)
- Guide-câble à rouleaux
- Système antivol du treuil
- Isolateur de batterie
- Moufle
- Crochet de remorque
- Manille
- Chaîne d'ancrage
- Elingue d'ancrage
- Câble métallique de rechange
- Protecteur de troncs d'arbres
- Sangle "Tug-Em";
  - 5.0 cm x 9 m x 9,000 Kg
  - 7.5 cm x 9 m x 12,000 Kg
  - 10.0 cm x 9 m X 16,000 Kg
- Sangle de remorque en Nylon avec crochets
- Protège-treuil
- Nécessaire de montage du treuil et de pare-chocs  
(disponibles pour plusieurs types de véhicules)
- Mallette d'accessoires pour treuil

**Pour acheter des accessoires, obtenir des renseignements ou du service après-vente, prière de contacter le concessionnaire ou le distributeur autorisé le plus proche.**

## NOTA IMPORTANTE SOBRE LA GARANTIA:

Anote los datos siguientes antes de entregar la tarjeta de garantía.

Número de modelo \_\_\_\_\_

Número de serie \_\_\_\_\_

Fecha de compra \_\_\_\_\_

## INFORMACION DE APLICACION

Este cabrestante está diseñado principalmente para uso como unidad delantera de recuperación de vehicules. Este cabrestante no está clasificado para ser usado como elevador.

Este cabrestante no debe de usarse para mover o transportar a personas.

Este cabrestante tiene una capacidad nominal para ciclos intermitentes debida a las características de recalentamiento en varios componentes.



**EL USO DESCUIDADO DEL CABRESTANTE PUEDE RESULTAR EN DAÑOS GRAVES A LAS PERSONAS O LA PROPIEDAD LEA Y COMPRENDA TODAS LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y LAS INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN ANTES DE INSTALAR O USAR EL CABRESTANTE.**

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1. Nunca use su cabrestante para levantar o mover personas.
2. Tenga el control remoto desconectado durante las operaciones de aparejar, o desenrollar el cable o cuando el cabrestante no está en uso. Tenga el control remoto conectado **SOLAMENTE** durante su operación con carga.
3. Cuando el alambre de control remoto está conectado, manténganse lejos de la zona del tambor y del cable.



4. Nunca maneje el cable o el aparejo cuando otra persona esté operando los controles, o durante la operación del cabrestante.
5. Mientras esté tirando carga, manténganse alejado del cable y de la carga. Manténganse a los espectadores a una distancia segura. Un cable suelto o roto bajo carga puede moverse con una fuerza tremenda.
6. Antes de usar el cabrestante, inspeccione el control remoto buscando quebraduras, alambres pelados y conexiones sueltas. Un alambre dañado puede causar que el cabrestante se ponga en marcha en cuanto lo conecte. Si utiliza el control remoto dentro del vehículo, siempre métalo por la ventana, así no se puede aplastar el alambre con la puerta. Siempre guarde el control remoto en un sitio seco y limpio para que no se dañe.
7. Siempre que use al cabrestante asegúrese que el ancla que use sea capaz de resistir la carga. Siempre use una cadena de choque, un cable de alero o un protector de tronco en el ancla. El cable nunca debe ser enrollado alrededor del ancla y enganchado a sí mismo, esto dañara el cable.
8. Nunca use el cabrestante con menos de cinco vueltas de cable en el tambor. Con menos vueltas, el cable puede romper bajo carga.
9. Debe desenrollarse siempre el cable desde del tambor como se indica en la etiqueta que señala la rotación del tambor. Algunos cabrestantes tienen un freno automático y este FRENO NO FUNCIONARA si el cable se desenrolla en sentido opuesto. El enrollamiento del cable puede invertirse inadvertidamente sacando todo el cable del tambor y enrollándolo de nuevo con el interruptor de control en la posición de "saque el cable".
10. Nunca exeda la capacidad nominal del cabrestante. Use una doble-línea de carga con polea para reducir a casi la mitad la carga en el cable.
11. Use el interruptor intermitentemente para tensar el cable y evite sacudidas de la carga que puedan exceder momentáneamente la capacidad del cabrestante y del cable.
12. Siempre desenrolle tanto cable como posible cuando prepare un aparejo. Use una doble-línea de carga con polea o elija un ancla tan distante como práctico. Esto reducirá el daño al cable, causado durante usos breves, cuando las superficies superiores aprietan las inferiores. La capacidad mas grande está en la primera superficie de cable en el tambor, disminuyendo con cada superficie sucesivo.
13. Tire siempre tan derecho como sea posible para minimizar la acumulación del cable metálico en un lado del tambor. Examine y enrolle el cable cuidadosamente después de cada uso. La fuerza de tensión original se vería muy reducida si áreas del cable estuvieran aplastadas, pinchadas o desgastadas. Por razones de seguridad, reemplace el cable metálico si éste estuviese dañado.

