

920

OPERATOR'S MANUAL

- Français – 21
- Castellano – pág. 43

Roll Groover



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.

RIDGID®

Table of Contents

General Safety Information

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

Specific Safety Information

Foot Switch Safety	3
Roll Groover Safety	3

Description, Specifications, Standard Equipment

Description	4
Specifications	4
Standard Equipment	4

Machine Assembly and Work Area Set-Up

Work Area	5
Installing Groover on 300 Power Drive	5

Machine Inspection and Set-Up

Inspecting 920 Groover	7
Machine Set-Up	7

Operating the 920 Roll Groover

Pipe Preparation	8
Pipe/Tubing Length	8
Pipe Set-Up	9
Adjusting Stabilizer	10
Roll Guards	11
Adjusting Roll Groove Depth	11
Forming the Roll Groove	12
Roll Grooving Tips with 920	12
Grooving Short Lengths of Pipe	12

Removing and Installing Groove Roll Sets

Removing Groover From 300 Power Drive

Transporting Groover With No. 32 Transport Cart

Accessories

920 Roll Groover Maintenance Instructions

Hydraulic Fluid Level	15
Lubrication	15

Machine Storage.....

Service and Repair

Table I. Standard Roll Groove Specifications

Table II. Pipe Maximum and Minimum Wall Thickness.....

Table III. Copper Roll Groove Specifications.....

Table IV. Troubleshooting

Lifetime Warranty

Back Cover



920 Roll Groover



General Safety Information

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

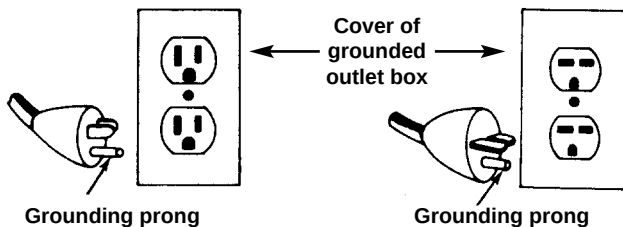
SAVE THESE INSTRUCTIONS!

Work Area Safety

- **Keep your 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.** Electric motors create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Keep by-standers, children, and visitors away while operating a tool.** Distractions can cause you to lose control.
- **Keep floors dry and free of slippery materials such as oil.** Slippery floors invite accidents.

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 tools 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.** There is an increased risk of electrical shock if your body is grounded.
- **Do not expose electrical tools to rain or wet conditions.** Water entering a tool will increase the risk of electrical shock.
- **Do not abuse cord. Never use the cord to 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 electrical shock.

- **When operating a tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A" or "W".** These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electrical shock.
- **Keep all extension cord connections dry and off the ground. Do not touch plugs with wet hands.** This practice reduces the risk of electrical shock.
- **Use only three-wire extension cords which have three-prong grounding plugs and three-pole receptacles which accept the tool's plug.** Use of other extension cords will not ground the tool and increase the risk of electrical shock.
- **Use proper extension cords.** (See chart.) Insufficient conductor size will cause excessive voltage drop and loss of power.

Minimum Wire Gauge for Extension Cord			
Nameplate Amps	Total Length (in feet)		
	0 – 25	26 – 50	51 – 100
0 – 6	18 AWG	16 AWG	16 AWG
6 – 10	18 AWG	16 AWG	14 AWG
10 – 12	16 AWG	16 AWG	14 AWG
12 – 16	14 AWG	12 AWG	NOT RECOMMENDED

Personal Safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a tool. Do not use tools while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medications.** 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.** Plugging in tools that have the switch ON invites accidents.
- **Remove wrenches or adjusting keys before turning the tool ON.** A wrench or a key that is left attached to a rotating part of the tool may result in personal injury.
- **Do not over-reach. 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.** Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

Tool Use and Care

- **Do not use tool if switch does not turn it ON or 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 the tool.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
- **Store idle tools out of the reach of children and other untrained persons.** Tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tools 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.
- **Keep handles dry and clean; free from oil and grease.** Allows for better control of the tool.

Service

- **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Service or maintenance performed by unqualified repair personnel could result in 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

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

Call the Ridge Tool Company, Technical Service Department at (800) 519-3456 if you have any questions.

WARNING Foot Switch Safety

Using a power drive without a foot switch increases the risk of serious injury. A foot switch provides better control by letting you shut off the motor by removing your foot. If clothing should become caught in the machine, it will continue to wind up, pulling you into the machine. Because the machine

has high torque, the clothing itself can bind around your arm or other body parts with enough force to crush or break bones.

Roll Groover Safety

- **Roll Groover is made to groove pipe and tubing. Follow instructions in Operator's Manual on machine uses.** Other uses may increase the risk of injury.
- **Only use the RIDGID Model 300 Power Drive with this groover.** Use of other power sources will result in improper set-up and possible tipping.
- **Keep hands away from grooving rolls and stabilizer wheel. Do not wear loose fitting gloves when operating unit.** Fingers could get caught between grooving and drive rolls.
- **Never groove pipe shorter than what is recommended.** Increases risk of fingers being crushed by grooving rolls.
- **Keep guards in place. Do not operate the groover with guard removed.** Exposure to grooving rolls may result in entanglement and serious injury.
- **Set-up groover on a flat, level surface. Be sure the machine, stand and groover are stable.** Will prevent tipping of the unit.
- **Do not wear loose clothing. Keep sleeves and jackets buttoned. Do not reach across the machine or pipe.** Clothing can be caught by the pipe resulting in entanglement and serious injury.
- **Do not use this Roll Groover with a Power Drive that does not have a foot switch.** Foot switch is a safety device to prevent serious injury.
- **Be sure groover is properly secured to the power drive.** Carefully follow the set-up procedures. Will prevent tipping of the pipe or grooving unit.
- **Properly support pipe with pipe stands. Only use recommended pipe stands.** Prevents tipping of the unit.
- **Use only power drives that operate under 38 RPM.** Higher speed machines increase the risk of injury.
- **When grooving pipe, keep hands away from the end of the pipe. Do not reach inside pipe end.** Will prevent being cut on sharp edges and burrs.
- **Lock foot switch when not in use. (See Figure 1.)** Avoids accidental starting.

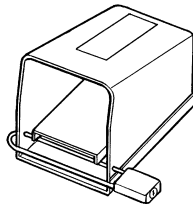


Figure 1 – Locked Foot Switch

Description, Specifications and Standard Equipment

Description

The RIDGID Model 920 Roll Groover forms rolled grooves in steel, stainless steel, aluminum, PVC pipe and copper tubing. The grooves are formed by the hydraulic feeding of a grooving roll into the pipe which is supported by a drive roll.

The 920 Roll Groover includes three (3) groove and drive sets that can groove the following pipe:

- 2" - 6" Schedule 10 and 40
- 8" - 12" Schedule 10 and 40
- 14" - 16" Standard .375" Wall

With additional roll sets, the groover can also be adapted to groove the following:

- 18" - 20" .250" Wall
- 22" - 24" .250" Wall
- 2" - 8" Copper Tubing (Types K, L, M, DMV)

– See Table II for exact wall thickness.

The 920 Roll Groover is specifically designed for use with the RIDGID 300 Power Drive. A pipe stabilizer is provided to aid grooving.

CAUTION When properly used, this groover is designed to make grooves that are dimensionally within the specifications of AWWA C606-87. Selection of appropriate materials and joining methods is the responsibility of the system designer and/or installer. Before any installation is attempted, careful consideration of the specific service environment, including chemical environment and service temperature, should be made.

Specifications

Roll Grooving Capacity

(See Table II for Wall Thickness)

- 2" - 24" Schedule 10
- 2" - 12" Schedule 40
- 2" - 16" Standard Wall
- 2" - 8" Copper Types K, L, M, DWV

Depth Adjustment Indexed Adjustment Knob and Integral Depth Setting Gauge

Actuation Hydraulic Hand Pump

Standard Equipment

- 920 Groover with 8" - 12" Roll Set
- 2" - 6" Roll Set
- 14" - 16" Roll Set
- Stabilizer
- 1/8" T-Handle Hex Wrench (Groove Roll change-out)
- No. 32 Transport Cart

NOTE! Roll Sets Consist Of Drive Roll & Groove Roll

CAUTION Use of roll sets on both carbon and stainless steel pipe can lead to contamination of the stainless steel material. This contamination could cause corrosion and failure of the pipe. To prevent ferrous contamination, it is recommended that separate roll sets be dedicated and only used to groove stainless steel pipe.

▲ WARNING

Only use with the RIDGID Model 300 Power Drive (38 RPM)



Figure 2 – 920 Roll Groover Attached to 300 Power Drive

Machine and Work Area Set-Up

⚠ WARNING



To prevent serious injury, proper set-up of the machine and work area is required. The 920 Roll Groover is designed to be mounted on a RIDGID 300 Power Drive. Do not use other power sources.

The following procedures should be followed to set-up the machine.

Work Area

1. Locate a work area that has the following:
 - Adequate lighting
 - No flammable liquids, vapors or dust that may ignite.
 - Grounded electrical outlet
 - Clear path to the electrical outlet that does not contain any sources of heat or oil, sharp edges or moving parts that may damage the electrical cord.
 - Dry place for machine and operator. Do not use the machine while standing in water.
 - Level ground
 - Space adequately to handle the pipe to be grooved.
2. Clean up the work area prior to setting up any equipment. Always wipe up any oil that may be present.

⚠ WARNING Machine must be placed on a flat surface. The 300 Power Drive, groover and pipe stands must be stable. Failure to locate the groover on a level surface may result in the unit tipping or the pipe falling.

Installing the Groover on the 300 Power Drive

⚠ WARNING Because of the heavy weight of the groover two (2) people are needed to lift and set-up the unit.

1. To remove the groover from the No. 32 Transport Cart, remove pin and slide the cart from the base (Figure 3).

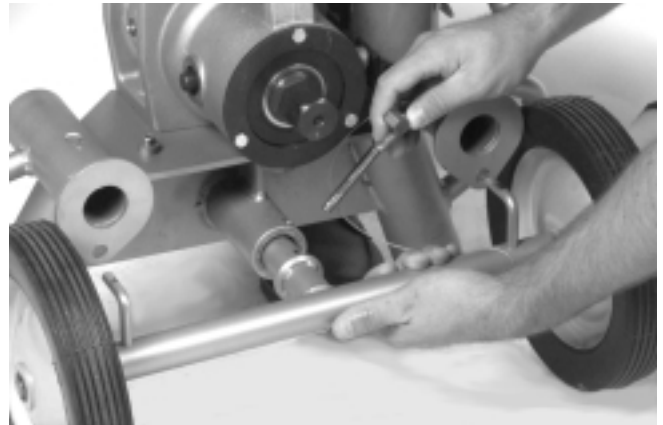


Figure 3 – Removing Transport Cart

2. Remove the two hitch pins that lock the legs into the groover base and remove the legs. Turn the upper portion of each leg counterclockwise to shorten their length.
3. Prepare the 300 Power Drive for the attachment of the roll groover. If applicable, remove the die head and the 311A Carriage with the reamer and cutter and open the chuck jaws. Check that the power drive is properly fastened to a 1206 Stand and the legs are stiff and do not wobble. (See *power drive operator's manual for instructions on increasing leg stiffness.*)
4. Use two people to lift the groover onto the power drive. Slide the roll groover onto the support arms by aligning them with the tubes located on either side of the base (Figure 4).

⚠ WARNING While the roll groover base is on the power drive without the legs attached, it is front heavy and could tip over. Push back on the tool head until the legs are in place and secure.



Figure 4 – Sliding Roll Groover Onto Support Arms

5. Align the drive shaft so that the flats engage the jaws of the chuck. Tighten the chuck jaws securely

onto the drive shaft by using repeated and forceful counterclockwise spins of the handwheel.

6. Lift each side of the groover and insert the legs into the sockets located in the base. Install the hitch pins (Figure 5).



Figure 5 – Installing Legs Into the Groover Base

7. Turn the upper portion of the leg counterclockwise until it makes contact with the ground. Adjust both legs until the unit is level (Figure 6).



Figure 6 – Adjusting Legs to Level Groover

8. Check that the groover is level and the unit is stable (Figure 7).

⚠ WARNING Failure to properly set up the unit may result in tipping.

