RIDGID

K-400 Operator's Manual

Drain Cleaning Machine

⚠ WARNING

Read this Operator's Manual carefully before using this tool. Failure to understand and follow the contents of this manual may result in electrical shock, fire and/or serious personal injury.

• Français – 19

• Castellano – pág. 41

Table of Contents

Recording Form for Machine Serial Number 1

Safety Symbols 2

General Safety Rules

Work Area 2
Electrical Safety 2
Personal Safety 2
Tool Use and Care 3
Service 3

Specific Safety Information

Drain Cleaner Safety 3

Description, Specifications and Standard Equipment

Description 4
Specifications 4
Standard Equipment 5

Machine Assembly

Installing Wheels 5
Mounting AUTOFEED® (Optional Accessory) 5
Mounting Guide Hose to AUTOFEED® (Optional Accessory) 6

Machine Inspection 6

Machine and Work Area Set Up 8

Operating Instructions

Using Manual Feed Machine 11
Using Machines with AUTOFEED 12
Using Machine with an AUTOFEED and a Front Guide Hose 14

Maintenance Instructions

Cables 14
AUTOFEED 15
Cleaning 15
Lubrication 15
Belt Removal/Installation 15
Torque Limiter Adjustment 15

Installing Replacement Cable

To remove Cable From Drum 15
To Install Replacement Cable 16

Accessories 16

Machine Storage 17

Service and Repair 17

Troubleshooting 17

Wiring Diagram 18

Lifetime Warranty ..... Back Cover

K-400
Drain Cleaning Machine

RIDGID®

K-400 Drain Cleaner	
Record Serial Number below and retain product serial number which is located on nameplate.	
Serial No.	

Safety Symbols

In this operator's manual and on the product, safety symbols and signal words are used to communicate important safety information. This section is provided to improve understanding of these signal words and symbols.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE NOTICE indicates information that relates to the protection of property.

This symbol means read the operator's manual carefully before using the equipment. The operator's manual contains important information on the safe and proper operation of the equipment.

This symbol means always wear safety glasses with side shields or goggles when handling or using this equipment to reduce the risk of eye injury.

This symbol indicates the risk of hands, fingers or other body parts being caught, wrapped or crushed in the drain cleaning cable.

This symbol indicates the risk of electrical shock.

This symbol indicates the risk of entanglement in a belt and pulley.

General Safety Rules*

⚠ WARNING

Read and understand all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire, and/or serious injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!

Work Area

- **Keep work area clean and well lit.** Cluttered benches and dark areas invite accidents.
- **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Keep bystanders, children, and visitors away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

Electrical Safety

- **Grounded tools must be plugged into an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. Never remove the grounding prong or modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded.** If the tool should electrically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user.
- **Avoid body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is grounded.
- **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- **Do not abuse the cord. Never use the cord to carry the tool or pull the plug from an outlet. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Replace damaged cords immediately.** Damaged cords increase the risk of electric shock.
- **When operating a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W".** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock.

Personal Safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not**

* The text used in the General Safety Rule section of this manual is verbatim, as required, from the applicable UL/CSA 745 1st edition standard. This section contains general safety practices for many different types of power tools. Not every precaution applies to every tool, and some do not apply to this tool.

use a tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Contain long hair. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
- **Avoid accidental starting. Be sure switch is OFF before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch ON invites accidents.
- **Remove adjusting keys or wrenches before turning the tool ON.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** Proper footing and balance enables better control of the tool in unexpected situations.
- **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

Tool Use and Care

- **Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.
- **Do not force the tool. Use the correct tool for your application.** The correct tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- **Do not use the power tool if the switch does not turn it ON and OFF.** Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- **Store idle tools out of the reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain tools with care. Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the tool's operation. If damaged, have the tool serviced before using.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.
- **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one tool, may become hazardous when used on another tool.

Service

- **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
- **When servicing a tool, use only identical replacement parts. Follow instructions in the Maintenance section of this manual.** Use of unauthorized parts or failure to follow Maintenance Instructions may create a risk of electrical shock or injury.

Specific Safety Information

⚠ WARNING

This section contains important safety information that is specific to this tool.

Read these precautions carefully before using the K-400 drain cleaning machine to reduce the risk of electrical shock or other serious personal injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!

A manual holder is supplied on the K-400 Drain Cleaner to keep this manual with the machine for use by the operator.

Contact the Ridge Tool Company, Technical Service Department at (800) 519-3456 or TechServices@ridgid.com if you have any questions.

Drain Cleaner Safety

- **Only wear RIDGID drain cleaning gloves. Never grasp the rotating cable with anything else, including other gloves or a rag.** They can become wrapped around the cable, causing hand injuries. Only wear latex or rubber gloves *under* RIDGID drain cleaner gloves. Do not use damaged drain cleaning gloves.
- **Never operate machine with the belt guard removed.** Fingers can be caught between the belt and pulley.
- **Do not allow the cutter to stop turning while the machine is running.** This can overstress the cable and may cause twisting, kinking or breaking of the cable. Twisting, kinking or breaking cable may cause striking or crushing injuries.
- **Keep gloved hand on the cable whenever the machine is running.** This provides better control of the cable and helps prevent twisting, kinking and breaking

of the cable. Twisting, kinking or breaking cable may cause striking or crushing injuries.

- **Position machine within two feet of the drain inlet or properly support exposed cable when the distance exceeds two feet.** Greater distances can cause control problems leading to twisting, kinking or breaking of the cable. Twisting, kinking or breaking cable may cause striking or crushing injuries.
- **One person must control both the cable and the foot switch.** If the cutter stops rotating, the operator must be able to turn the machine motor off to prevent twisting, kinking and breaking of the cable. Twisting, kinking or breaking cable may cause striking or crushing injuries.
- **Do not operate the machine in REV (reverse) rotation except as described in this manual.** Operating in reverse can result in cable damage and is used to back the tool out of blockages.
- **Keep hands away from rotating drum and guide tube. Do not reach into drum unless machine is unplugged.** Hand may be caught in the moving parts.
- **Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothing, jewelry or hair can be caught in moving parts.
- **Always use appropriate personal protective equipment while handling and using drain cleaning equipment.** Drains may contain chemicals, bacteria and other substances that may be toxic, infectious, cause burns or other issues. **Appropriate personal protective equipment always includes safety glasses and RIDGID drain cleaning gloves,** and may include equipment such as latex or rubber gloves, face shields, goggles, protective clothing, respirators and steel toed footwear.
- **Practice good hygiene.** Use hot, soapy water to wash hands and other exposed body parts exposed to drain contents after handling or using drain cleaning equipment. Do not eat or smoke while operating or handling drain cleaning equipment. This will help prevent contamination with toxic or infectious material.
- **Do not operate this machine if operator or machine is standing in water.** Operating machine while in water increases the risk of electrical shock.
- **Only use drain cleaning machine to clean drains of recommended sizes according to these instructions.** Other uses or modifying the drain cleaning machine for other applications may increase the risk of injury.

Description, Specifications and Standard Equipment

Description

The RIDGID K-400 Drain Cleaning Machine will clean drain lines from 1½" to 4" in diameter with the correct cable. Corrosion-resistant cable drum holds 100 feet of ⅜" diameter cable or 75 feet of ½" cable. The K-400 is not designed to remove root blockages.

The drum is belt-driven by a ⅓ HP electric motor that has a grounded electrical system. An integral Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) is built into the line cord. A FWD/OFF/REV switch controls drum and cable rotation and a pneumatic foot switch provides ON/OFF control of the motor.

The cable is manually fed in and out of the drain. The cable control system consists of a torque limiter to stop the drum from rotating when the tool stops rotating and the torque exceeds the set value. This helps to prevent cable damage from cable flip over in the drum. The torque limiter is designed to work with RIDGID ⅜" and ½" integral wound (IW) cable, and may not protect other cables.

The “Solid-Core” Integral Wound cable is durable and kink-resistant. The cable includes a quick change coupling for attaching tools.

Optional accessories include the AUTOFEED® and a front guide hose. The AUTOFEED allows the cable to be advanced or retrieved at a rate of 18 feet per minute. The front guide hose is used with the AUTOFEED to help protect fixtures and contain the liquid and debris thrown off of the cable as it is retrieved from the drain.

Specifications

Line Capacity .....Refer to the following chart.

Cable Size	Recommended Line Size & Reach	
	Line Size	Reach
3/8" Cable	1½" – 3"	100'
1/2" Cable	3" – 4"	75'

Drum Capacity .....100' of ⅜" Diameter Cable
75' of ½" Diameter Cable

Drum Speed .....170 RPM (No Load)

Motor:

Type .....115V/60 Hz, Reversible, Split Phase
Rating.....⅓ HP @ 1725 r/min
Amps 6.7

Weight (Machine Only)...45 lbs.

Length .....21"
24" w/AUTOFEED®

Height .....23"

Width .....17"

The K-400 Drain Cleaner is protected under U.S. and International patents and applications, including 6,360,397.

Standard Equipment

All K-400 Drain Cleaning Machines come with one pair of RIDGID Drain Cleaning Gloves and a DVD showing K-400 use.

NOTICE This machine is made to clean drains. If properly used it will not damage a drain that is in good condition and properly designed, constructed and maintained. If the drain is in poor condition, or has not been properly designed, constructed and maintained, the drain cleaning process may not be effective or could cause damage to the drain. The best way to determine the condition of a drain before cleaning is through visual inspection with a camera. Improper use of this drain cleaner can damage the drain cleaner and the drain. This machine may not clear all blockages.

Machine Assembly

⚠ WARNING

To prevent serious injury during use, follow these procedures for proper assembly.

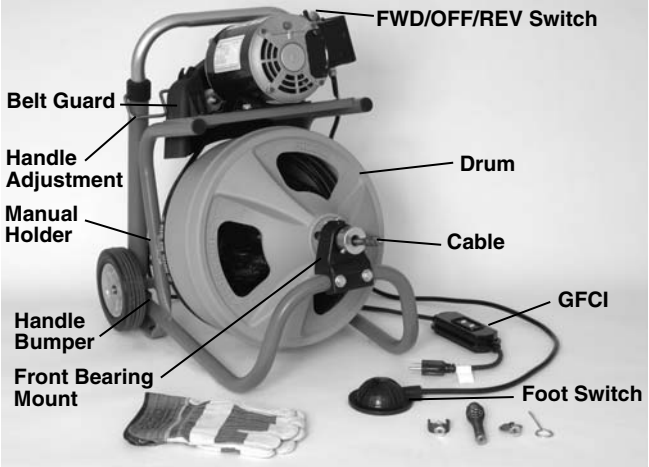


Figure 1 – K-400 Drum Machine with 3/8" Cable and Tools

Installing Wheels

1. Install retaining clip into groove on one end of axle.
2. Slide one wheel onto axle with the boss away from the clip.
3. Fully insert axle into axle tube.
4. Slide second wheel onto axle, boss first.
5. Install retaining clip into groove.

Figure 2 – Assembling Wheel

Mounting AUTOFEED® (Optional Accessory)

1. Screw handle into the AUTOFEED.
2. Place the mounting bracket onto the back of the AUTOFEED. Bracket shaft must be inserted into the center hole of the AUTOFEED while the two (2) holes in the bracket must be aligned with the mounting pins *(Figure 3)*.

Figure 3 – Placing Mounting Bracket Into AUTOFEED

3. Remove the two bolts and nuts holding front bearing mount to frame. Keep bearing mount and drum in place.
4. Attach spacer block and AUTOFEED onto the front frame of the K-400 using the two (2) supplied 5/16" x 3" hex head bolts and lock washers. Insert the bolts into the holes in the frame from the back *(Figure 4)*. Slide the spacer block onto bolts, then attach the AUTOFEED. Be sure to use the lock washers and tighten the bolts until the AUTOFEED is secure. DO NOT OVERTIGHTEN.

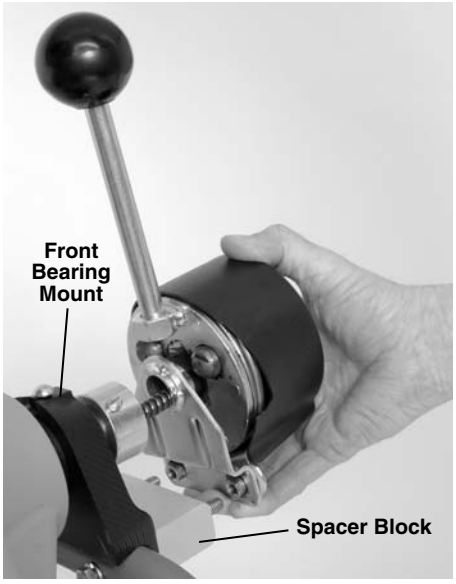


Figure 4 – Mounting AUTOFEED Onto The Frame

Mounting Guide Hose to AUTOFEED® (Optional Accessory)

1. Remove the three (3) cover screws from the front of the AUTOFEED. Keep AUTOFEED cover in place.
2. Attach the guide hose adapter to front of AUTOFEED using these same screws. DO NOT OVERTIGHTEN.
3. Put the tip of the cable into the coupling end of the guide hose and feed it through the hose until cable tip extends out the opposite end of the hose.
4. Screw the guide hose coupling onto adapter. Position hose so that the natural curve of the hose follows the path to the drain. Tighten lock nut to keep hose from rotating. *See Figure 5.*

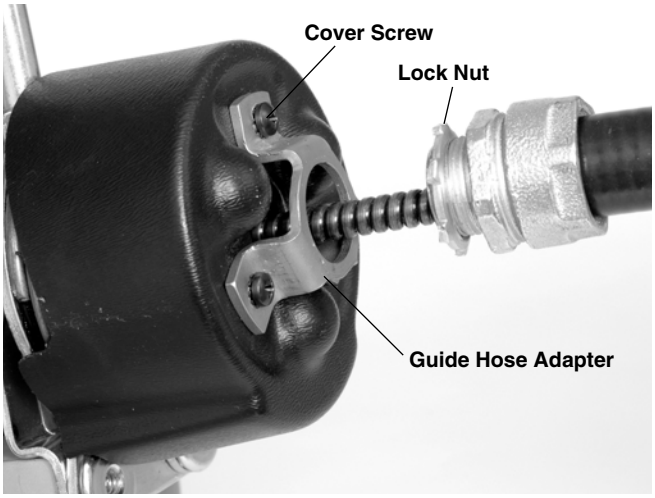
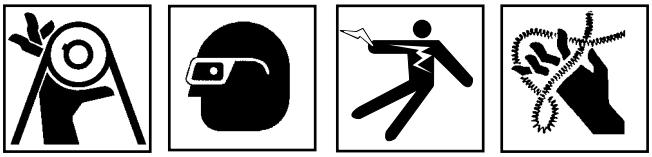


Figure 5 – Mounting Guide Hose To AUTOFEED

Machine Inspection

⚠ WARNING



Before each use, inspect your drain cleaning machine and correct any problems to reduce the risk of serious injury from electric shock, twisted or broken cables, chemical burns, infections and other causes and prevent drain cleaner damage.

Always wear safety glasses, RIDGID drain cleaning gloves, and other appropriate protective equipment when inspecting your drain cleaner. For extra protection from chemicals and bacteria on the equipment, wear latex, rubber or other liquid barrier gloves *under* the RIDGID drain cleaning gloves.

1. Inspect the RIDGID drain cleaning gloves. Make sure they are in good condition with no holes, tears or loose sections that could be caught in the rotating cable. It is important not to wear improper or damaged gloves. The gloves protect your hands from the rotating cable. If the gloves are not RIDGID drain cleaning gloves or are damaged or worn out, do not use machine until RIDGID drain cleaning gloves are available. *See Figure 6.*

Figure 6 – RIDGID Drain Cleaning Gloves – Leather, PVC

2. Make sure that the drain cleaning machine is unplugged and inspect the power cord, Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) and plug for damage. If the plug has been modified, is missing the grounding prong or if the cord is damaged, to avoid electrical shock, do not use the machine until the cord has been replaced by a qualified repair person.
3. Clean any oil, grease or dirt from all equipment handles and controls. This helps prevent the machine or control from slipping from your grip.
4. Make sure the foot switch is attached to the drain cleaning machine. Do not operate the machine without the foot switch.

5. Make sure the machine is properly assembled. Inspect the drain cleaning machine for any broken, worn, missing, mis-aligned or binding parts or any other condition which may prevent safe and normal operation. Make sure that handles move smoothly between positions and lock in place, and that the bumpers at the bottom of the handle are present and firmly attached. Rotate the drum and make sure that it turns freely without binding. If any problems are found, do not use machine until problems have been repaired.
6. Check that the warning label is present, firmly attached and readable. Do not operate the drain cleaning machine without the warning label. *See Figure 7.*

Figure 7 – Warning Label – Motor

7. Check the belt guard to insure that it is securely fastened to the drain cleaner. Do not operate without guard in place. *See Figure 1.*
8. Clean any debris from the cable and tools. Inspect cables for wear and damage. Inspect for
   - Wear – wear can be identified by looking for flats on the outside of the cable. Cables are made from round wire, and the outside of the cable should be rounded like the wire profile. If you can see an obvious flat on the outside of the cable, it is worn and should be replaced.
   - Cable kinks – If the cable is not perfectly straight but is slightly "wavy", that is acceptable. Kinked cables have a well-defined bend, and may have gaps between the coils of the cable. Slight kinks (up to 15°) can be straightened, but all kinks weaken the cable and can cause cable failure during use. Cables with multiple or excessively large kinks should be replaced.
   - Space between cable coils – space between the cable coils indicates that the cable has been deformed. This can be caused by kinking, stretching (mechanically pulling the cable) or running the cable in REVERSE (REV). Cables with space between the coils should be replaced.
   - Excessive corrosion – this can be caused by storing the cable wet or using the cable in corrosive chemicals used in chemical clog removers. Corrosion weakens the cable and can make it brittle. Excessively corroded cable should be replaced.

   All of these forms of wear and damage weaken the cable and make cable twisting, kinking or breaking more likely during use. Make sure the cable is fully retracted with no more than 2" of cable outside of the machine. This will prevent whipping of the cable at start up.
9. Inspect the tools for wear and damage. If necessary, replace prior to using the drain cleaning machine. Dull or damaged cutting tools can lead to binding, cable breakage, and slow the drain cleaning process.
10. Make sure that the FOR/OFF/REV switch is set to the OFF position.
11. With dry hands, plug cord into properly grounded outlet. Test the GFCI provided in the electrical cord to insure that it is operating correctly. When the test button is pushed in, the indicator light should go off. Reactivate by pushing the reset button in. If the indicator light goes on, the GFCI is functioning properly. If GFCI is not functioning properly, unplug the cord and do not use the drain cleaning machine until the GFCI has been repaired.
12. Move the FOR/OFF/REV switch into the FOR position. Press the foot switch and note the direction of rotation of the drum. If the foot switch does not control the machine operation, do not use the machine until the foot switch has been repaired. The drum should rotate counter-clockwise when viewed from the front of the drum, and will match the drum direction shown on the warning label and the arrows molded into the drum *(Figure 8)*. Release the foot switch and let the drum come to a complete stop. Place the FOR/OFF/REV switch into the REV position, and repeat above testing to confirm that the drain cleaner operates properly in reverse. If the rotation is not correct, do not use the machine until it has been repaired.

Figure 8 – Drum Rotation Direction Arrows

13. With the inspection complete, move the FOR/OFF/REV switch into the OFF position and, with dry hands, unplug the machine.

Machine and Work Area Set-Up

⚠ WARNING

Set up the drain cleaning machine and work area according to these procedures to reduce the risk of injury from electric shock, fire, machine tipping, twisted or broken cables, chemical burns, infections and other causes, and prevent drain cleaner damage.

Always wear safety glasses, RIDGID drain cleaning gloves, and other appropriate protective equipment when setting up your drain cleaner. For extra protection from chemicals and bacteria on the machine and in the work area, wear latex, rubber or other liquid barrier gloves *under* the RIDGID drain cleaning gloves. Rubber soled, non-slip shoes can help prevent slipping and electric shock, especially on wet surfaces.

1. Check work area for:
   - Adequate lighting.
   - Flammable liquids, vapors or dust that may ignite. If present, do not work in area until sources have been identified and corrected. The drain cleaner is not explosion proof and can cause sparks.
   - Clear, level, stable dry place for machine and operator. Do not use the machine while standing in water. If needed, remove the water from the work area.
   - Properly grounded electrical outlet. A three-prong or GFCI outlet may not be properly grounded. If in doubt, have outlet inspected by a licensed electrician.
   - Clear path to electrical outlet that does not contain any potential sources of damage for the power cord.
   - Clear path to transport the drain cleaner to the work area.
2. Inspect the drain to be cleaned. If possible, determine the access point(s) to the drain, the size(s) and length(s) of the drain, distance to tanks or mainlines, the nature of the blockage, presence of drain cleaning chemicals or other chemicals, etc. If chemicals are present in the drain, it is important to understand the specific safety measures required to work around those chemicals. Contact the chemical manufacturer for required information.

   If needed, remove fixture (water closet, sink, etc.) to allow access to the drain. Do not feed the cable through a fixture. This could damage the drain cleaner and the fixture.
3. Determine the correct drain cleaning equipment for the application. The K-400 is made for
   - 1½" to 3" lines up to 100' long with ⅜" cable
   - 2" to 4" lines up to 75’ long with ½" cable
   - The K-400 is not designed to remove root blockages
   - Drain cleaners for other applications can be found by consulting the Ridge Tool Catalog, on line at www.RIDGID.com or by calling Ridge Tool Technical Services at 800-519-3456.
4. Make sure machine has been properly inspected.
5. If needed, place protective covers in the work area. The drain cleaning process can be messy.
6. Take the drain cleaning machine to the work area along the clear path. Before moving the machine, make sure that the handle is locked into the upright position for transport. If the machine needs to be lifted, use proper lifting techniques. Use care moving equipment up and down stairs, and be aware of possible slip hazards. Wear appropriate footwear to help prevent slips.

Figure 9 – Example of Extending Drain to Within 2' of Drain Opening

6. Position the drain cleaning machine so that the drum opening is within 2 feet of the drain access. Greater distances from the drain access increases the risk of the cable twisting or kinking. If the machine cannot be placed with the drum opening within 2' of the drain access, extend the drain access back to within 2' of the drum opening with similar sized pipe and fittings. Improper cable support can allow the cable to kink and twist and can damage the cable or injure the operator. (*See Figure 9.)*

7. Pull the handle locking lever and lower the handle until it locks into the lowest position. Check to make sure that the rubber bumpers on the lower end of the handle are firmly in contact with the floor. This helps stabilize the machine and prevent tipping or walking during use. Do not operate with the handle in any other position.

8. Evaluate the work area and determine if any barriers are needed to keep bystanders away from the drain cleaner and work area. The drain cleaning process can be messy and bystanders can distract the operator.

9. Select proper tool for the conditions.

   If the nature of the obstruction is unknown, it is good practice to use a straight or bulb auger to explore the obstruction and retrieve a piece of the obstruction for inspection.

   Once the nature of the obstruction is known, an appropriate tool can be selected for the application. A good rule of thumb is to start by running the smallest available tool through the blockage to allow the backed up water to start flowing and carry away the debris and cuttings as the drain is cleaned. Once the drain is open and flowing, other tools appropriate for the blockage can be used. Generally, the largest tool used should be no bigger than the inside diameter of the drain minus one inch.

Figure 10 – Tools Supplied With K-400

The K-400 is supplied with these tools.

- Cable Pin Key
- The T-202 Bulb Auger – for exploration of the clog and pulling out stoppages such as hair, etc.
- The T-205 "C" Cutter – for use in grease blockages and cleaning the walls of the pipe.
- The T-211 Spade Cutter – for use after an auger and to open up floor drains

Proper tool selection depends on the specific circumstances of each job and is left to the users' judgement.

A variety of other cable attachments are available and are listed in the Accessories section of this manual. Other information on cable attachments can be found in the RIDGID Catalog and on line at www.RIDGID.com.

10. Install the tool to the end of the cable. The T-slot coupler allows the cutting tool to be snapped into the cable coupler. As the cutting tool is installed make sure that the spring-loaded plunger in the coupling on the end of the cable moves freely to retain the tool. If the pin sticks in the retracted position, the cutting tool may fall off in use. To remove cutting tool, insert the pin key into the hole in the coupling to depress the plunger and slide the coupling apart. *(See Figure 11.)*

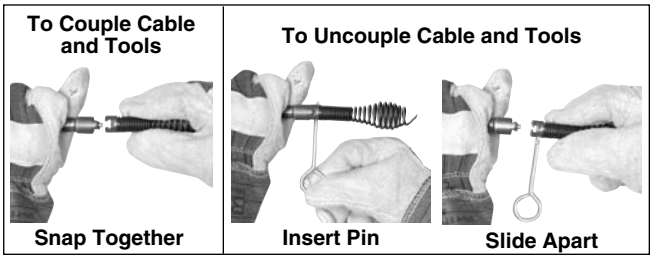


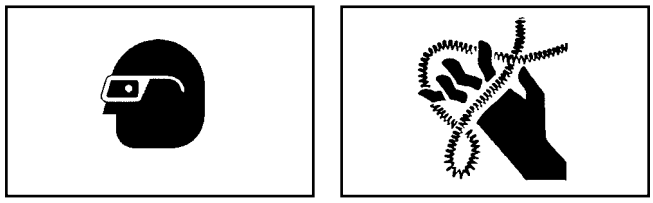
Figure 11 – Coupling and Uncoupling Tools

11. Position the foot switch for easy accessibility. You must be able to hold and control the cable, control the foot switch, and reach the FOR/OFF/REV switch.
12. Confirm that the FOR/OFF/REV switch is in the OFF position.
13. Run the cord along the clear path. With dry hands plug the drain cleaner into a properly grounded outlet. Keep all connections dry and off the ground. If the power cord is not long enough, use an extension cord that
    - Is in good condition
    - Has a three prong plug similar to that supplied on the drain cleaner
    - Is rated for outdoor use and contains a W or W-A in the cord designation (i.e. SOW).
    - Has sufficient wire size (16 AWG for 50' or less, 14 AWG for 50' – 100' long). Undersized wires can overheat, melting the insulation or causing a fire or other damage.

    When using an extension cord, the GFCI on the drain cleaner does not protect the extension cord. If the outlet is not GFCI protected, it is advisable to use a plug in type GFCI between the outlet and the extension cord to reduce the risk of shock if there is a fault in the extension cord.

Operating Instructions

⚠ WARNING



Always wear eye protection to protect your eyes against dirt and other foreign objects.

Only wear RIDGID drain cleaning gloves. Never grasp the rotating cable with anything else, including a glove or a rag. They can become wrapped around the cable, causing serious injury.

When cleaning drains that might contain hazardous chemicals or bacteria, wear appropriate protective equipment, such as goggles, face shields or respirators, to prevent burns and infections. For extra protection from chemicals and bacteria on the machine and in the work area, wear latex, rubber or other liquid barrier gloves *under* the RIDGID drain cleaning gloves. Rubber soled, non-slip shoes can help prevent slipping and electric shock, especially on wet surfaces.

Follow operating instructions to reduce the risk of injury from twisted or broken cables, cable ends whipping around, machine tipping, chemical burns, infections and other causes.