**¡ CUIDADO !** Durante una maniobra en que se usa tracción lateral, el cable metálico se acumulará en un lado del tambor. Eventualmente esa acumulación aumentará hasta el punto de causar serio daño al cabrestante. Para evitar dañar el cabrestante, las líneas de tracción deberían estar tan derechas como sea posible en el frente del vehículo. Pare de enrollar si el cable metálico se acerca mucho a las bielas o a la placa de montaje. Para evitar una acumulación

desequilibrada, desenrolle la parte del cable que se acumuló en un lado y póngala en el otro extremo del tambor. Eso dejará espacio libre para que el cable se enrolle en forma continua.

14. La vida del cable se relaciona directamente con el cuidado y el uso que reciba. El cable de un cabrestante y un cable nuevo **TIENEN QUE ESTIRARSE Y ENROLLARSE BAJO CARGA** antes de usar el cabrestante. El dejar de hacerlo resultará en el daño al cable.

15. A veces puede ser necesario enrollar el cable después de usarlo cuando no esté bajo carga. El procedimiento correcto es tener el control remoto en una mano y el cable en la otra. Empiece desde tan lejos del vehículo como permita el control remoto, encienda el interruptor, enrolle un metro más o menos del cable y desconecte el interruptor. Repita este procedimiento. Desconecte siempre el interruptor cuando la mano esté a **UN MINIMO DE METRO Y MEDIO DEL CABRESTANTE O DEL GUIA DEL CABLE** (la abertura por la cual pasa el cable).

Lleve siempre guantes gruesos de cuero al tocar el cable.

No permita que el cable se deslice por las manos.

16. Desconecte **SIEMPRE** el interruptor cuando el **GANCHO** esté a **UN MINIMO DE UN METRO** del guía del cable. Los siguientes procedimientos son importantes para la **SEGURIDAD PERSONAL** tanto como para evitar que se dañe el cable debido a la tensión excesiva.

Si su cabrestante tiene embrague, desconecte el alambre del control remoto, desenganche el embrague y dé vueltas con la mano al tambor para enrollar el resto del cable. Enganche de nuevo el embrague.

Si su cabrestante no tiene embrague, ponga el gancho en un lugar apropiado de anclaje cerca del cabrestante. Luego, cuidando no acercar la mano al gancho, al cable o al guía del cable, encienda el interruptor intermitentemente para enrollar el cable suelto. No ponga demasiada tensión en el cable porque puede causarle daño.

17. Para anclar el vehículo que tira, ponga el freno de mano y bioquee las ruedas. Ponga la transmisión de su vehículo en neutral.
18. Cuando enrolle el cable, asegúrese que se distribuya apretadamente y de modo uniforme sobre el tambor. Así se evita que las vueltas superiores del cable se ligan con las inferiores. Si el cable se lía en el tambor, el cabrestante o el cable o ambos se pueden dañar. Un cable "lizado" desenrollará una distancia corta y después se enrollará aunque el interruptor del control remoto esté en el desenrollado motriz (out). Si se lía el cable, conecte el gancho a una carga. Actúe el interruptor "in" y "out" de forma intermitente y normalmente el cable se quedará libre. En todo caso, manténgase las manos lejos del cable cuando esté funcionando el cabrestante.