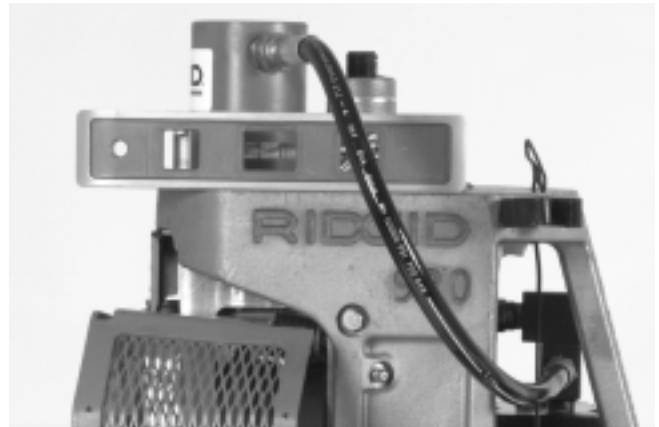


Figure 7 – Leveling Groover

9. Install pump handle by screwing it into the elbow (Figure 8).

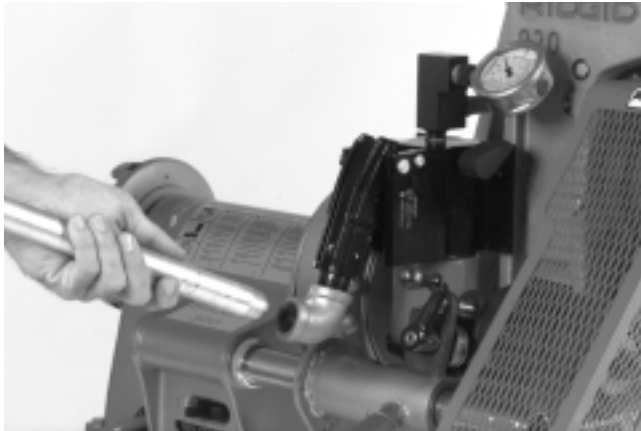
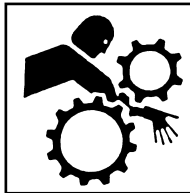
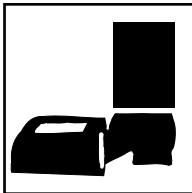


Figure 8 – Installing Pump Handle

Machine Inspection and Set-Up

⚠ WARNING



Do not use this Roll Groover with a power drive that does not have a foot switch.

To prevent serious injury, inspect your Roll Groover and power drive. The following inspection procedures should be performed on a daily basis.

Inspecting 920 Groover

1. Make sure machine is unplugged and the directional switch is set to the OFF position.
2. Make sure the foot switch is present and attached to the machine.
3. Inspect the power cord and plug for damage. If the plug has been modified, is missing the grounding pin or if the cord is damaged, do not use the machine until the cord has been replaced.
4. Make sure all bolts holding the Roll Groover and stabilizer to the base are tight. Make sure all screws holding the pump to the Roll Groover are tight.
5. Drive bar must be centered and securely held in the front chuck.
6. Check that guard mounted to the roll groover is in place and operating properly (See Page 11).

⚠ WARNING Do not operate Roll Groover with guard removed. Exposure to moving grooving rolls may result in fingers being crushed.

7. Inspect the Roll Groover and machine for any broken, missing, misaligned or binding parts as well as any other conditions which may affect the safe and normal operation of this equipment. If any of these conditions are present, do not use the Roll Groover until any problem has been repaired.
8. Lubricate the Roll Groover if necessary according to the Maintenance Instructions.
9. Use groover rolls and accessories that are designed for your Roll Groover and meet the needs of your application. The correct groover tools and accessories allow you to do the job successfully and safely. Accessories suitable for use with other equipment may be hazardous when used with this Roll Groover.
10. Clean any oil, grease or dirt from all equipment handles and controls. This reduces the risk of injury due to a tool or control slipping from your grip.
11. Inspect the groove rolls to insure they are not damaged or worn. Worn groover rolls can lead to pipe slippage and poor quality grooves.

Machine Set-Up

1. Properly support pipe with pipe stands. Use pipe stands rated for the pipe size to be grooved.

NOTE! Six inch pipe and smaller should be supported with No. VJ-99 Pipe Stand. For lengths less than 36", one stand can be used; for lengths greater than 36", two stands should be used.

Six inch pipe and larger can be supported on the RJ624 pipe stand. One stand can be used for lengths less than 8 feet. When one stand is used, the pipe should be centered on the stand so that the center of gravity of the pipe is over the center of the stand.

⚠ WARNING Failure to properly support the pipe can result in the unit tipping or the pipe falling.

2. Make sure FOR/OFF/REV switch is in the OFF position.
3. Position the foot switch so that the operator can safely control the machine, roll groover and workpiece. It should allow the operator to do the following:
 - Stand facing the hydraulic pump.
 - Use the foot switch with his left foot.
 - Have convenient access to the groover and hydraulic controls without reaching across the machine.

4. Plug the machine into the electrical outlet making sure to position the power cord along the clear path selected earlier. If the power cord does not reach the outlet, use an extension cord in good condition.

⚠ WARNING To avoid electrical shock and electrical fires, never use an extension cord that is damaged or does not meet the following requirements.

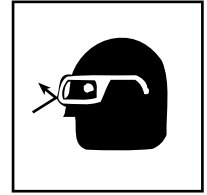
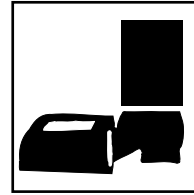
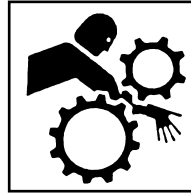
- The cord has a three-prong plug similar to shown in Electrical Safety section.
- The cord is rated as “W” or “W-A” if being used outdoors.
- The cord has sufficient wire thickness (14 AWG below 25’/12AWG 25’ - 50’). If the wire thickness is too small, the cord may overheat, melting the cord’s insulation or causing nearby objects to ignite.

⚠ WARNING To reduce risk of electrical shock, keep all electrical connections dry and off the ground. Do not touch plug with wet hands.

5. Check the unit to insure it is operating properly.
 - Flip the directional switch to FOR (Forward). Press and release the foot switch. Check that the groove roll rotates in a counterclockwise direction as you are facing the groover. Have the power drive serviced if it rotates in the wrong direction or if the foot switch does not control its stopping or starting.
 - Depress and hold the foot switch. Inspect the moving parts for misalignment, binding, odd noises or any other unusual conditions that may affect the safe and normal operation of the machine. If such conditions are present, have the roll groover drive serviced.
 - Check the speed of the machine to insure it rotates under 38 RPM. Higher speed machine increases the risk of injury.
 - Release the foot switch and flip the directional switch to OFF.
6. Check the groove rolls to insure they are the correct size. Refer to instructions on *Page 13* for changing the groove rolls.

Operating The 920 Roll Groover

⚠ WARNING



Do not wear loose clothing or loose fitting gloves when operating a Roll Groover. Keep sleeves and jackets buttoned. Always wear eye protection to protect eyes from dirt and other foreign matter.

Do not use this Roll Groover with a Power Drive that has a broken or missing foot switch. Always groove with the power drive switch in FORWARD position so the unit will rotate in a counterclockwise direction.

Keep hands away from grooving rolls and stabilizer wheel. Do not reach across the machine or pipe. Never reach inside the pipe. Never groove pipe shorter than what is recommended.

Pipe Preparation

1. Pipe ends must be cut square. Do not use cutting torch.
2. Pipe out-of-roundness must not exceed the total O.D. tolerance listed in groove specifications, *Table I*.

NOTE! Determine out-of-roundness by measuring maximum and minimum O.D. at 90 degrees apart.

3. All internal or external weld beads, flash or seams must be ground flush at least 2” back from pipe end.

NOTE! Do not cut flats on gasket seat area.

4. End of pipe, both inside and out, must be cleaned of coarse scale, dirt and other foreign material.

NOTE! Foreign material such as coarse scale or dirt might interfere with or damage the grooving rolls or distort the groove. Rust is an abrasive material and will tend to wear out the surface of the grooving rolls. For maximum grooving roll life, remove foreign material and loose rust.

Pipe/Tubing Length

Chart A lists the minimum length of pipe or tubing to be grooved and the maximum length to be grooved with one (1) VJ-99 Pipe Stand.

Groovable Pipe Lengths – Inches

Nom. Size	Min. Length	Max. Length	Nom. Size	Min. Length	Max. Length
1	8	36	4	8	36
1 ¹ / ₄	8	36	4 ¹ / ₂	8	32
1 ¹ / ₂	8	36	5	8	32
2	8	36	6 O.D.	10	30
2 ¹ / ₂	8	36	6	10	28
3	8	36			
3 ¹ / ₂	8	36			

Chart A – Minimum/Maximum Pipe Length – 1" to 6" O.D.

Chart B lists the minimum length of pipe or tubing to be grooved and the maximum length to be grooved with one (1) RJ624 Pipe Stand.

Groovable Pipe Lengths – Inches

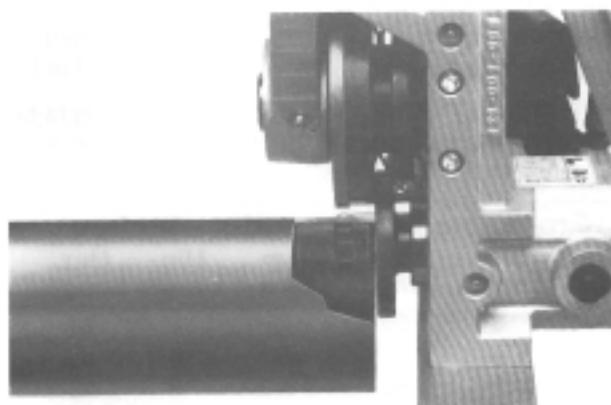
Nom. Size	Min. Length	Max. Length	Nom. Size	Min. Length	Max. Length
8 O.D.	10	96	16	12	96
8	10	96	18	12	96
10	10	96	20	12	96
12	12	96	22	12	96
14	12	96	24	12	96
16	12	96			

Chart B – Minimum/Maximum Pipe Length – 8" to 24" O.D.
Pipe Set-Up

1. Pipe or tubing longer than the specified maximum lengths listed in *Charts A & B* must be supported with two (2) pipe stands. If only one stand is used, the pipe should be centered on the stand so that the pipe's center of gravity is over the center of the stand.

⚠ WARNING Failure to use two stands may result in unit tipping or the pipe falling. Make sure stands and pipe are stable.

2. Raise upper groove roll housing by placing pump release lever in RETURN position.
3. Square pipe and pipe support to roll groover making sure pipe is flush against drive roll flange. (*Figure 9*)


Figure 9 – Close-Up of Pipe Against Drive Roll Flange

4. Verify that the pipe is level or sloped slightly upward away from the operator.

NOTE! If the machine cannot be leveled, make sure that the slope of the pipe and the machine are the same.

CAUTION If pipe is grooved with free end of pipe (end of pipe which is not in tool) too much higher than the end being grooved, pipe may not track and pipe end flare may result. Pipe exceeding fitting manufacturer's recommended flare specifications may prevent assembly of couplings pad-to-pad, allowing possible pipe separation, and result in property damage. Also, joint leakage may result due to excessive gasket distortion/damage.

5. Check that the pipe is square with the drive shaft or tilted upward $\frac{1}{2}^{\circ}$ from the operator.

CAUTION "Tracking Angle" will affect pipe end flare (*Figure 10*). When pipe end flare is excessive, left-to-right tracking angle must be kept to a minimum. It may be necessary to use an angle less than $\frac{1}{2}^{\circ}$.

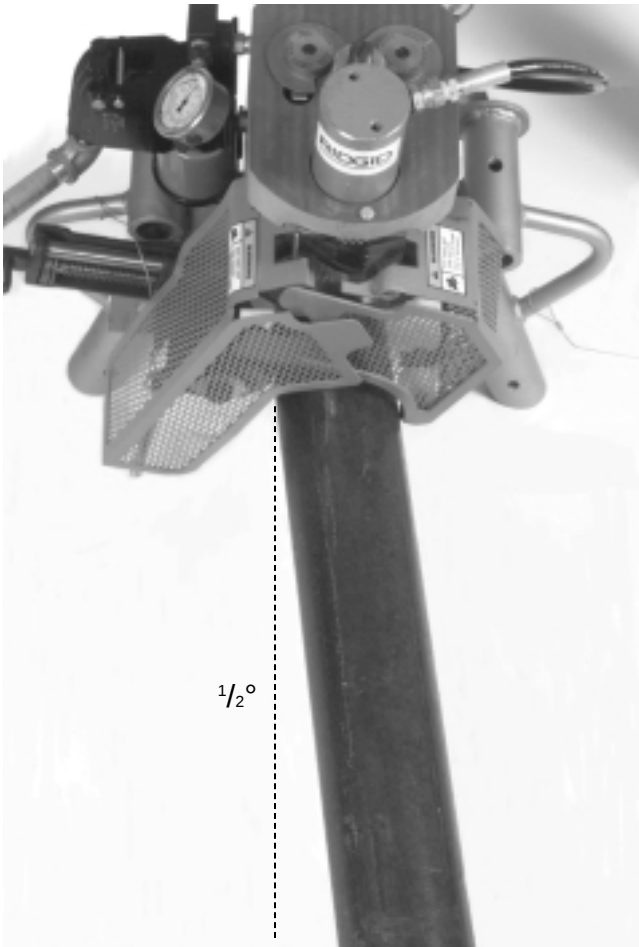


Figure 10 – Offset Away From Operator

Adjusting Stabilizer

NOTE! The stabilizer has two different positions. The position closest to the drive shaft will allow the stabilizer to work for 2" - 16" pipe. The second stabilizer position will work for 14" - 24" pipe.