1. Make sure that the machine and work area have been properly set up and the work area is free of bystanders and other distractions.
2. Pull cable out of drum and feed into drain. Push cable as far into drain as it will go. At least one foot of cable must be in drain so that the end of the cable will not come out of the drain and whip around when you start the machine.
3. Assume a proper operating position.
    - Be sure you can control the ON/OFF action of the foot switch and can quickly release the foot switch if needed. Do not step on foot switch yet.
    - Be sure that you have good balance, do not have to over reach, and cannot fall on the foot switch, drain cleaning machine, the drain or other hazards.
    - You must be able to place at least one hand on the cable at all times to control and support the cable as it feeds into the drain and blockage.
    - You must be able to reach the FOR/OFF/REV switch.

    This operating position will help to maintain control of the cable and machine. (*See Figure 12.)*

Figure 12 – In Operating Position, Manually Feeding Cable

4. Move the FOR/OFF/REV switch to the FOR (FORWARD) position. **Do not depress the foot switch yet.** FOR/OFF/REV refers to the cable rotation and not to the direction of cable movement. Do not rotate the cable in reverse except as specifically described in these instructions. Running the drain cleaner in REV can damage the cable.

Using Manual Feed Machine

Grasp the cable with both gloved hands and pull a short section (6" - 12") of cable from the drum so that there is a slight bow in the cable. Gloved hands must be on the cable to control and support the cable. Improper cable support can allow the cable to kink or twist and can damage the cable or injure the operator. (*See Figure 12.)*

Starting the cable in the drain

Confirm at least one foot of cable is in the drain. Press the foot switch to start the machine. Feed the rotating cable into the drain. The rotating cable will slowly work its way into the drain as you push on the cable with gloved hands. **The person controlling the cable must also control the foot switch. Do not operate the drain cleaner with one person controlling the cable and another person controlling the foot switch. This can lead to kinking, twisting and breaking of the cable. Twisting, kinking or breaking cables can cause striking or crushing injuries.**

If it is hard to get the cable through a trap, the following methods or combination of methods can be used.

- First, sharp downward thrusts on the cable, both with and without the cable turning, can help to get the tool to pass through the trap.
- A second method is to run the drain cleaner in REV (REVERSE) for several seconds while pushing on the cable. Only do this long enough to get the cable started through the trap. Running the drain cleaner in reverse can damage the cable.
- A third method is to attach a single section (only one section) of C-9 cable between the end of the cable and the tool.
- Finally, if none of these options work, consider using a smaller diameter or more flexible cable, or a different drain cleaner.

Cleaning the drain

With the cable rotating in FORWARD (FOR) direction pull short sections (6" - 12") of cable out of the drum and feed it into the drain. Always keep both hands on the cable. As you feed the cable into the drain, you may feel and see the cable slow down and feel the cable start to wind or load up (this will feel like the cable is starting to twist or squirm). This may be a transition in the drain line (trap, elbow, etc.) or build up in the drain (mud, grease, etc.) or the actual blockage. Feed the cable slowly and carefully. Do not let cable build up outside the drain. This can cause the cable to twist, kink or break.

Pay attention to the amount of cable that has been fed into the drain. Feeding cable into a larger sewer main, septic tank, or similar transition may cause the cable to kink or knot and prevent removal from the drain. Minimize the amount of cable fed into the transition to prevent problems.

Working the blockage

If the tool at the end of the cable stops turning, it is no longer cleaning the drain. If the tool becomes lodged in the blockage and power is maintained to the drain cleaner, the cable will start to wind up (this will feel like the cable is starting to twist or squirm). Having both hands on the cable allows you to feel this wind up and control the cable. As you feel the cable wind up, or if the tool stops turning, pull back on the cable to free the tool from the blockage. Don't keep the cable rotating if the tool is stuck in a blockage. If the tool stops turning and the drum keeps rotating, the cable can twist, kink or break.

Once the tool is free of the blockage and is turning again, you can slowly feed the rotating cutting tool back into the blockage. Do not try to force the tool through the blockage. Let the spinning tool "dwell" in the blockage to help completely break it up. Work the tool in this manner until it has moved completely past the blockage (or blockages), and the drain is flowing.

While working the blockage, the tool and cable may become clogged with debris and cuttings from the blockage. This can prevent further progress. The cable and tool need to be retrieved from the drain and the debris removed. *See section on "Retrieving the Cable".*

Handling a stuck tool

If the tool stops turning and the cable cannot be pulled back from the blockage, release the foot switch while firmly holding the cable with both hands. **Do not remove hands from cable or cable may kink, twist and break.** The motor will stop and the cable and drum will turn backwards until the energy stored in the cable is relieved. Do not remove hands from cable until the tension is released. Place FOR/OFF/REV switch in OFF position.

The torque limiter helps to prevent cable damage from cable flip over in the drum by stopping drum and cable rotation when the torque exceeds a certain value. The motor will continue to rotate as long as the foot switch is pressed, but the drum and cable will stop rotating when the torque limiter setting is exceeded. The torque limiter cannot prevent all cable damage in the drum, and cannot prevent cable flip over outside the drum. If the drum stops turning, the cable and tool also are not turning.

Freeing a stuck tool

If the tool is stuck in the blockage, with the FOR/OFF/-REV switch in the OFF position and the foot switch released, try pulling the cable loose from the blockage. If the tool will not come free from the blockage, place the FOR/OFF/REV switch in the REV position. Grasp the

cable with both gloved hands, press the foot switch for several seconds and pull on the cable until it is free of the blockage. Do not operate the machine in the REV position any longer than required to free the cutting tool from the blockage or cable damage can occur. Place the FOR/OFF/REV switch in the FOR position and continue cleaning the drain.

Retrieving the cable

Once the drain is open, start a flow of water down the drain to flush the debris out of the line. This can be done by running a hose down the drain opening, turning on a faucet in the system or other methods. Pay attention to the water level, as the drain could plug again.

With water flowing through the drain, retrieve the cable from the line. The FOR/OFF/REV switch should be in the FOR position – do not retrieve the cable with the FOR/OFF/REV in the REV position, this can damage the cable. As with feeding the cable into the drain, keep both hands on the cable for control. The tool can become caught while being retrieved. Pull 6" - 12" of cable from the drain at a time and feed back into the drum. The flow of water down the line will help to clean the cable as it is retrieved. Continue retrieving the cable this way until the tool is just inside the drain opening. Release your foot from the foot switch, allowing the drum to come to a complete stop. **Do not pull the end of the cable from the drain while the cable is rotating. The cable can whip around and could cause serious injury.**

Place the FOR/OFF/REV in the OFF position and with dry hands unplug the machine. Pull the remaining cable from the drain by hand and feed into the drain cleaner. If needed, change the tool and continue cleaning following the above process. Several passes through a line are recommended for complete cleaning.

Using Machines with AUTOFEED

Grasp the cable with a gloved hand. Gloved hand must be on the cable to control and support the cable. Improper cable support can allow the cable to kink and twist and can damage the cable or injure the operator. Place your other hand on the feed lever. Feed lever should be in the neutral position (vertical or straight up). (*See Figure 13.)*

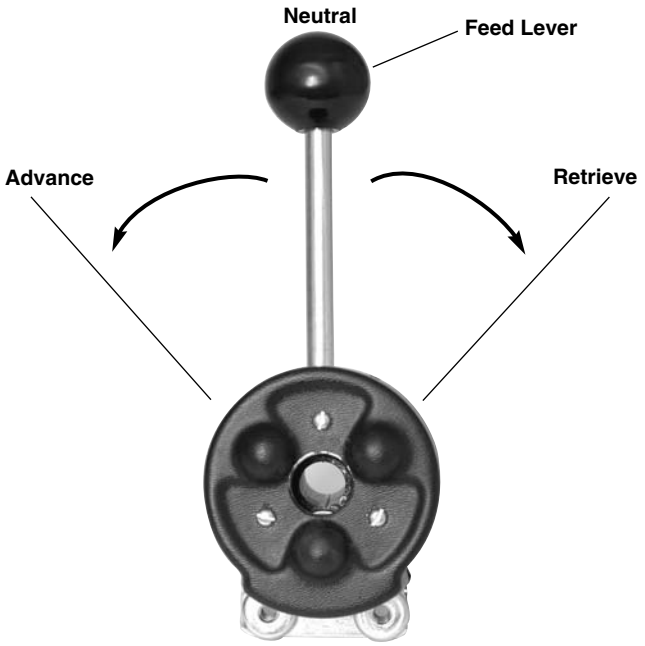


Figure 13 – AUTOFEED Directions (Viewed From Front of Machine)

Starting the cable in the drain

Confirm at least one foot of cable is in drain. Press on the foot switch to start the machine. To advance the cable into the drain, move the feed lever in the same direction as the drum and cable rotation. Move the feed lever away from the neutral (vertical) position until it engages and advances the cable. Advance (or retrieve) can be almost 90 degrees from the neutral position. The rotating cable will work its way into the drain. **The person controlling the cable and the power feed must also control the foot switch. Do not operate the drain cleaner with one person controlling the cable and power feed and another person controlling the foot switch. This can lead to kinking, twisting and breaking of the cable. Twisting, kinking or breaking cables can cause striking or crushing injuries.**

If it is hard to get the cable through a trap, the following methods or combination of methods can be used.

- First, sharp downward thrusts on the cable, both with and without the cable turning, can help to get the tool to pass through the trap.
- A second method is to run the drain cleaner in REV (REVERSE) for several seconds while pushing down on the cable. Only do this long enough to get the cable started through the trap. Running the drain cleaner in reverse can damage the cable.
- A third method is to attach a single section (only one section) of C-9 cable between the end of the cable and the tool.

- Finally, if none of these options work, consider using a smaller diameter or more flexible cable, or a different drain cleaner.

Figure 14 – AUTOFEED in Retrieve Position

Cleaning the drain

Always keep one hand on the cable. As you feed the cable into the drain, you may feel and see the cable slow down and feel the cable start to load or wind up (this will feel like the cable is starting to twist or squirm). This may be a transition in the drain line (trap, elbow, etc.) or build up in the drain (mud, grease, etc.), the actual blockage. Feed the cable slowly and carefully. Do not let cable build up outside drain. This can cause the cable to twist, kink or break.

Pay attention to the amount of cable that has been fed into the drain. Feeding cable into a larger sewer main, septic tank, or similar transition may cause the cable to kink or knot and prevent removal from the drain. Minimize the amount of cable fed into the transition to prevent problems.

Working the blockage

If the tool at the end of the cable stops turning, it is no longer cleaning the drain. If the tool becomes lodged in the blockage and power is maintained to the drain cleaner, the cable will start to wind up (this will feel like the cable is starting to twist or squirm) and buildup outside the drain. Having a hand on the cable allows you to feel this wind up and control the cable. As you feel the cable wind up or if the tool stops turning, immediately move the feed lever to the full retrieve position (opposite of cable and drum rotation - *See Figure 14*) to free the tool from the blockage. Don't keep the cable rotating if the tool is stuck in a blockage. If the tool stops turning and the drum keeps rotating, the cable can twist, kink or break.

Once the tool is free of the blockage and the tool is turning again, you can slowly feed the rotating tool back into the blockage. Let the spinning tool "dwell" in the blockage to help completely break it up. Do not try to force the tool through the blockage. Work the tool in this manner until the tool has moved completely past the blockage (or blockages), and the drain is flowing.

While working the blockage, the tool and cable may become clogged with debris and cuttings from the blockage. This can prevent further progress. The cable and tool need to be retrieved from the drain and the debris removed. *See section on "Retrieving the Cable".*

If the tool continues to get hung up in the blockage, stop using the auto feed (leave the feed lever in the neutral position) and work the cable by hand as detailed in the Manual Feed Section.

Handling a stuck tool

If the tool stops turning and the cable cannot be pulled back from the blockage, release the foot switch, maintain a firm grip on the cable and move the feed lever to the neutral (straight up) position. **Do not remove your hand from cable or the cable may kink, twist and break.** The motor will stop and the cable and drum will turn backwards until the energy stored in the cable is relieved. Do not remove hand from the cable until the tension is released. Place FOR/OFF/REV switch in the OFF position.

The torque limiter helps to prevent cable damage from cable flip over in the drum by stopping drum and cable rotation when the torque exceeds a certain value. The motor will continue to rotate as long as the foot switch is pressed, but the drum and cable will stop rotating when the torque limiter setting is exceeded. The torque limiter cannot prevent all cable damage in the drum, and cannot prevent cable flip over outside the drum. If drum stops turning, the cable and tool also are not turning.

Freeing a stuck tool

If the tool is stuck in the blockage, with the FOR/OFF/REV switch in the OFF position and the foot switch released, try pulling the cable loose from the blockage. If the tool will not come free from the blockage, place the FOR/OFF/REV switch in the REV position. With the AUTOFEED in the neutral (straight up) position, Grasp the cable with both gloved hands, press the foot switch for several seconds and pull on the cable until it is free of the blockage. Do not operate the machine in the REV position any longer than required to free the cutting tool from the blockage or cable damage can occur. Place the FOR/OFF/REV switch in the FOR position and continue cleaning the drain.

Retrieving the cable

Once the drain is open, start a flow of water down the drain to flush the debris out of the line. This can be done by running a hose down the drain opening, turning on a faucet in the system or other methods. Pay attention to the water level, as the drain could plug again.

With water flowing through the drain, retrieve the cable from the line by moving the feed lever in the opposite direction that the cable and drum rotate. The FOR/OFF/REV switch should be in the FOR position – do not retrieve the cable with the FOR/OFF/REV in the REV position, this can damage the cable. As with feeding the cable into the drain, keep one hand firmly on the cable for control. The tool can become caught while being retrieved. The flow of water down the line will help to clean the cable as it is retrieved. Continue retrieving the cable until the tool is just inside the drain opening. Move the feed lever to the neutral position and release the foot switch, allowing the drum to come to a complete stop. **Do not pull the end of the cable from the drain while the cable is rotating. The tool can whip around and could cause serious injury.**

Place the FOR/OFF/REV in the OFF position and with dry hands unplug the machine. Pull the remaining cable from the drain by hand and feed into the drain cleaner. If needed, change the tool and continue cleaning following the above process. Several passes through a line are recommended for complete cleaning.

Using Machine with an AUTOFEED and a Front Guide Hose

The front guide hose is an accessory to help protect fixtures and contain the liquid and debris thrown off of the cable as it is retrieved from the drain. It can only be used with an AUTOFEED.

Using a machine with the front guide hose is similar to using a machine with just the AUTOFEED. Follow instructions for AUTOFEED operation with the following exceptions: When setting up the machine insert the guide hose at least 6" into the drain. Instead of holding the cable, hold the guide hose. *(See Figure 15.)* Always control the guide hose and properly support the cable to prevent the cable from twisting, kinking or breaking.

Figure 15 – Using Machine with Guide Hose

When using a front guide hose, pay attention how the guide hose feels in your hand and to watch the drum rotation. Because the guide hose is over the cable, there is less sensitivity to the loading of the cable, and it is harder to tell if the tool is rotating or not. If the tool is not rotating, the drain is not being cleaned.

If the tool continues to get hung up in the blockage, stop using the AUTOFEED (leave the feed lever in the neutral position) and work the cable by hand as detailed in the Manual Feed section. To do this, the cable must be retrieved from the drain and the guide hose removed to allow proper positioning of the machine to the drain and access to the cable. Do not try to work the cable by hand with the front guide hose in place.

Maintenance Instructions

⚠ WARNING

FOR/OFF/REV switch should be OFF and machine unplugged before performing any maintenance.

Always wear safety glasses and RIDGID drain cleaning gloves when performing any maintenance.

Cables

Cables should be thoroughly flushed with water after every use to prevent damaging effects of sediment and drain cleaning compounds. Flush cable with water and drain debris from drum by tipping machine forward after every use to remove sediment, etc. which can corrode cable.

To help prevent corrosion during storage, cables can be

coated with RIDGID Cable Rust Inhibitor. Once the cable is clean and dry, pull the cable from the drum. While manually feeding the cable back into the drum, wipe the Cable Rust Inhibitor on the cable with a cloth.

Do not apply the Cable Rust Inhibitor to a rotating cable. The cloth and your hand can become entangled in the cable, and Cable Rust Inhibitor can be slung from rotating cable.

AUTOFEED

After each use, hose out AUTOFEED assembly with water and lubricate with lightweight machine oil.

Cleaning

The machine should be cleaned as needed with hot, soapy water and/or disinfectants. Do not allow water to enter motor or other electrical components. Make sure unit is completely dry before plugging in and using.

Lubrication

Lubricate motor as per instructions on motor.

In general, the drain cleaner will not require lubrication. If the drum is removed or changed, grease the bearings with good general purpose grease.

Belt Removal/Installation

1. Remove belt guard by removing hold down screws located next to motor. Do not operate drain cleaner with belt guard removed.
2. Hold the belt tensioner to the side and remove the belt from the drum and pulley. *(See Figure 16.)* Slide the belt to the front of the machine near the front bearing mount.
3. Remove the two screws and nuts holding the front bearing mount in place. Pull the drum and front bearing mount forward enough to slide the belt off the machine, between the front bearing mount and the frame.
4. Reverse procedure to replace belt. If changing belt, adjust torque limiter as described below.

Torque Limiter Adjustment

The K-400 Drain Cleaner is equipped with a torque limiter to help prevent cable damage from flip over in the drum. The torque limiter causes the belt to slip when the torque exceeds a set value. The torque limiter is set at the factory, and in most cases will never need to be adjusted. If excessive belt slippage is experienced during use, this procedure can be used to check and adjust the torque limiter setting. Additionally, if the belt is changed, the torque limiter will need to be checked and adjusted.

NOTICE Do not adjust the torque limiter outside of the specified range. Setting the torque limiter outside of the specified range could result in damage to the machine and cable.

1. Remove belt guard by removing hold down screws located next to motor. Do not operate drain cleaner with belt guard removed.
2. Check the gap between the torque limiter spring coils near the middle of the spring. *(See Figure 16.)* This can be measured with a set of feeler gauges. The torque limiter is properly set if the gap is 0.048" (1.22 mm) to 0.060" (1.52 mm), about the thickness of a U.S. dime. If the gap is within this range, the torque limiter is properly set and no adjustment is necessary.
3. If torque limiter is outside of acceptable range, the torque limiter must be adjusted.
4. Loosen screw located in the center of hex knob approximately 3 turns.
5. Pull the hex knob out slightly. If the gap needs to be increased, rotate the knob clockwise to the next flat of the hex knob. If the gap needs to be decreased, rotate counter-clockwise to the next flat of the hex knob.
6. Repeat steps 2-5 until the spring coil gap is correct.
7. Tighten the hex knob screw.
8. Reverse procedure to replace the guard.

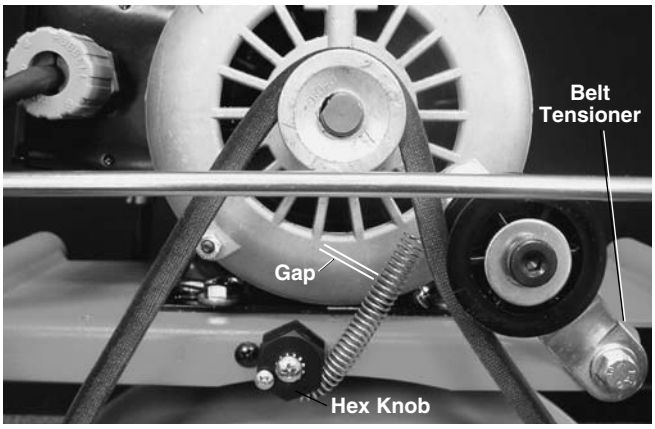


Figure 16 – Torque Limiter Adjustment. (Shown With Belt Guard Removed)

Installing Replacement Cable

To Remove Cable From Drum

1. Pull out excess cable from drum allowing access to cable bracket.
2. Loosen screws on back of drum that fasten cable clamps and back plate against back wall of drum.

3. Pull end of old cable from drum and discard.

To Install Replacement Cable

1. To make cable installation easier, completely uncoil new cable before proceeding. Use caution when removing the cable from the package. The cable is under tension and could strike the user. Adding a 30 degree bend about 4 inches from the drum end of cable will facilitate it entering the drum.
2. Insert about 24 inches of cable through the guide tube into the drum.

NOTICE Cable should coil into the drum in a counterclockwise direction *(Figure 17)*.

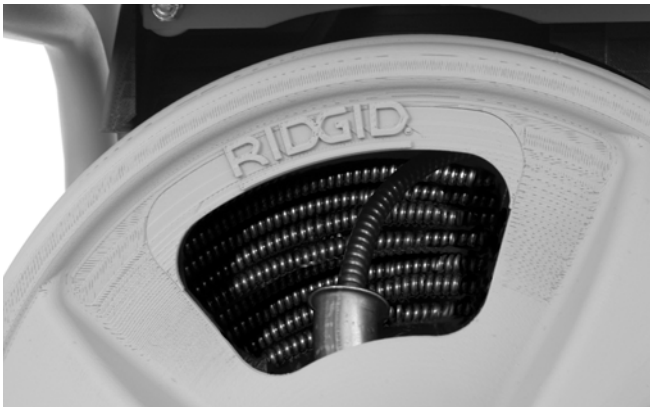


Figure 17 – Coil Cable Into Drum As Shown

3. Reach inside the drum and maneuver end of cable so that it is between the cable clamp and back plate. The end of the cable should extend at least 3" past the clamp.
4. Retighten the screws to clamp the cable against the back plate and back wall of the drum.
5. Feed cable into drum.

Accessories

⚠ WARNING

Only the following RIDGID products have been designed to function with the K-400 Drain Cleaning Machine. Other accessories suitable for use with other tools may become hazardous when used on the K-400. To prevent serious injury, use only the accessories specifically designed and recommended for use with the K-400, such as those that follow.

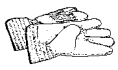
IW (Integral Wound) Solid Core Cables

		Catalog No.	Model No.	Description	Weight lb.	Weight kg
3/8" 10mm		87577	C-31IW	50' (15m) IW Cable	18	8.2
		87582	C-32IW	75' (23m) IW Cable	26	11.8
		87587	C-33IW	100' (30m) IW Cable	34	15.4
		91037	—	Repair End for IW Cable	0.5	0.2
1/2" 12mm		87592	C-44IW	50' (15m) IW Cable	27	12.2
		87597	C-45IW	75' (23m) IW Cable	39	17.7
		91042	—	Repair End for 1/2" IW Cable	0.6	0.3

Tools – Fits C-31IW, C-32IW, C-33IW, C-44IW and C-45IW

	Catalog No.	Model No.	Description	Replacement Blade(s)
	62990	T-201	Straight Auger, 5" Long	—
	62995	T-202	Bulb Auger, 1 1/8" O.D.	—
	63000	T-203	Bulb Auger 7/8" O.D.	—
	63065	T-217	Drop Head, 4" Long	—
	63005	T-205	"C" Cutter 1 3/8"	97835
	63010	T-206	Funnel Auger, 3" Long	—
	63015	T-207	Spiral Cutter, 1 1/4"	97840
	63020	T-208	Spiral Cutter, 1 1/2"	97895
	63025	T-209	Spiral Cutter, 2"	97900
	63030	T-210	Spade Cutter, 1"	97905
	63035	T-211	Spade Cutter, 1 3/8"	97825
	63040	T-212	Spade Cutter, 1 3/4"	92850
	63045	T-213	4-Blade Cutter, 1"	97795
	63050	T-214	4-Blade Cutter, 1 3/8"	97910
	63055	T-215	4-Blade Cutter, 1 3/4"	97915
	63060	T-216	Chain Knocker, 2"	98000
	49002	T-260	Tool Set (3/8"- K-400) – T-202 Bulb Auger – T-205 "C" Cutter – T-211 Spade Cutter – A-13 Pin Key	—
	12128	T-240	Tool Set (3/8"- K-400) – T-202 Bulb Auger – T-211 Spade Cutter – A-13 Pin Key	—

Accessories

	Catalog No.	Model No.	Description	Weight lb.	Weight kg
	41937	—	RIDGID Drain Cleaning Gloves, Leather	1/2	0.2
	70032	—	RIDGID Drain Cleaning Gloves, PVC		
	59230	A-13	Pin Key For 3/8" Cable	—	—
	59225	A-12	Pin Key For 1/2" Cable		
	26773	—	K-400 AUTOFEED Assembly	2	0.9
	27048	—	K-400 Drum Assembly	10	4.5
	92607	—	3/8" x 1/2" Tool Adapter	1/2	0.2
	92682	—	3/8" x 1/2" Drop Head Adapter	1/2	0.2
	92687	—	Coupling 1/2" Drop Head Tool	1/2	0.2
	26778	—	Guide Hose	2	1
	51317	C-9	Trap Leader	5	2.2
	59982	—	Cable Rust Inhibitor 1qt.	2 1/2	1.2
	59987	—	Cable Rust Inhibitor 1gal.	8 1/2	3.8

Machine Storage

⚠WARNING The drain cleaner and cables must be kept indoors or well covered in rainy weather. Store the machine in a locked area that is out of reach of children and people unfamiliar with drain cleaners. This machine can cause serious injury in the hands of untrained users.

Service and Repair

⚠ WARNING

Improper service or repair can make machine unsafe to operate.

The "Maintenance Instructions" will take care of most of the service needs of this machine. Any problems not addressed by this section should only be handled by an authorized RIDGID service technician.

Tool should be taken to a RIDGID Independent Authorized Service Center or returned to the factory.

When servicing this machine, only identical replacement parts should be used. Use of other parts may create a risk of electrical shock or other serious injury.

If you have any questions regarding the service or repair of this machine, call or write to:

Ridge Tool Company
Technical Service Department
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44036-2023
Tel: (800) 519-3456
E-mail: TechServices@ridgid.com

For name and address of your nearest Independent Authorized Service Center, contact the Ridge Tool Company at (800) 519-3456 or http://www.RIDGID.com

Chart 1 Troubleshooting

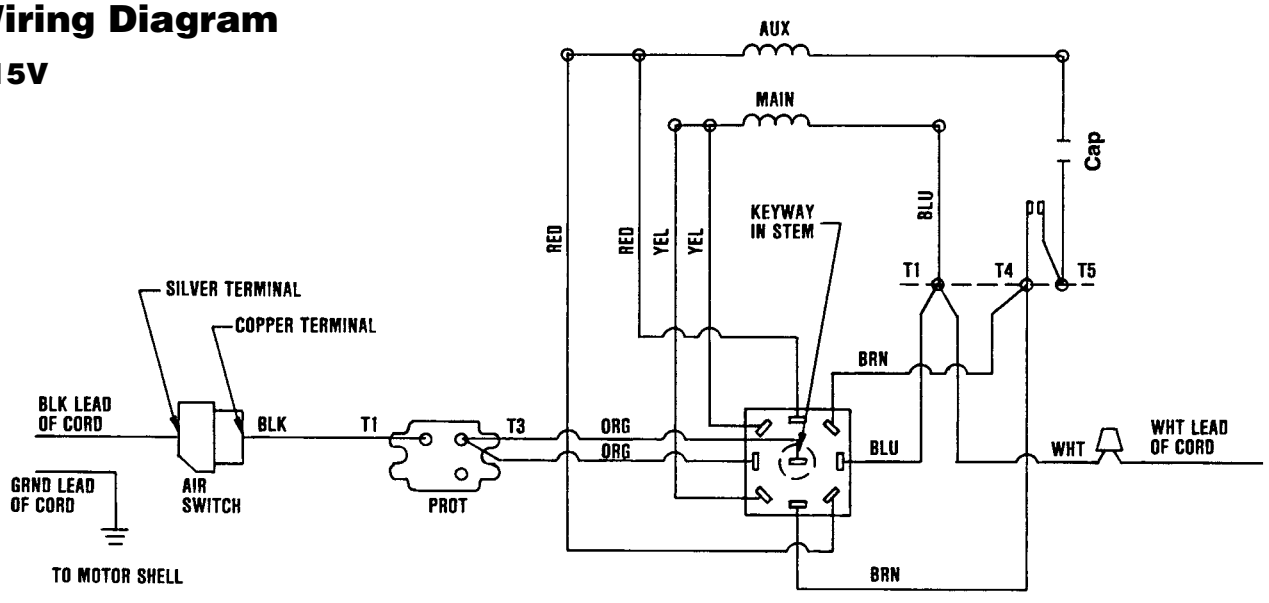
PROBLEM	POSSIBLE REASONS	SOLUTION
Cable kinking or breaking.	Cable is being forced.	Do Not Force Cable! Let the cutter do the work.
	Cable used in incorrect pipe diameter.	Use 1/2″ cables in 3″ to 4″ lines.
	Motor switched to reverse.	Use reverse only if cable gets caught in pipe.
	Cable exposed to acid.	Clean and oil cables routinely.
	Cable worn out.	If cable is worn, replace it.
	Cable not properly supported.	Support cable properly, see instructions.
	Torque limiter not properly adjusted.	Properly adjust torque limiter.
Drum stops while foot switch is depressed. Restarts when foot switch is re-depressed.	Hole in foot switch or hose.	Replace damaged component.
	Hole in diaphragm switch.	If no problem found with pedal or hose, replace diaphragm switch.
Drum turns in one direction but not the other.	Faulty reverse switch.	Replace switch.
Ground Fault Circuit Interrupter trips when machine is plugged in or when foot pedal is depressed.	Damaged power cord.	Replace cord set.
	Short circuit in motor.	Take motor to authorized service center.
	Faulty Ground Fault Circuit Interrupter.	Replace cord set that includes a Ground Fault Circuit Interrupter.
	Moisture in motor, switch box or on plug.	Take drain cleaner to an Authorized Service Center.
Motor turning but drum is not.	Torque limiter slipping because improperly adjusted.	Properly adjust torque limiter.
	Torque limiter slipping because cable is being forced.	Do not force cable.
	Belt not on drum or pulley.	Re-install belt.