# INSTRUCCIONES DE OPERACION

## **INTERRUPTOR DEL CONTROL REMOTO**

Cuando el interruptor del control esta conectado en el receptáculo, es usado para tirar o soltar el cable. El interruptor activa el motor del cabrestante. Hay tres posiciones en el interruptor, la posición central (off) es desconectado y las otras dos (power in) tirar y (power out) soltar. La palanquita del interruptor hay que sujetarla en las posiciones "power in" y "power out" y que volverán a la posición "off" automáticamente al soltarla.

## **EL FRENO AUTOMATICO (SI lo tiene)**

El freno es activado por la leva. Sujetará la carga durante el enrollado motriz en cuanto se suelte el interruptor. Si el freno resbala, quítelo y substituya otro ensamble de frenos entero.

## **SOBRECARGAS — RECALENTAMIENTO**

Este cabrestante está diseñado para uso intermitente. No se debe operar con el motor funcionando a bajas revoluciones. Cuando el motor se acerca a la velocidad mínima de sustentación, un recalentamiento rápido ocurre que puede causar daños permanentes al motor. La mejor forma de averiguar un seguro tiempo de funcionamiento es en dejar de utilizar el cabrestante y poner la mano encima del motor. Si llega a un punto en que se resulta incómodo dejarla así, pare el motor y deje que se enfríe. Se puede aprovechar del periodo de enfriamiento recargando la batería. Una doble línea de carga con polea disminuye considerablemente la utilización de amperaje, lo cual permite una utilización más prolongada.

## **RECOMENDACIONES ACERCA DE LA BATERIA**

Para obtener un rendimiento óptimo de su cabrestante, se recomienda una batería convencional automotriz plenamente cargada con una capacidad de lanzamiento en frío de 500 amps. Asegúrese que todas las conexiones eléctricas están limpias y herméticas.

## **MAINTENANCE**

El cabrestante no necesita nunca ser aceitado internamente. No es sumergible. En caso que el cabrestante fuera sumergido accidentalmente, hágalo funcionar hasta que el motor se sienta tibio al tacto, dentro de un plazo de 3 días. Eso debería permitir que el motor se seque. Inspeccione los cables de la batería cada 3 meses para asegurarse que todas las conexiones y terminales estén limpios y apretados.

# METADO DE APAREJAR

Tómese tiempo cuando apareje e incluya un factor razonable para seguridad. Un aparejado mal hecho puede resultar perjudicial para el vehículo y equipo y posiblemente causar lastimaduras.

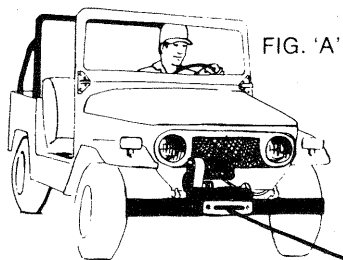
**La figura "A"** demuestra el montaje más corriente. Se utiliza un protector de árbol para proteger el tronco cuando éste se emplea como ancla, y el cable de metal se ata al protector. No se recomienda utilizar ni cadenas ni cables de metal debido al daño que pueden ocasionar al árbol. Además, el cable del manubrio nunca debe pasarse alrededor del ancla y atarse a sí mismo, puesto que de esta manera se reduce enormemente la fuerza de tensión del cable.