1. Remove the two $\frac{3}{8}$ " bolt that hold the stabilizer in place ($\frac{9}{16}$ wrench or socket) (*Figure 11*).

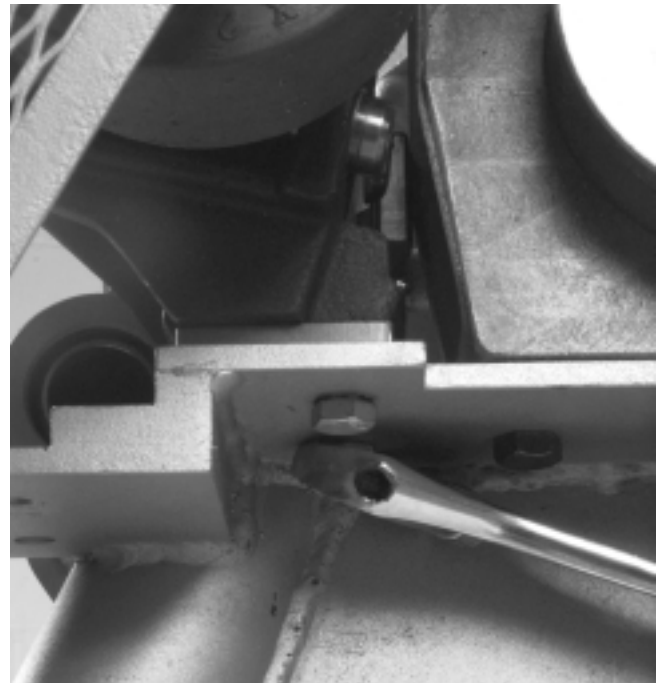


Figure 11 – Removing Bolts Holding Stabilizer

2. Move the stabilizer into the desired position (*Figure 12*).

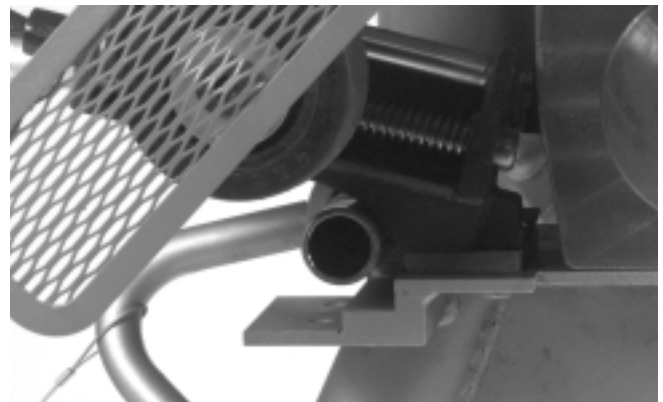


Figure 12A – 2" - 16" Position

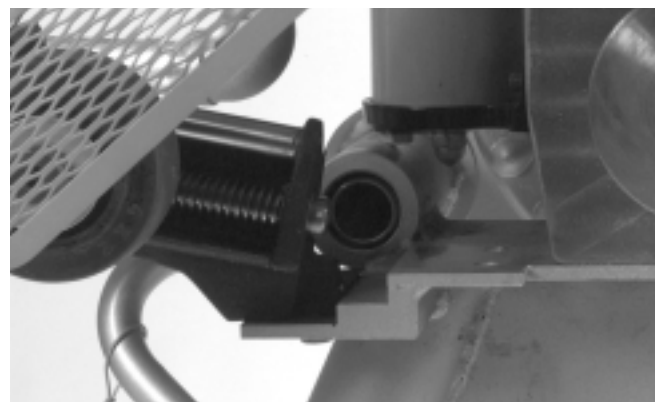


Figure 12B – 14" - 24" Position

3. Tighten the two $\frac{3}{8}$ " bolts that hold the stabilizer in place.

CAUTION It is recommended that the stabilizer be used for all lengths of pipe. Stabilizer will help prevent pipe walking off the groove rolls. It will also prevent swaying on the longer pipe lengths.

Roll Guards

The guards covering the grooving rolls and the stabilizer wheel will automatically close and open as the upper groove roll is moved in or out of the grooving position. The guard on the operator side will also adjust with the stabilizer.

WARNING Do not operate the Roll Groover with the guards removed. Make sure the guards are operating properly and are not damaged. Repair damaged guards before using the groover. Exposure to moving grooving rolls or stabilizer wheel may result in fingers being crushed.

1. Before placing the pipe into the groove rolls, check that the upper grooving roll is fully retracted by rotating the pump release lever counter-clockwise. The guards should be in the open position as shown in (Figure 13).

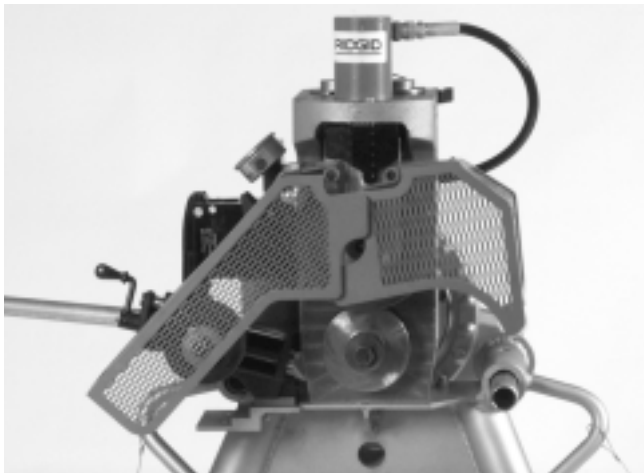


Figure 13 – Guards in Open Position

2. With pressure applied to the hydraulic cylinder and the upper roll in the grooving position, the guards should be in the closed or operating position as shown in Figure 14. The guard on the operator side will move in and out with the adjustment of the stabilizer.

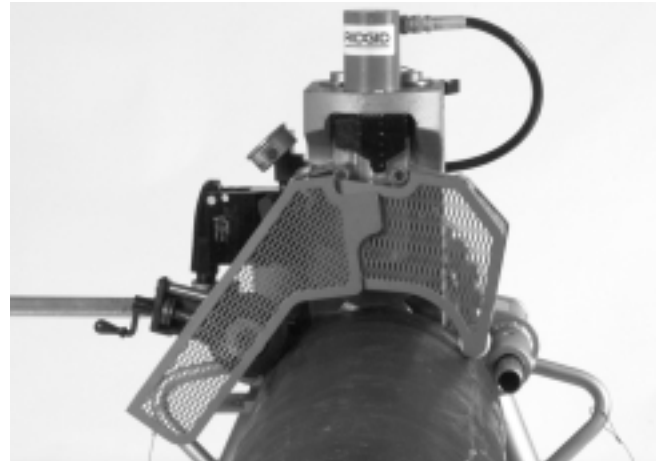


Figure 14 – Guards in the Operating Position

Adjusting Roll Groove Depth

NOTE! Due to differing pipe characteristics, a test groove should always be performed when setting up or changing pipe sizes. The depth adjusting nut must be reset for each diameter of pipe/tube.

Using the Groove Depth Setting Gauge

The groove depth gauge is designed to make an initial estimate of the depth required to achieve the required groove diameter.

1. Insert the pipe into the roll groover and actuate the hand pump until the cylinder builds up to approximately 500 psi.
2. Put the correct section of the gauge under the adjusting nut. (Figure 15)

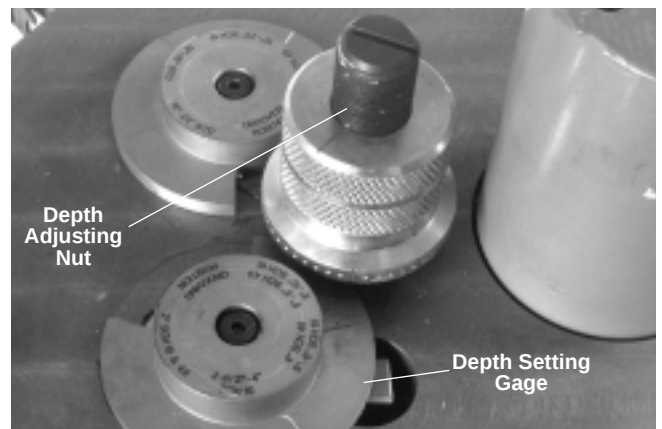
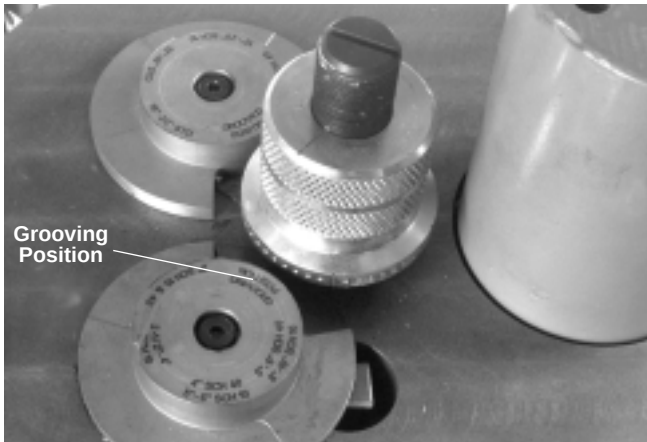


Figure 15

3. Tighten the adjusting nut onto the gauge.
4. Back-off adjusting nut slightly and turn gauge to the grooving position. (Figure 16)


Figure 16

5. Groove pipe.
6. Check actual groove diameter.

NOTE! Because of the significant variability in pipe outside diameter, the depth setting gauge will not be 100% accurate in achieving the required groove diameter. The actual groove diameter should be measured with calipers or a PI tape. Each turn of the adjusting nut will change the groove diameter by .100".

Forming the Roll Groove

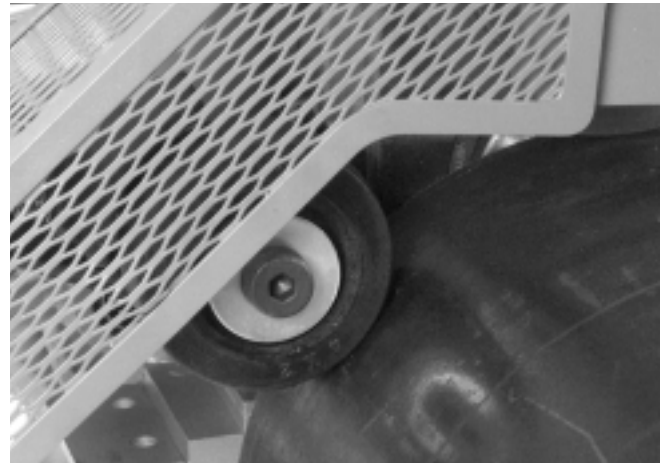
CAUTION Pipe wall thickness cannot exceed the maximum wall thickness specified in the "Pipe Maximum and Minimum Wall Thickness" *Table II & III*.

1. Flip the directional switch to FORWARD.

CAUTION The power drive must be run in the FORWARD position to use the stabilizer.

2. Actuate the hand pump until the pressure is approximately 500 psi. The upper groove roll should contact the pipe and the guards should be in the closed position.
3. Tighten stabilizer until roll contacts pipe. Continue to tighten stabilizer one to one and a half turns after contacting the workpiece (*Figure 17*).

⚠ WARNING Keep hands away from grooving rolls, stabilizer wheel and end of pipe.


Figure 17 – Adjusting Stabilizer

4. Step on the foot switch and apply downward pressure on the hydraulic pump handle. Allow one full pipe rotation between quarter strokes of the pump handle. Use up to 5000 psi of pressure for thin wall pipe (Schedule 10) and 6000 psi for standard wall pipe or Schedule 40.

⚠ WARNING Do not reach inside or across pipe.

5. When the depth adjustment knob contacts the base, allow two complete pipe revolutions to even out groove depth.
6. Release foot switch and retract upper groove roll by placing the pump release lever in the RETURN position (toward operator).
7. Check groove diameter before proceeding with additional grooves.

NOTE! Groove diameter should be measured using a diameter tape. To increase groove depth, rotate the adjustment knob. Each turn will change the groove diameter by .100".