Chart 1 Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE REASONS	SOLUTION
AUTOFEED doesn't work.	AUTOFEED full of debris.	Clean AUTOFEED.
	AUTOFEED needs lubrication.	Lubricate AUTOFEED.
Machine wobbles or moves while cleaning drain.	Cable not evenly distributed.	Pull all cable out and refeed in, evenly distribute.
	Bumpers on handle are not on ground.	Lower handle completely.
	Ground not level.	Place on level stable surface.

Wiring Diagram

115V



Dégorgeoir électrique K-400

⚠ MISE EN GARDE

Se familiariser avec ce manuel avant d'utiliser l'appareil. L'incompréhension ou l'inobservation des consignes données augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de blessure grave.

Dégorgeoir électrique K-400	
Enregistrer ci-dessous le numéro de série affiché sur la plaque signalétique de l'appareil pour future référence.	
N° de série	

Table des matières

Fiche d'enregistrement du numéro de série de l'appareil 19

Symboles de sécurité 21

Règles générales de sécurité
- Sécurité du chantier 21
- Sécurité électrique 21
- Sécurité individuelle 22
- Utilisation et entretien de l'appareil 22
- Service après-vente 22

Consignes de sécurité spécifiques
- Sécurité du dégorgeoir électrique 23

Description, spécifications et équipements de base
- Description 23
- Spécifications 24
- Equipements de base 24

Assemblage de l'appareil
- Montage des roues 25
- Montage du système d'avancement automatique optionnel «AUTOFEED®» 25
- Montage du tuyau de guidage optionnel sur l'AUTOFEED® 25

Inspection de l'appareil 26

Préparation de l'appareil et du chantier 28

Consignes d'utilisation
- Utilisation de l'appareil avec avancement manuel du câble 31
- Utilisation de l'appareil équipé du système d'avancement automatique «AUTOFEED» 32
- Utilisation de l'appareil équipé du système AUTOFEED avec tuyau de guidage frontal 34

Consignes d'entretien
- Câbles 35
- Système d'avancement automatique 35
- Nettoyage 35
- Lubrification 35
- Dépose et installation de la courroie 35
- Réglage du limiteur de couple du K-400 36

Remplacement du câble
- Pour retirer le câble du tambour 35
- Pour installer un nouveau câble 35

Accessoires 36

Stockage de l'appareil 36

Service après-vente et réparations 37

Dépannage 37

Schéma électrique 38

Garantie à vie ..... Page de garde

Symboles de sécurité

Plusieurs symboles et mentions apparaissant à la fois dans ce manuel et sur le produit lui-même servent à signaler d'importantes consignes de sécurité. Cette section précise la définition de ces symboles et mentions pour en assurer une meilleure compréhension.

Ceci est le symbole d'alerte à la sécurité. Il sert à avertir l'utilisateur d'un risque d'accident potentiel. Respecter toutes consignes commençant par ce symbole afin d'éviter les risques de blessure potentiellement graves ou mortelles.

⚠ DANGER La mention DANGER signale une situation potentielle dangereuse qui, faute d'être évitée, pourrait entraîne la mort ou de graves blessures.

⚠ MISE EN GARDE La mention MISE EN GARDE signale une situation potentiellement dangereuse qui, faut d'être évitée, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.

⚠ AVERTISSEMENT La mention AVERTISSEMENT signale une situation potentiellement dangereuse qui, faut d'être évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

AVIS IMPORTANT La mention AVIS IMPORTANT signale des informations concernant la protection des biens.

Ce symbole incite à lire le manuel d'utilisation soigneusement avant de se servir de l'appareil. Le manuel contient d'importantes informations visant la sécurité et l'exploitation de ce matériel.

Ce symbole indique le port obligatoire de lunettes de sécurité intégrales lors de la manipulation ou utilisation du matériel afin de limiter les risques de blessure oculaire.

Ce symbole signale un risque d'entraînement, d'enchevêtrement ou d'écrasement des mains, doigts ou autres membres par le câble de curage.

Ce symbole signale un risque de choc électrique.

Ce symbole signale un risque d'enchevêtrement dans une courroie et poulie.

Consignes générales de sécurité*

⚠ MISE EN GARDE

Se familiariser avec l'ensemble des instructions. L'inobservation des consignes suivantes augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de blessure grave.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS !

Sécurité du chantier

- **Assurer la propreté et le bon éclairage du chantier.** Les établis encombrés et les endroits sombres invitent les accidents.
- **Ne pas utiliser d'appareil électrique en milieux explosifs, tels que ceux abritant des liquides, gaz ou poussières inflammables.** Les appareils électriques créent des étincelles susceptibles d'enflammer de telles poussières ou émanations.
- **Eloigner les amateurs, les enfants et les visiteurs lors de l'utilisation d'un appareil électrique.** La moindre distraction risque de vous faire perdre le contrôle de l'appareil.

Sécurité électrique

- **Tout appareil équipé d'une fiche bipolaire avec terre doit être branché sur une prise de courant avec terre, selon la réglementation en vigueur. Ne jamais enlever la broche de mise à la terre ou autrement modifier la fiche de l'appareil. Ne pas utiliser d'adaptateurs de fiche. Consulter un électricien qualifié en cas de doutes concernant la bonne mise à la terre des prises de courant envisagées.** La mise à la terre de l'appareil assure une voie de faible résistance permettant d'éloigner le courant de l'utilisateur de l'appareil en cas de panne ou d'anomalie électrique.
- **Eviter d'entrer en contact avec tout objet relié à la masse (tuyauteries, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs, etc.).** Les risques de choc électriques sont accrus pour un corps relié à la terre.
- **Ne pas exposer un appareil électrique aux intempéries.** Toute pénétration d'eau à l'intérieur d'un appareil électrique augmente les risques de choc électrique.
- **Ne pas maltraiter le cordon d'alimentation de l'appareil. Ne jamais porter l'appareil par son cordon d'alimentation ou tirer sur celui-ci pour le débrancher. Eloigner le cordon d'alimentation de la chaleur, de l'huile, des surfaces tranchantes et des éléments mécaniques en cours de fonctionnement. Remplacer immédiatement tout cordon électrique**

* Le texte utilisé sous la rubrique intitulée Consignes générales de sécurité de ce mode d'emploi est une reproduction fidèle des aléas obligatoires correspondants de la norme UL/CSA 745 (1ière édition). Cette section couvre les consignes de sécurité applicables à de nombreux types d'appareils électriques. Les précautions indiquées ne sont pas toutes applicables à chaque type d'appareil, et certaines ne s'appliquent pas à celui-ci.

endommagé. Les cordons électriques endommagés augmentent les risques de choc électrique.

- **Lors de l'utilisation d'un appareil électrique à l'extérieur, prévoir des rallonges électriques portant la désignation «W-A» ou «W».** Ce type de rallonge est homologué pour ce type d'utilisation et réduit les risques de choc électrique.

Sécurité individuelle

- **Il convient de rester attentif, faire attention et faire preuve de bon sens lors de l'utilisation d'un appareil électrique. Ne pas utiliser ce type d'appareil en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** La moindre inattention risque d'occasionner de graves blessures.
- **S'habiller de manière appropriée. Ne porter ni vêtements amples, ni bijoux. Attacher les cheveux longs. Assurer l'éloignement des cheveux, des vêtements et des gants du mécanisme.** Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs risquent de s'enchevêtrer dans le mécanisme.
- **Eviter les démarrages accidentels. S'assurer que l'interrupteur se trouve à la position «OFF» (arrêt) avant de brancher l'appareil.** Porter l'appareil avec un doigt sur sa détente ou le brancher avec son interrupteur en position «ON» (marche) serait inviter les accidents.
- **Ne pas oublier de retirer les clés de réglage (ou autres) avant de mettre l'appareil en marche.** Une clé laissée sur l'appareil lors de son démarrage risque de provoquer des blessures.
- **Ne pas se mettre en porte-à-faux. Maintenir une bonne assiette et un bon équilibre à tous moments.** Une bonne assiette et un bon équilibre assureront un meilleur contrôle de l'appareil en cas d'imprévu.
- **Prévoir les équipements de protection individuelle nécessaires. Porter systématiquement une protection oculaire.** Selon les conditions anticipées, certains équipements de protection (masque à poussière, chaussures de sécurité antidérapantes, casque de chantier, protection auriculaire, etc.) limiteront les risques de blessure.

Utilisation et entretien de l'appareil

- **Utiliser des pinces ou autres moyens applicables pour immobiliser tout point d'accès non arrimé.** Le tenir entre ses mains ou contre son corps risque de vous faire perdre le contrôle de l'appareil.
- **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil approprié.** L'outil approprié fera mieux son travail et assurera un maximum de sécurité lorsqu'il tourne au régime prévu.
- **Ne pas utiliser l'appareil si son interrupteur ne fonctionne pas correctement.** Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur doit être considéré dangereux et doit être réparé.
- **Débrancher l'appareil avant tout réglage, remplacement d'accessoires ou stockage.** De telles mesures de sécurité préventive éviteront le démarrage accidentel de l'appareil.
- **Ranger les outils non utilisés hors de la portée des enfants et des individus non initiés.** De tels outils peuvent s'avérer dangereux lorsqu'ils tombent entre les mains de personnes non-initiées.
- **Assurer l'entretien, la propreté et l'affûtage des outils.** Des outils bien entretenus et bien affûtés auront moins tendance à s'enliser et seront plus facile à manipuler.
- **Examinez l'appareil pour signes de détérioration ou autres anomalies qui pourraient nuire à son bon fonctionnement. Le cas échéant, l'appareil devra être réviser avant d'être utilisé à nouveau.** De nombreux accidents ont pour cause des appareils mal entretenus.
- **N'utiliser que les accessoires préconisés par le fabricant pour votre type d'appareil particulier.** Les accessoires prévus pour un type d'appareil particulier risquent d'être dangereux lorsqu'ils sont utilisés sur un autre type d'appareil.

Service après-vente

- **La révision de cet appareil doit être exclusivement confiée à un réparateur qualifié.** Les révisions ou opérations d'effectuées par du personnel non qualifié pourraient augmenter les risques de blessure corporelle.
- **N'utiliser que des pièces de rechange identiques aux pièces d'origine lors de la révision de l'appareil. Respecter les consignes du chapitre Entretien du manuel.** L'utilisation de pièces de rechange non autorisées ou la négligence des consignes d'entretien ci-présentes pourrait augmenter les risques de choc électrique ou de blessure corporelle.

Consignes de sécurité spécifiques

⚠ MISE EN GARDE

La section suivante contient d'importantes informations visant la sécurité d'emploi de cet appareil.

Il convient d'assimiler les précautions suivantes avant d'utiliser le K-400 afin de limiter les risques de choc électrique et autres blessures corporelles graves.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS !

Le dégorgeoir K-400 est équipé d'une poche qui permet de garder ce manuel à portée de main durant l'utilisation de l'appareil.

Veuillez adresser toutes questions éventuelles aux services techniques de la Ridge Tool Company, soit en composant le (800) 519-3456, soit à TechServices@ridgid.com.

Sécurité du dégorgeoir électrique

- **Ne porter que des gants de curage RIDGID. Ne jamais tenter de tenir le câble avec autre chose (autres types de gants, chiffons, etc.).** Ceux-ci risquent de s'embobiner autour du câble de manière dangereuse. Ne porter des gants en latex ou caoutchouc que sous les gants de curage RIDGID. Ne pas porter de gants de curage endommagés.
- **Ne jamais utiliser l'appareil sans son carter de courroie.** Ce dernier empêche le pincement des doigts entre la courroie et la poulie.
- **Ne jamais laisser la mèche cesser de tourner tant que l'appareil est en marche.** Cela risquerait de stresser, vriller ou rompre le câble. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.
- **Garder votre main gantée sur le câble à tout moment lors de l'utilisation de l'appareil.** Cela assurera un meilleur contrôle du câble et aidera à limiter les risques de vrillage, bouclage ou rupture. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.
- **Positionner l'appareil à moins de 60 cm (2 pieds) du point d'accès à la canalisation ou, en cas de distance plus importante, prévoir un moyen de soutenir le câble exposé.** Des distances plus importantes risquent de poser des problèmes de contrôle accompagnés de risques de vrillage, bouclage ou rupture du câble. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.
- **Un seul individu doit manipuler le câble et la pédale de commande.** Si la mèche cesse de tourner, l'utilisateur doit pouvoir arrêter l'appareil afin d'éviter les risques de vrillage, bouclage et rupture du câble. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.
- **N'inverser le sens de rotation de l'appareil (marche arrière) que sous les conditions décrites dans le manuel.** L'utilisation de la marche arrière risque d'endommager le câble et ne doit servir qu'au dégagement de l'outil en cas de blocage.
- **Eloigner les mains du tambour rotatif et du tuyau de guidage. Ne pas introduire sa main dans le tambour sans avoir préalablement débranché l'appareil.** La main risquerait d'être entraînée dans le mécanisme.
- **Ne pas porter de bijoux ou de vêtements amples. Garder les cheveux et les vêtements à l'écart des éléments rotatifs.** Les bijoux, les vêtements amples et les cheveux risqueraient d'être entraînés dans le mécanisme.
- **Porter systématiquement les équipements de protection individuelle appropriés lors de la manipulation et de l'utilisation du matériel de curage.** Les canalisations d'évacuation risquent de renfermer des produits chimiques toxiques et des bactéries potentiellement infectieuses susceptibles de provoquer des brûlures ou autres lésions. **Les équipements de protection individuelle appropriés comprennent systématiquement le port de lunettes de sécurité et de gants de curage RIDGID.** Ces équipements peuvent également comprendre des gants en latex ou caoutchouc, visières intégrales, lunettes enveloppantes, vêtements de protection, respirateurs et chaussures de sécurité.
- **Respecter les consignes hygiéniques suivantes.** Se laver les mains et autres parties du corps exposées au contenu des canalisations à l'eau chaude savonneuse après chaque manipulation ou utilisation du matériel de curage. Ne pas manger ou fumer durant l'utilisation ou la manipulation de ce matériel. Cela évitera les risques de contamination en présence de matières toxiques ou infectieuses.
- **Ne pas utiliser cet appareil lorsque les pieds de l'utilisateur ou l'appareil lui-même se trouvent dans l'eau.** Cela augmenterait les risques de choc électrique.
- **N'utiliser le dégorgeoir que pour le curage de canalisations de diamètre préconisé par les instructions.** L'utilisation ou modification du dégorgeoir à d'autres fins augmenterait les risques de blessure corporelle.

Description, spécifications et équipements de base

Description

Le dégorgeoir RIDGID K-400 permet de curer, selon le

câble utilisé, des canalisations de 1,5 à 4 pouces de diamètre. Son tambour anticorrosion a une capacité de 100 pieds de câble Ø 3/8" ou 75 pieds de câble Ø 1/2". Le K-400 n'est pas prévu pour l'élimination des blocages de racines.

Le tambour est entraîné par une courroie reliée à un moteur électrique bipolaire avec terre de 1/3 CV. Un disjoncteur différentiel est incorporé à son cordon d'alimentation. Un interrupteur FOR/OFF/REV (marche avant/arrêt/marche arrière) sert à commander à la fois la rotation du tambour et du câble, et une pédale de commande pneumatique assure la mise en marche et l'arrêt du moteur.

L'avancement et le retrait du câble se font manuellement. Le système de contrôle du câble comprend un limiteur de couple qui arrête la rotation du tambour dès que le câble cesse de tourner et excède le couple limite prédéterminé. Cela aide à limiter les risques de détérioration du câble par bouclage à l'intérieur du tambour. Le limiteur de couple est prévu pour les câbles hélicoïdaux à noyau central type RIDGID IW en Ø 3/8" et Ø 1/2", mais risque de ne pas pouvoir protéger d'autres types de câbles.

Les câbles hélicoïdaux à âme pleine sont robustes et résistent au plissage. Ces câbles sont équipés de raccords rapides pour le montage d'outils.

Parmi les accessoires disponibles se trouvent le système d'avancement automatique AUTOFEED® et le tuyau de guidage frontal. Le système d'avancement automatique assure l'avancement et le retrait du câble à une vitesse de 18 pieds par minute. Le tuyau de guidage frontal est utilisé en conjonction avec le système d'avancement automatique pour aider à protéger les abords du point d'accès et récupérer l'eau et les débris éjectés par le câble lors de son retrait.

Spécifications

Ø canalisation.....Se reporter au tableau suivant:

Ø câble	Ø et longueur de canalisation	
	Ø canalisation	Distance maxi
3/8"	1 1/2" à 3"	100 pieds
1/2"	3" à 4"	75 pieds

Capacité du tambour...100 pieds de câble Ø 3/8"
75 pieds de câble Ø 1/2"

Vitesse de rotation du tambour .....170 t/min (à vide)

Moteur :

Type .....115V / 60 Hz, bidirectionnel, enroulement auxiliaire

Puissance nominale...1/3 CV à 1725 t/min.
Ampères.....6,7

Poids (appareil seul) .....45 livres

Longueur.....21"
24" avec système d'avancement automatique

Hauteur.....23"

Largeur.....17"

Le dégorgeoir K-400 est protégé par brevets et brevets en instance à la fois américains et internationaux, et notamment le brevet nº 6,360,397.

Equipements de base

Tout dégorgeoir K-400 est livré avec une paire de gants de curage RIDGID et un DVD montrant son utilisation.

AVIS IMPORTANT Cet appareil est prévu pour le curage des canalisations d'évacuation. Lorsqu'il est utilisé de manière prévue, il n'occasionnera pas de dégâts au niveau d'une canalisation correctement implantée, construite et entretenue. Par contre, l'appareil risque d'être inefficace, voire même destructif, vis-à-vis de canalisations mal implantées, mal construites ou mal entretenues. Le meilleur moyen de déterminer la condition d'une canalisation avant son curage est d'effectuer une inspection visuelle approfondie à l'aide d'une caméra. Toute utilisation abusive de cet appareil pourrait endommager le dégorgeoir aussi bien que la canalisation. Cet appareil risque de ne pas pouvoir dégager certains types de blocage.

Assemblage de l'appareil

⚠ MISE EN GARDE

Respecter les consignes d'assemblage suivantes afin d'éviter les accidents graves en cours d'utilisation.

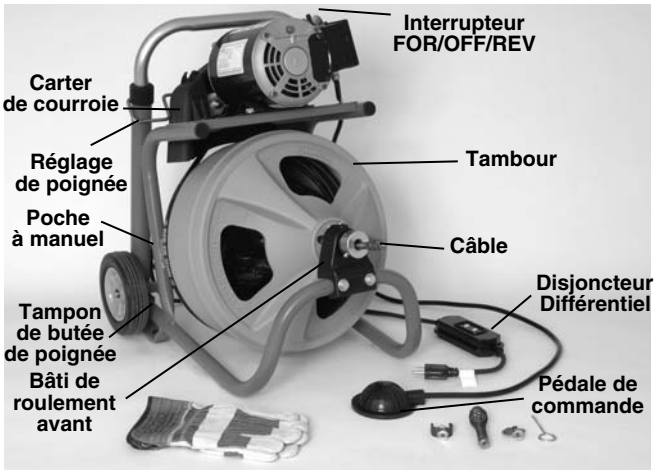


Figure 1 – Dégorgeoir à tambour K-400 avec câble et outils

Montage des roues

1. Installer un des cerclips dans la rainure à l'une des extrémités de l'axe.
2. Enfiler une des roues sur l'axe avec son bossage vers l'intérieur.
3. Introduire l'axe à fond dans la fusée.
4. Enfiler la deuxième roue sur l'axe, bossage en premier.
5. Installer le deuxième cerclip dans la rainure restante.

Figure 2 – Montage des roues

Montage du système d'avancement automatique AUTOFEED® optionnel

1. Visser la poignée sur l'AUTOFEED.
2. Positionner le support de montage au dos de l'AUTOFEED. L'axe du support doit s'introduire dans l'orifice central de l'AUTOFEED avec les deux (2) trous de fixation du support alignés sur les goujons correspondants *(Figure 3)*.

Figure 3 – Installation du support de montage sur l'AUTOFEED

3. Retirer les deux boulons de fixation du bâti de roulement avant, tout en laissant le bâti lui-même et le tambour en place.
4. Monter le bloc d'écartement et l'AUTOFEED sur le cadre avant du K-400 à l'aide des deux (2) boulons 6-pans de $^{5}/_{16}$" x 3" fournis et leurs rondelles. Introduire les boulons dans les trous correspondants depuis l'arrière du cadre *(Figure 4)*. Enfiler le bloc d'écartement sur les boulons avant de monter l'AUTOFEED sur celui-ci. Ne pas oublier d'installer les rondelles de blocage et de serrer les boulons de fixation à fond, mais SANS TROP SERRER.

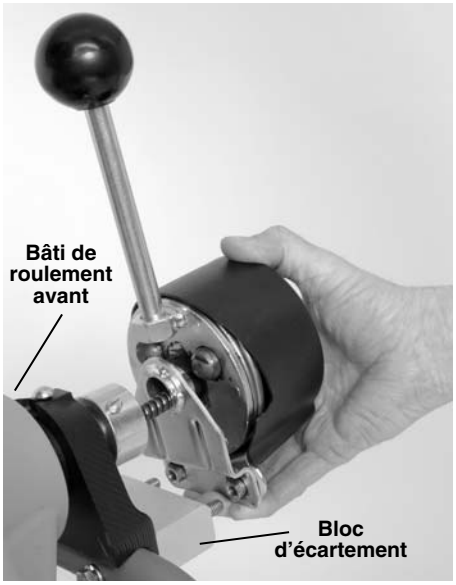


Figure 4 – Montage de l'AUTOFEED sur le cadre

Montage du tuyau de guidage optionnel sur l'AUTOFEED®

1. Retirer les trois (3) vis de retenu du couvercle avant de l'AUTOFEED, tout en laissant l'AUTOFEED en place.
2. Utiliser ces mêmes vis pour monter l'adaptateur de tuyau de guidage à l'avant de l'AUTOFEED. NE PAS TROP SERRER.
3. Enfiler l'embout du câble via le raccord du tuyau jusqu'à ce qu'il sorte de l'autre bout.
4. Visser le raccord du tuyau de guidage sur l'adaptateur de tuyau. Positionner le tuyau avec sa courbure naturelle orientée vers le point d'accès à la canalisation. Serrer l'écrou de blocage afin d'empêcher la rotation du tuyau *(Figure 5)*.

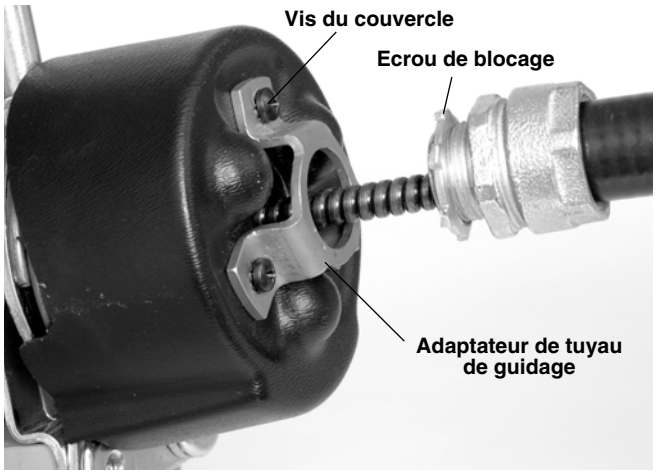
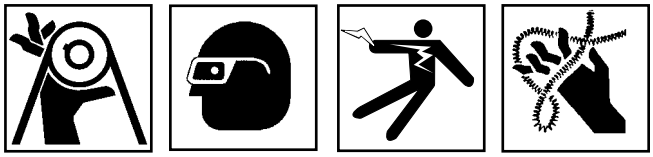


Figure 5 – Montage du tuyau de guidage sur l'AUTOFEED

Inspection de l'appareil

⚠ MISE EN GARDE



Avant chaque utilisation, examiner le dégorgeoir et rectifier toute anomalie éventuelle afin de limiter les risques de blessure grave (choc électrique, vrillage ou bris de câble, brûlures chimiques, infections, etc.) et éviter la détérioration de l'appareil.

Lors de l'inspection de l'appareil, porter systématiquement des lunettes de sécurité, des gants de curage RIDGID et tout autre équipement de protection individuelle approprié. Pour mieux protéger contre les produits chimiques et bactéries se trouvant sur le matériel, porter des gants en latex ou en caoutchouc sous les gants de curage RIDGID.

Figure 6 – Gants de curage RIDGID en cuir et PVC

1. Examiner les gants de curage RIDGID. S'assurer qu'ils sont en bon état, sans trous, déchirures ou sections détachées qui risqueraient de s'accrocher au câble lorsqu'il tourne. Ne jamais porter de gants endommagés ou inadaptés. Ce type de gant protège les mains contre le câble rotatif. Si les gants fournis sont autre que des gants de curage RIDGID ou s'ils sont endommagés ou usés, ne pas utiliser l'appareil avant d'avoir obtenu des gants de curage RIDGID *(Figure 6)*.
2. S'assurer que le dégorgeoir est débranché avant d'examiner son cordon d'alimentation, son disjoncteur différentiel et sa fiche électrique pour signes d'anomalie. Si la fiche a été modifiée, si elle manque de barrette de terre ou si le cordon d'alimentation est endommagé, ne pas utiliser l'appareil avant que le cordon d'alimentation ait été remplacé par un réparateur agréé. Ceci limitera les risques de choc électrique.
3. Eliminer toutes traces d'huile, de graisse et de crasse des poignées et commandes de l'appareil. Cela limitera les risques de perte de contrôle en cours d'utilisation.
4. S'assurer que la pédale de commande est correctement raccordée au dégorgeoir. Ne pas utiliser l'appareil sans pédale de commande.
5. S'assurer de l'assemblage approprié de l'appareil. Examiner le dégorgeoir pour signes d'éléments endommagés, usés, manquants, mal alignés ou grippés, voire toute autre anomalie qui risquerait de nuire au bon fonctionnement et à la sécurité de l'appareil. S'assurer que les poignées se déplacent librement entre les diverses positions et qu'elles se verrouillent correctement à chacune. Vérifier également la présence et la solidité des tampons de butée de la poignée. Tourner le tambour afin de vérifier qu'il tourne librement et sans accrocs. En cas d'anomalie quelconque, ne pas utiliser l'appareil avant qu'il ait été réparé.
6. S'assurer de la présence, bonne fixation et lisibilité de l'étiquette de mise en garde. Vérifier la présence et la bonne fixation de l'étiquette de sécurité. Ne pas utiliser le dégorgeoir sans étiquette de sécurité *(Figure 7)*.