**La figura "B"** representa un método de aparejar usado comunmente para obtener una ventaja mecánica. El uso de una sola polea le dará a uno una ventaja mecánica de 2:1 aumentando casi al doble la capacidad de arrastre. Este es un método de aparejo preferido por varias otras razones. Por ejemplo, si se arrastra una carga máxima, la velocidad del cable será lenta y el amperaje alto. Al aparejar la misma carga con polea, se reducirá la carga en el cable y el cabrestante aproximadamente a la mitad. A la vez, esto permite que el motor ande más rápidamente y reduzca el amperaje. La velocidad del cable del cabrestante eléctrico no se reduce a la mitad al usar una polea como es el caso con los cabrestantes de PTO. Pueden efectuarse arrastres más largos sin recalentar el motor.

**La figura "C"** es fundamentalmente similar a la figura "B". Se usa una cadena con barra separadora para distribuir la carga entre los varios componentes del vehículo.

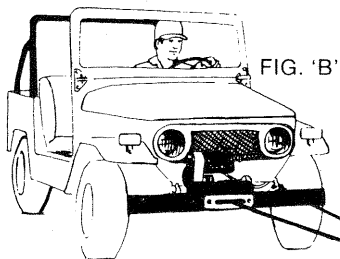
**La figura "D"** es un ejemplo del uso de una pasteca para cabiar la dirección de tirón. Se puede conseguir una ventaja mecánica si se fija la pasteca al protector de árbol por medio de una abrazadera, pasándose el cable al ancla.

**La figura "E"** muestra el método correcto de retener el vehículo para tirar cargas pesadas cuando los bloques para las ruedas no son suficientes. El cable o la cadena de retención debe conectarse muy bajo en el ancla, pasarse por debajo del vehículo y conectarse firmemente a un lugar sólido de la placa de montaje. El método comunmente usado de conectar a la sección trasera del chasis o al diferencial es peligroso. Su cabrestante Warn es tan fuerte que puede romper o torcer el chasis o los componentes del sistema diferencial.



PROTECTOR  
DE TRONCO  
DE ARBOL

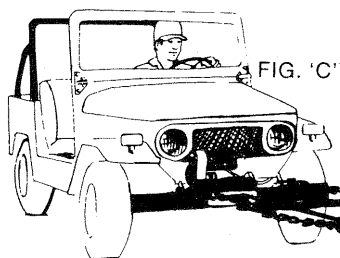
ANCLA



PROTECTOR  
DE TRONCO  
DE ARBOL

POLIPASTO

ANCLA



BARRA SEPARADORA

PROTECTOR  
DE TRONCO  
DE ARBOL

ANCLA

POLIPASTO

FIG. 'D'