8. Periodically check groove with a diameter tape or similar measuring device.

Roll Grooving Tips with 920

1. If pipe tends to "walk off" drive roll, check set-up. If correct, increase stabilizer pressure.
2. If flare is excessive, use less pressure and slope the pipe downward as it goes away from the machine.

Grooving Short Lengths of Pipe

⚠ WARNING Never groove pipe that is shorter than what is recommended. (*Refer to Charts A and B on Page 9*). Increases risk of fingers being caught in the grooving rolls. Use stabilizer and follow proper procedures.

Removing and Installing Groove Roll Sets

NOTE! As groove dimensions are determined by the roll set geometry, specific roll sets are required when grooving the following:

2" - 6" Schedule 10, 40

8" - 12" Schedule 10, 40

14" - 16" Standard Wall (.375)

18" - 20" .250" Wall

22" - 24" .250" Wall

2" - 8" Copper Tubing (Types K, L, M, DWV)

⚠ WARNING Make sure power drive is unplugged from power source before changing the roll sets.

Guards should not be removed to change groove rolls.

1. Loosen the chuck on the 300 Power Drive but do not remove. This will allow the drive shaft to spin freely so the stop pin can be engaged.
2. Back off the $\frac{1}{4}$ - 20 set screw in the upper roll housing three turns (*Figure 18*) with the long T-handled hex wrench provided. **DO NOT REMOVE SET SCREW.**

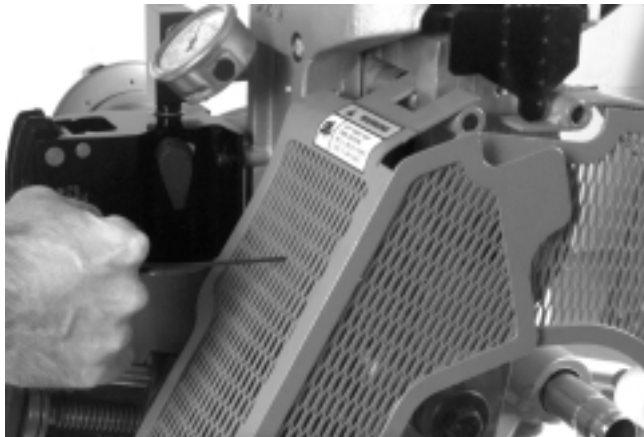


Figure 18 – Loosening Set Screw In Upper Roll Housing

NOTE! It may be necessary to lower the upper roll housing slightly by actuating the pump handle. This will allow the guard to open enough to remove the upper roll shaft. It may also be necessary to retract the stabilizer.

3. Lightly tap the upper groove roll shaft from behind out of the upper roll housing until it clears the guards.
4. Remove the upper roll shaft and upper roll (*Figure 19*). Be sure the upper groove roll is supported. The groove upper rolls weigh up to 14 pounds and could drop suddenly.

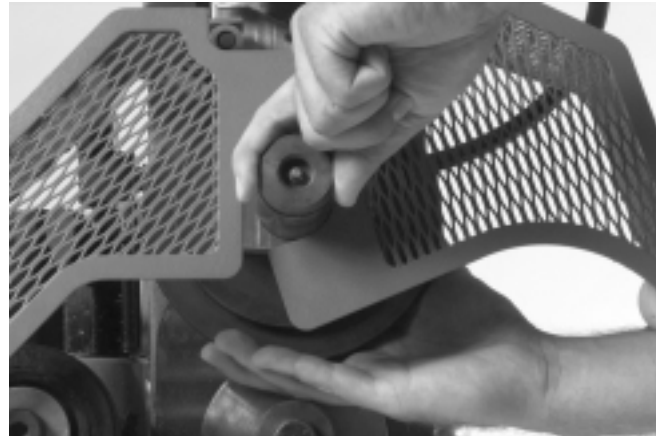


Figure 19 – Removing Upper Roll Shaft

5. Engage the locking pin in the drive shaft by manually spinning the drive shaft (*Figure 20*). Loosen the $\frac{5}{8}$ draw bolt ($\frac{15}{16}$ hex) (*Figure 21*) and remove the drive roll.

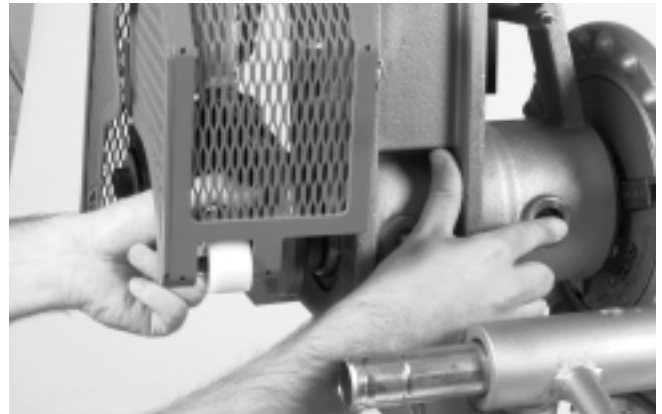


Figure 20 – Engaging Lock Pin and Removing Drive Roll

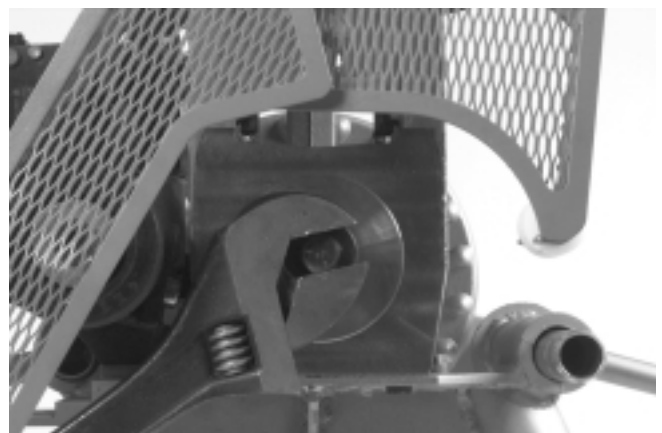


Figure 21 – Loosening The $\frac{5}{8}$ " Draw Bolt

6. Install the desired lower drive roll. Engage the locking pin in the drive shaft. Tighten the $\frac{5}{8}$ draw bolt to approximately 150 ft. - lbs. (finger tight plus $\frac{3}{4}$ turn).

CAUTION Failure to properly tighten bolt could result in damage to the groover.

7. Install the matching upper groove roll and shaft. Grease if necessary through the zerk (grease fitting) on the upper roll shaft. It may be necessary to lightly tap the upper roll shaft in place. Make sure to align the set screw hole on the upper roll housing with the groove on the upper roll shaft.

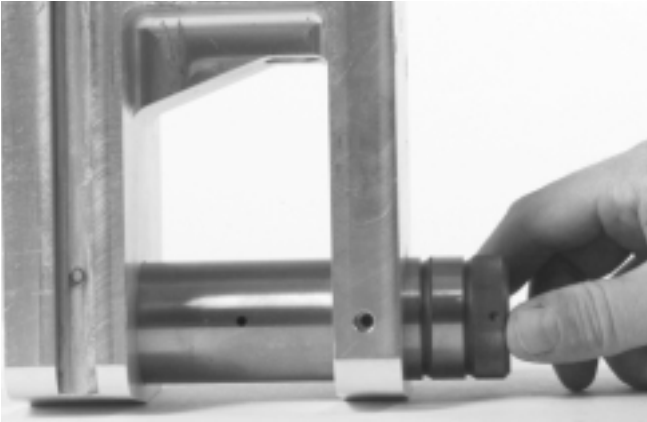


Figure 22 – Align Set Screw with Groove On Shaft

8. Tighten the #3/4 - 20 set screw in the upper roll housing until it contacts the upper roll shaft.
9. Tighten the chuck on the 300 Power Drive.

Removing Groover From 300 Power Drive

⚠ WARNING Because of the heavy weight of the groover, two (2) people are needed to lift and remove the unit from the 300 Power Drive.

1. Using two people, remove the hitch pins holding the legs in the base sockets (*Figure 23*). Lift each side of the groover and remove the legs. Remove pump handle and set aside.

⚠ WARNING While the roll groover base is on the power drive without the legs attached, it is front heavy and could tip over. Push back on the tool head.



Figure 23 – Removing Legs From Base

2. Loosen the chuck on the 300 Power Drive. Slide the groover off the support arms. Place groover on the ground being sure not to damage the guards.

Transporting the Groover

Use the No. 32 Transport Cart to move the 920 Groover.

⚠ WARNING Because of heavy weight of the groover, two (2) people are needed to lift the unit.

1. To attach the transport cart to the groover, insert the cart into the socket located at the bottom of the base (*Figure 24*). Make sure the two alignment lugs on the cart are also inserted in the base.



Figure 24 – Mounting the Groover to the No. 32 Transport Cart

2. Insert pin in angled hole on transport cart.
3. Place the groover support legs into the base and insert the hitch pins (*Figure 25*). The support legs can be used as handles to wheel the groover to the work area.



Figure 25 – Attaching the Support Legs

Accessories

⚠ WARNING Only the following RIDGID products have been designed to function with the 920 Roll Groover. Other accessories suitable for use with other tools may become hazardous when used on this Roll Groover.

To prevent serious injury, use only the accessories listed below.

Catalog No.	Model No.	920 Accessories
10843	—	Roll Set for 2" - 6" Schedule 10, 40
96997	—	Roll Set for 4" - 6" Schedule 10, 40
10848	—	Roll Set for 8" - 12" Schedule 10, 40
10853	—	Roll Set for 14" - 16" Std. Wall
96987	—	Roll Set for 18" - 20" .250 Wall
96992	—	Roll Set for 22" - 24" .250 Wall
96982	—	Roll Set for 2" - 6" Copper Tubing (Types K,L,M,DMV)
76822	—	English Diameter Tape
76827	—	Metric Diameter Tape
96372	RJ-624	6" - 24" Dia. Pipe Stands (See Ridge Tool Catalog)

NOTE: A Roll Set Consists of a Groove Roll and a Drive Roll.

NOTE! See Ridge Tool catalog for complete listing of pipe stands.

920 Roll Groover Maintenance Instructions

⚠ WARNING Make sure machine is unplugged from power source before performing maintenance or making any adjustments.

Hydraulic Fluid Level

Raise the upper groove roll housing by placing the pump release lever in the RETURN position.

Remove the pump from the lower roll housing.

Rotate the pump 180° so the filler cap is pointed up.

Raise the pump as much as possible.

Remove the filler cap and fill the reservoir with oil. Replace filler cap.

Put the pump back onto its position on the lower roll housing. Tighten all fasteners holding the pump in place.

Lubrication

Drive Shaft and Groove Roll Shaft Bearings

Lubricate with multi-purpose grease through fittings located on groove roll shaft and lower roll housing monthly or after every roll change.

Machine Storage

⚠ WARNING Motor-driven equipment 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 roll groover equipment. This machine can cause serious injury in the hands of untrained users.

Service and Repair

Service and repair work on this Roll Groover must be performed only by qualified repair personnel. Machine should be taken to a RIDGID Independent Authorized Service Center or returned to the factory. All repairs made by Ridge service facilities are warranted against defects in material and workmanship.

⚠ WARNING When servicing this machine, only identical replacement parts should be used. Failure to follow these instructions may create a risk of 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 44035-6001
 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>

Table I. Standard Roll Groove Specifications¹

NOTE! All Dimensions are in Inches.

NOM. PIPE SIZE	PIPE DIAMETER		MIN. WALL THK.	GASKET SEAT +.015/- .030	GROOVE WIDTH +.030/- .015	GROOVE DIAMETER		NOM. GROOVE DEPTH REF ²
	O.D.	TOL.				O.D.	TOL.	
1	1.315	+.013 -.013	.065	.625	.281	1.190	+.000 -.015	.063
1 ¹ / ₄	1.660	+.016 -.016	.065	.625	.281	1.535	+.000 -.015	.063
1 ¹ / ₂	1.900	+.016 -.016	.065	.625	.281	1.775	+.000 -.015	.063
2	2.375	+.024 -.016	.065	.625	.344	2.250	+.000 -.015	.063
2 ¹ / ₂	2.875	+.030 -.018	.083	.625	.344	2.720	+.000 -.015	.078
3	3.50	+.030 -.018	.083	.625	.344	3.344	+.000 -.015	.078
3 ¹ / ₂	4.00	+.030 -.018	.083	.625	.344	3.834	+.000 -.015	.083
4	4.50	+.035 -.020	.083	.625	.344	4.334	+.000 -.015	.083
5	5.563	+.056 -.022	.109	.625	.344	5.395	+.000 -.015	.084
6	6.625	+.050 -.024	.109	.625	.344	6.455	+.000 -.015	.085
8	8.625	+.050 -.024	.109	.750	.469	8.441	+.000 -.020	.092
10	10.75	+.060 -.025	.134	.750	.469	10.562	+.000 -.025	.094
12	12.75	+.060 -.025	.156	.750	.469	12.531	+.000 -.025	.110
14	14.00	+.060 -.025	.156	.938	.469	13.781	+.000 -.025	.110
16	16.00	+.060 -.025	.165	.938	.469	14.781	+.000 -.025	.110
18	18.00	+.060 -.030	.165	1.000	.469	17.781	+.000 -.025	.110
20	20.00	+.060 -.030	.188	1.000	.469	19.781	+.000 -.025	.110
22	22.00	+.060 -.030	.188	1.000	.500	21.656	+.000 -.025	.172
24	24.00	+.060 -.0230	.218	1.000	.500	23.656	+.000 -.025	.172

1. As per AWWA C606-87

2. Nominal Groove Depth is provided as a reference dimension. Do not use groove depth to determine acceptability.

NOTE! Fitting manufacturer's recommendations should be followed regarding Maximum Allowable Flare Diameter.