Figure 7 – Etiquette de sécurité (moteur)

7. S'assurer que le carter de courroie est solidement at-

taché au dégorgeoir. Ne pas utiliser l'appareil sans son carter de courroie *(Figure 1)*.

8. Nettoyer soigneusement les câbles et outils. Examiner les câbles pour signes d'usure ou de détérioration de la manière suivante :
   - Usure – L'usure se voit à l'aplatissement de la surface extérieure des brins de câble. Ce câble est composé de brins d'acier rond placés côte à côte, et sa surface extérieure devrait toujours garder cet aspect. Un câble est considéré usé et à remplacer lorsque l'on constate un aplatissement des brins.
   - Pliures – Un câble qui n'est pas parfaitement rectiligne, voire légèrement ondulé, est acceptable. Une pliure de câble est représentée par un coude bien défini, parfois accompagné d'espaces entre brins successifs. Quoi qu'il soit possible de redresser une légère pliure (jusqu'à 15° d'angle), même la moindre pliure est susceptible d'affaiblir le câble au point d'entraîner sa défaillance en cours d'utilisation. Les câbles à pliures excessives et/ou multiples doivent être remplacés.
   - Ecartement des brins – Un espace entre brins de câble est indicatif d'un câble préalablement déformé. Ceci peut être le résultat de pliure, d'élongation (étirement mécanique du câble) ou d'utilisation de l'appareil en marche arrière (position REV). Tout câble avec des espaces entre brins doit être remplacé.
   - Corrosion excessive – Celle-ci peut être le résultat du stockage d'un câble encore mouillé ou bien de son utilisation dans un milieu corrosif créé par les produits de débouchage chimiques. La corrosion affaiblit le câble et risque de le rendre cassant. Tout câble excessivement corrodé doit être remplacé.

   Toutes ces formes d'usure et de détériorations affaiblissent les câbles et les rendent plus susceptibles au vrillage, au pliage et à la rupture en cours d'utilisation. Assurez-vous que le câble est complètement rembobiné et qu'il n'en reste pas plus de 2 pouces saillant de l'appareil. Cela évitera le fouettement du câble au démarrage.
9. Examiner les outils de curage pour signes d'usure ou de détérioration. Le cas échéant, replacer les éléments endommagés avant d'utiliser le dégorgeoir. Les outils émoussés ou endommagés risquent de provoquer le grippage ou la rupture du câble et ralentir les opérations de curage.
10. S'assurer que l'interrupteur FOR/OFF/REV se trouve à la position OFF.
11. Avec les mains sèches, brancher le cordon d'alimentation sur une prise bipolaire avec terre. Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur différentiel qui fait partie du cordon d'alimentation. Appuyer sur le bouton d'essai du disjoncteur pour vérifier que le témoin lumineux s'éteint bien, puis sur son bouton de réarmement pour le réactiver. Si le témoin lumineux s'allume, c'est que le disjoncteur différentiel fonctionne correctement. Si le disjoncteur différentiel ne fonctionne pas correctement, débrancher le cordon d'alimentation. Le cas échéant, ne pas utiliser l'appareil avant que son disjoncteur différentiel ait été réparé.
12. Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position FOR. Appuyer sur la pédale de commande et vérifier le sens de rotation du tambour. Si la pédale de commande ne permet pas de contrôler le fonctionnement de l'appareil, ne pas utiliser ce dernier avant que la pédale de commande ait été réparée. Le tambour devrait tourner à gauche (vue de face), dans le sens de la flèche de rotation du tambour indiquée sur l'étiquette de sécurité et de celles moulées sur le tambour lui-même *(Figure 8)*. Lâcher la pédale de commande et attendre que le tambour s'arrête complètement. Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la positon REV et répéter le processus pour vérifier que le dégorgeoir fonctionne correctement en marche arrière. En cas d'inversion du sens de rotation prévu, ne pas utiliser l'appareil avant qu'il ait été réparé.

Figure 8 – Flèches de sens de rotation du tambour

13. En fin d'inspection, amener l'interrupteur FOR/OFF/-REV à la position OFF et, avec les mains sèches, débrancher l'appareil.

Préparation de l'appareil et du chantier

⚠ MISE EN GARDE

Préparer le dégorgeoir et le chantier selon les instructions suivantes afin d'éviter les risques de choc électrique, incendie, renversement de la machine, vrillage ou rupture de câble, brûlure chimique, infection, etc., et d'éviter d'endommager l'appareil.

Lors de l'installation du dégorgeoir, porter systématiquement des lunettes de sécurité, des gants de curage RIDGID et tout autre équipement de protection individuelle approprié. Pour assurer une protection supplémentaire contre les produits chimiques et les bactéries se trouvant sur le matériel et les environs, porter des gants en latex ou en caoutchouc sous les gants de curage RIDGID. Des chaussures antidérapantes avec semelles en caoutchouc peuvent aider à éviter les dérapages et les chocs électriques, notamment sur sols mouillés.

1. Examiner le chantier pour :
   - Suffisance d'éclairage
   - Présence de liquides, émanations ou poussières potentiellement combustibles. Le cas échéant, ne pas travailler dans le local avant l'identification et élimination de leur source. Ce dégorgeoir n'est pas équipé de protection antidéflagrante et risque de produire des étincelles.
   - Une plate-forme de niveau, stable et sèche pour l'appareil et son utilisateur. Ne pas utiliser cet appareil avec les pieds dans l'eau. Evacuer l'eau des lieux si nécessaire.
   - Une prise de courant bipolaire avec terre efficace. Il est possible qu'une prise de courant à trois fiches ou à disjoncteur différentiel incorporé ne soit pas correctement reliée à la terre. En cas de doute, demander à un électricien d'en assurer la vérification.
   - Une voie entre l'appareil et la prise de courant débarrassée de tous obstacles potentiellement dangereux pour le cordon d'alimentation.
   - Une voie dégagée permettant de transporter le dégorgeoir jusqu'au chantier en question.
2. Examiner la canalisation à curer. Si possible, identifier le(s) point(s) d'accès à la canalisation, son diamètre, la distance jusqu'à la fosse ou raccordement d'égout, la composition du blocage, la présence éventuelle de produits de curage chimiques ou autres produits chimiques, etc. En présence de produits chimiques, il importe de connaître les mesures de sécurités spécifiques associées à ce type de produit. Obtenir les renseignements nécessaires auprès du fabricant du produit en question.

   Le cas échéant, retirer l'élément (cuvette, lavabo, etc.) concerné afin de pouvoir accéder directement à la canalisation. Ne pas enfiler le câble via l'élément. Cela risquerait d'endommager à la fois le dégorgeoir et l'élément en question.
3. Déterminer le type de matériel de curage à utiliser pour l'application en question. Le K-400 est prévu pour le curage des canalisations de :
   - 1,5 à 3 pouces de diamètre sur une distance maximale de 100 pieds avec un câble Ø 3/8",
   - 2 à 4 pouces de diamètre sur une distance maximale de 75 pieds avec un câble Ø 1/2".
   - Le K-400 n'est pas prévu pour le défonçage des racines.
   - D'autres dégorgeoirs adaptés à divers types d'application peuvent être trouvés dans le Catalogue Ridge Tool et au site www.RIDGID.COM, voire auprès des services techniques de la Ridge Tool Company en composant le 800-519-3456.
4. Assurez-vous de l'inspection préalable appropriée de l'appareil.
5. Amener le dégorgeoir jusqu'à la zone de travail en suivant la voie dégagée mentionnée plus haut. Avant de déplacer l'appareil, s'assurer que sa poignée est verrouillée à la verticale en position «transport». S'il est nécessaire de soulever l'appareil, utiliser les techniques de levage appropriées. Faire attention lors des montées et descentes d'escaliers et faces aux risques de dérapage éventuels. Porter des chaussures appropriées afin d'éviter les risques de dérapage.
6. Positionner le dégorgeoir de manière à ce que la sortie du tambour se trouve à moins de 60 cm (2 pieds) du point d'accès à la canalisation. Une distance supérieure entre l'appareil et le point d'accès augmenterait les risques de bouclage ou pliure du câble. S'il est impossible de positionner l'appareil pour que son tambour se trouve à moins de 60 cm (2 pieds) du point d'accès de la canalisation, utiliser des tuyaux et raccords de section identique pour prolonger la canalisation jusqu'à moins de 60 cm (2 pieds) de lui. Un câble mal soutenu risque de se plier, se boucler et blesser l'utilisateur de l'appareil *(Figure 9).*

Figure 9 – Exemple de prolongation d'une évacuation pour assurer un maximum de 60 cm (2 pieds) jusqu'au point d'accès

7. Tirer sur le levier de verrouillage de la poignée pour la rabaisser complètement et qu'elle se verrouille à nouveau. S'assurer que les tampons de butée en caoutchouc de la poignée sont alors bien appuyés au sol pour stabiliser l'appareil et empêcher son renversement ou son déplacement en cours d'opération. Ne pas utiliser l'appareil avec sa poignée positionnée autrement.
8. Analyser le site afin de déterminer s'il va falloir installer des barricades afin de garder les spectateurs à l'écart des opérations de curage. Le processus de curage risque d'être salissant, et les spectateurs risquent de distraire l'utilisateur de l'appareil.
9. Sélectionner l'outil de curage approprié.

   En cas de blocage de composition inconnue, il est préférable de d'utiliser une mèche à tête droite ou une tulipe afin de pouvoir explorer l'obstacle et en retirer un échantillon.

   Une fois la composition du blocage établi, il reste à sélectionner l'outil adapté à l'application en question. En principe, il est préférable de commencer en passant l'outil le plus petit possible à travers le blocage afin de permettre l'évacuation de l'eau en amont, ainsi que des débris et copeaux produits en cours de curage. Dès qu'un fil d'eau a été établi, d'autres types d'outil pourront servir à compléter le débouchage. De manière générale, le plus gros des outils utilisés devrait avoir un diamètre maximal d'au moins 25 mm (1 pouce) inférieur à celui de la canalisation.

Figure 10 – Outils fournis avec le K-400

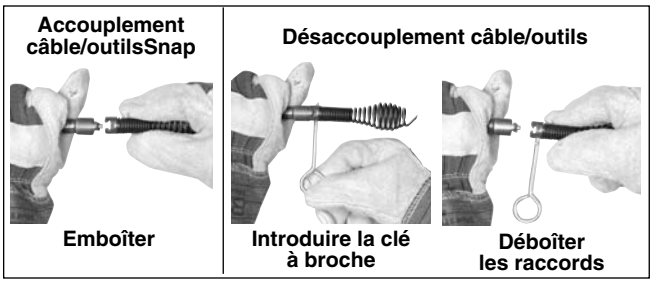
Le K-400 est livré avec les outils suivants :

- Clé à broche (pour raccords rapides)
- Tulipe T-202 (pour l'exploration de l'obstacle et le retrait des amas de cheveux, etc.)
- Couteau en «C» T-205 (pour dégager les blocages de graisse et nettoyer les parois de tuyau)
- Tête bêche T-211 (utilisée après la tulipe pour curer les bondes et siphons de sol).

Dans la mesure où la sélection des outils appropriés dépend des circonstances particulières de chaque chantier, ce choix est laissé à la discrétion de l'utilisateur.

La section Accessoires du manuel offre une récapitulation des divers autres outils de curage disponibles. Des renseignements complémentaires concernant les accessoires pour câbles se trouvent dans le Catalogue RIDGID et en ligne à www.RIDGID.com.

10. Monter l'outil en bout de câble. Un raccord rapide est prévu pour son emboîtement direct sur le raccord en bout de câble. Lors de l'emboîtement des raccords, s'assurer que la broche de verrouillage à ressort qui se trouve à l'intérieur du raccord côté câble se déplace librement, car celle-ci sert à retenir l'outil. Si cette broche se grippe en position ouverte, l'outil de curage risque de se séparer en cours d'utilisation. Pour enlever l'outil de curage, introduire la clé à broche dans l'orifice du raccord afin de comprimer la broche et déboîter les raccords *(Figure 11)*.



Accouplement et désaccouplement câble/outils

11. Positionner la pédale de commande de manière à pouvoir y accéder facilement. Il faut pouvoir tenir et

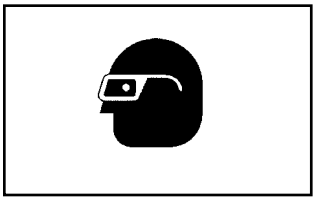
contrôler le câble, actionner la pédale de commande, et accéder à l'interrupteur FOR/OFF/REV depuis la même position.

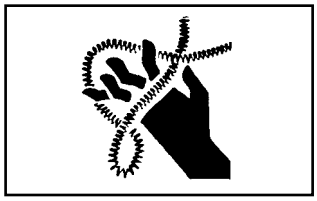
12. S'assurer que l'interrupteur FOR/OFF/REV se trouve bien en position OFF.
13. Faire courir le cordon d'alimentation le long d'une voie dégagée. Avec les mains sèches, brancher le dégorgeoir sur une prise de courant avec terre appropriée. Garder toutes connexions au sec et surélevées. Si le cordon d'alimentation n'est pas suffisamment long, prévoir une rallonge :
    - En bonne condition
    - Disposant d'une prise bipolaire avec terre, compatible avec celle du dégorgeoir
    - Homologuée pour une utilisation à l'extérieur et comportant un «W» ou «W-A» dans sa désignation (ex, SOW).
    - D'une section de fils suffisante (16 AWG pour celles de 50 pieds maxi, 14 AWG pour celles de 50 à 100 pieds). Des fils de section insuffisante risquent de surchauffer, de fondre leur gaine isolante et provoquer un incendie ou autres dégâts.

    WA noter que le disjoncteur différentiel du cordon d'alimentation ne protège pas une rallonge éventuelle. Si la prise de courant elle-même n'est pas protégée par un disjoncteur différentiel, il est conseillé d'y brancher un disjoncteur différentiel portatif afin d'assurer la protection nécessaire en cas de défaillance de la rallonge.

Consignes d'utilisation

⚠ MISE EN GARDE





Porter systématiquement une protection oculaire afin de protéger vos yeux contre la projection éventuelle de débris ou autres matières.

Porter exclusivement des gants de curage RIDGID. Ne jamais tenter de manipuler un câble en rotation avec un gant ordinaire, un chiffon ou autre chose. Ceux-ci pourraient s'envelopper autour du câble et provoquer de graves lésions.

Afin de limiter les risques de brûlure ou de contamination, prévoir les équipements de protection individuelle appropriés (lunettes de sécurité, visière intégrale, respirateurs, etc.) lors du curage d'une canalisation susceptible de renfermer des produits chimiques toxiques ou des bactéries. Pour assurer une protection supplémentaire contre les produits chimiques et les bactéries se trouvant sur le matériel et les environs, porter des gants en latex ou en caoutchouc sous les gants de curage RIDGID. Des chaussures antidérapantes avec semelles en caoutchouc peuvent aider à éviter les dérapages et les chocs électriques, notamment sur sols mouillés.

Respecter les consignes d'utilisation afin de limiter les risques de blessures occasionnées par le bouclage ou la rupture d'un câble, le fouettement d'un bout de câble, le renversement de l'appareil, les brûlures chimiques, les infections et autres causes.

1. S'assurer de la bonne préparation et installation de l'appareil et du chantier, ainsi que de l'absence de spectateurs et autres distractions dans le voisinage.
2. Retirer le câble du tambour pour l'introduire dans l'évacuation. Pousser le câble aussi loin que possible dans la canalisation. Il doit y avoir au départ au moins 25 cm (1 pied) de câble à l'intérieur de la canalisation afin d'éviter que le câble en ressorte et se mette à fouetter lors de la mise en route de l'appareil.
3. Choisir une bonne position de travail.
    - S'assurer de pouvoir contrôler les fonctions Marche/Arrêt de la pédale de commande et de pouvoir la lâcher rapidement en cas de besoin. Ne pas mettre le pied sur la pédale pour l'instant.
    - S'assurer d'un bon équilibre, sans risques de mise en porte-à-faux et basculement sur la pédale, le dégorgeoir, la canalisation ou autres éléments dangereux.
    - Il faut pouvoir maintenir au moins une main sur le câble à tous moments afin de le contrôler et le soutenir lors de son avancement dans la canalisation et dans le blocage.
    - L'interrupteur FOR/OFF/REV doit rester à portée de main.

    Une telle position de travail permettra de mieux contrôler l'appareil et le câble *(Figure 12)*.

Figure 12 – En position de travail, avancement manuel du câble

4. Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position FOR (marche avant). **Ne pas encore appuyer sur la pédale de commande.** Les indications FOR, OFF et REV (marche avant, arrêt, marche arrière) correspondent au sens de rotation du câble, et non à son avancement ou recul. N'utiliser la position REV (marche arrière) que dans les conditions spécifiques décrites plus loin. Le fonctionnement en position REV (marche arrière) de l'appareil risquerait d'endommager le câble.

Utilisation de l'appareil avec avancement manuel du câble

Prendre le câble des deux mains gantées et en retirer une longueur de 15 à 25 cm (6 à 12 pouces) du tambour pour qu'il puisse prendre une légère flèche. Les mains gantées doivent rester sur le câble pour le contrôler et le soutenir. Un câble mal soutenu risque de boucler ou se vriller suffisamment pour s'endommager et blesser l'utilisateur *(Figure 12)*.

Introduction du câble

Enfiler le câble jusqu'à un minimum de 25 cm (1 pied) au-delà du point d'accès de la canalisation. Appuyer sur la pédale de commande pour lancer sa rotation. Continuer à faire avancer le câble rotatif le long de la canalisation. Du fait de sa rotation, le câble avancera de lui-même en appuyant sur lui des deux mains gantées. **L'individu chargé de l'avancement du câble doit impérativement contrôler aussi la pédale de commande. Ne pas utiliser ce dégorgeoir avec un individu manipulant le câble et un autre contrôlant la pédale de commande. Cela augmenterait les risques de pliure, vrillage et rupture du câble. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.**

En cas de difficultés au niveau du franchissement des siphons, une (ou une combinaison de plusieurs) des méthodes suivantes peut s'avérer efficace :

- Initialement, un coup sec vertical sur le câble, alternativement avec et sans rotation, peut aider à franchir le siphon.
- En suite, il s'agit de faire tourner l'appareil en REV (marche arrière) pendant quelques secondes, tout en appuyant sur le câble. Ceci ne doit durer que le temps nécessaire au franchissement du siphon. L'utilisation de la marche arrière risque d'endommager le câble.
- Une troisième méthode est d'ajouter une seule longueur de câble C-9 entre l'outil et le câble de l'appareil.
- Enfin, si aucune des solutions précédentes ne donne satisfaction, il faudra envisager l'utilisation d'un câble plus petit ou plus souple, voire d'un dégorgeoir d'un autre type.

Curage des canalisations

Avec le câble en rotation normale (position FOR), retirer le câble du tambour à coups de 15 à 25 cm (6 à 12 pouces) pour l'introduire dans la canalisation en gardant toujours les deux mains sur le câble. A la rencontre d'une déviation de conduite (coude, siphon, etc.), d'un amas de boues ou d'un blocage à proprement parler, le câble ralentira et commencera à se raidir, gigoter ou se cabrer. Il s'agit alors de faire avancer le câble lentement et précautionneusement afin d'éviter qu'il s'embobine à l'extérieur de la canalisation où il risquerait de se vriller, se plier ou se rompre.

Faire attention à la longueur de câble introduite dans la canalisation. Le débordement du câble dans une canalisation de section supérieure, un égout ou une fosse risque de le plier ou de le faire boucler au point de ne pas pouvoir le retirer. Garder le débordement du câble au minimum afin d'éviter ce type de problème.

Franchissement des blocages

Lorsque l'outil en bout du câble cesse de tourner, il cesse de fonctionner. Si l'outil s'enlise dans un blocage et que le dégorgeoir continue de tourner, le câble commencera à se cabrer (sensation de vrillage ou gigotement). Le fait d'avoir les deux mains sur le câble permet de mieux ressentir une résistance éventuelle et, le cas échéant, mieux contrôler le câble. Dès que le câble commence à se cabrer ou que l'outil s'immobilise, tirer sur le câble afin de libérer l'outil. Ne pas permettre au câble de continuer à tourner lorsque l'outil s'embourbe. Si l'outil s'arrête et que le câble continue à tourner, le câble risque de se vriller, se plier ou se rompre.

Une fois l'outil dégagé et en train de tourner, il sera à nouveau possible de faire avancer l'outil de curage contre l'obstacle. Ne pas tenter de forcer l'outil à travers le blocage. Laisser l'outil grignoter le blocage progressive-

ment. Utiliser l'outil de cette manière jusqu'au franchissement de tous les obstacles et le rétablissement du fil d'eau normal.

L'outil et le câble risquent de s'encrasser au cours du franchissement d'un obstacle au point d'empêcher leur avancement. Le cas échéant, l'outil et le câble devront être retirés et nettoyés selon les consignes de la section *«Retrait du câble».*

Outils coincés

Si un outil cesse de tourner et que le câble ne peut pas être retiré du blocage, lâcher la pédale de commande tout en tenant le câble fermement des deux mains. Ne pas lâcher le câble, car celui-ci risquerait de se plier, se vriller ou se rompre. Le moteur s'arrêtera, après quoi le câble et le tambour tourneront en sens inverse jusqu'à ce que l'énergie accumulée dans le câble ait été libérée. Ne pas lâcher le câble tant qu'il est tendu. Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position OFF.

Le limiteur de couple aide à éviter d'endommager le câble en cas de son renversement à l'intérieur du tambour en arrêtant la rotation du tambour et du câble au-delà d'un couple prédéterminé. Le moteur continuera à tourner tant que l'on appui sur la pédale de commande, mais le tambour et le câble s'arrêteront dès le dépassement du couple prédéterminé. Le limiteur de couple ne peut pas empêcher toutes les causes de détérioration du câble à l'intérieur du tambour, et ne peut pas empêcher son bouclage à l'extérieur du tambour. Dès que le tambour cesse de tourner, le câble et l'outil cesseront de tourner également.

Dégagement d'un outil enlisé

En cas d'enlisement de l'outil dans un blocage, ramener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position OFF et lâcher la pédale de commande avant d'essayer de retirer le câble manuellement. Si l'outil n'est pas libéré de cette manière, il sera nécessaire d'amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position REV, de tenir le câble des deux mains gantées, d'appuyer en suite sur la pédale de commande pendant quelques secondes, et de tirer sur le câble jusqu'à ce qu'il se libère. Ne pas utiliser l'appareil en position REV (marche arrière) plus longtemps que nécessaire pour déloger l'outil de curage, car cela risquerait d'endommager le câble. Ramener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position FOR pour reprendre le curage de la canalisation.

Retrait du câble

Une fois un fil d'eau rétabli, faire couler de l'eau dans la canalisation afin d'en chasser les débris. Cela peut se faire par le biais d'un tuyau d'arrosage, d'un robinet ou de tout autre moyen disponible. Surveiller le niveau d'eau en amont, car la canalisation risque de se boucher à nouveau.

Laisser couler l'eau dans la canalisation pendant le retrait du câble. L'interrupteur FOR/OFF/REV doit alors être mis en position FOR, car toute tentative de retrait en position REV risquerait d'endommager le câble. Comme lors de son avancement, le câble doit être tenu des deux mains pour en assurer le contrôle. L'outil risque de s'accrocher ici et là lors du retrait. Retirer entre 15 et 25 cm (6 à 12 pouces) de câble à la fois avant de le repousser dans le tambour. Le courant d'eau à l'intérieur de la canalisation aidera à nettoyer le câble lors de son retrait. Procéder de cette manière jusqu'à ce que l'outil se trouve juste en aval du point d'accès. **Lâcher la pédale de commande pour arrêter la rotation du tambour. Ne pas retirer le câble de la canalisation tant qu'il tourne, car celui-ci risquerait de fouetter et provoquer de graves blessures.**

Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la positon OFF et, avec les mains sèches, débrancher l'appareil. Retirer le câble restant manuellement avant de l'enrouler à nouveau dans le tambour du dégorgeoir. Si nécessaire, changer d'outil afin de parfaire le nettoyage de la canalisation en reprenant le processus précédent. Il est conseillé d'effectuer plusieurs passes si l'on veut assurer un parfait nettoyage.

Utilisation de l'appareil équipé du système d'avancement automatique «AUTOFEED»

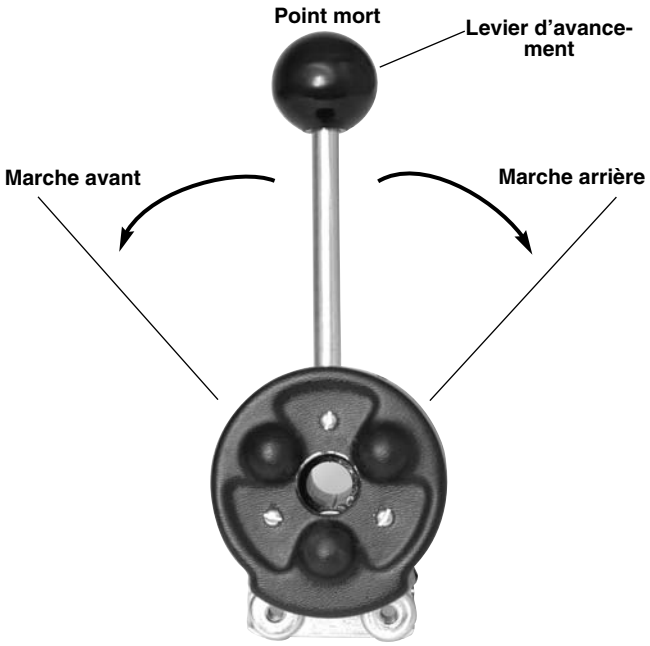


Figure 13 – Positions du levier d'avancement automatique (appareil vu de face)

Prendre le câble d'une main gantée. La main gantée doit rester sur le câble afin de le contrôler et le soutenir. Un manque de soutien risque d'entraîner une pliure ou un

vrillage du câble susceptible d'endommager le câble ou blesser l'utilisateur. Positionner l'autre main sur le levier d'avancement. Le levier d'avancement devrait se trouver en position neutre, voire à la verticale *(Figure 13)*.