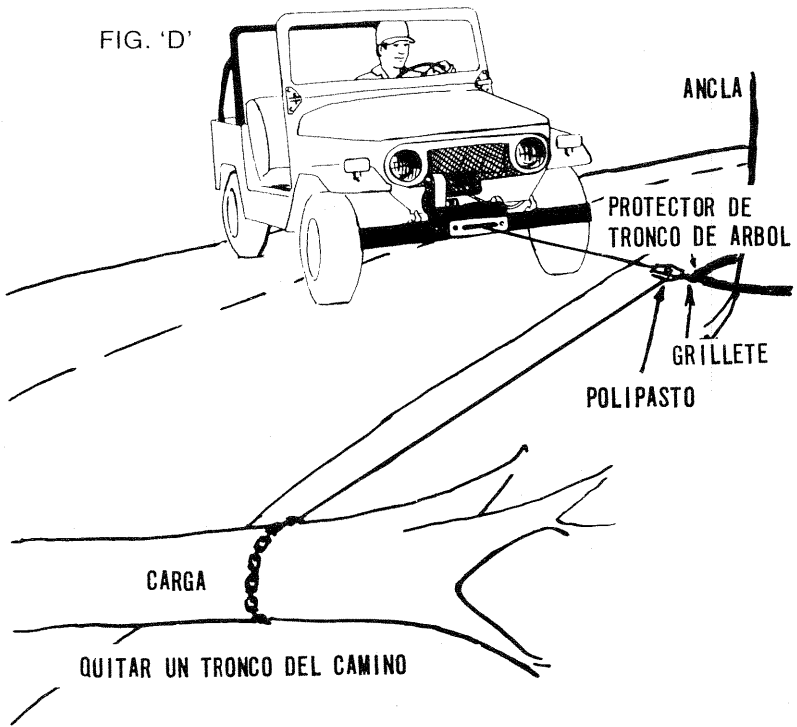
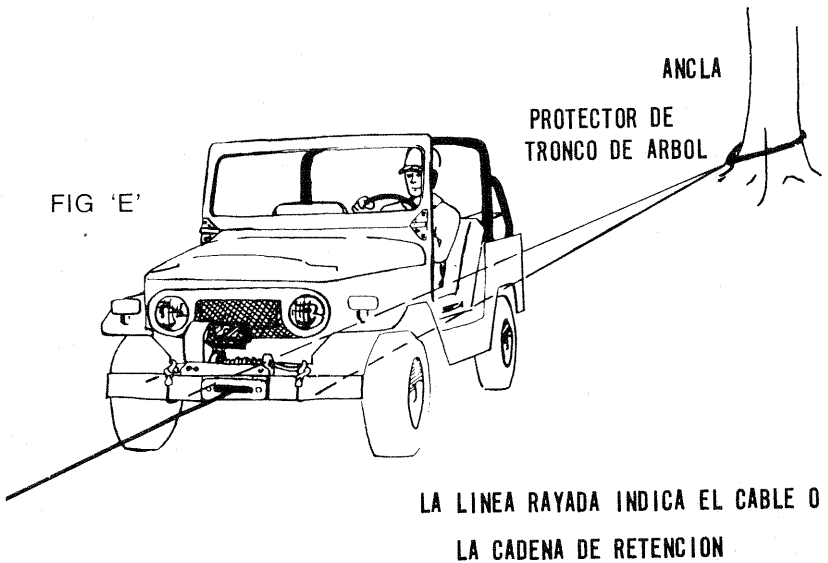
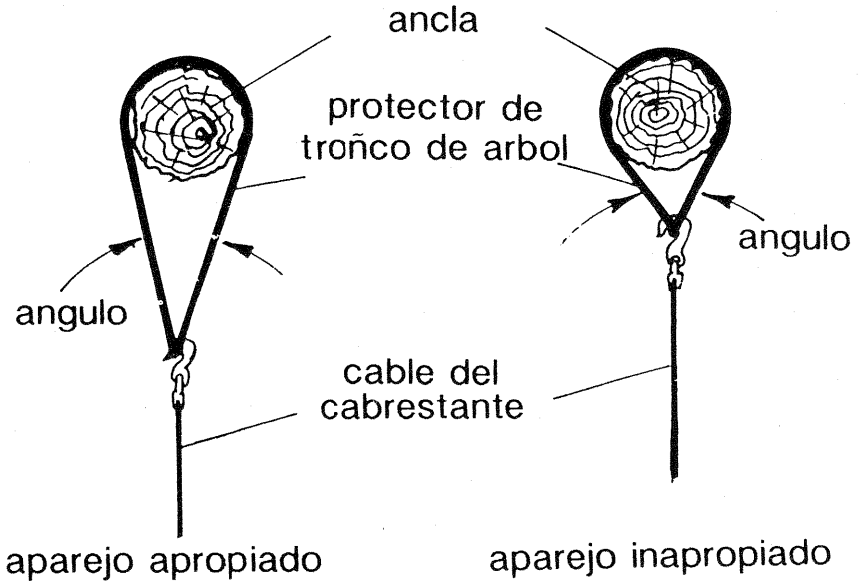


FIG 'E'



## CADENAS ESTRANGULADORAS (CHOKERS)

La cadena estranguladora debe ser tan larga como sea posible, especialmente para anclar el vehículo. Los datos siguientes indican como una cadena bajo una carga segura de 8.000 libras pierde su resistencia a causa del aparejo inapropiado.