Table II. Pipe Maximum and Minimum Wall Thickness
NOTE! All Dimensions are in Inches.

Pipe Size	CARBON STEEL OR ALUMINUM PIPE OR TUBE		STAINLESS STEEL PIPE OR TUBE		PVC/CPVC PIPE	
	Wall Thickness		Wall Thickness		Wall Thickness	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
2"	.065	.154	.065	.154	.154	.154
2½"	.083	.203	.083	.188	.203	.276
3"	.083	.216	.083	.188	.216	.300
3½"	.083	.226	.083	.188	.226	.318
4"	.083	.237	.083	.188	.237	.337
5"	.109	.258	.109	.188	.258	.375
6"	.109	.280	.109	.188	.280	.432
8"	.109	.322	.109	.188	.322	.322
10"	.134	.165	.134	.188	.365	.365
12"	.156	.180	.156	.188	.406	.406
14"	.156	.375	.156	.375	.156	.375
16"	.165	.375	.165	.375	.165	.375
18"	.165	.250	.165	.250	.165	.250
20"	.188	.250	.188	.250	.188	.250
22"	.188	.250	.188	.250	.188	.250
24"	.218	.250	.218	.250	.218	.250

Table III. Copper Roll Groove Specifications
NOTE! All Dimensions are in Inches.

1	2		3	4	5	6	7	8
Nom. Size Inches	Tubing Outside Diameter O.D.		A Gasket Seat A ±.03	B Groove Width +.03 -.00	C Groove Dia. +.00 -.02	D Nominal ¹ Groove Depth	T Min. Allow. Wall Thick.	Max. Allow. Flare Dia.
	Basic	Tolerance						
2"	2.125	±0.002	0.610	0.300	2.029	0.048	0.064	2.220
2½"	2.625	±0.002	0.610	0.300	2.525	0.050	0.065	2.720
3"	3.125	±0.002	0.610	0.300	3.025	0.050	0.045	3.220
4"	4.125	±0.002	0.610	0.300	4.019	0.053	0.058	4.220
5"	5.125	±0.002	0.610	0.300	5.019	0.053	0.072	5.220
6"	6.125	±0.002	0.610	0.300	5.999	0.063	0.083	6.220
8"	8.125	+0.002 -0.004	0.610	0.300	7.959	0.088	.109	8.220

1. Nominal Groove Depth is provided as a reference dimension. Do not use groove depth to determine groove acceptability.

Table IV. Troubleshooting
Troubleshooting Table

PROBLEM	CAUSE	CORRECTION
Roll Groove too narrow or too wide.	Incorrect size of Grooving and Driving Rolls. Mismatched Grooving and Driving Rolls. Grooving Roll and/or Driving Roll worn.	Install correct size of Grooving and Driving Rolls. Match Grooving and Driving Rolls. Replace worn Roll.
Rolled Groove not perpendicular to pipe axis.	Pipe length not straight. Pipe end not square with pipe axis.	Use straight pipe. Cut pipe end square.
Pipe will not track while grooving.	Pipe not level. Stabilizer wheel not engaging pipe. Groover not level.	Adjust stand to level pipe. Offset pipe 1/2 degree. Level Groover.
Pipe flared at grooved end.	Pipe too hard. Stabilizer too tight. Pressure too high.	Use other pipe. Adjust stabilizer. Lower pressure.
Pipe drifts back and forth on Driving Roll axis while grooving.	Pipe length not straight. Pipe end not square with pipe axis.	Use straight pipe. Cut pipe end square.
Pipe rocks from side to side.	Not using stabilizer. Pipe stands too close to end of pipe. Pipe end flattened or damaged. Hard spots in pipe material or weld seams harder than pipe. Grooving Roll hand feed rate too slow. Power Drive speed exceeds 38 RPM. Pipe support Stand Rollers not in correct location for pipe size.	Use stabilizer. Move pipe stand in 1/4 distance from end of pipe. Cut off damaged pipe end. Hand feed Grooving Roll into pipe faster. Hand feed Grooving Roll into pipe faster. Reduce speed to 38 RPM. Position Pipe Stand Rollers for pipe size being used.
Groover will not roll groove in pipe.	Maximum pipe wall thickness exceeded. Wrong rolls. Pipe material too hard. Adjustment screw not set. Power Drive does not supply required minimum torque.	Check pipe capacity chart. Install correct rolls. Replace pipe. Set depth. Use RIDGID No. 300, 36-RPM Power Drive.
Groover does not meet specification.	Maximum pipe diameter tolerance exceeded. Mismatched Grooving and Driving Rolls.	Use correct diameter pipe. Use correct set of rolls.
Pipe slips on Driving Roll.	Grooving Roll hand feed rate too slow. Driving Roll knurling plugged with metal or worn flat.	Hand feed Grooving Roll into pipe faster. Clean or replace Driving Roll.
Groover will not rotate pipe while grooving.	Power Drive does not supply minimum required torque. Chuck not closed on drive shaft flats.	Use RIDGID No. 300, 36 RPM Power Drive. Close chuck.
Pipe raises or tends to tip Groover over backwards.	Pipe Support Stand too close to Groover.	Move pipe stand 1/4 distance in from outer end of pipe.

Table IV. Troubleshooting (cont.)

PROBLEM	CAUSE	CORRECTION
Pump not delivering oil, cylinder does not advance.	Pump release valve open.	Close release valve.
	Low oil in reservoir.	Check oil level per instructions.
	Dirt in pump body.	Have serviced by qualified technician.
	Seats worn or not seating.	Have serviced by qualified technician.
	Too much oil in reservoir.	Check oil level per instructions.
Pump handle operates with "spongy" action.	Air trapped in system.	Remove 920 from power drive. Position ram lower than pump by tipping the machine on its side opposite the operator. Extend and return the cylinder piston several times to permit air to return to the pump reservoir.
	Too much oil in reservoir.	Check oil level per instructions.
Cylinder extends only partially.	Pump reservoir is low on oil.	Fill and bleed system.
	Depth adjustment set incorrectly.	Follow depth adjustment instructions.
Pipe rolls out of groove rolls.	Pipe angle to machine is incorrect.	Refer to proper pipe level and angle setting instructions.
Pipe end flares or forms bell shape when grooving.	Operator is advancing grooving rolls too fast.	Slow down pumping action. Refer to proper operating instructions.
	Pipe not level.	Adjust stand to level pipe with groover.



Rainureuse à galets n° 920



Table des matières

Consignes générales de sécurité

Sécurité du chantier	23
Sécurité électrique	23
Sécurité personnelle	23
Utilisation et entretien de l'appareil	24
Service après-vente	24

Consignes de sécurité particulières

Sécurité de la pédale de commande	24
Sécurité de la rainureuse à galets	24

Description, spécification et équipements de base

Description	25
Spécifications	25
Équipements de base	26

Assemblage de la machine et préparation du chantier

Chantier	26
Montage de la rainureuse à galets n° 920 sur système d'entraînement n° 300	26

Inspection et préparation de la machine

Inspection de la rainureuse à galets n° 920	28
Préparation de la machine	29

Utilisation de la rainureuse à galets n° 920

Préparation des tuyaux	30
Longueur des tuyaux	30
Installation des tuyaux	30
Réglage du stabilisateur	31
Carters de protection	32
Réglage de la profondeur de rainurage	33
Création de la rainure	33
Conseils pratiques visant l'utilisation de la 920	34
Rainurage des tuyaux de petite longueur	34

Remplacement des galets de rainurage.....34

Séparation de la rainureuse du système d'entraînement n° 300.....36

Transport de la rainureuse sur essieu de transport n° 32.....36

Accessoires.....36

Entretien de la rainureuse à galets n° 920

Niveau de fluide hydraulique	37
Lubrification	37

Stockage de la machine.....37

Service après-vente et réparations.....37

Tableau I – Spécifications de rainurage standard.....38

Tableau II – Épaisseurs maximales et minimales des parois.....39

Tableau III – Spécifications de rainurage pour cuivre.....39

Tableau IV – Dépannage.....40-41

Garantie à vie.....Page de garde

Consignes générales de sécurité

MISE EN GARDE ! Familiarisez-vous avec l'ensemble des instructions. L'inobservation des consignes suivantes augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et d'accident grave.

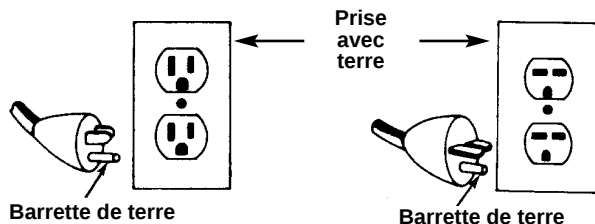
CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS !

Sécurité du chantier

- **Gardez le chantier propre et bien éclairé.** Les établis encombrés et les locaux mal éclairés sont des invitations aux accidents.
- **Ne pas utiliser d'appareils électriques dans un milieu explosif tel qu'en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** L'appareil produit des étincelles qui pourraient provoquer la combustion des poussières et vapeurs.
- **Gardez les tiers, les enfants et les visiteurs à l'écart lors de l'utilisation de tout appareil électrique.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'appareil.
- **Assurez-vous que les sols sont secs et propres. Éliminez toutes traces d'huile ou d'autres matières visqueuses.** Les sols glissants sont une invitation aux accidents.

Sécurité électrique

- **Les appareils électriques avec terre doivent être branchés sur une prise avec terre appropriée et conforme aux normes en vigueur. Ne jamais enlever la barrette de terre ou tenter de modifier la fiche d'aucune manière. Ne jamais utiliser d'adaptateurs de prise. Consultez un électricien qualifié en cas de doute sur la bonne mise à la terre de la prise.** Dans le cas d'une panne ou d'une défaillance électrique de l'appareil, la terre assure un passage de faible résistance qui éloigne le courant électrique de l'opérateur.



- **Évitez tout contact avec les masses.** La mise à la masse augmente les risques de choc électrique.
- **Ne pas exposer les appareils électriques aux intempéries ou à l'eau.** Toute pénétration d'eau à l'intérieur de l'appareil augmente les risques de choc électrique.

- **Ne pas maltraiter le cordon d'alimentation de l'appareil. Ne jamais porter l'appareil par le cordon ou tirer sur celui-ci pour débrancher l'appareil. Écartez le cordon d'alimentation des sources de chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des mécanismes éventuels. Remplacez immédiatement tout cordon électrique endommagé.** Les cordons endommagés augmentent les risques de choc électrique.
- **A l'extérieur, utilisez une rallonge électrique désignée "W-A" ou "W".** Ce type de rallonge est prévu pour être utilisé à l'extérieur et réduit les risques de choc électrique.
- **Gardez toutes connexions électriques au sec et surélevées. Ne pas toucher les fiches électriques ou l'appareil avec les mains mouillées.** Cette précaution réduira les risques de choc électrique.
- **Utilisez exclusivement des rallonges à trois fils dont les connexions sont compatibles avec celle de l'appareil.** L'utilisation d'autres types de rallonge électrique n'assurera pas la mise à la terre de l'appareil et augmentera les risques de choc électrique.
- **Utilisez la section de rallonge appropriée (voir le tableau).** Une section de conducteurs insuffisante entraînera des pertes de charge excessive et un manque de puissance.