Introduction du câble

Enfiler le câble jusqu'à un minimum de 25 cm (1 pied) au-delà du point d'accès de la canalisation. Appuyer sur la pédale de commande pour lancer sa rotation. Pour faire avancer le câble, pousser le levier d'avancement dans la direction du sens de rotation du tambour et du câble. En partant du point mort (à la verticale), pousser le levier jusqu'à ce que le système engage le câble et le fait avancer. En position marche avant ou marche arrière, le levier peut se trouver presque à l'équerre du point mort. La rotation du câble le fera avancer de lui-même. **L'individu chargé de contrôler le câble et le système d'avancement automatique doit aussi contrôler la pédale de commande. Ne pas utiliser ce dégorgeoir avec un individu manipulant le câble et le système d'avancement automatique, et un autre contrôlant la pédale de commande. Cela augmenterait les risques de pliure, vrillage et rupture du câble. Le vrillage, le bouclage ou la rupture du câble augmenterait les risques de traumatisme et d'écrasement.**

En cas de difficultés au niveau du franchissement des siphons, une (ou une combinaison de plusieurs) des méthodes suivantes peut s'avérer efficace :

- Initialement, un coup sec vertical sur le câble, alternativement avec et sans rotation, peut aider à franchir le siphon.
- En suite, il s'agit de faire tourner l'appareil en REV (marche arrière) pendant quelques secondes, tout en appuyant sur le câble. Ceci ne doit durer que le temps nécessaire au franchissement du siphon. L'utilisation de la marche arrière risque d'endommager le câble.
- Une troisième méthode est d'ajouter une seule longueur de câble C-9 entre l'outil et le câble de l'appareil.
- Enfin, si aucune des solutions précédentes ne donne satisfaction, il faudra envisager l'utilisation d'un câble plus petit ou plus souple, voire d'un dégorgeoir d'un autre type.

Figure 14 – Système d'avancement automatique en position « récupération »

Curage des canalisations

Garder toujours une main sur le câble. Au cours de son avancement, et notamment à la rencontre d'une déviation de conduite (coude, siphon, etc.), d'un amas de boues ou d'un blocage à proprement parler, le câble ralentira et commencera à se raidir, gigoter ou se cabrer. Il s'agit alors de faire avancer le câble lentement et précautionneusement afin d'éviter qu'il s'embobine à l'extérieur de la canalisation où il risquerait de se vriller, se plier ou se rompre.

Faire attention à la longueur de câble introduite dans la canalisation. Le débordement du câble dans une canalisation de section supérieure, un égout ou une fosse risque de le plier ou de le faire boucler au point de ne pas pouvoir le retirer. Garder le débordement du câble au minimum afin d'éviter ce type de problème.

Franchissement des blocages

Lorsque l'outil en bout du câble cesse de tourner, il cesse de fonctionner. Si l'outil s'enlise dans un blocage et que le dégorgeoir continue de tourner, le câble commencera à se cabrer (sensation de vrillage ou gigotement). Le fait d'avoir une main sur le câble permet de mieux ressentir une résistance éventuelle et, le cas échéant, mieux contrôler le câble. Dès que le câble commence à se cabrer ou que l'outil s'immobilise, ramener le levier d'avancement complètement en sens opposé à celui de la rotation du tambour (marche arrière) afin de libérer l'outil *(Figure 14)*. Ne pas permettre au câble de continuer à tourner lorsque l'outil s'embourbe. Si l'outil s'arrête et que le câble continue à tourner, le câble risque de se vriller, se plier ou se rompre.

Une fois l'outil dégagé et en train de tourner, il sera à nouveau possible de faire avancer l'outil de curage contre l'obstacle. Ne pas tenter de forcer l'outil à travers le blocage. Laisser l'outil grignoter le blocage progressive-

ment. Utiliser l'outil de cette manière jusqu'au franchissement de tous les obstacles et le rétablissement du fil d'eau normal.

L'outil et le câble risquent de s'encrasser au cours du franchissement d'un obstacle au point d'empêcher leur avancement. Le cas échéant, l'outil et le câble devront être retirés et nettoyés selon les consignes de la section «Retrait du câble».

Si l'outil continue à s'enliser dans le blocage, arrêter d'utiliser le système d'avancement automatique (levier à la verticale) et avancer le câble manuellement selon les indications de la section Avancement manuel.

Outils coincés

Si un outil cesse de tourner et que le câble ne peut pas être retiré du blocage, lâcher la pédale de commande, tenir le câble fermement et mettre le levier d'avancement au point mort (à la verticale). **Ne pas lâcher le câble, car celui-ci risquerait de se plier, se vriller ou se rompre.** Le moteur s'arrêtera, après quoi le câble et le tambour tourneront en sens inverse jusqu'à ce que l'énergie accumulée dans le câble ait été libérée. Ne pas lâcher le câble tant qu'il est tendu. Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position OFF.

Le limiteur de couple aide à éviter d'endommager le câble en cas de son renversement à l'intérieur du tambour en arrêtant la rotation du tambour et du câble au-delà d'un couple prédéterminé. Le moteur continuera à tourner tant que l'on appui sur la pédale de commande, mais le tambour et le câble s'arrêteront dès le dépassement du couple prédéterminé. Le limiteur de couple ne peut pas empêcher toutes les causes de détérioration du câble à l'intérieur du tambour, et ne peut pas empêcher son bouclage à l'extérieur du tambour. Dès que le tambour cesse de tourner, le câble et l'outil cesseront de tourner également.

Dégagement d'un outil enlisé

En cas d'enlisement de l'outil dans un blocage, ramener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position OFF et lâcher la pédale de commande avant d'essayer de retirer le câble manuellement. Si l'outil n'est pas libéré de cette manière, il sera nécessaire d'amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position REV. Avec le système d'avancement automatique au point mort (à la verticale), tenir le câble des deux mains gantées, appuyer en suite sur la pédale de commande pendant quelques secondes, et tirer sur le câble jusqu'à ce qu'il se libère. Ne pas utiliser l'appareil en position REV (marche arrière) plus longtemps que nécessaire pour déloger l'outil de curage, car cela risquerait d'endommager le câble. Ramener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la position FOR pour reprendre le curage de la canalisation.

Retrait du câble

Une fois un fil d'eau rétabli, faire couler de l'eau dans la canalisation afin d'en chasser les débris. Cela peut se faire par le biais d'un tuyau d'arrosage, d'un robinet ou de tout autre moyen disponible. Surveiller le niveau d'eau en amont, car la canalisation risque de se boucher à nouveau.

Tout en laissant couler l'eau dans la canalisation, retirer le câble en ramenant le levier d'avancement en direction opposée à celle de la rotation du tambour. L'interrupteur FOR/OFF/REV doit alors être mis en position FOR, car toute tentative de retrait en position REV risquerait d'endommager le câble. Comme lors de son avancement, garder une main fermement appuyée sur le câble afin de le contrôler. L'outil risque de s'accrocher ici et là lors du retrait. Le courant d'eau à l'intérieur de la canalisation aidera à nettoyer le câble lors de son retrait. Procéder de cette manière jusqu'à ce que l'outil se trouve juste en aval du point d'accès. **Ramener le levier d'avancement au point mort et lâcher la pédale de commande pour arrêter la rotation du tambour. Ne pas retirer le câble de la canalisation tant qu'il tourne, car celui-ci risquerait de fouetter et provoquer de graves blessures.**

Amener l'interrupteur FOR/OFF/REV à la positon OFF et, avec les mains sèches, débrancher l'appareil. Retirer le câble restant manuellement avant de l'enrouler à nouveau dans le tambour du dégorgeoir. Si nécessaire, changer d'outil afin de parfaire le nettoyage de la canalisation en reprenant le processus précédent. Il est conseillé d'effectuer plusieurs passes si l'on veut assurer un parfait nettoyage.

Utilisation de l'appareil équipé du système AUTOFEED avec tuyau de guidage frontal

Le tuyau de guidage frontal est un accessoire conçu pour protéger les éléments de plomberie contre les risques de projection de liquides et débris lors du retrait du câble. Il ne peut être utilisé qu'avec le système d'avancement automatique.

La méthode d'utilisation de l'appareil équipé d'un tuyau de guidage frontal est identique à celle d'un appareil uniquement équipé du système d'avancement automatique. Respecter les consignes d'utilisation applicables à l'AUTOFEED avec les exceptions suivantes : Lors du positionnement de l'appareil, introduire le tuyau de guidage dans la canalisation sur une distance d'au moins 15 cm (6 pouces). Tenir le tuyau de guidage, plutôt que le câble lui-même *(Figure 15)*. Toujours contrôler le tuyau de guidage et assurer le soutien du câble afin d'éviter son vrillage, sa pliure ou sa rupture.

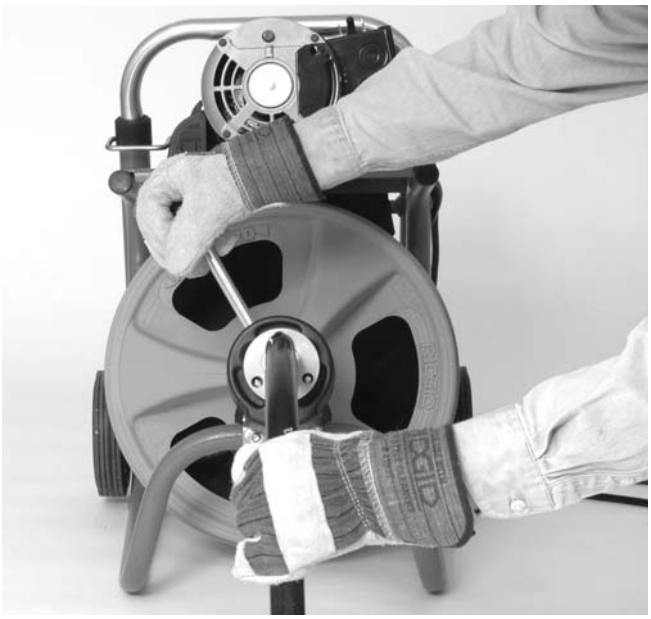


Figure 15 – Utilisation de l'appareil avec tuyau de guidage

Lors de l'utilisation d'un tuyau de guidage, il convient de faire particulièrement attention à ce que l'on ressent dans la main, ainsi qu'à la rotation du tambour. Dans la mesure où le tuyau de guidage cache le câble, on est moins exposé aux indices de résistance du câble, et il est plus difficile de voir si le câble tourne ou non. Si le câble ne tourne pas, la canalisation n'est pas curée.

Si l'outil continue à s'enliser dans le blocage, arrêter d'utiliser le système d'avancement automatique (levier à la verticale) et avancer le câble manuellement selon les indications de la section Avancement manuel. Pour ce faire, le câble doit être retiré de la canalisation et le tuyau de guidage déposé afin de pouvoir correctement positionner l'appareil vis-à-vis de la canalisation et accéder au câble. Ne pas tenter de retirer le câble manuellement avec le tuyau de guidage en place.

Consignes d'entretien

⚠ MISE EN GARDE

L'interrupteur FOR/OFF/REV doit être en position OFF et l'appareil débranché avant toute intervention.

Porter systématiquement des lunettes de sécurité et des gants de curage RIDGID lors de l'entretien de l'appareil.

Câbles

Les câbles doivent être soigneusement rincés à l'eau après chaque intervention afin d'en éliminer les dépôts et produits corrosifs. Rincer le câble à l'eau et vider le tambour en renversant la machine en avant après chaque intervention afin d'éliminer les dépôts et autres matières corrosives susceptible d'attaquer le câble.

Afin de limiter les risques de corrosion durant leur stockage, les câbles doivent être enduits de RIDGID Cable Rust Inhibitor. Une fois qu'il est propre et sec, retirer le câble du tambour. Enduire le câble à l'aide d'un chiffon imbibé de Cable Rust Inhibitor tout en le rembobinant manuellement dans le tambour.

Ne pas appliquer de Cable Rust Inhibitor à un câble qui tourne. Le chiffon et la main risquent de s'entraver dans le câble, et le Cable Rust Inhibitor risque d'être projeté sous l'effet de rotation.

Système d'avancement automatique

Suite à chaque intervention, arroser le système d'avancement automatique à l'eau avant de le lubrifier avec de l'huile minérale légère.

Nettoyage

Au besoin, laver l'appareil à l'eau chaude savonneuse et/ou avec un produit désinfectant. Protéger le moteur et les éléments électriques contre toute pénétration d'eau. S'assurer que l'appareil est parfaitement sec avant de le brancher à nouveau.

Lubrification

Lubrifier le moteur selon les instructions affichées sur ce dernier.

En principe, ce dégorgeoir ne nécessite aucune lubrification. En cas de dépose ou remplacement du tambour, graisser les roulements avec une graisse universelle de qualité.

Dépose et installation de la courroie

1. Enlever le carter de courroie en dévissant les vis de fixation du carter de courroie qui se trouvent à côté du moteur. Ne pas utiliser l'appareil sans son carter de courroie.
2. Ramener le tendeur de courroie en arrière et retirer la courroie du tambour et de la poulie *(Figure 16)*. Amener la courroie vers l'avant de l'appareil, jusqu'au niveau du bâti de roulement avant.
3. Dévisser les deux vis et écrous de retenue du bâti de roulement avant. Tirer le tambour et le bâti de roulement vers l'avant suffisamment pour pouvoir retirer la courroie de l'appareil en la faisant passer entre le bâti de roulement et le cadre de l'appareil.
4. Réinstaller la courroie en inversant le processus. Si vous remplacez la courroie, n'oubliez pas de régler le tendeur selon le processus suivant.

Réglage du limiteur de couple du K-400

Le dégorgeoir K-400 est équipé d'un limiteur de couple qui protège le câble contre les risques de bouclage à l'intérieur du tambour. Le limiteur de couple permet à la courroie de déraper lorsque le couple exercé excède un point prédéterminé. Le limiteur de couple est préréglé en usine et, dans la majorité des cas, n'aura jamais besoin de réglage ultérieur. En cas de dérapage excessif de la courroie en cours d'utilisation, la procédure suivante pourra servir à la vérification et au réglage de la tension du limiteur de couple. De surcroît, la tension du limiteur de couple devra être vérifiée et ajustée en cas de remplacement de la courroie.

AVIS IMPORTANT Respectez les paramètres prévus lors du réglage du limiteur de couple. Tout réglage du limiteur de couple en dehors de ces paramètres risquerait d'endommager à la fois l'appareil et le câble.

1. Enlevez le carter de courroie en retirant les deux vis situées à côté du moteur. N'utilisez pas le dégorgeoir sans son carter de courroie.
2. Vérifiez l'écartement des spires du ressort du limiteur de couple au milieu du ressort *(Figure 16)*, et préférablement à l'aide d'une jauge à lames. L'écart entre spires doit être situé entre 1,22 mm (0.048") et 1,52 mm (0.060"), voire approximativement l'épaisseur d'une pièce de 10 cents US. Le cas échéant, aucun réglage du limiteur de couple ne sera nécessaire
3. Hors des limites d'écartement indiquées, un réglage du limiteur de couple s'impose.
4. Desserrez la vis de retenue de la molette 6-pans d'environ 3 tours.
5. Retirez légèrement la molette 6-pans. S'il s'agit d'augmenter l'écart, tournez la molette à droite jusqu'au plat suivant. S'il s'agit de le réduire, tournez-la à gauche jusqu'au prochain plat.
6. Répétez les étapes 2 à 5 du processus jusqu'à obtenir un écartement des spires de ressort acceptable.
7. Resserrez la vis de retenue de la molette.
8. Réinstallez le carter de protection.

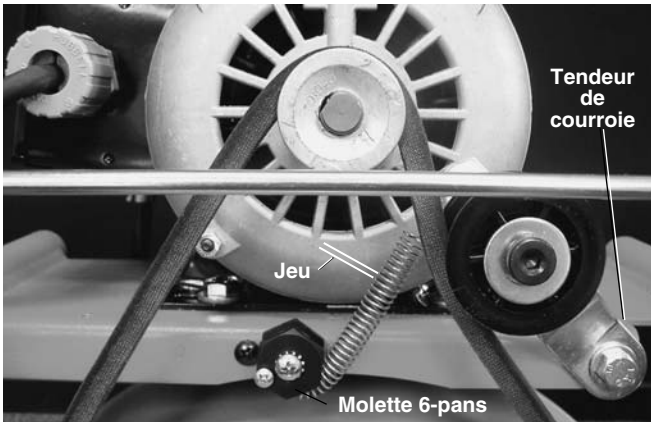


Figure 16 – Réglage du limiteur de couple (carter de courroie retiré)

Remplacement du câble

Pour retirer le câble du tambour

1. Dérouler le câble complètement du tambour pour pouvoir accéder au porte-câbles.
2. Desserrer les vis de fixation du serre-câble et du dosseret qui se trouve à l'arrière du tambour.
3. Retirer l'embout du câble du tambour et disposer du câble.

Pour installer un nouveau câble

1. Afin de faciliter l'installation du câble, dérouler le nouveau câble complètement avant de procéder. Prendre les précautions nécessaires lors du retrait du câble de son emballage. Le câble est comprimé et risque de se débander avec suffisamment de force à sa sortie pour blesser l'utilisateur. A environ 10 cm (4 pouces) de son extrémité, couder le câble à 30 degrés pour faciliter son introduction dans le tambour.
2. Enfiler environ 60 cm de câble via le guide-câble du tambour.

AVIS IMPORTANT Le câble doit être s'enrouler en sens inverse des aiguilles d'une montre à l'intérieur du tambour *(Figure 17)*.

Figure 17 – Enrouler le câbler dans le tambour comme indiqué

3. A l'intérieur du tambour, enfiler le câble entre le serre-câble et le dosseret. L'extrémité du câble doit saillir d'au moins 76 mm (3 pouces) au-delà du serre-câble.
4. Serrer les vis afin de pincer le câble entre le serre-câble et le dosseret qui se trouve sur la surface arrière du tambour.
5. Enrouler le câble dans le tambour.

Accessoires

⚠ MISE EN GARDE

Seuls les produits RIDGID suivants ont été spécifiquement prévus pour fonctionner avec le dégorgeoir électrique K-400. Eviter les risques de blessure grave en utilisant exclusivement des produits spécifiquement prévus et recommandés pour le K-400, tels que ceux indiqués ci-après.

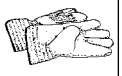
Câbles à noyau central type IW (Integral Wound)

		Réf. Cat.	Modèle	Description	Poids lb.	Poids kg
3/8" 10mm		87577	C-31IW	Câble à noyau central de 50' (15 m)	18	8,2
		87582	C-32IW	Câble à noyau central de 75' (23 m)	26	11,8
		87587	C-33IW	Câble à noyau central de 100' (30 m)	34	15,4
		91037	—	Manchon de réparation pour câble IW	0.5	0,2
1/2" 12mm		87592	C-44IW	Câble à noyau central de 50' (15 m)	27	12,2
		87597	C-45IW	Câble à noyau central de 75' (23 m)	39	17,7
		91042	—	Manchon de réparation pour câble IW	0.6	0,3

Outils pour câbles C-31IW, C-32IW, C-33IW, C-44IW et C-45IW

	Réf. Cat.	Modèle	Description	Lame(s) de rechange
	62990	T-201	Tête droite de 5 pouces	—
	62995	T-202	Tulipe Ø 1 1/8"	—
	63000	T-203	Tulipe Ø 7/8"	—
	63065	T-217	Tête orientable de 4 pouces	—
	63005	T-205	Couteau en "C" Ø 1 3/8"	97835
	63010	T-206	Tête conique de 3 pouces	—
	63015	T-207	Tête hélicoïdale Ø 1 1/4"	97840
	63020	T-208	Tête hélicoïdale Ø 1 1/2"	97895
	63025	T-209	Tête hélicoïdale Ø 2"	97900
	63030	T-210	Tête d'aspic Ø 1"	97905
	63035	T-211	Tête d'aspic Ø 1 3/8"	97825
	63040	T-212	Tête d'aspic Ø 1 3/4"	92850
	63045	T-213	Couteau 4 lames Ø 1"	97795
	63050	T-214	Couteau 4 lames Ø 1 3/8"	97910
	63055	T-215	Couteau 4 lames Ø 1 3/4"	97915
	63060	T-216	Tête à chaînes Ø 2"	98000
	49002	T-260	Jeu d'outils K-400 (Ø 3/8") – Tulipe T-202 – Couteau en "C" T-205 – Tête d'aspic T-211 – Clé à broche A-13	—
	12128	T-240	Jeu d'outils K-400 (Ø 3/8") – Tulipe T-202 – Tête d'aspic T-211 – Clé à broche A-13	—

Accessoires

	Réf. Cat.	Modèle	Description	Poids lb.	Poids kg
	41937	—	Gants de curage RIDGID en cuir	1/2	0,2
	70032	—	Gants de curage RIDGID en PVC		
	59230	A-13	Clé à broche pour câble Ø 3/8"	—	—
	59225	A-12	Clé à broche pour câble Ø 1/2"		
	26773	—	Système d'avancement automatique AutoFeed	2	0,9
	27048	—	Tambour K-400	10	4,5
	92607	—	Adaptateur d'outils Ø 3/8" x Ø 1/2"	1/2	0,2
	92682	—	Tête orientable Ø 3/8" x Ø 1/2"	1/2	0,2
	92687	—	Raccord pour tête orientable Ø 1/2"	1/2	0,2
	26778	—	Tuyau de guidage	2	1
	51317	C-9	Tête à siphons	5	2,2
	59982	—	Lubrifiant «Cable Rust Inhibitor» 0,95 cl (1 qt)	2 1/2	1,2
	59987	—	Lubrifiant «Cable Rust Inhibitor» 3,79 l (1 gal.)	8 1/2	3,8

Stockage de l'appareil

⚠ MISE EN GARDE Le dégorgeoir et ses câbles doivent être stockés à l'intérieur ou, au minimum, bien protégés contre la pluie. Ranger l'appareil dans un local sous clé et hors de la portée des enfants et autres novices. Cet appareil risque de provoquer de graves blessures corporelles s'il tombe entre les mains d'un novice.

Service après-vente et réparations

⚠ MISE EN GARDE

Tout manque d'entretien ou de réparation appropriée risque de rendre cet appareil dangereux.

La section «Entretien» devrait couvrir la majorité des besoins d'entretien de cet appareil. Toute anomalie non couverte dans cette section devrait être examinée par un réparateur RIDGID agréé.

Le cas échéant, l'appareil devra être confié à un réparateur RIDGID ou renvoyé à l'usine.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine lors de la réparation de l'appareil. L'utilisation de pièces non adaptées augmenterait les risques de choc électrique et de blessure grave.

S'adresser aux coordonnées suivantes en cas de questions concernant l'entretien ou la réparation de cet appareil :

Ridge Tool Company
Technical Service Department
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44036-2023
Tél. : (800) 519-3456
E-mail: TechServices@ridgid.com

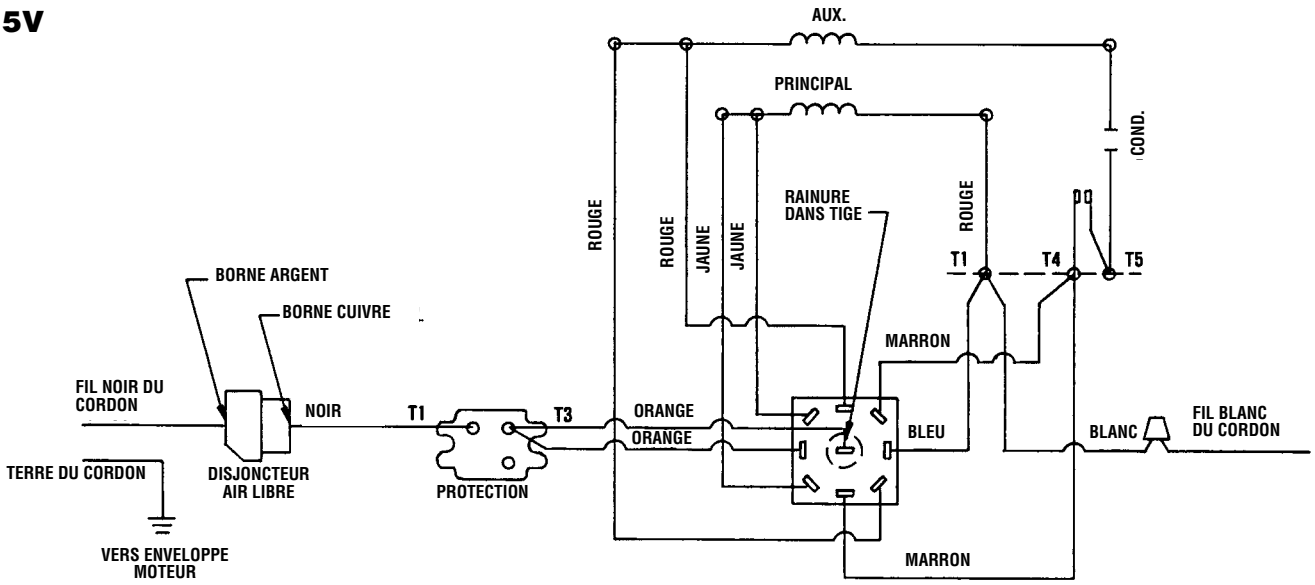
Consulter la Ridge Tool Company aux coordonnées suivantes pour obtenir les coordonnées du réparateur agréé le plus proche : (800) 519-3456 ou http://www.RIDGID.com

Tableau 1 – Dépannage

ANOMALIE	ORIGINE POSSIBLE	SOLUTION
Pliure ou bris de câble.	Câble forcé.	Ne pas forcer le câble. Laisser l'outil faire le travail.
	Câble incompatible avec section de tuyau.	Prévoir des câbles de ½" pour les conduites Ø 3" ou 4".
	Moteur en marche arrière.	N'utiliser la marche arrière que pour libérer un câble enlisé.
	Câble exposé à l'acide.	Nettoyer et lubrifier les câbles régulièrement.
	Câble usé.	Remplacer les câbles usés.
	Câble mal soutenu.	Soutenir le câble selon les instructions.
	Limiteur de couple déréglé.	Régler le limiteur de couple.
Le tambour s'arrête avec pédale appuyée, mais redémarre après un second appui.	Trou dans la pédale ou son flexible.	Remplacer l'élément fautif.
	Trou dans le clapet à diaphragme.	A défaut de problème au niveau de la pédale ou du flexible, remplacer le clapet à diaphragme.
Le tambour tourne dans un sens, mais pas dans l'autre.	Inverseur défectueux.	Remplacer l'inverseur.
Le disjoncteur différentiel se déclenche dès que l'on branche l'appareil ou que l'on appui sur la pédale.	Cordon d'alimentation endommagé.	Remplacer le cordon d'alimentation.
	Court-circuit de moteur.	Confier le moteur à un réparateur agréé.
	Disjoncteur défectueux.	Remplacer l'ensemble cordon/disjoncteur.
	Humidité dans moteur, boîtier électrique ou fiche électrique.	Confier l'appareil à un réparateur agréé.
Le moteur tourne, mais pas le tambour.	Dérapage d'un limiteur de couple mal réglé.	Régler le limiteur de couple.
	Dérapage du limiteur de couple parce que câble forcé.	Ne pas forcer le câble.
	Courroie sortie du tambour ou de la poulie.	Réinstaller la courroie.
Le système d'avancement automatique ne fonctionne pas.	Système encrassé.	Nettoyer le système d'avancement automatique.
	Manque de lubrification du système.	Lubrifier le système d'avancement automatique.
L'appareil oscille ou se déplace en cours d'utilisation.	Câble mal distribué.	Retirer le câble complètement avant de l'enrouler à nouveau de manière appropriée.
	Tampons de butée non au sol.	Rabaisser la poignée complètement.
	Sol dénivelé.	Placer l'appareil sur une surface stable et de niveau.