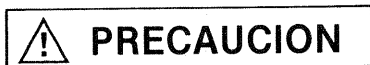
Angulo	Carga de operación segura
5° menos	8.000 libras
60°	6.800 libras
90°	5.600 libras
120°	4.000 libras

Las cadenas estranguladoras con gancho resbaladizo tienen que ser usadas con cuidado porque es fácil que ocurran ángulos en exceso de 120°. El diámetro mínimo recomendado para cables estranguladores resbaladizos es de 7/8" (de pulgada).

## **ENROLLAR EL CABLE EN EL TAMBOR**

El cable debe ser enrollado bajo una carga de por lo menos 500 libras, o las vueltas exteriores se meterán entre las interiores, dañando el cable.

NOTA: El cable instalado por la fábrica no viene enrollado bajo tensión, de modo que éste debe ser desenrollado y enrollado a continuación bajo tensión antes de usar el cabrestante. Primero desenrolle todo el cable hasta dejar solo cinco vueltas en el tambor. Despues enrolle el resto bajo carga.



**EL CABLE TIENE QUE ENROLLARSE EN EL TAMBOR EN LA DIRECCION DE LA MARCA DE ROTACION SENALADA EN EL CABRESTANTE O NO FUNCIONARA EL FRENO.**



# ANCLAGE

**ANCLAS NATURALES** tales como árboles, troncos y rocas son las más fáciles de usar cuando están disponibles. Siempre escoja su ancla cuidadosamente para estar seguro que sea suficientemente fuerte para sostener la carga. Enganche el cable cuan bajo sea posible al ancla para evitar tirar el ancla hacia abajo. Si hay varias anclas disponibles, pero no son suficientemente fuertes, puede ser práctico unir varias con un cable o cadena para formar un ancla colectiva.

**ANCLAS CONSTRUIDAS** se usan cuando no hay anclas naturales disponibles. Pueden estar hechas de artículos que usted tenga consigo o que se encuentren a la mano.

**LA FIGURA "C"** demuestra un método popular de usar estacas. Esto es muy efectivo donde las condiciones de la tierra permiten su uso. Si Ud. prevee la necesidad de usar esta clase de ancla, lleve consigo 3 o 4 estacas de acero afiladas. Estas deben ser puestas en ángulo para acrecentar la fuerza de agarre.

**LA FIGURA "D"** demuestra como hacer uso de artículos que lleve consigo. Un neumático de repuesto funciona bien en tierra arenosa.

**LA FIGURA "E"** demuestra un típico macizo de anclaje. Este puede ser convertido en un ancla muy fuerte. Una amplia variedad de materiales pueden ser sustituidos por el tronco si fuera necesario, tales como una viga de metal o tubo, un bulto de palos pequeños, o hasta un tambor de aceite.

**ANCLA PORTATIL — FIGURA "F"**. El ancla portatil más versatil que usted puede llevar consigo es un ancla para lanchas tipo Danforth. Versiones hechas en casa o modificadas han sido usadas por algunos conductores de vehiculos de tracción a cuatro ruedas en el oeste de los E.E.U.U. por muchos años con gran éxito. Una ancla de alrededor de 10 kilos puede sostenerlo suficientemente bien para sacarlo de casi cualquier dificultad. Ellas se agarran en toda clase de terrenos incluyendo barro, arena mojada y seca, y tierra dura. Usualmente es necesario reducir el ángulo entre la vástago y las orejas a la mitad para mejorar el entierro y las características de agarre del ancia. El ancla enterrada puede ser fácilmente recuperada pasando con el vehiculo sobre ella. Esta ancla tiene una ventaja definitiva en áreas donde es necesario tirar varias veces para pasar. Usted siempre puede desenrollar la cantidad del cable que desee y poner el ancla en el sitio más apropiado.