Section minimale des fils conducteurs des rallonges			
Ampères indiqués sur la plaque signalétique	Longueur totale (en pieds)		
	0 à 25	26 à 50	51 à 100
0 à 6	18 AWG	16 AWG	16 AWG
6 à 10	18 AWG	16 AWG	14 AWG
10 à 12	16 AWG	16 AWG	14 AWG
12 à 16	14 AWG	12 AWG	Déconseillé

Sécurité personnelle

- **Il est nécessaire de se concentrer, rester attentif et faire preuve de bon sens lors de l'utilisation d'un appareil électrique. N'utilisez pas ce type d'appareil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, de l'alcool ou de médicaments.** Lors de l'utilisation des appareils électriques, un instant d'inattention peut provoquer un accident grave.
- **Habillez-vous de manière appropriée. Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux. Attachez les cheveux longs. Gardez les cheveux, les vêtements et les gants à l'écart des éléments rotatifs.** Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs peuvent être entraînés dans le mécanisme.
- **Évitez les risques de démarrage accidentel. Assurez-vous que l'interrupteur marche/arrêt est en**

position OFF (arrêt) avant de brancher l'appareil. Brancher un appareil lorsque son interrupteur est en position de marche est une invitation aux accidents.

- **Enlevez les clés et autres dispositifs de réglage avant de mettre l'appareil en marche.** Une clé laissée sur une partie rotative de l'appareil peut s'avérer très dangereuse.
- **Ne vous mettez pas en porte-à-faux. Maintenez une bonne assise et un bon équilibre à tout moment.** Une bonne assise et un bon équilibre vous permettent de mieux contrôler l'appareil en cas d'imprévu.
- **Utilisez les équipements de sécurité appropriés. Portez systématiquement des lunettes de sécurité.** Un masque à poussière, des chaussures de sécurité, le casque et/ou une protection auditive doivent être prévus selon les conditions d'utilisation.

Utilisation et entretien de l'appareil

- **Ne pas utiliser d'appareil dont l'interrupteur marche/arrêt ne fonctionne pas correctement.** Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur est potentiellement dangereux et doit être réparé.
- **Débranchez le cordon électrique de l'appareil avant tout réglage, changement d'accessoires ou rangement de celui-ci.** De telles mesures préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'appareil.
- **Rangez les appareils non utilisés hors de la portée des enfants et des personnes non-initiées.** Ces appareils sont dangereux entre les mains de personnes non initiées.
- **Assurez-vous qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de grippage des pièces rotatives ou d'autres conditions qui pourraient entraver le bon fonctionnement de l'appareil. Le cas échéant, faire réparer l'appareil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont le résultat d'un appareil mal entretenu.
- **Utilisez exclusivement les accessoires recommandés par le fabricant pour ce type d'appareil.** Les accessoires prévus pour un autre type d'appareil peuvent être dangereux.
- **Gardez les poignées de l'appareil propres et sèches, en éliminant toutes traces d'huile ou de graisse éventuelles.** Cela permettra de mieux contrôler l'appareil.

Réparations

- **Toutes réparations de l'appareil doivent être confiées à un réparateur qualifié.** La réparation ou l'entretien de l'appareil par du personnel non qualifié pourrait provoquer des accidents.

- **Lors de la réparation de l'appareil, utilisez exclusivement des pièces de rechange identiques à celles d'origine. Suivez les instructions de la section "Entretien" du mode d'emploi.** L'utilisation de pièces de rechange non homologuées ou l'inobservation des consignes d'entretien peuvent augmenter les risques de choc électrique et d'accident.

Consignes de sécurité particulières

▲ MISE EN GARDE !

Familiarisez-vous avec ce mode d'emploi avant de tenter d'utiliser cette rainureuse à galets. L'inobservation des consignes qu'il contient augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou d'accident grave.

Veillez adresser toutes questions éventuelles aux services techniques de la Ridge Tool Company en composant le (800) 519-3456.

▲ MISE EN GARDE Sécurité de la pédale de commande

L'utilisation d'une machine à fileter sans sa pédale de commande augmente les risques de blessure grave. La pédale de commande assure un meilleur contrôle de l'appareil, car elle permet d'arrêter le système en retirant simplement le pied. Si vos vêtements devaient se prendre dans le mécanisme, ils s'embobineraient en vous entraînant avec eux. Vu le couple élevé de la machine, les vêtements eux-mêmes risquent de s'entortiller autour d'un bras ou autre partie du corps avec suffisamment de force pour briser les os.

Sécurité de la rainureuse à galets

- **Cette rainureuse à galets est prévue pour le rainurage des tuyaux et des tubes. Respectez toutes les consignes d'utilisation ci-devant.** Toutes autres applications pourraient augmenter les risques d'accident.
- **Cet appareil ne doit être utilisé qu'avec le système d'entraînement RIDGID modèle 300.** L'utilisation de tout autre système d'entraînement nuirait à sa stabilité et augmenterait les risques de renversement.
- **Eloignez vos mains des galets de rainurage. Ne portez pas de gants trop amples lors de l'utilisation de cette machine.** Vos doigts risqueraient d'être pincés entre les galets de rainurage et d'entraînement.
- **Ne jamais tenter de rainurer de tuyaux plus courts que la longueur minimale recommandée.** Cela

augmenterait les risques d'écrasement des doigts par les galets de rainurage.

- **Gardez les carters de sécurité en place. Ne pas utiliser la rainureuse sans ses carters de sécurité.** Toute exposition aux galets de rainurage augmente les risques d'enchevêtrement et de blessure grave.
- **Installez la rainureuse sur une surface plane et de niveau. Assurez-vous de la stabilité de la machine, du support et de la rainureuse.** Cela évitera le renversement de l'ensemble.
- **Ne portez pas de vêtements amples. Boutonnez vos manches de chemise et votre blouson. Ne vous penchez pas sur la machine ou sur le tuyau.** Vos vêtements risquent de s'embobiner autour du tuyau et de vous blesser sérieusement.
- **Ne pas utiliser cette rainureuse à galets avec un système d'entraînement dépourvu de pédale de commande.** La pédale de commande est un dispositif de sécurité qui vous protège contre les blessures graves.
- **Assurez-vous que la rainureuse est correctement montée sur le système d'entraînement.** Respectez soigneusement les consignes d'installation. Cela évitera le renversement du tuyau ou de l'ensemble de rainurage.
- **Soutenez le tuyau à l'aide de porte-tubes. Utilisez exclusivement les porte-tubes recommandés.** Cela évitera le renversement de l'ensemble.
- **Utilisez exclusivement un système d'entraînement qui fonctionne à moins de 38 t/min.** Des régimes de rotation plus élevés augmenteraient les risques d'accident.
- **Eloignez les mains de l'extrémité des tuyaux en cours de rainurage. Ne pas introduire votre main à l'intérieur du tuyau.** Cela empêchera les risques de coupure en cas d'arêtes vives ou de bavures.
- **Verrouillez la pédale de commande lorsque l'appareil ne sert pas (Figure 1).** Cela évitera les risques de démarrage accidentel.

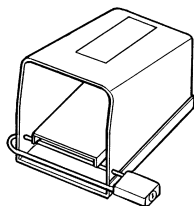


Figure 1 – Pédale de commande verrouillée

Description, spécifications et équipements de base

Description

La rainureuse à galets RIDGID n° 920 permet le rainurage standard des tuyaux en acier, acier inoxydable, aluminium, PVC et cuivre. Les rainures sont formées par l'avancement hydraulique du galet de rainurage contre le tuyau qui, lui, s'appuie sur le galet d'entraînement.

La rainureuse à galets n° 920 est livrée avec trois (3) jeux de galets de rainurage et d'entraînement qui servent au rainurage des types de tuyau suivants :

Ø 2 à 4 po, séries 10 et 40

Ø 8 à 12 po, séries 10 et 40

Ø 14 à 16 po, parois standard de 0,375 po d'épaisseur.

Des jeux de galets supplémentaires sont prévus pour le rainurage des tuyaux suivants :

Ø 18 à 20 po, parois de 0,250 po d'épaisseur.

Ø 22 à 24 po, parois de 0,250 po d'épaisseur.

Tuyaux en cuivre types K, L, M et DMV Ø 2 à 8 po

– Consulter le Tableau II pour l'épaisseur exacte des parois

La rainureuse à galets n° 920 est spécifiquement prévue pour le système d'entraînement RIDGID n° 300. Un stabilisateur de tuyau est prévu pour faciliter le rainurage.

AVERTISSEMENT Utilisée correctement, cette rainureuse assure des rainures de dimensions conformes aux spécifications de la norme AWWA C606-87. Le concepteur et/ou l'installateur sont responsables de la sélection des matériaux et des méthodes de raccordement appropriées. Une analyse approfondie du milieu d'utilisation spécifique, tant sur le plan chimique que thermique, devrait précéder toute tentative d'installation.

Spécifications

Capacité de rainurage

(Consulter le Tableau II pour les épaisseurs de parois)

- Tuyaux série 10, Ø 2 à 24 po
- Tuyaux série 40, Ø 2 à 12 po
- Tuyaux à parois standards, Ø 2 à 15 po
- Tuyaux en cuivre types K, L, M, DWV, Ø 2 à 8 po

Réglage de

profondeur Molette de réglage graduée et jauge de profondeur incorporée

Activation Pompe hydraulique manuelle

Equipements de base

- Rainureuse n° 920 avec jeu de galets pour Ø 8 à 12 po
- Jeu de galets pour Ø 2 à 6 po
- Jeu de galets pour Ø 14 à 16 po
- Stabilisateur
- Clé Allen à poignée (pour le remplacement des galets)
- Essieu de transport n° 32

NOTA ! Chaque jeu de galets comprend un galet d'entraînement et un galet de rainurage.

AVERTISSEMENT L'utilisation d'un jeu de galets déjà utilisé pour le rainurage de tuyaux en acier ordinaire sur des tuyaux en acier inoxydable risque de contaminer ces derniers. Une telle contamination risque de provoquer la corrosion et la défaillance du tuyau. Afin d'éviter les risques de contamination ferreuse, il est conseillé de prévoir un jeu de galets destiné exclusivement au rainurage des tuyaux en acier inox.

▲ MISE EN GARDE !

A n'utiliser qu'avec le système d'entraînement RIDGID n° 300 (38 t/min.)



Figure 2 – Rainureuse à galets n° 920 montée sur système d'entraînement n° 300

Préparation du matériel et du chantier

▲ MISE EN GARDE !



La machine et le chantier doivent être préparés correctement afin d'éviter les risques d'accident grave. La rainureuse à galets ne doit être montée que sur le système d'entraînement RIDGID n° 300. Ne pas utiliser d'autres systèmes d'entraînement.

Respectez les consignes suivantes visant la préparation de la machine :

Chantier

1. Assurez-vous que la zone de travail offre les caractéristiques suivantes :
 - Suffisamment d'éclairage
 - Absence de liquides, de vapeurs ou de poussières inflammables qui risqueraient de s'allumer
 - Une prise de courant avec terre
 - Un passage dégagé jusqu'à la prise de courant, sans sources de chaleur ou d'huile, ni d'arêtes vives ou de mécanismes qui pourraient endommager le cordon électrique.
 - Un endroit sec pour la machine et son utilisateur. Ne pas utiliser la machine avec les pieds dans l'eau.
 - Un sol de niveau.
 - Suffisamment d'espace pour accommoder le tuyau à rainurer.
2. Nettoyez le chantier avant toute installation du matériel. Essuyez systématiquement toutes traces d'huile éventuelles.

▲ MISE EN GARDE La machine doit reposer sur une surface plane. Assurez-vous de la stabilité du système d'entraînement n° 300, de la rainureuse et des portetubes. Si la rainureuse n'est pas de niveau, elle risque de se renverser ou provoquer la chute du tuyau.

Montage de la machine sur système d'entraînement n° 300

▲ MISE EN GARDE Vu le poids élevé de l'appareil, il faut être à deux pour soulever et installer l'appareil.

1. Pour séparer la rainureuse de l'essieu de transport n° 32, retirez la goupille, puis retirez l'essieu (Figure 3).

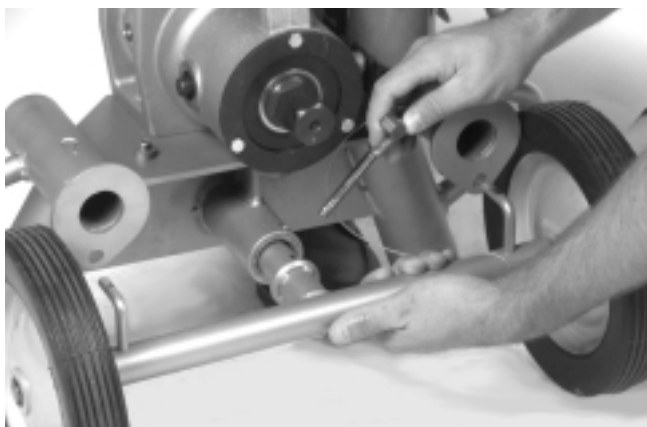


Figure 3 – Retrait de l'essieu de transport

2. Retirez les deux broches de verrouillage des pieds et retirez les pieds. Tournez la partie supérieure de chaque pied à gauche afin de les raccourcir.
3. Préparez le système d'entraînement n° 300 pour recevoir la rainureuse à galets. Le cas échéant, enlevez la tête de filière, ainsi que le chariot n° 311A équipé de l'alésoir et du coupe-tubes, puis ouvrez les mâchoires du mandrin. Assurez-vous que le système d'entraînement est correctement monté sur son support (n° 1206) et que les pieds du support sont parfaitement stables et rigides. *(S'il est nécessaire d'augmenter la rigidité des pieds, se reporter au mode d'emploi du système d'entraînement.)*
4. Mettez-vous à deux pour soulever la rainureuse et la positionner sur le système d'entraînement. Enfilez la rainureuse à galets sur les bras de montage en alignant sur les tubes situés de chaque côté de l'embase (Figure 4).