Schéma électrique

115V



Máquina limpiadora de desagües K-400

⚠ ADVERTENCIA

Lea este Manual del Operario detenidamente antes de hacer funcionar esta máquina. Ocurren descargas eléctricas, incendios y/o graves lesiones personales cuando no se comprenden o no se respetan las instrucciones del manual.

Máquina limpiadora de desagües K-400	
Apunte aquí el número de serie de esta máquina; lo encuentra en su placa de características.	
No. de Serie	

Índice

Formulario para apuntar el Modelo y Número de Serie de la máquina 41

Simbología de seguridad 43

Reglas de seguridad general
- Zona de trabajo 43
- Seguridad eléctrica 43
- Seguridad personal 44
- Uso y cuidado de la máquina 44
- Servicio 44

Información específica de seguridad
- Seguridad de la limpiadora de desagües 45

Descripción, especificaciones y equipo estándar
- Descripción 45
- Especificaciones 46
- Equipo estándar 46

Montaje de la máquina
- Instalación de las ruedas 47
- Instrucciones para montar el auto-alimentador AUTOFEED® (accesorio opcional) 47
- Conexión de la manguera-guía al auto-alimentador AUTOFEED® (accesorio opcional) 47

Revisión de la máquina 48

Preparación de la máquina y de la zona de trabajo 50

Instrucciones de funcionamiento
- Empleo de limpiadoras con alimentación manual 53
- Empleo de limpiadoras con AUTOFEED 54
- Empleo de limpiadoras con AUTOFEED y manguera-guía delantera 56

Instrucciones de mantenimiento
- Cables 57
- Auto-alimentador AUTOFEED 57
- Limpieza 57
- Lubricación 57
- Extracción e instalación de la correa 57
- juste del limitador del par de torsión 58

Reemplazo del cable
- Cómo extraer el cable del tambor. 58
- Cómo instalar el cable de repuesto 58

Accesorios 59

Almacenaje de la máquina 60

Servicio y reparaciones 60

Detección de averías 61

Diagrama de cableado 62

Garantía vitalicia ..... carátula posterior

Simbología de seguridad

En este manual del operario y en la máquina misma encontrará símbolos y palabras que entregan importantes datos de seguridad. Para su mejor comprensión, se describen a continuación estos símbolos de advertencia.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para poner en guardia al operario sobre las lesiones corporales que podría sufrir al usar esta máquina. Obedezca todas las instrucciones que acompañan a este símbolo de alerta para evitar lesiones o muertes.

⚠ PELIGRO Este símbolo de PELIGRO advierte de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, ocasionará la muerte o graves lesiones.

⚠ ADVERTENCIA Este símbolo de ADVERTENCIA advierte de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ CUIDADO Este símbolo de CUIDADO previene de una situación de riesgo o peligro que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o menores.

AVISO Un AVISO entrega información sobre la protección de un bien material.

Este símbolo señala que, antes de usar una máquina o equipo, es necesario leer detenidamente su manual del operario. El manual de una máquina contiene importante información acerca del funcionamiento apropiado y seguro de ella.

Este símbolo señala que, al hacer uso de esta máquina, el operario debe ponerse gafas o anteojos de seguridad con viseras laterales para evitar lastimarse los ojos.

Este símbolo señala que existe el peligro de que dedos, manos u otras partes del cuerpo ssean atrapados, envueltos o aplastados por el cable de la limpiadora de desagües.

Este símbolo advierte del peligro de descargas eléctricas.

Este símbolo indica que existe el riesgo de que los dedos o manos del operario se enganchen en una correa o polea de la máquina.

Reglas de seguridad general*

⚠ ADVERTENCIA

Lea y comprenda todas las instrucciones. Pueden ocurrir golpes eléctricos, incendios y/o lesiones corporales graves si no se siguen todas las instrucciones detalladas a continuación.

¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

Zona de trabajo

- **Mantenga su área de trabajo limpia y bien alumbrada.** Los bancos de trabajo desordenados y las zonas oscuras provocan accidentes.
- **No haga funcionar aparatos motorizados en presencia de combustibles tales como líquidos, gases o polvos inflamables.** Los aparatos eléctricos generan chispas, las cuales pueden inflamar el polvo o las emanaciones combustibles.
- **Mientras haga funcionar una herramienta, mantenga apartados a los curiosos, niños y visitantes.** Las distracciones pueden hacerle perder el control del aparato.

Seguridad eléctrica

- **Las máquinas provistas de conexión a tierra deben ser enchufadas a un tomacorriente debidamente instalado y conectado a tierra de acuerdo con todos los códigos y reglamentos. Jamás extraiga del enchufe de la máquina la tercera clavija que conduce a tierra ni lo modifique de manera alguna. No use ningún tipo de enchufe adaptador. Consulte con un electricista calificado si no puede determinar acaso el tomacorriente está debidamente conectado a tierra.** En la eventualidad de que la máquina sufra una avería eléctrica o de otro tipo, la conexión a tierra proporciona una vía de baja resistencia para conducir la electricidad lejos del operario.
- **Evite el contacto con artefactos conectados a tierra tales como cañerías, radiadores, estufas o cocinas y refrigeradores.** Aumenta el riesgo de que se produzca un choque eléctrico cuando su cuerpo ofrece conducción a tierra.
- **No exponga los aparatos motorizados a la lluvia o a condiciones mojadas.** Cuando agua penetra en un aparato a motor, aumenta el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.
- **No maltrate el cordón eléctrico del aparato. Nunca transporte el aparato tomándolo de su cordón eléctrico ni lo jale para desenchufarlo del tomacorriente. Mantenga el cordón lejos del calor, aceite, bordes cortantes o piezas movibles. Recambie un cordón dañado inmediatamente.** Un cordón en mal estado

* Se han copiado en la sección Reglas de Seguridad General las palabras textuales, como es obligatorio, de la primera edición de la norma pertinente UL/CSA 745. Esta sección contiene las prácticas de seguridad general aplicables al uso de diversos tipos de aparatos motorizados. No todas las precauciones se aplican a cada aparato, y algunas no le competen a esta máquina.

aumenta el riesgo de que se produzca un choque eléctrico.

- **Al hacer funcionar un aparato motorizado a la intemperie, emplee un cordón de extensión fabricado para uso exterior y rotulado "W-A" o "W".** Estos cordones han sido diseñados para su empleo al aire libre y reducen el riesgo de que se produzca un choque eléctrico.

Seguridad personal

- **Manténgase alerta, preste atención a lo que está haciendo y use sentido común cuando trabaje con una máquina a motor. No la use si está cansado o se encuentra bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Sólo un breve descuido mientras hace funcionar una máquina motorizada puede resultar en lesiones personales graves.
- **Vístase adecuadamente. No lleve ropa suelta ni joyas. Amarre su pelo largo. Mantenga su cabello, ropa y guantes apartados de las piezas en movimiento.** La ropa suelta, las joyas o el pelo largo pueden engancharse en las piezas móviles.
- **Evite echar a andar la máquina sin querer. Antes de enchufarla, asegure que su interruptor se encuentre en la posición OFF (apagada).** Se producen accidentes cuando se enchufan máquinas que tienen su interruptor en la posición de encendido (ON).
- **Antes de encender la máquina, extraiga todas las llaves de regulación.** Una llave mecánica o una llave que se haya dejado acoplada a una pieza giratoria de la máquina puede ocasionar lesiones corporales.
- **No trate de extender su cuerpo para alcanzar algo. Mantenga sus pies firmes en tierra y un buen equilibrio en todo momento.** Al mantener el equilibrio y los pies firmes, tendrá mejor control sobre la máquina en situaciones inesperadas.
- **Use equipo de seguridad. Siempre lleve protección para la vista.** Cuando las condiciones lo requieran, debe usar mascarilla para el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco duro o protección para los oídos.

Uso y cuidado de la máquina

- **Emplee una abrazadera u otro medio práctico para sujetar o apoyar la pieza de trabajo sobre una plataforma estable.** Si sostiene la pieza de trabajo en el aire o contra su cuerpo, usted puede perder el equilibrio y el control de la máquina.
- **No fuerce la máquina. Use la herramienta o accesorio adecuado para el trabajo que va a realizar.** Con la herramienta correcta obtendrá mejores resultados, en forma segura y a la velocidad para la cual fue diseñada.
- **Si el interruptor de la máquina no la enciende o apaga, no la use.** Cualquier máquina que no pueda ser controlada mediante su interruptor es peligrosa y debe ser reparada.
- **Antes de efectuarle trabajos de regulación, de cambiarle accesorios o de almacenar la máquina, desconecte el enchufe de la fuente de corriente eléctrica.** Este tipo de seguridad preventiva reduce el riesgo de poner la máquina en marcha involuntariamente.
- **Almacene las máquinas que no estén en uso fuera del alcance de los niños y de otras personas sin entrenamiento.** Las máquinas son peligrosas en las manos de usuarios no capacitados.
- **Efectúele cuidadoso mantenimiento a su máquina. Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Es menos probable que una máquina bien mantenida y con herramientas de corte afiladas se trabe, y es más fácil de controlar.
- **Revise si la máquina tiene piezas movibles desalineadas o agarrotadas, si muestra cualquier anormalidad que pueda afectar su normal funcionamiento. Si está dañada, antes de usar la máquina, hágala componer.** Las máquinas sin un mantenimiento adecuado causan accidentes.
- **Use únicamente los accesorios recomendados por el fabricante para este modelo.** Los accesorios que son los adecuados para una máquina pueden resultar peligrosos acoplados a otra máquina.

Servicio

- **Los trabajos de reparación a la máquina sólo deben ser efectuados por personal de reparación calificado.** El mantenimiento o reparaciones practicados por personal no calificado puede ocasionar lesiones.
- **Cuando se le haga mantenimiento a la máquina, deben usarse únicamente repuestos o piezas de recambio idénticas a las originales. Siga las instrucciones en la Sección de Mantenimiento en este manual.** Pueden producirse choques eléctricos o lesiones si no se emplean piezas y partes autorizadas o si no se siguen las instrucciones de mantenimiento.

Información específica de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Esta sección entrega información de seguridad específica para esta máquina.

Antes de usar la Limpiadora de Desagües K-400, lea estas instrucciones detenidamente para prevenir choques eléctricos u otras lesiones personales graves.

¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

La Limpiadora K-400 trae un compartimento especial para guardar este manual del operario. Así lo podrá consultar en cualquier momento.

Si tiene cualquier pregunta, llame al Departamento de Servicio Técnico de Ridge Tool Company al (800) 519-3456 o visite el sitio web TechServices@ridgid.com.

Seguridad de la Limpiadora de Desagües

- **Use únicamente los guantes RIDGID diseñados para la limpieza de desagües. Nunca agarre un cable que está girando con otro tipo de guantes ni con un trapo.** Estos pueden enredarse en el cable y herir sus manos. Debajo de los Guantes para la Limpieza de Desagües RIDGID, use guantes de goma o de látex solamente.
- **Nunca haga funcionar la máquina si la correa no tiene puesta su cubierta de seguridad.** Sus dedos pueden quedar atrapados entre la correa y la polea.
- **No permita que la cortadora en la punta deje de girar mientras la máquina se encuentra en marcha.** Esto puede tensar el cable en exceso y hacerlo doblarse, enroscarse o quebrarse. En estas condiciones, el cable puede golpear o lastimar al operario.
- **Mantenga siempre su mano enguantada sobre el cable cuando la máquina se encuentre funcionando.** De esta manera se ejerce un mejor control sobre el cable y se evita que se doble, enrosque o corte. En estas condiciones, el cable puede golpear o lastimar al operario.
- **Coloque la máquina a menos de dos pies de la entrada al desagüe, o sujete bien el trozo de cable que se encuentra expuesto cuando la distancia entre la entrada al desagüe y la máquina sea más de dos pies.** Si la sitúa demasiado lejos, el cable se puede torcer, enroscar o cortar. En estas condiciones, el cable puede golpear o lastimar al operario.
- **Una persona debe controlar tanto el cable como el interruptor de pie.** Si la cortadora en la punta deja de girar, el operario debe poder apagar la máquina para impedir que el cable se tuerza, enrosque o corte. En estas condiciones, el cable puede golpear o lastimar al operario.
- **No haga funcionar la máquina en marcha atrás o reversa (REV) excepto en los casos que se describen en el manual.** El funcionamiento en reversa puede dañar el cable y sólo se emplea para hacer retroceder la herramienta atascada en una obstrucción.
- **Mantenga las manos apartadas del tambor que gira y del tubo guía. No meta las manos dentro del tambor salvo que la máquina esté desenchufada.** Puede enganchársele la mano en las piezas movibles.
- **No use joyas ni ropa que le queda suelta. Mantenga su cabello y ropa apartados de las piezas móviles de la máquina.** La ropa, joyas y el pelo pueden engancharse en las piezas en movimiento.
- **Siempre use los equipos de protección personal apropiados mientras emplea un equipo de limpieza de desagües.** Los desagües pueden contener sustancias químicas, bacterias y/u otras materias que podrían resultar tóxicas, infecciosas o provocar quemaduras. **El equipo de protección personal que se use debe incluir siempre anteojos de seguridad y guantes RIDGID para la limpieza de desagües.** Además podrían necesitarse guantes de goma o látex, máscara para la cara, gafas, ropa protectora, respirador y calzado con punteras de acero.
- **Preocúpese de su higiene personal.** Luego de manipular equipos de limpieza de desagües, lávese las manos y las partes de su cuerpo que hayan entrado en contacto con los residuos del desagüe con agua caliente y jabón. No coma ni fume mientras hace funcionar una limpiadora de desagües. Procure no contaminarse con material tóxico o infeccioso.
- **No haga funcionar esta máquina si el operario o la máquina quedarán parados sobre agua.** Esto aumenta el riesgo de una descarga eléctrica.
- **Emplee la máquina limpiadora de desagües únicamente para limpiar desagües de los diámetros especificados en este manual.** Se corre el riesgo de accidentes si se somete la limpiadora de desagües a otros usos o se la modifica para efectuar con ella trabajos para los cuales no fue hecha.

Descripción, especificaciones y equipo estándar

Descripción

La máquina limpiadora de desagües RIDGID K-400, provista del cable correcto, limpia desagües de entre 1½

y 4 pulgadas de diámetro. El tambor del cable, resistente a la oxidación, guarda 100 pies de cable de 3/8 pulgada de diámetro, o bien, 75 pies de cable de 1/2 pulgada. La K-400 no está hecha para eliminar obstrucciones provocadas por raíces.

El tambor es accionado por correa con un motor eléctrico puesto a tierra de 1/3 CV. El cordón de suministro trae incorporado un Interruptor del circuito de pérdida a tierra (GFCI, en inglés). Un interruptor de FWD/OFF/REV (adelante, apagado, reversa) controla el giro del tambor y del cable, y un pedal neumático de comando pone en marcha y detiene (ON/OFF) el motor.

El cable se empuja y retrae manualmente por el desagüe. El sistema de control del cable cuenta con un limitador del par de torsión que detiene la rotación del tambor cuando la herramienta de corte en la punta del cable deja de girar y el par motor excede el límite fijado. Esta característica impide que el cable al interior del tambor se tuerza y dañe. El limitador del par de torsión funciona en forma óptima con cables RIDGID de alma maciza bobinados integralmente (IW). Es posible que no proteja la integridad de cables ajenos.

Los cables "Solid Core IW" son durables y resistentes a las torceduras. Incluyen un acoplamiento para el cambio rápido de las herramientas de corte.

También hay disponibles accesorios opcionales, como el auto-alimentador AUTOFEED® y la manguera-guía delantera. El AUTOFEED permite avanzar o retraer el cable a razón de 18 pies por minuto. La manguera-guía delantera se emplea en conjunción con el auto-alimentador para proteger los artefactos del baño o cocina y para contener el líquido y desechos que dispara el cable mientras se le retrae del desagüe.

Especificaciones

Capacidad de limpieza .....consulte la tabla siguiente:

Dimensión del cable	Ø de la tubería y alcance del cable	
	Ø de la tubería	Alcance del cable
Cable de 3/8 pulg.	1 1/2 a 3 pulgs.	100 pies
Cable de 1/2 pulg.	3 a 4 pulgs.	75 pies

Capacidad del tambor .....100 pies de cable de 3/8 pulgada Ø, de 1/2 pulgada Ø

Velocidad del tambor ...170 rpm (sin carga)

Motor:

Tipo .....115V/ 60 Hz, reversible, de fase dividida

Potencia .....1/3 CV a 1725 rpm

Amperios 6,7

Peso (máquina solamente) .....45 libras

Longitud .....21 pulgs.
24 pulgs. con auto-alimentador

Altura .....23 pulgs.

Ancho .....17 pulgs.

La Limpiadora de Desagües K-400 se encuentra protegida por patentes y solicitudes estadounidenses e internacionales, incluso la 6,360,397.

Equipo estándar

Todas las máquinas limpiadoras de desagües K-400 vienen con un par de Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües y un DVD de demostración.

AVISO Esta máquina ha sido fabricada para limpiar desagües. Si se la emplea como es debido no dañará un desagüe bien diseñado, construido y mantenido que se encuentre en buenas condiciones. Si el desagüe está en malas condiciones o no fue diseñado, construido y mantenido debidamente, el proceso de limpieza podría no ser eficaz o causar daños a la tubería. La mejor manera de determinar de antemano el estado en que se encuentra una tubería, es la inspección visual de ésta mediante una cámara de video. El uso indebido de esta limpiadora de desagües puede dañar la limpiadora y el desagüe. Es posible que esta máquina no logre desatascar todas las obstrucciones.

Montaje de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

Para prevenir lesiones graves durante su uso, ensamble la Limpiadora de Desagües siguiendo los pasos que se detallan a continuación.

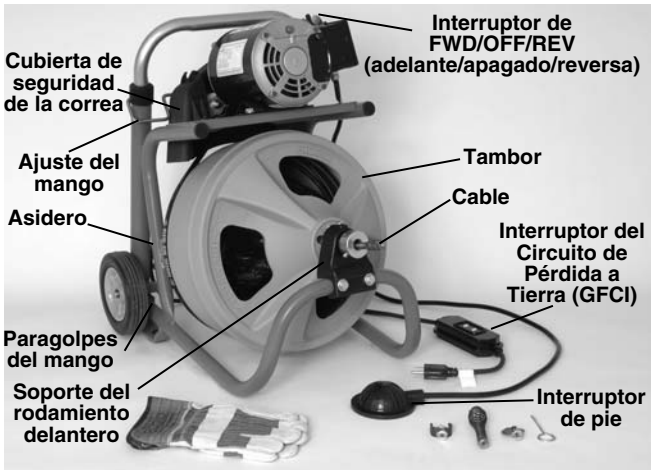


Figura 1 – Limpiadora de desagües K-400

Instalación de las ruedas

1. Meta la barrita de fijación en la ranura ubicada en el extremo del eje.
2. Corra una rueda por el eje con su cubo apuntando hacia delante.
3. Introduzca por completo el eje dentro del tubo para el eje.
4. Deslice la segunda rueda, su cubo primero, por el eje.
5. Meta la barrita de fijación en la otra ranura.

Figura 2 – Ensamblaje de las ruedas

Instrucciones para montar el auto-alimentador AUTOFEED® (accesorio opcional)

1. Atornille el mango en el auto-alimentador AUTOFEED.
2. Monte la pieza de montaje a la parte trasera del auto-alimentador. El eje de la pieza de montaje debe insertarse en el agujero central del auto-alimentador y los dos (2) agujeros en la pieza deben alinearse con las dos clavijas de montaje en el auto-alimentador *(Figura 3)*.

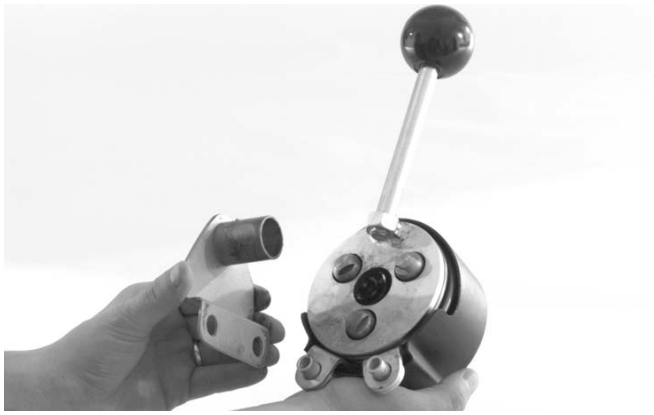


Figura 3 – Modo de colocar la pieza de montaje en el auto-alimentador

3. Retire las dos tuercas y tornillos que sujetan el soporte del rodamiento delantero a la armazón. Mantenga fijos el soporte del rodamiento y el tambor.
4. Acople el espaciador y el AUTOFEED a la armazón delantera de la K-400 empleando los dos (2) pernos de cabeza hexagonal de $^{5}/_{16}$" x 3" y las arandelas trabantes. Desde atrás introduzca los pernos en los agujeros en la armazón *(Figura 4)*. Meta los espaciadores en los pernos y luego acople el AUTOFEED. No olvide colocar las arandelas. Apriete los pernos hasta que el AUTOFEED esté sujeto pero NO LOS APRIETE DEMASIADO.

Figura 4 – Montaje del AUTOFEED a la armazón

Conexión de la manguera-guía al auto-alimentador AUTOFEED® (accesorio opcional)

1. Extraiga los tres (3) tornillos de la cubierta delantera del AUTOFEED. Mantenga la cubierta del AUTOFEED en su lugar.
2. Acople el adaptador para la manguera-guía a la parte delantera del AUTOFEED empleando estos mismos tornillos. NO LOS APRIETE DEMASIADO.
3. Meta la punta del cable en el extremo de enganche de la manguera-guía y aliméntelo por la manguera hasta que la punta del cable se asome por el otro extremo de la manguera.
4. Atornille el enganche de la manguera-guía al adaptador. Ponga la manguera de tal modo que su curvatura siga el trayecto hacia el desagüe. Apriete la contratuerca para impedir que la manguera gire. *Vea la Figura 5.*

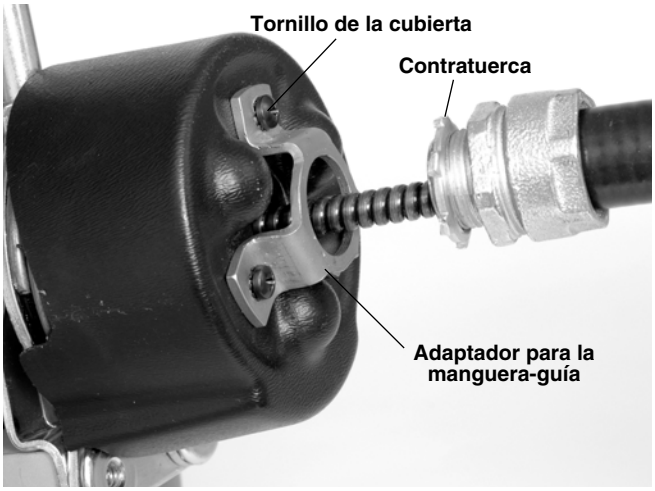
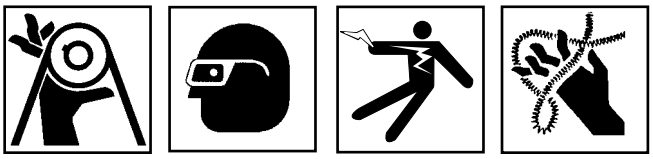


Figura 5 – Montaje de la manguera-guía al AUTOFEED

Revisión de la máquina

⚠ ADVERTENCIA



Antes de cada uso revise la máquina limpiadora de desagües y remedie cualquier problema existente con el fin de evitar daños a la máquina y graves lesiones debidas a descargas eléctricas, el corte o enroscamiento del cable, quemaduras químicas, infecciones y otras causas.

Cuando proceda a inspeccionar la máquina, póngase siempre anteojos de seguridad, los Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües, y los demás equipos de protección personal que las circunstancias requieran. Para mayor seguridad use debajo de los Guantes RIDGID, guantes de goma, látex o impermeables, que lo protegerán de las sustancias químicas y bacterias presentes sobre el equipo.

1. Revise los Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües. Asegure que estén en buenas condiciones, sin agujeros, rasgones o colgajos que podrían engancharse en el cable mientras gira. Es de suma importancia usar guantes en buen estado para proteger sus manos. Si no cuenta con guantes RIDGID o estos están rotos o desgastados, no use la máquina hasta que los haya reemplazado. *Vea la Figura 6.*

Figura 6 – Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües de cuero y PVC

2. Asegure que la máquina limpiadora se encuentra desenchufada y proceda a revisar el cordón de suministro, el interruptor GFCI y el enchufe por si están dañados. Para evitar descargas eléctricas, si el enchufe ha sido modificado, si le falta su clavija de conexión a tierra o si el cordón se encuentra dañado, no use la máquina hasta que el cordón haya sido reemplazado por un técnico calificado.
3. Quite el aceite, grasa o mugre de los mangos y controles de la máquina. Esto reduce el riesgo de que la máquina o algún mando se resbale de sus manos.
4. Asegure que el interruptor de pie está acoplado a la máquina limpiadora de desagües. No use la limpiadora sin su interruptor de pie.
5. Asegure que la máquina está bien ensamblada. Revise la máquina limpiadora de desagües por si alguna de sus partes está quebrada, faltando, desalineada o agarrotada, o si existe cualquiera otra condición que pueda afectar el funcionamiento normal y seguro de la máquina. Asegure que todas sus palancas se mueven con facilidad entre las distintas posiciones y que enganchan satisfactoriamente en cada posición. Asimismo, que los paragolpes en la parte inferior del mango estén puestos y bien sujetos. Haga girar el tambor para asegurar que no se traba. Si detecta algún problema, no use la Limpiadora de Desagües hasta que no haya sido reparada.
6. Cerciórese de que la etiqueta de advertencias se encuentra presente, legible y bien pegada sobre la máquina. Cerciórese de que la etiqueta de advertencias se encuentra pegada sobre la máquina. No haga funcionar la máquina limpiadora de desagües sin su etiqueta de seguridad. *Vea la Figura 7.*

Figura 7 – Etiqueta de advertencias sobre el motor

7. Revise la cubierta de la correa para asegurar que está firmemente sujeta al armazón. No haga funcionar la limpiadora sin la cubierta de seguridad de la correa. *Vea la Figura 1.*

8. Quite la mugre sobre el cable y en las herramientas de corte. Revise los cables por si están desgastados o dañados.

   - Desgaste: los cables están hechos de alambres redondos, por tanto la parte exterior de los cables es curva. Si partes de la superficie del cable se han vuelto planas, el cable se ha desgastado y debe reemplazarse.
   - Cable torcido: es aceptable que un cable no esté perfectamente recto, que tenga leves ondulaciones. Pero un cable que tiene una marcada torcedura, acompañada probablemente de espacios entre sus espirales, está torcido. Las curvaturas leves (de hasta 15°) pueden enderezarse, sin embargo todas las torceduras debilitan un cable y éste puede cortarse durante su uso. Los cables que tengan múltiples torceduras o algunas excesivamente pronunciadas deben reemplazarse.
   - Espacios entre espirales: indican que el cable se ha deformado debido al enroscamiento, estiramiento (se ha jalado mecánicamente), o porque el cable ha girado en REV (reversa). Los cables que tengan huecos o espacios entre sus espirales deben reemplazarse.
   - Corrosión excesiva: debilita el cable y lo torna quebradizo. Los cables se corroen cuando se almacenan mojados, o porque se los ha metido en desagües por los cuales se han vaciado líquidos corrosivos para el desatasco de cañerías. Los cables muy corroídos deben reemplazarse.