FIG. "C"

ESTACAS O EJES

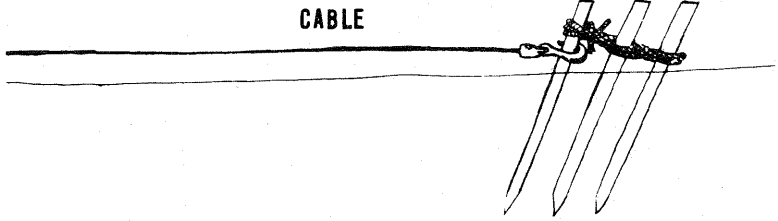


FIG. "D"

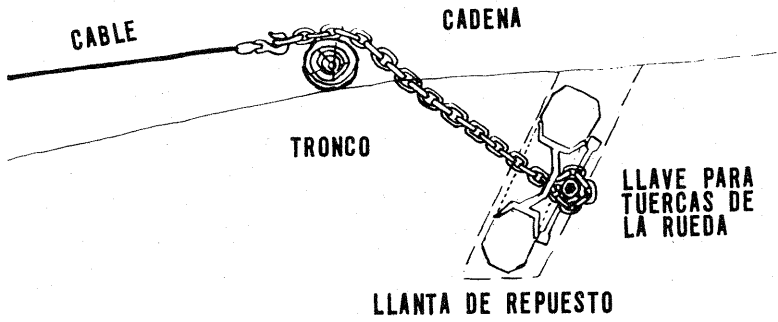


FIG. "E"

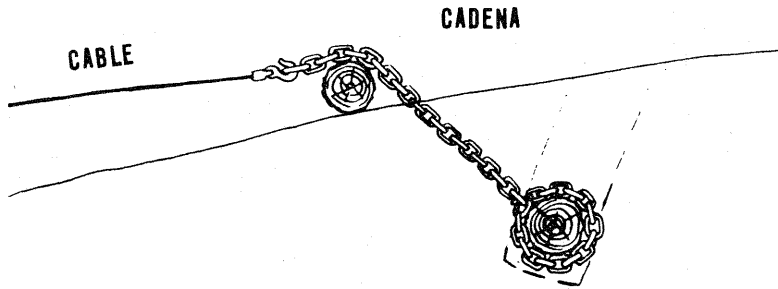
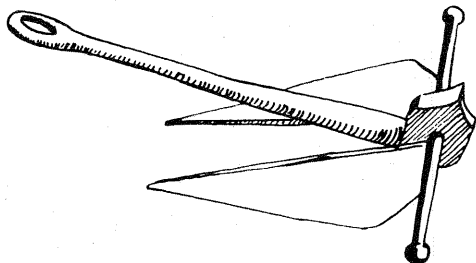


FIG. "F"



# ACCESORIOS PARA SU CABRESTANTES

A continuación damos una lista de accesorios disponibles para la mayoría o, en muchos casos, para todos los modelos de cabrestantes Warn. Para información más detallada, consulte el último catálogo de productos Warn.

- Cubierta de vinilo
- Guía de rodillos
- Candado de seguridad
- Aislador de baterías
- Polipasto
- Gancho de remolque
- Grillette de pasador enroscado
- Cadena corrediza de enganche
- Cable corredizo de enganche
- Cable de repuesto
- Protector de troncos de árboles
- Correa "Tug-Em";
  - 5.0 cm x 9 m x 9,000 Kg
  - 7.5 cm x 9 m x 12,000 Kg
  - 10.0 cm x 9 m X 16,000 Kg
- Correa de nilón para remolque — con ganchos
- Cubierta de seguridad
- Juego de piezas para choques y conjuntos de piezas de montaje (disponible para gran número de vehículos diferentes)
- Juego de Accesorios

Para adquirir accesorios o para obtener servicio o información sobre su cabrestante, póngase en contacto con su distribuidor más cercano.

Litho in U.S.A.

15000 REV. Eφ