▲ MISE EN GARDE Lorsque l'embase de la rainureuse se trouve sur le système d'entraînement sans être soutenue par ses pieds, elle aura tendance à basculer en l'avant. Poussez la tête de l'outil vers l'arrière en attendant d'avoir installé et verrouillé les pieds du support.



Figure 4 – Montage de la rainureuse sur les bras de montage

5. Enfilez l'arbre d'entraînement dans le mandrin, puis serrez le mandrin à fond en tournant le volant du mandrin sèchement à gauche à plusieurs reprises.
6. Relevez chaque côté de la rainureuse afin de pouvoir enfiler les pieds dans l'embase, puis introduisez les broches de verrouillage correspondantes (Figure 5).



Figure 5 – Installation des pieds dans l'embase de la rainureuse

7. Tournez la partie supérieure du pied à gauche jusqu'à ce qu'il touche le sol. Mettez l'appareil de niveau en ajustant les deux pieds (Figure 6).
8. Assurez-vous de la stabilité et du nivellement de la rainureuse (Figure 7).

▲ MISE EN GARDE L'appareil risque de se renverser s'il n'est pas correctement installé.



Figure 6 – Nivellement de la rainureuse par le réglage des pieds

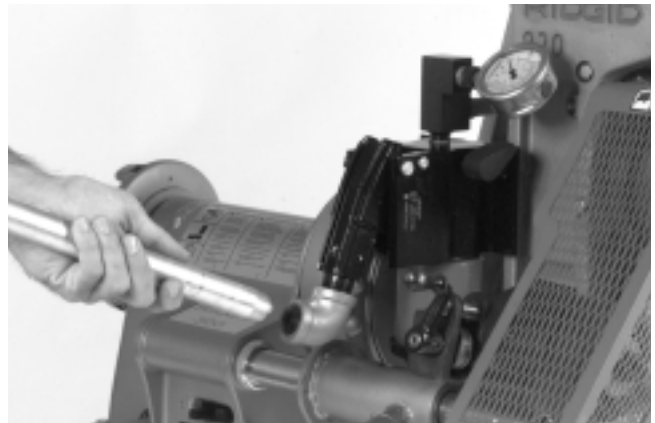
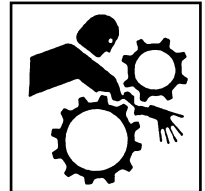
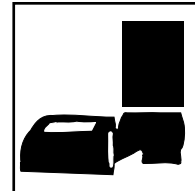


Figure 8 – Installation du levier de pompe

Inspection et préparation de la machine

⚠ MISE EN GARDE !



Ne pas utiliser cette rainureuse en conjonction avec un système d'entraînement dépourvu de pédale de commande.

Afin d'éviter les accidents graves, inspectez votre rainureuse à galets et le système d'entraînement. L'inspection suivante devrait être assurée quotidiennement.

Inspection de la rainureuse à galets n° 920

1. Assurez-vous que la machine est débranchée et que le commutateur directionnel est en position OFF (arrêt).
2. Vérifiez la présence et le raccordement de la pédale de commande.
3. Examinez le cordon d'alimentation et sa fiche pour signes d'anomalie. En cas de modification de la fiche, du manque de la barrette de terre ou d'anomalie au niveau du cordon d'alimentation, n'utilisez pas la machine avant d'avoir remplacé le cordon.
4. Assurez-vous que tous les boulons de fixation de la rainureuse à galets et du stabilisateur sont correctement serrés. Vérifiez que l'ensemble des vis de la pompe de la rainureuse sont serrés.
5. L'arbre d'entraînement doit être centré et serré dans le mandrin avant.

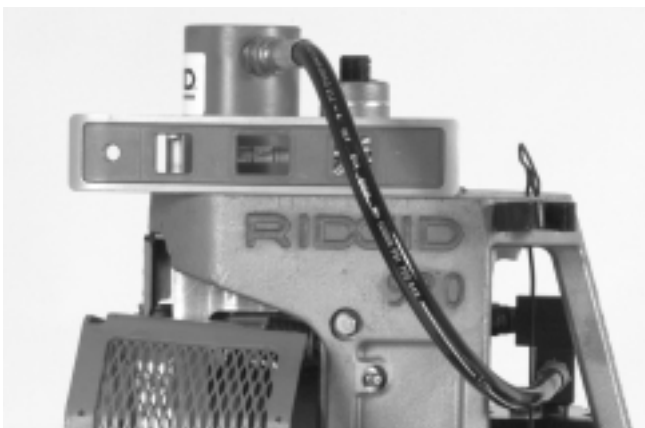


Figure 7 – Nivellement de la rainureuse

9. Installez le levier de la pompe en la vissant dans le coude (Figure 8).

6. Vérifiez que le carter de sécurité du galet de rainurage est en place et qu'il fonctionne correctement (Voir page 32).

▲ MISE EN GARDE Ne pas utiliser la rainureuse à galets sans son carter de protection. Les galets de roulement exposés risquent d'écraser vos doigts.

7. Examinez la rainureuse à galets et la machine pour signes de pièces endommagées, manquantes, désalignées ou grippées, ainsi que pour toutes autres conditions qui pourraient nuire au bon fonctionnement et à la sécurité du matériel. Le cas échéant, n'utilisez pas la rainureuse à galets avant de l'avoir réparé.
8. Le cas échéant, lubrifiez la rainureuse à galets selon les consignes d'entretien.
9. Utilisez les galets de rainurage et les accessoires prévus pour ce type de rainureuse à galets et qui correspondent aux besoins de votre application. L'utilisation des galets de rainurage et des accessoires appropriés vous permettra d'effectuer le travail convenablement et en toute sécurité. Toute tentative d'adaptation d'accessoires prévus pour d'autres types de matériel peut s'avérer dangereuse.
10. Éliminez toutes traces d'huile et de crasse de l'ensemble des poignées et des commandes de l'appareil. Cela réduira les risques de blessure en cas d'échappement d'un outil ou d'une commande.
11. Inspectez les galets de rainurage pour signes de dégâts ou d'usure. Des galets de rainurage usés peuvent provoquer le dérapage du tuyau et une mauvaise qualité de rainurage.

Préparation de la machine

1. Soutenez le tuyau de manière appropriée à l'aide de porte-tubes. Utilisez les porte-tubes prévus pour la section du tuyau à rainurer.

NOTA ! Utilisez un porte-tubes n° VJ-99 pour les tuyaux d'un diamètre inférieur à 6 pouces. Un seul porte-tubes peut servir à soutenir les tuyaux d'une longueur inférieure à 36 po, tandis que ceux d'une longueur supérieure à 36 po devraient être soutenus par deux porte-tubes.

Les tuyaux d'un diamètre de 6 pouces ou plus peuvent être soutenus par des porte-tubes type RJ624. Un seul porte-tubes peut servir à soutenir les tuyaux d'une longueur inférieure à 8 pieds. Lors de l'utilisation d'un seul porte-tubes, le tuyau doit être centré sur celui-ci de manière à ce que son centre de gravité se trouve axé sur le porte-tubes.

▲ MISE EN GARDE Un tuyau mal soutenu risque de tomber ou de renverser la machine.

2. Assurez-vous que le commutateur directionnel FOR/OFF/REV se trouve en position OFF (arrêt).
3. Positionnez la pédale de commande de manière à pouvoir contrôler la machine, la rainureuse à galets et le tuyau en toute sécurité. Celle-ci devrait permettre à l'utilisateur :
 - De se tenir face à la pompe hydraulique
 - D'utiliser la pédale de commande du pied gauche
 - D'accéder facilement à la rainureuse et aux commandes hydrauliques sans avoir à se pencher sur la machine.
4. Brancher la machine au secteur en faisant attention de faire passer le cordon d'alimentation par le passage dégagé précédemment sélectionné. Si le cordon d'alimentation n'arrive pas jusqu'à la prise, utiliser une rallonge électrique en bon état.

▲ MISE EN GARDE Afin d'éviter les risques de choc et d'incendie électrique, ne jamais utiliser de rallonge électrique endommagée ou qui ne répond pas aux critères suivants :

- La rallonge doit être équipée d'une fiche semblable à celle indiquée à la section "Sécurité électrique".
- Toute rallonge utilisée à l'extérieur doit être du type "W" ou "W-A".
- La rallonge doit avoir des fils conducteurs de section suffisante (14 AWG à moins de 25 pieds, et 12 AWG de 25 à 50 pieds). Une rallonge dont les fils conducteurs sont de section insuffisante risque de surchauffer et fondre sa gaine d'isolation ou mettre à feu des objets à proximité.

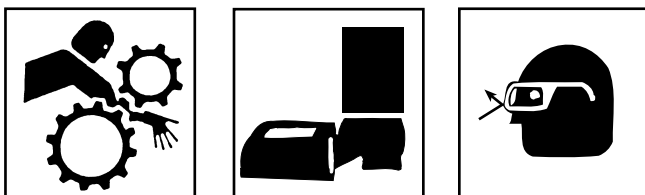
▲ MISE EN GARDE Garder toutes connexions électriques au sec et surélevées afin de limiter les risques de choc électrique. Ne pas toucher les fiches avec les mains mouillées.

5. Vérifiez le bon fonctionnement du matériel.
 - Mettez le commutateur directionnel en position FOR (marche avant). Appuyez momentanément sur la pédale de commande. En vous tenant face à la rainureuse, vérifiez qu'elle tourne bien à gauche. Si le système d'entraînement tourne en sens contraire ou si sa pédale de commande ne contrôle pas la fonction marche/arrêt de l'appareille, faites-le réparer.
 - Appuyez sur la pédale de commande sans la lâcher. Inspectez les mécanismes pour signes de mauvais alignement, de grippage, de bruits anormaux ou d'autres conditions qui pourraient nuire à la sécurité et au fonctionnement normal de la machine. Le cas échéant, faire réparer le mécanisme d'entraînement de la rainureuse à galets.

- Vérifiez que la machine tourne à moins de 38 t/min. Un régime de rotation supérieur augmenterait les risques d'accident.
 - Lâchez la pédale de commande et ramenez le commutateur en position OFF (arrêt).
6. Assurez-vous que les galets de rainurage et d'entraînement sont de dimensions appropriées. Reportez-vous à la Page 34 pour les instructions de remplacement des galets.

Utilisation de la rainureuse à galets n° 920

⚠ MISE EN GARDE !



Ne portez pas de vêtements ou de gants trop amples lors de l'utilisation d'une rainureuse à galets. Gardez les manches et les blousons boutonnés. Portez systématiquement des lunettes de sécurité afin de protéger vos yeux des débris éventuels.

N'utilisez pas cette rainureuse à galets avec un système d'entraînement dont la pédale de commande est endommagée ou absente. Effectuez systématiquement les rainurages avec le commutateur en position FOR (marche avant) de manière à ce que la machine tourne à gauche.

Eloignez vos mains de galets de rainurage et du volant du stabilisateur. Ne vous penchez pas sur la machine ou sur le tuyau. Ne jamais introduire votre main à l'intérieur du tuyau. Ne jamais tenter de rainurer un tuyau plus court que prévu.

Préparation des tuyaux

1. Les extrémités des tuyaux doivent être coupées d'équerre. N'utilisez pas de chalumeau découpeur.
2. L'ovalisation des tuyaux ne doit pas dépasser les limites de diamètre extérieur indiquées au *Tableau I* (*Spécifications de rainurage*).

NOTA ! Déterminez l'ovalisation du tuyau en mesurant son diamètre maximal et minimal en deux points à 90 degrés d'écart.

3. Toutes billes de soudure, dépressions et coutures internes et externes doivent être meulées à fleur sur une distance minimale de 2 po à partir de l'extrémité du tuyau.

NOTA ! Ne pas couper de plats au droit du siège du joint.

4. Toutes traces de tartre, crasse et autres débris doivent être éliminées de l'intérieur et de l'extérieur de l'extrémité du tuyau.