   Todas estas formas de desgaste y daño debilitan un cable haciéndolo más susceptible a enroscarse, torcerse o cortarse durante su uso. Asegure que el cable se encuentra completamente enrollado dentro del tambor y que de él se asoman, fuera de la máquina, tan sólo 2 pulgadas. Así se evita que el cable dé latigazos cuando se enciende la máquina.

9. Revise las herramientas de corte que se acoplan a la punta del cable. Si están dañadas o desgastadas, hágalas afilar o cámbielas antes de usar la Limpiadora. Las herramientas desafiladas o dañadas pueden atascarse y torcer o romper el cable.

10. Asegure que el interruptor de FOR/OFF/REV se encuentre en la posición de OFF.

11. Con las manos secas, enchufe el cordón de suministro en un tomacorriente debidamente conectado a tierra. Pruebe el interruptor GFCI, incorporado en el cordón eléctrico, para asegurar que funciona bien. Cuando se oprime el botón de prueba, la luz del indicador debe apagarse. Re-aliste el interruptor GFCI oprimiendo el botón de RESET. Si la luz del indicador vuelve a encenderse, el interruptor GFCI está funcionando correctamente. Si no es el caso, desenchufe el cordón de suministro y no haga uso de la máquina hasta que el GFCI haya sido reparado.

12. Coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de FOR (adelante). Oprima el interruptor de pie y fíjese en el sentido en que gira el tambor. Si no puede controlar la máquina con el interruptor de pie, no use la máquina hasta que este pedal neumático haya sido reparado. Mirado desde su parte delantera, el tambor debe girar hacia la izquierda como lo indican claramente las flechas moldeadas en la carcasa del tambor y en la etiqueta de advertencias *(Figura 8)*. Suelte el interruptor de pie y permita que el tambor se detenga por completo. Coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de REV (reversa) y vuelva a probar la máquina para cerciorarse de que la limpiadora de desagües funciona correctamente en reversa o marcha atrás. Si el tambor no gira en la dirección correcta, no use la máquina hasta que se la haya reparado.

Figura 8 – Flechas que indican la dirección en que debe girar el tambor

13. Terminada la inspección, coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de OFF y, con las manos secas, desenchufe la máquina.

Preparación de la máquina y de la zona de trabajo

⚠ ADVERTENCIA

Prepare la máquina limpiadora de desagües y la zona donde trabajará de acuerdo a los procedimientos siguientes, con el fin de aminorar los riesgos de que ocurran choques eléctricos, se tumbe la máquina, se rompa o tuerza el cable, quemaduras, infecciones u otros, y de evitar daños a la máquina misma.

Para usar esta Limpiadora, póngase siempre anteojos de seguridad, Guantes RIDGID para la Limp ieza de Desagües, y los otros equipos de protección personal que las circunstancias requieran. Para mayor protección contra sustancias químicas nocivas y bacterias, debajo de los guantes RIDGID, use guantes de goma, látex o similares impermeables. Se recomienda calzar zapatos con suela de goma antideslizante para evitar resbalones y descargas eléctricas, en especial sobre superficies mojadas.

1. Verifique que en la zona de trabajo:
   - haya suficiente luz,
   - no haya líquidos, vapores o polvo inflamables que puedan provocar un incendio. Si se encuentran en las inmediaciones, no trabaje en esta área. La limpiadora de desagües puede despedir chispas y causar una explosión.
   - haya un lugar adecuado para situar al operario y la máquina. No use la máquina parado sobre agua. Si es necesario, seque la zona donde trabajará.
   - existe un tomacorriente con la debida conexión a tierra. Podría ser que un tomacorriente de tres orificios o del tipo GFCI no esté puesto a tierra. Si tiene dudas al respecto, solicite su inspección por un electricista autorizado.
   - haya una senda despejada y segura por la cual extender el cordón eléctrico hacia el tomacorriente.
   - un camino despejado para ingresar con la limpiadora a la zona de trabajo.
2. Inspeccione el desagüe que va a limpiar. En lo posible, determine dónde se encuentra el acceso(s) al desagüe, el diámetro(s) y longitud(es) del desagüe, la distancia entre el acceso al desagüe y el pozo séptico o tubería principal, la índole del atasco u obstrucción, y si el desagüe contiene sustancias químicas o productos químicos para la limpieza de desagües. Si se han vertido sustancias químicas por el desagüe en cuestión, es importante saber a qué atenerse en su presencia. Contacte al fabricante del producto químico para obtener la información de seguridad pertinente.

   Si fuera necesario, saque el artefacto sanitario (inodoro, lavabo, etc.) para acceder al desagüe. No alimente el cable a través del artefacto. Puede dañarse la máquina y/o el artefacto sanitario.
3. Establezca cuál es la limpiadora de desagües correcta para la tarea que va a emprender. La K-400 es capaz de limpiar:
   - tuberías de 1½ a 3 pulgadas de hasta 100 pies de longitud con un cable de ⅜ pulgada.
   - tuberías de 2 a 4 pulgadas de hasta 75 pies de longitud con un cable de ½ pulgada.
   - La K-400 no está hecha para eliminar obstrucciones provocadas por raíces.
   - Consulte el catálogo en línea de Ridge Tool, www.RIDGID.com, o llame al Servicio Técnico de Ridge al 1-800-519-3456 para determinar cuál limpiadora de desagües satisfará sus requerimientos.
4. Asegure que la máquina ha sido debidamente inspeccionada.

5. Ingrese a la zona de trabajo con la máquina por la senda despejada. Pero antes de moverla, asegure que el mango esté trabado en la posición vertical para su transporte. Si se requiere levantar la máquina, recuerde que debe emplear las técnicas debidas para proteger su espalda. Tenga cuidado al subir y bajar escaleras con la máquina y fíjese si podría existir el riesgo de caer o tropezar durante el trayecto. Use el calzado adecuado para prevenir resbalones.

Figura 9 – Fórmula para alargar la entrada al desagüe hasta menos de dos pies de la nariz de la limpiadora

6. Sitúe la Limpiadora de Desagües donde la nariz del tambor pueda quedar a menos de 2 pies de la entrada al desagüe. A mayor distancia, el cable puede torcerse o enroscarse. Si no es posible situar la máquina a menos de 2 pies de la entrada al desagüe, alargue la boca del desagüe hacia la nariz de la máquina con un tubo y acoplamiento de similar tamaño. Cuando el cable no se sujeta de esta forma, puede torcerse y enroscarse, dañarse, o lesionar al operario. *Vea la Figura 9.*
7. Jale la palanca de fijación del mango y baje el mango hasta que se trabe en la posición inferior. Revise que los paragolpes de goma en los extremos inferiores del mango estén posados sobre el piso. Los paragolpes estabilizan la máquina e impiden que se tumbe o que camine durante su uso. No haga funcionar la máquina con el mango en cualquier otra posición.
8. Observe la zona de trabajo y determine si se hace necesario colocar una barrera para impedir el ingreso de curiosos. Es posible que la limpieza del desagüe ensucie el recinto y los observadores pueden distraer al operario.
9. Seleccione la herramienta apropiada a las condiciones imperantes.

   Si desconoce la naturaleza de la obstrucción, se recomienda emplear primero una barrena recta o de bulbo para explorar la obstrucción y obtener una muestra de la materia y analizarla.

   Cuando se haya determinado la índole de la obstrucción, seleccione la herramienta adecuada para acoplar a la punta del cable. Como regla general, se recomienda ingresar primero con la herramienta de corte más pequeña disponible, para que el agua estancada empiece a fluir llevando consigo los desechos y trozos cortados a medida que se limpia el desagüe. Una vez que el agua estancada comience a fluir, pueden emplearse otras herramientas de corte de mayor tamaño. La herramienta más grande que se emplee no debe tener un diámetro superior al diámetro interior del tubo menos una pulgada.

Figura 10 – Herramientas de corte incluidas con la K-400

La K-400 viene con las siguientes herramientas:

- Pasador de acoplamiento
- Barrena de bulbo T-202 para la exploración del atasco y recuperación del material obstructivo, como pelos.
- Barrena cortagrasa en "C" T-205 para obstrucciones grasosas y la limpieza de las paredes de la tubería.
- Barrena de pala para emplearse después de la barrena de bulbo y para desatascar desagües en el piso.

La selección de la herramienta adecuada depende de las circunstancias particulares y queda a criterio del operario.

También hay disponible una variedad de accesorios y herramientas para acoplar a la punta del cable. Se listan en la sección Accesorios de este manual. Además los encuentra descritos en el Catálogo RIDGID o en el sitio www.RIDGID.com.

10. Instale la herramienta seleccionada en la punta del cable. El acoplador con muesca en T en la herramienta permite abrocharla al enganche del cable. Al realizar el enganche asegure que el vástago a resorte en el enganche del cable se mueve libremente para fijar la herramienta. Si el vástago se queda pegado en la posición abierta o replegada, la herramienta de corte podría desprenderse durante su uso. Para desmontar la herramienta, meta el pasador (de acoplamiento) en el orificio del acoplamiento para oprimir el vástago y separar las dos partes del acoplamiento. *(Vea la Figura 11.)*

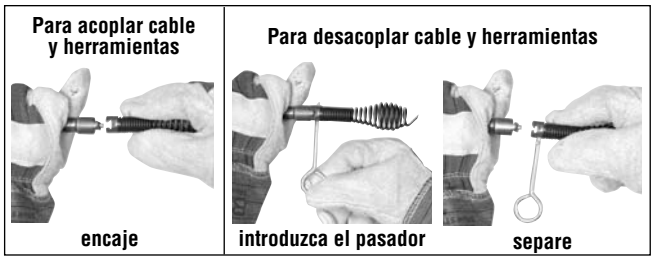


Figura 11 – Acoplamiento y desacoplamiento de herramientas en la punta del cable

11. Sitúe el pedal neumático donde el operario lo pueda alcanzar con facilidad. Usted debe poder, a un mismo tiempo, sujetar y maniobrar el cable, accionar el pedal y alcanzar el interruptor de FOR/OFF/REV (adelante/apagado/reversa).

12. Cerciórese de que el interruptor de FOR/OFF/REV esté en la posición de OFF.

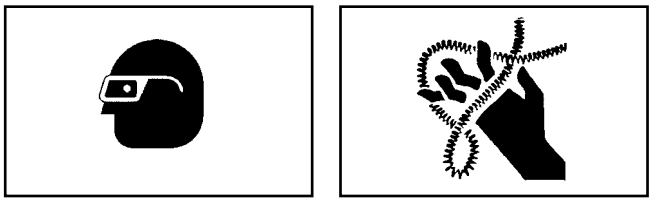
13. Extienda el cordón de suministro por la senda despejada. Con las manos secas, enchufe la Limpiadora de Desagües al tomacorriente debidamente conectado a tierra. Mantenga todas las conexiones secas y levantadas del suelo. Si el cordón de suministro eléctrico no alcanza a llegar al tomacorriente, ocupe un cordón de extensión que:

    - esté en buenas condiciones,
    - tenga un enchufe de tres clavijas similar al de la limpiadora,
    - sea para uso exterior y tenga un rótulo de clasificación "W" ó "W-A" (p. ej. SOW),
    - tenga un grosor de alambre suficiente (16 AWG si alcanza menos de 50 pies, y 14 AWG cuando mide entre 50 y 100 pies de largo). Si el grosor del alambre es inferior al necesario, el cordón puede recalentarse, derretir el aislante del cordón, inflamar o dañar objetos cercanos.

    Al emplearse un cordón de extensión, el interruptor GFCI en el cordón de la limpiadora no protege el cordón de extensión. Si el tomacorriente no cuenta con protección GFCI, se aconseja usar un enchufe GFCI entre el tomacorriente y el cordón de extensión, con el fin de evitar descargas eléctricas causadas por fallas en el cordón de extensión.

Instrucciones de funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA



Siempre use protección para los ojos para evitar que les entren mugre u otros objetos extraños.

Use Guantes RIDGID para la limpieza de Desagües. Nunca agarre el cable que se encuentra girando con otra cosa (trapo o guante de tela) que no sea el guante RIDGID. Los otros pueden enrollarse en el cable y causar graves lesiones.

Cuando limpie desagües que podrían contener sustancias químicas o bacterias peligrosas, vista los equipos de protección personal adecuados, como anteojos de seguridad, máscara para la cara y/o respirador, para evitar quemaduras e infecciones. Para mayor protección contra sustancias químicas y bacterias presentes en la máquina y en la zona de trabajo, use -debajo de los Guantes RIDGID- guantes de goma, látex o impermeables. Los zapatos de suela de goma antideslizante evitarán que usted se resbale o sufra un choque eléctrico, en especial si pisa superficies mojadas.

Respete las instrucciones de funcionamiento para evitar quemaduras químicas e infecciones o lesionarse con un cable que se dobla, corta o que da latigazos, o una máquina que se tumba.

1. Asegure que la máquina y la zona de trabajo hayan sido preparadas debidamente y que en las inmediaciones no haya curiosos ni distracciones.

2. Extraiga cable del tambor y aliméntelo por el desagüe. Empuje el cable por el desagüe hasta donde más pueda. Es necesario lograr introducir por lo menos un pie de cable para que, al arrancar la máquina, la punta del cable no se salga del desagüe dando latigazos.

3. Adopte la posición correcta para trabajar:

    - Asegure que se encuentra en condiciones de controlar la acción de ON/OFF del interruptor de pie y que, cuando sea necesario, puede retirar rápidamente su pie del interruptor de pie. No pise el pedal todavía.
    - Asegure que usted puede mantener el equilibrio, que no tiene que estirarse para alcanzar algo, que

no podrá caerse sobre el interruptor de pie, la máquina, el acceso al desagüe u otros.

- El operario debe estar siempre en condiciones de sujetar el cable con por lo menos una mano, para controlarlo mientras avanza por el desagüe y penetra en el atasco.
- El operario debe poder alcanzar el interruptor de FOR/OFF/REV.

En esta posición podrá mantener control sobre el cable y la máquina. *Vea la Figura 12.*

Figura 12 – En posición correcta para trabajar: operario se encuentra alimentando el cable manualmente

4. Coloque el interruptor direccional de FOR/OFF/REV en la posición FOR (adelante). **No oprima todavía el pedal del interruptor de pie.** FOR/OFF/REV se refiere al giro del cable (izquierda o derecha); no se refiere a su avance o retroceso. No gire el cable en reversa salvo en los casos específicos descritos en este manual. El funcionamiento de la máquina en REV (reversa) puede hacerle daño al cable.

Empleo de limpiadoras con alimentación manual

Agarre el cable con ambas manos enguantadas y saque del tambor un tramo corto de cable (6 a 12 pulgadas) para formar un arco. Las manos enguantadas deben sostener y controlar el cable. De lo contrario, el cable puede torcerse o enroscarse, dañarse o lesionar al operario. *Vea la Figura 12.*

Introducción del cable en el desagüe

Revise que haya por lo menos un pie de cable en el desagüe. Oprima el interruptor de pie para arrancar la máquina. Alimente el cable (que se encuentra girando) por el desagüe. El cable se irá introduciendo lentamente por el desagüe a medida que el operario lo empuja con las manos enguantadas. **La persona que maniobra el cable también debe controlar el interruptor de pie. No haga funcionar la limpiadora de desagües al mando de dos personas, una maniobrando el cable y la otra a cargo del interruptor de pie. De esta forma se tuerce, enrosca o corta el cable pudiendo golpear o lastimar al operario.**

Si cuesta pasar el cable por un sifón o trampa, emplee uno de estos métodos o una combinación de ellos:

- Primero, empuje el cable varias veces con fuerza, al tiempo que gira o no gira. Esto ayudará a pasar la herramienta por el sifón.
- Segundo, haga funcionar la limpiadora en REV (reversa) por algunos segundos mientras empuja el cable. Efectúe esta maniobra brevemente hasta que el cable comience a avanzar por el sifón. Recuerde que el funcionamiento de la limpiadora en reversa puede dañar el cable.
- El tercer método consiste en acoplar una sola sección de cable C-9 entre la punta del cable de la K-400 y la herramienta de corte.
- Por último, si ninguno de estos métodos surte efecto, opte por emplear un cable de menor diámetro o más flexible. O bien, una limpiadora de desagües distinta.

Desobstrucción del desagüe

Mientras gira el cable en la dirección de FORWARD (FOR), saque del tambor tramos cortos de cable (6 a 12 pulgadas) y vaya introduciéndolos en el desagüe. Mantenga el cable sujeto con las dos manos enguantadas. A medida que el cable se abre paso por el desagüe, usted podría comenzar a sentir que el cable se carga y tensa, como si estuviera retorciéndose. Puede haberse topado con una transición en la tubería (sifón, codo, etc.), una acumulación de residuos (barro, grasa, etc.), o bien, ha llegado hasta la obstrucción misma. Alimente el cable despacio, con cuidado. No permita que se acumule cable afuera del desagüe. Podría enroscarse, torcerse o cortarse.

Vaya llevando la cuenta de la cantidad de cable que introduce en el desagüe. Si el cable pasa de largo hasta una alcantarilla principal o pozo séptico, podría enroscarse o hacerse un nudo que impedirán su retracción. Para evitar problemas, procure que el cable no ingrese a estos receptáculos o tuberías de gran diámetro.

Cómo enfrentar el atasco

Si la herramienta en la punta del cable deja de girar, es obvio que ya no está limpiando el desagüe. Si la herramienta se aloja en el atasco y la máquina sigue en marcha, el cable comenzará a tensarse (usted sentirá en sus dos manos que el cable se retuerce). Por eso es tan

importante que usted tenga tomado el cable a dos manos: para sentir la tensión y ser capaz de controlarlo. Cuando sienta que el cable se traba y tensa, o que la herramienta ha dejado de girar, déle unos tirones al cable para que la herramienta se libere del atasco. No siga haciendo girar el cable si la herramienta se encuentra atascada en la obstrucción. Si la herramienta ya no gira pero sí el tambor, el cable puede doblarse, enroscarse o cortarse.

En cuanto se libere la herramienta del atasco y haya comenzado nuevamente a girar, reanude la penetración de la herramienta de corte en el atasco. No la fuerce. Déjela que trabaje allí un rato para que poco a poco vaya horadando la obstrucción. Trabaje así con la herramienta hasta que haya atravesado el o los atascos y el desagüe fluya libremente.

Es posible que la herramienta y el cable se cubran de desechos y pedazos del atasco y se haga imposible continuar hacia delante. Es necesario entonces retraer el cable y la herramienta para quitarles los desechos. Ver la sección "Retracción del cable".

Maniobras para el desalojo de la herramienta

Si la herramienta deja de girar y usted no logra desenganchar el cable del atasco, suelte el pedal mientras continúa sujetando el cable con ambas manos. **No suelte el cable de sus manos porque puede doblarse, enroscarse o cortarse.** El motor se detendrá y el cable y el tambor se desenrollarán hasta que toda la tensión acumulada en el cable se haya aliviado. Ponga el interruptor FOR/OFF/REV en la posición de OFF.

El limitador del par de torsión ayuda a evitar que el cable se dañe por excesivo enroscamiento dentro del tambor, por cuanto detiene tanto el tambor como la rotación del cable cuando el momento torsor sobrepasa un cierto valor. El motor seguirá girando toda vez que el interruptor de pie se encuentre oprimido, pero el tambor y el cable dejarán de girar cuando se exceda el límite fijado en el limitador del par de torsión. El limitador del par de torsión no puede impedir todo daño al cable dentro del tambor, tampoco el enroscamiento del cable al exterior del tambor. Si el tambor no gira, el cable y la herramienta tampoco girarán.

Si la herramienta está atascada en la obstrucción, con el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de OFF y sin oprimir el pedal, intente soltarla jalando del cable. Si no se suelta, coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de REV (reversa). Agarre el cable con las dos manos (enguantadas), oprima el pedal o interruptor de pie por unos cuantos segundos y tironee el cable hasta que salga del atasco. No haga funcionar la máquina en REV más tiempo que el necesario para liberar la herramienta. De lo contrario, se dañará. Ponga el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de FOR (adelante) y continúe limpiando el desagüe.

Retracción del cable

Desatascada la obstrucción, vierta un chorro continuo de agua por el desagüe para desalojar y eliminar los desechos. Puede hacer esto metiendo una manguera por el acceso al desagüe o abriendo una llave de agua en el artefacto. Observe el nivel del agua porque el desagüe puede taparse de nuevo.

Restablecido el flujo, retraiga el cable fuera de la tubería. El interruptor de FOR/OFF/REV debe estar en la posición de FOR. No retraiga el cable del desagüe con el interruptor de FOR/OFF/REV en posición REV porque el cable podría dañarse. Durante esta operación controle el cable con sus dos manos. La herramienta podría atascarse mientras se la trae de vuelta. Vaya sacando entre 6 y 12 pulgadas de cable a la vez y vaya metiéndolo de regreso en el tambor. El flujo de agua irá limpiando el cable mientras se le retrae. Continúe retrayendo el cable de esta forma hasta que la herramienta esté pronta a emerger. Suelte el pedal y permita que el tambor se detenga por completo. **No saque la totalidad del cable, y la herramienta en su punta, fuera del desagüe mientras el cable está girando. La herramienta puede emerger del desagüe dando latigazos y causar graves lesiones.**

Coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de OFF y, con las manos secas, desenchufe la máquina. Retraiga manualmente el resto del cable desde el interior del desagüe y devuélvalo a la máquina. Cambie la herramienta, si es necesario, y continúe limpiando en la forma descrita. Se recomienda efectuar varias pasadas por el desagüe para limpiarlo a fondo.

Empleo de limpiadoras con AUTOFEED®

Agarre el cable con una mano enguantada. Ésta debe estar continuamente sobre el cable para sujetar y controlarlo. De lo contrario, el cable puede torcerse o enroscarse, dañarse o lesionar al operario. Ponga su otra mano sobre la palanca de alimentación. La palanca debe estar en la posición Neutro (vertical o marcando las 12 horas). *Vea la Figura 13.*

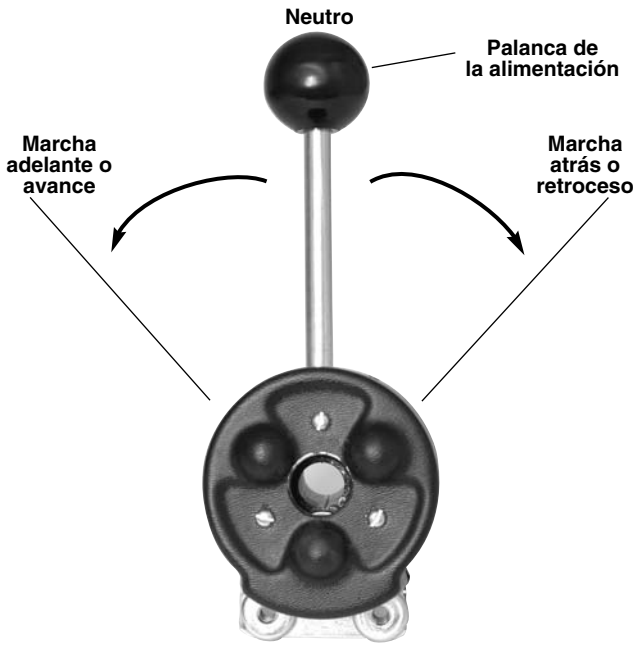


Figura 13 – Palanca de cambios del AUTOFEED (visto desde la parte delantera de la máquina)

Introducción del cable en el desagüe

Revise que haya por lo menos un pie de cable en el desagüe. Oprima el interruptor de pie para arrancar la máquina. Para alimentar el cable en el desagüe, mueva la palanca del alimentador en la misma dirección en que giran el tambor y el cable, desde la posición Neutro (vertical) hasta que enganche, y comience a hacer avanzar el cable. Las posiciones de Avance o Retroceso se encuentran casi a 90 grados de la posición Neutro. **El cable, que está girando, comenzará a abrirse paso por el desagüe. Quien maniobra el cable y el auto-alimentador también debe controlar el interruptor de pie. No haga funcionar la limpiadora de desagües al mando de dos personas, una maniobrando el cable y el auto-alimentador, y la otra, el interruptor de pie. De esta forma se tuerce, enrosca o corta el cable pudiendo golpear o lastimar al operario.**

Si cuesta pasar el cable por un sifón o trampa, emplee uno de estos métodos o una combinación de ellos.

- Primero, empuje el cable varias veces con fuerza, al tiempo que gira o no gira. Esto ayudará a pasar la herramienta por el sifón.
- Segundo, haga funcionar la limpiadora en REV (reversa) por algunos segundos mientras empuja el cable. Efectúe esta maniobra brevemente hasta que el cable comience a avanzar por el sifón. Recuerde que el funcionamiento de la limpiadora en reversa puede dañar el cable.
- El tercer método consiste en acoplar una sola sección de cable C-9 entre la punta del cable de la K-400 y la herramienta de corte.
- Por último, si ninguno de estos métodos surte efecto, opte por emplear un cable de menor diámetro o más flexible. O bien, una limpiadora de desagües distinta.

Figura 14 – AUTOFEED en posición para retraer el cable

Desobstrucción del desagüe

Mantenga una mano sobre el cable en todo momento. A medida que el cable se abre paso por el desagüe, usted podría comenzar a sentir que el cable se carga y tensa, como si se estuviera retorciendo. Puede haberse topado con una transición en la tubería (sifón, codo, etc.), una acumulación de residuos (barro, grasa, etc.), o bien, ha llegado hasta la obstrucción misma. Alimente el cable despacio, con cuidado. No permita que se acumule cable afuera del desagüe. Podría enroscarse, torcerse o cortarse.

Vaya llevando la cuenta de la cantidad de cable que introduce en el desagüe. Si el cable pasa de largo hasta una alcantarilla principal o pozo séptico, podría enroscarse o hacerse un nudo que impedirán su retracción. Para evitar problemas, procure que el cable no ingrese a estos receptáculos o tuberías de gran diámetro.

Cómo enfrentar el atasco

Si la herramienta en la punta del cable deja de girar, ya no está limpiando el desagüe. Si la herramienta se aloja en el atasco y la máquina sigue en marcha, el cable comenzará a tensarse (usted sentirá en sus dos manos que el cable se retuerce) y a acumularse afuera del desagüe. Por eso es tan importante que usted tenga tomado el cable con una mano: para sentir la tensión y ser capaz de controlarlo. Cuando sienta que el cable se traba y tensa, o que la herramienta ha dejado de girar, de inmediato mueva la palanca del alimentador por completo hasta la posición de retracción del cable (en el sentido contrario a la rotación del tambor y el cable, *vea la Figura 14)* para liberar a la herramienta del atasco. No siga haciendo girar el cable si la herramienta se en-

cuentra atascada en la obstrucción. Si la herramienta ya no gira pero sí el tambor, el cable puede doblarse, enroscarse o cortarse.

En cuanto se libere la herramienta del atasco y haya comenzado nuevamente a girar, reanude lentamente la penetración de la herramienta de corte en el atasco. Déjela que trabaje allí un rato para que poco a poco vaya horadando la obstrucción. No la meta a la fuerza en el atasco. Trabaje así con la herramienta hasta que haya atravesado el o los atascos y el desagüe fluya libremente.

Es posible que la herramienta y el cable se cubran de desechos y pedazos del atasco y se haga imposible continuar hacia delante. Entonces es necesario retraer el cable y la herramienta, para quitarles los desechos. *Ver la sección "Retracción del cable".*

Si la herramienta continua enganchada en el atasco, deje de usar el auto-alimentador (ponga la palanca en la posición Neutro) y trabaje manualmente con el cable como se describe en la sección anterior: Empleo de limpiadoras con alimentación manual.

Maniobras para el desalojo de la herramienta

Si la herramienta deja de girar y usted no logra desenganchar el cable del atasco, suelte el pedal, sostenga el cable firmemente y mueva la palanca de cambios a la posición Neutro (vertical). **No suelte su mano del cable porque puede doblarse, enroscarse o cortarse.** El motor se detendrá mientras el cable y el tambor se desenrollarán hasta que toda la tensión acumulada en el cable desaparecerá. Mantenga su mano sobre el cable hasta que toda la tensión se haya disipado. Ponga el interruptor FOR/OFF/REV en la posición de OFF.

El limitador del par de torsión ayuda a evitar que el cable se dañe por excesivo enroscamiento dentro del tambor, por cuanto detiene tanto el tambor como la rotación del cable cuando el momento torsor sobrepasa un cierto valor. El motor seguirá girando toda vez que el interruptor de pie se encuentre oprimido, pero el tambor y el cable dejarán de girar cuando se exceda el límite fijado en el limitador del par de torsión. El limitador del par de torsión no puede impedir todo daño al cable dentro del tambor, tampoco el enroscamiento del cable al exterior del tambor. Si el tambor no gira, el cable y la herramienta tampoco girarán.

Si la herramienta está atascada en la obstrucción, con el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de OFF y sin oprimir el pedal, intente soltarla jalando del cable. Si no se suelta, coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de REV (reversa). Con el AUTOFEED en la posición de Neutro (vertical), agarre el cable con las dos manos enguantadas, oprima el pedal o interruptor de pie por unos cuantos segundos y jale el cable hasta que salga del atasco. No haga funcionar la máquina en REV más tiempo que el necesario para liberar la herramienta. De lo contrario, se dañará. Ponga el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de FOR (adelante) y continúe con la limpieza del desagüe.

Retracción del cable

Desatascada la obstrucción, vierta un chorro continuo de agua por el desagüe para desalojar y eliminar los desechos. Puede hacer esto metiendo una manguera por el acceso al desagüe o abriendo una llave de agua en el artefacto. Observe el nivel del agua porque el desagüe puede taparse de nuevo.

Restablecido el flujo, retraiga el cable fuera de la tubería: mueva la palanca de alimentación en el sentido opuesto al giro del cable y del tambor. El interruptor de FOR/OFF/REV debe estar en la posición de FOR. No retraiga el cable del desagüe con el interruptor de FOR/OFF/REV en posición REV porque podría dañarse el cable. Durante esta operación también debe controlar firmemente el cable con su mano. La herramienta podría atascarse mientras se la trae de vuelta. El flujo de agua irá limpiando el cable mientras se le retrae. Continúe retrayendo el cable hasta que la herramienta esté muy pronta a emerger del desagüe. Mueva la palanca del alimentador a la posición Neutro y suelte el pedal. Permita que el tambor se detenga por completo. **No saque el cable, y la herramienta que va en su punta, fuera del desagüe mientras el cable está girando. La herramienta puede dar latigazos y causar graves lesiones.**

Coloque el interruptor de FOR/OFF/REV en la posición de OFF y, con las manos secas, desenchufe la máquina. Retraiga manualmente el resto del cable desde el interior del desagüe y devuélvalo a la máquina. Cambie la herramienta, si es necesario, y continúe limpiando en la forma descrita. Se recomienda efectuar varias pasadas por el desagüe para limpiarlo a fondo

Empleo de limpiadoras con AUTOFEED y manguera-guía delantera

La manguera-guía delantera es un accesorio que ayuda a proteger los artefactos sanitarios y retiene el líquido y los desechos que dispara el cable cuando emerge del desagüe. Sólo puede emplearse en conjunto con el auto-alimentador AUTOFEED.

La limpiadora dotada de manguera-guía delantera funciona en forma similar a una limpiadora que sólo cuenta con AUTOFEED. Por lo tanto, siga las mismas instrucciones anteriores de funcionamiento con estas salvedades:

Cuando proceda a preparar la máquina, introduzca la manguera-guía por lo menos 6 pulgadas dentro del desagüe. En lugar de sostener el cable con su mano, sostenga la manguera guía. *Vea la Figura 15.* Mantenga siempre el control sobre la manguera-guía y procure que la longitud del cable expuesto –entre el extremo de la manguera y la entrada al desagüe- sea mínima para impedir que el cable se enrosque, doble o corte.

Figura 15 – Empleo de una limpiadora con manguera-guía delantera

Cuando emplee una manguera-guía delantera, fíjese en cómo se siente la manguera-guía en su mano y observe la rotación del tambor. Debido a que la manguera-guía se encuentra cubriendo el cable, se hace difícil sentir con la mano si el cable avanza o si la herramienta no está girando. Recuerde: si la herramienta no gira, el desagüe no se está limpiando.

Si la herramienta se sigue quedando atascada durante la limpieza, deje de usar el AUTOFEED (ponga la palanca de alimentación en la posición vertical o Neutro) y continúe trabajando manualmente con el cable, como se detalla en la sección Empleo de limpiadoras con alimentación manual. Para trabajar en forma manual, es necesario retraer el cable del desagüe y sacarle la manguera-guía a la máquina, porque es necesario re-situar la máquina frente al desagüe y ganar acceso al cable. No intente trabajar manualmente con el cable si la manguera-guía no se ha extraído.

Instrucciones de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

La máquina debe estar desenchufada y su interruptor FOR/OFF/REV en la posición de OFF antes de hacerle cualquier mantenimiento o ajuste.

Siempre use anteojos de seguridad y Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües cuando le haga cualquier mantenimiento a esta máquina.

Cables

Después de cada uso, el cable debe lavarse a fondo con agua para prevenir los efectos dañinos de sedimentos y compuestos químicos utilizados en la limpieza de desagües. Después de cada uso, lávelos y vacíe los desechos del tambor, inclinando la máquina hacia delante, para quitarle el sedimento y otros desechos corrosivos. Impida la corrosión de los cables cubriéndolos con Inhibidor de la Oxidación de Cables RIDGID antes de almacenarlos. Una vez que el cable está limpio y seco, retírelo del tambor. A medida que lo enrolla nuevamente en el tambor, vaya aplicándole Inhibidor RIDGID con un trapo.

No le aplique Inhibidor de la Oxidación a un cable que se encuentra girando. Se herirá sus manos y el Inhibidor volará por los aires.

AUTOFEED

Después de cada uso, mangueree el auto-alimentador con agua y lubríquelo con aceite de máquina liviano.

Limpieza

Siempre que sea necesario, la máquina debe limpiarse con agua caliente, detergente, y/o desinfectantes. No permita que al motor y a las piezas eléctricas les entre agua. Antes de enchufarla, cerciórese de que la máquina está completamente seca.

Lubricación

Lubrique el motor como se indica en su carcasa.

En general la limpiadora de desagües no requiere lubricación. Si llegase a cambiar o extraer el tambor, engrase los rodamientos con grasa multiuso.

Extracción e instalación de la correa

1. Extraiga la cubierta de la correa aflojando los tornillos de fijación ubicados cerca del motor. No haga funcionar la limpiadora si la cubierta de la correa no está puesta en su lugar.
2. Sostenga el tensor de la correa hacia un lado y extraiga la correa fuera del tambor y de la polea. *Vea la*

Figura 16. Deslice la correa hacia el soporte del rodamiento delantero de la máquina.

3. Afloje los dos pernos y tuercas que sostienen el soporte del rodamiento delantero. Traiga el tambor y soporte del rodamiento delantero hacia delante, lo suficiente como para lograr retirar la correa por entre el soporte del rodamiento delantero y el armazón.
4. Revierta el procedimiento para cambiar la correa. Si reemplazará la correa, ajuste el limitador del par de torsión como se describe a continuación.

Ajuste del limitador del par de torsión

La Limpiadora de Desagües K-400 viene equipada con un Limitador del Par de Torsión que ayuda a evitar que el cable se dé la vuelta o voltee dentro del tambor. El limitador del par de torsión hace que la correa patine cuando el par motor excede el valor fijado de fábrica. En la mayoría de los casos no será necesario ajustarlo. Sin embargo, si la correa patina en exceso durante el uso, emplee este procedimiento para chequear y regular la posición del limitador. Recuerde que si se reemplaza la correa, el limitador del par de torsión se deberá revisar y regular.

AVISO No fije el limitador del par de torsión fuera de los límites especificados, puesto que se dañará la máquina y el cable.

1. Quite la cubierta de seguridad de la correa extrayendo los tornillos de fijación ubicados junto al motor. No haga funcionar la limpiadora de desagües sin la cubierta de la correa.
2. Chequee el espacio existente entre los espirales del limitador del par de torsión, aproximadamente en el medio del resorte *(vea la Figura 16)*. La medición puede hacerse con un juego calibradores de tentáculos. El limitador del par de torsión se encuentra bien regulado si el espacio entre espirales mide entre 1,22 mm. (0,048 pulg.) y 1,52 mm (0,060 pulg.), es decir, el grosor aproximado de una moneda estadounidense de diez centavos. Si el espacio medido se halla dentro de esta gama, el limitador del par de torsión está bien regulado y no precisa ajustes.
3. Si el limitador del par de torsión se encuentra fuera de los límites aceptables, debe ser regulado.
4. Afloje el tornillo en el centro de la perilla hexagonal en aproximadamente 3 vueltas.
5. Jale la perilla hexagonal levemente. Si se requiere aumentar el espacio entre los espirales, gire la perilla hacia la derecha hasta el plano siguiente en la perilla hexagonal. Si se necesita disminuir el espacio entre espirales, gírela hacia la izquierda hasta el siguiente borde plano de la perilla hexagonal.
6. Repita los pasos 2 al 5 hasta que el espacio entre los espirales del resorte sea el correcto.
7. Apriete el tornillo de la perilla hexagonal.
8. Vuelva a instalar la cubierta de la correa.

Figura 16 – Ajuste del limitador del par de torsión (se ha quitado la cubierta de la correa)

Reemplazo del cable

Cómo extraer el cable del tambor

1. Jale el exceso de cable fuera del tambor para acceder al soporte del cable.
2. Afloje los tornillos en la parte trasera del tambor: los que retienen las abrazaderas del cable y la placa trasera contra la pared posterior del tambor.
3. Jale el extremo del cable antiguo y deséchelo.

Instalación de un cable de repuesto

1. Para facilitar la instalación del cable, desenrolle el nuevo cable completamente antes de proceder. Saque el nuevo cable de su envoltorio con sumo cuidado. El cable viene tensado y puede golpear al usuario. A unas 4 pulgadas de su extremo posterior, curve el cable en unos 30º para facilitar su entrada al tambor.
2. Introduzca aproximadamente 24 pulgadas de cable en el tambor, a través del tubo-guía.

AVISO El cable debe enrollarse dentro del tambor en el sentido contrario al de las manecillas del reloj *(Figura 17)*.

Figura 17 – Enrolle el cable en el tambor tal como se muestra

3. Alcance con su mano dentro del tambor y mueva el cable de tal manera que quede entre la abrazadera del cable y la placa posterior. El extremo del cable debe asomarse unas 3 pulgadas más allá de la abrazadera.
4. Apriete los tornillos para que el cable quede sujeto contra la placa posterior y la pared trasera del tambor.
5. Enrolle el cable en el tambor.

Accesorios

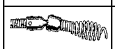
⚠ ADVERTENCIA

Los siguientes productos RIDGID son los únicos aptos para funcionar con la Máquina Limpiadora de Desagües K-400. Asimismo, otros accesorios que son aptos para usarse con otras máquinas pueden resultar peligrosos si se montan a la K-400. Para evitar lesiones corporales graves, emplee exclusivamente los accesorios que se listan a continuación.

Cables de alma maciza IW (bobinados integralmente)

		No. en el cat.	Modelo No.	Descripción	Peso lb.	Peso kg.
10 mm (3/8 pulg.)		87577	C-31IW	Cable IW de 15 m (50 pies)	18	8,2
		87582	C-32IW	Cable IW de 23 m (75 pies)	26	11,8
		87587	C-33IW	Cable IW de 30 m (100 pies)	34	15,4
		91037	—	Trozo para reparación del extremo del cable	0.5	0,2
12 mm (1/2 pulg.)		87592	C-44IW	Cable IW de 15 m (50 pies)	27	12,2
		87597	C-45IW	Cable IW de 23 m (75 pies)	39	17,7
		91042	—	Trozo para reparación del extremo del cable de 1/2 pulg.	0.6	0,3

Herramientas: le hacen a cables C-31IW, C-32IW, C-33IW, C-44IW y C-45IW

	Número en el cat.	Modelo No.	Descripción	Cuchillas de repuesto
	62990	T-201	Barrena recta, 127 mm. (5 pulgs.) de largo	—
	62995	T-202	Barrena de bulbo, 1 1/8 pulg. Ø ext.	—
	63000	T-203	Barrena de bulbo, 7/8 pulg. Ø ext.	—
	63065	T-217	Barrena de cabezal articulado, 102 mm (4 pulgs.) de largo	—
	63005	T-205	Barrena cortagrasa en "C", 1 3/8 pulg.	97835
	63010	T-206	Barrena de embudo, 76 mm. (3 pulg.) de largo	—
	63015	T-207	Cortadora de barra espiral, 1 1/4 pulg.	97840
	63020	T-208	Cortadora de barra espiral, 1 1/2 pulg.	97895
	63025	T-209	Cortadora de barra espiral, 2 pulgs.	97900
	63030	T-210	Cortadora de pala, 25 mm (1 pulg.)	97905
	63035	T-211	Cortadora de pala, 35 mm (1 3/8 pulg.)	97825
	63040	T-212	Cortadora de pala, 44 mm (1 3/4 pulg.)	92850
	63045	T-213	Cortadora de cuatro hojas, 25 mm (1 pulg.)	97795
	63050	T-214	Cortadora de cuatro hojas, 35 mm (1 3/8 pulg.)	97910
	63055	T-215	Cortadora de cuatro hojas, 44 mm (1 3/4 pulg.)	97915
	63060	T-216	Golpeadora de cadena, 51 mm (2 pulgs.)	98000
	49002	T-260	Juego de herramientas (3/8 pulg.- K-400) – Barrena de bulbo, T-202 – Barrena cortagrasa en "C", T-205 – Cortadora de pala, T-211 – Pasador de acoplamiento, A-13	—
	12128	T-240	Juego de herramientas (3/8 pulg.- K-400) – Barrena de bulbo, T-202 – Cortadora de pala, T-211 – Pasador de acoplamiento, A-13	—

Accesorios

	No. en el cat.	Modelo No.	Descripción	Peso lb.	Peso kg.
	41937	—	Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües, de cuero	1/2	0,2
	70032	—	Guantes RIDGID para la Limpieza de Desagües, de PVC		
	59230	A-13	Pasador de acoplamiento para cable de 3/8 pulg.	—	—
	59225	A-12	Pasador de acoplamiento para cable de 1/2 pulg.		
	26773	—	Auto-alimentador AUTOFEED para la K-400	2	0,9
	27048	—	Conjunto del tambor K-400	10	4,5
	92607	—	Adaptador de herramientas, 3/8 y 1/2 pulg.	1/2	0,2
	92682	—	Adaptador para barrena articulada 3/8 y 1/2 pulg.	1/2	0,2
	92687	—	Acoplamiento 1/2 pulg. para barrena articulada	1/2	0,2
	26778	—	Manguera-guía	2	1
	51317	C-9	Trap Leader	5	2,2
	59982	—	Inhibidor de la oxidación del cable, 1/4 galón	2 1/2	1,2
	59987	—	Inhibidor de la oxidación del cable, 1 galón	8 1/2	3,8

Almacenaje de la máquina

⚠ ADVERTENCIA La máquina y los cables deben guardarse bajo techo o bien protegidos de la nieve o lluvia. Almacene la limpiadora de desagües bajo llave, adonde no la puedan alcanzar niños y personas inexpertas. Esta máquina puede causar graves lesiones en manos de personas sin capacitación.

Servicio y reparaciones

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina puede tornarse insegura si se la repara o mantiene incorrectamente.

Las Instrucciones de Mantenimiento describen la mayor parte de los servicios que requiere esta máquina. Cualquier problema que no haya sido abordado en esta sección debe ser resuelto únicamente por un técnico de reparaciones autorizado por RIDGID.

La máquina debe llevarse a un Servicentro Autorizado RIDGID o ser devuelta a la fábrica. Todas las reparaciones efectuadas por los establecimientos de servicio Ridge están garantizadas contra fallas del material y de la mano de obra.

Sólo deben usarse piezas de recambio idénticas cuando se le hace mantenimiento a esta máquina. El empleo de repuestos ajenos puede provocar descargas eléctricas y graves lesiones.

Si Ud. tiene cualquier pregunta relativa al servicio o reparación de esta máquina, llame o escriba a:

Ridge Tool Company
Technical Service Department
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44036-2023
Teléfono: (800) 519-3456
E-mail: TechServices@ridgid.com

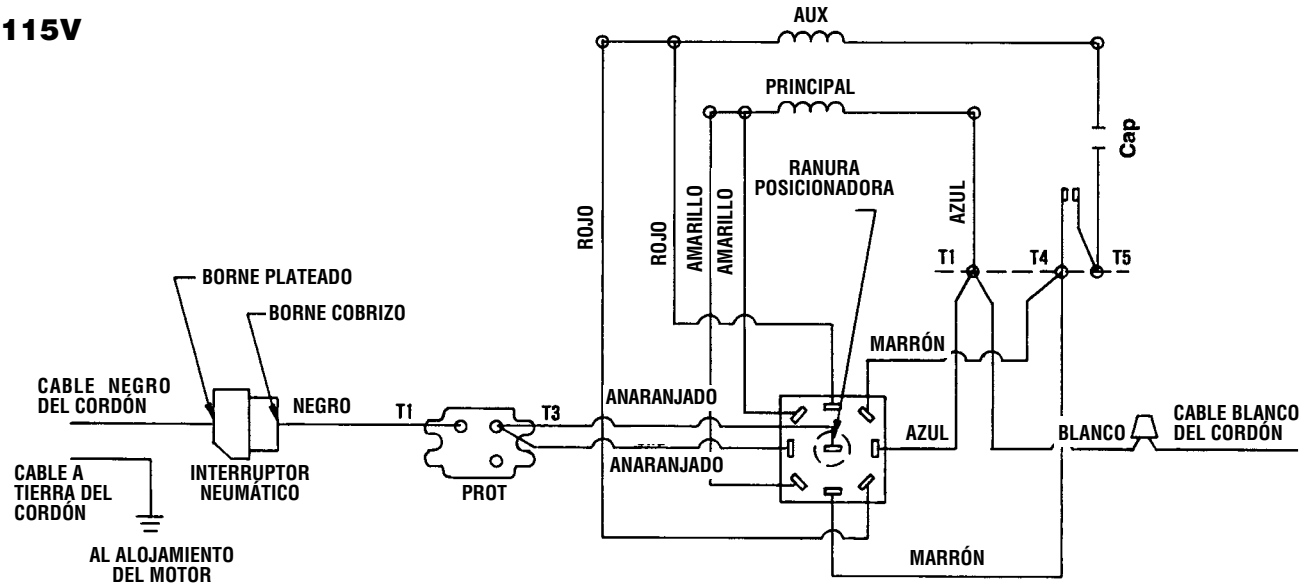
Para obtener el nombre y la dirección del Servicentro Autorizado más cercano, llame al (800) 519-3456 o visítenos en http://www.RIDGID.com

Tabla 1 Detección de averías

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Cable se enrosca o se corta.	Se está forzando el cable.	¡No fuerce el cable! Deje que la cortadora haga el trabajo.
	Cable en uso es incorrecto para el diámetro del desagüe.	Use cables de ½ pulgada en desagües de 3 a 4 pulgadas de diámetro.
	El motor está puesto en reversa.	Use la reversa únicamente cuando el cable esté atascado en el desagüe.
	El cable ha sido expuesto a ácidos.	Limpie y aceite los cables rutinariamente.
	El cable se ha desgastado.	Si el cable está desgastado, reemplácelo.
	El cable no está debidamente sujeto.	Sujete el cable debidamente, vea las instrucciones.
	El limitador del par de torsión no está ajustado debidamente.	Ajuste el limitador del par de torsión.
El tambor se detiene aun cuando el interruptor de pie se encuentra oprimido. Reanuda su marcha cuando el interruptor de pie se vuelve a oprimir.	Hay un agujero en el interruptor de pie o su manguera.	Recambie el componente dañado.
	Hay un agujero en el interruptor de diafragma.	Si no se encuentra una falla en el interruptor de pie o en la manguera, cambie el interruptor de diafragma.
El tambor gira en un sentido pero no en el otro.	Interruptor de reversa defectuoso.	Cambie el interruptor.
El Interruptor del Circuito de Pérdida a Tierra (GFCI) "salta" cuando se enchufa la máquina o cuando se oprime el interruptor de pie.	Cordón de suministro dañado.	Cambie el cordón de suministro.
	Cortocircuito en el motor.	Lleve el motor a un servicentro autorizado.
	Interruptor del Circuito de Pérdida a Tierra (GFCI) defectuoso.	Reemplace el cordón que lleva incorporado el GFCI.
	Humedad presente en el motor, caja de circuitos o enchufe.	Lleve la limpiadora de desagües a un Servicentro Autorizado.
El motor gira pero no el tambor.	El limitador del par de torsión patina porque no está bien regulado.	Ajuste el limitador del par de torsión.
	El limitador del par de torsión resbala porque se está forzando el cable.	No fuerce el cable.
	No hay correa en el tambor o polea.	Re-instale la correa.
El auto-alimentador no está funcionando	Auto-alimentador repleto de desechos.	Limpie el auto-alimentador.
	Auto-alimentador requiere lubricación.	Lubríquelo.
Durante la limpieza del desagüe la máquina se bambolea o se mueve.	Cable mal distribuido en el tambor.	Saque todo el cable fuera del tambor. Enróllelo de nuevo, bien distribuido.
	Paragolpes no están posados en el suelo.	Baje el mango por completo.
	Piso o suelo desnivelado.	Sitúe la máquina en una superficie nivelada.

Diagrama de cableado

115V



What is covered
RIDGID® tools are warranted to be free of defects in workmanship and material.

How long coverage lasts
This warranty lasts for the lifetime of the RIDGID® tool. Warranty coverage ends when the product becomes unusable for reasons other than defects in workmanship or material.

How you can get service
To obtain the benefit of this warranty, deliver via prepaid transportation the complete product to RIDGE TOOL COMPANY, Elyria, Ohio, or any authorized RIDGID® INDEPENDENT SERVICE CENTER. Pipe wrenches and other hand tools should be returned to the place of purchase.

What we will do to correct problems
Warranted products will be repaired or replaced, at RIDGE TOOL'S option, and returned at no charge; or, if after three attempts to repair or replace during the warranty period the product is still defective, you can elect to receive a full refund of your purchase price.

What is not covered
Failures due to misuse, abuse or normal wear and tear are not covered by this warranty. RIDGE TOOL shall not be responsible for any incidental or consequential damages.

How local law relates to the warranty
Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific rights, and you may also have other rights, which vary, from state to state, province to province, or country to country.

No other express warranty applies
This FULL LIFETIME WARRANTY is the sole and exclusive warranty for RIDGID® products. No employee, agent, dealer, or other person is authorized to alter this warranty or make any other warranty on behalf of the RIDGE TOOL COMPANY.

Ce qui est couvert
Les outils RIDGE® sont garantis contre tous vices de matériaux et de main d'oeuvre.

Durée de couverture
Cette garantie est applicable durant la vie entière de l'outil RIDGE®. La couverture cesse dès lors que le produit devient inutilisable pour raisons autres que des vices de matériaux ou de main d'oeuvre.

Pour invoquer la garantie
Pour toutes réparations au titre de la garantie, il convient d'expédier le produit complet en port payé à la RIDGE TOOL COMPANY, Elyria, Ohio, ou bien le remettre à un réparateur RIDGID® agréé. Les clés à pipe et autres outils à main doivent être ramenés au lieu d'achat.

Ce que nous ferons pour résoudre le problème
Les produits sous garantie seront à la discrétion de RIDGE TOOL, soit réparés ou remplacés, puis ré-expédiés gratuitement ; ou si, après trois tentatives de réparation ou de remplacement durant la période de validité de la garantie le produit s'avère toujours défectueux, vous aurez l'option de demander le remboursement intégral de son prix d'achat.

Ce qui n'est pas couvert
Les défaillances dues au mauvais emploi, à l'abus ou à l'usure normale ne sont pas couvertes par cette garantie. RIDGE TOOL ne sera tenue responsable d'aucuns dommages directs ou indirects.

L'influence de la législation locale sur la garantie
Puisque certaines législations locales interdisent l'exclusion des dommages directs ou indirects, il se peut que la limitation ou exclusion ci-dessus ne vous soit pas applicable. Cette garantie vous donne des droits spécifiques qui peuvent être éventuellement complétés par d'autres droits prévus par votre législation locale.

Il n'existe aucune autre garantie expresse
Cette GARANTIE PERPETUELLE INTEGRALE est la seule et unique garantie couvrant les produits RIDGID®. Aucun employé, agent, distributeur ou tiers n'est autorisé à modifier cette garantie ou à offrir une garantie supplémentaire au nom de la RIDGE TOOL COMPANY.

RIDGID
FULL LIFETIME WARRANTY
Against Material Defects & Workmanship

Parts are available online at RIDGIDParts.com

RIDGID Parts

Ridge Tool Company
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001

Qué cubre
Las herramientas RIDGID están garantizadas contra defectos de la mano de obra y de los materiales empleados en su fabricación.

Duración de la cobertura
Esta garantía cubre a la herramienta RIDGID durante toda su vida útil. La cobertura de la garantía caduca cuando el producto se torna inservible por razones distintas a las de defectos en la mano de obra o en los materiales.

Cómo obtener servicio
Para obtener los beneficios de esta garantía, envíe mediante porte pagado, la totalidad del producto a RIDGE TOOL COMPANY, en Elyria, Ohio, o a cualquier Servicentro Independiente RIDGID. Las llaves para tubos y demás herramientas de mano deben devolverse a la tienda donde se adquirieron.

Lo que hacemos para corregir el problema
El producto bajo garantía será reparado o reemplazado por otro, a discreción de RIDGE TOOL, y devuelto sin costo; o, si aún resulta defectuoso después de haber sido reparado o sustituido tres veces durante el período de su garantía, Ud. puede optar por recibir un reembolso por el valor total de su compra.

Lo que no está cubierto
Esta garantía no cubre fallas debido al mal uso, abuso o desgaste normal. RIDGE TOOL no se hace responsable de daño incidental o consiguiente alguno.

Relación entre la garantía y las leyes locales
Algunos estados de los EE.UU. no permiten la exclusión o restricción referente a daños incidentales o consiguientes. Por lo tanto, puede que la limitación o restricción mencionada anteriormente no rija para Ud. Esta garantía le otorga derechos específicos, y puede que, además, Ud tenga otros derechos, los cuales varían de estado a estado, provincia a provincia o país a país.

No rige ninguna otra garantía expresa
Esta GARANTIA VITALICIA es la única y exclusiva garantía para los productos RIDGID. Ningún empleado, agente, distribuidor u otra persona está autorizado para modificar esta garantía u ofrecer cualquier otra garantía en nombre de RIDGE TOOL COMPANY.

We Build Reputations™ | RIDGID®

EMERSON™ Professional Tools

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

Printed in U.S.A. 4/08

© 2008 RIDGID, Inc.

999-998-166.10
REV. C