NOTA ! L'accumulation de tartre ou d'autre débris risque de nuire au rainurage et endommager les galets. La rouille est abrasive et aura tendance à user les galets de rainurage. Éliminez toutes traces de débris et de rouille afin d'optimiser la longévité des galets de rainurage.

Longueur des tuyaux

Le Tableau A indique la longueur minimale de tuyau pouvant être rainuré, ainsi que la longueur maximale de tuyau que peut être soutenue par un seul porte-tubes type VJ-99.

Longueurs de tuyau rainurables (en pouces)

Ø nom.	Longueur mini.	Longueur maxi.	Ø nom.	Longueur mini.	Longueur maxi.
1	8	36	4	8	36
1¼	8	36	4½	8	32
1½	8	36	5	8	32
2	8	36	Ø 6 ext.	10	30
2½	8	36	6	10	28
3	8	36			
3½	8	36			

Tableau A – Longueurs minimales et maximales des tuyaux Ø 1 à 6 po ext.

Le Tableau B indique la longueur minimale de tuyau pouvant être rainuré, ainsi que la longueur maximale de tuyau que peut être soutenue par un seul porte-tubes type RJ624.

Longueurs de tuyau rainurables (en pouces)

Ø nom.	Longueur mini.	Longueur maxi.	Ø nom.	Longueur mini.	Longueur maxi.
Ø 8 ext	10	96	16	12	96
8	10	96	18	12	96
10	10	96	20	12	96
12	12	96	22	12	96
14	12	96	24	12	96
16	12	96			

Tableau B – Longueurs minimales et maximales des tuyaux Ø 8 à 24 po ext.

Installation des tuyaux

1. Les tuyaux d'une longueur supérieure à la longueur maximale indiquée aux tableaux A et B doivent être soutenus à l'aide de deux porte-tubes. Lors de l'utilisation d'un seul porte-tubes, le tuyau doit être centré sur celui-ci de manière à ce que son centre de gravité se trouve axé sur le porte-tubes.

▲ MISE EN GARDE L'absence d'un second porte-tubes risque de provoquer le renversement du matériel ou la chute du tuyau.

2. Relevez le carter supérieur du galet en mettant le levier de verrouillage de la pompe en position RETURN (retour).
3. Alignez le tuyau et le porte-tubes sur l'axe de la rainureuse à galets en vous assurant que l'extrémité du tuyau se trouve à fleur du rebord du galet d'entraînement (*Figure 9*).

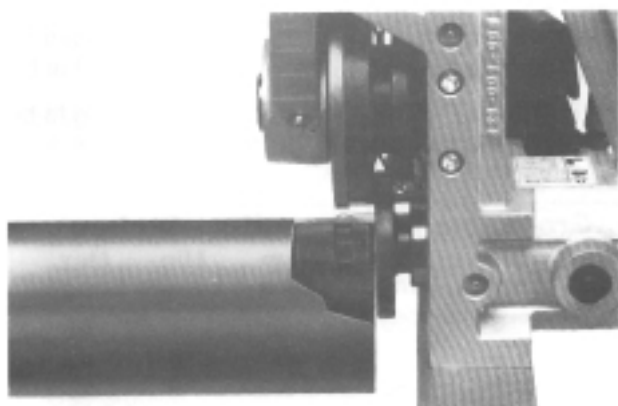


Figure 9 – Vue rapprochée du tuyau contre le rebord du galet d'entraînement

4. Vérifiez que le tuyau se trouve de niveau ou en pente légère vers l'utilisateur.

NOTA ! Si la machine ne peut pas être mise de niveau, assurez-vous que sa pente est identique à celle du tuyau.

AVERTISSEMENT Le tuyau doit se trouver en pente vers la rainureuse, sinon, il risque de ne pas être correctement entraîné et de s'évaser. Tout évasement au-delà des limites indiquées par le fabricant risque d'empêcher le raccordement approprié des tuyaux, entraîner leur séparation éventuelle, et provoquer des dégâts matériels. Il y a également risque de fuites au niveau des raccords en raison de la déformation ou détérioration excessive des joints.

5. Vérifiez que le tuyau se trouve soit dans l'alignement de l'arbre d'entraînement, soit incliné en pente montante (d'un demi degré au maximum) en partant de l'utilisateur.

AVERTISSEMENT L'angle d'entraînement a une influence sur l'évasement du tuyau (*Figure 10*). En cas d'évasement excessif, le déport latéral du tuyau doit être maintenu au minimum. Le maintien d'un déport de moins d'un demi degré peut s'avérer nécessaire.

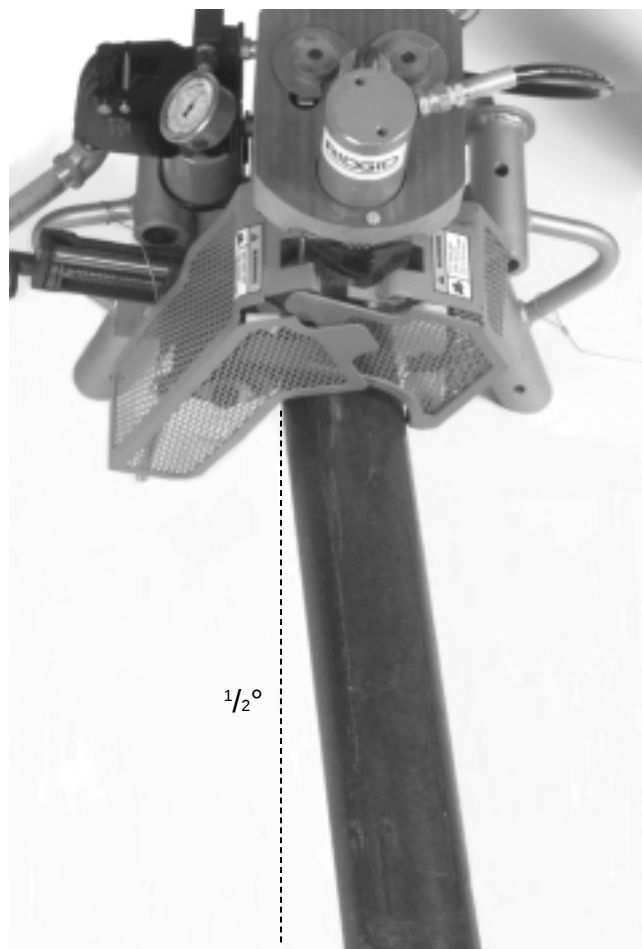


Figure 10 – Déport au contre de l'utilisateur

Réglage du stabilisateur

NOTA ! Le stabilisateur a deux positions. Celle la plus proche de l'arbre d'entraînement peut être utilisée pour les tuyaux Ø 2 à 16 po. La seconde position peut être utilisée pour les tuyaux Ø 14 à 24 po.

1. Enlevez les deux boulons de fixation du stabilisateur à l'aide d'une clé ou d'une douille de $\frac{9}{16}$ po (*Figure 11*).
2. Mettez le stabilisateur à la position voulue (*Figure 12*).

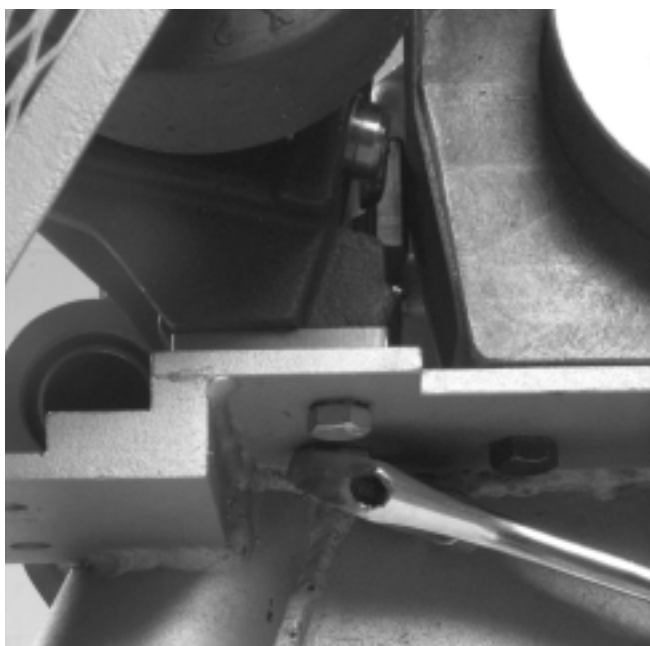


Figure 11 – Retrait des boulons de fixation du stabilisateur

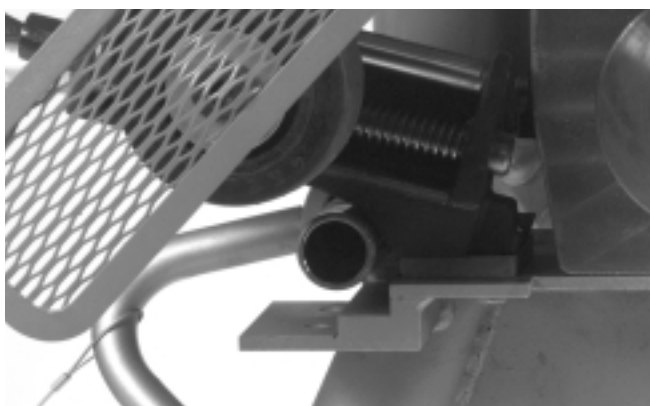


Figure 12A – Position Ø 2 à 16 po

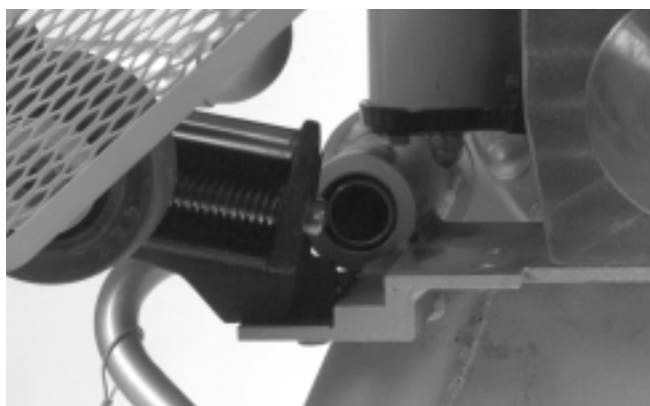


Figure 12B – Position Ø 14 à 24 po

AVERTISSEMENT Il est conseillé d'utiliser le stabilisateur pour toutes les longueurs de tuyau. Le stabilisateur empêchera le tuyau de s'échapper du galet de rainurage. Il empêchera également l'oscillation des tuyaux de grande longueur.

Carters de protection

Les carters couvrant les galets de rainurage et le volant du stabilisateur s'ouvrent et se ferment automatiquement lors de la mise en position et du retrait du galet de rainurage supérieur. Le carter côté utilisateur s'ajuste également en fonction de la position du stabilisateur.

⚠ MISE EN GARDE Ne pas utiliser la rainureuse à galets sans ses carters. Assurez-vous que les carters fonctionnent correctement et qu'ils ne sont pas endommagés. Réparez tout carter endommagé avant d'utiliser la rainureuse. Toute exposition aux galets en cours d'opération peut provoquer l'écrasement des doigts.

1. Avant de positionner le tuyau entre les galets, vérifiez que le galet de rainurage est complètement retiré en tournant le levier de verrouillage de la pompe à gauche. Les carters devraient alors se trouver en position ouverte comme indiqué à la *Figure 13*.

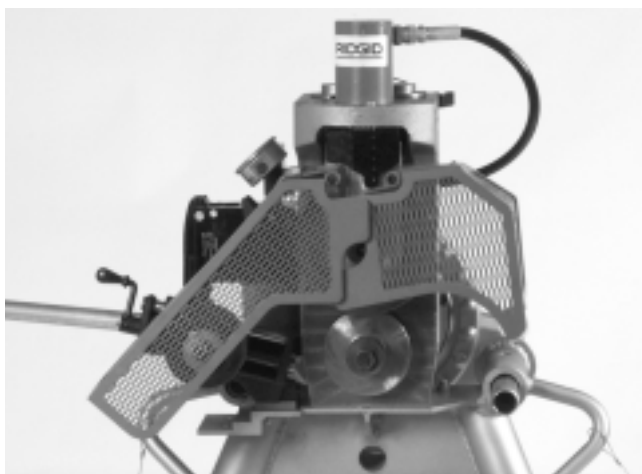


Figure 13 – Carters en position ouverte

2. Une fois le cylindre hydraulique sous pression et le galet supérieur en position de rainurage, le carter devrait se fermer en position opérationnelle comme indiqué à la *Figure 14*, et le carter côté utilisateur rentrera et sortira en fonction des réglages effectués par l'utilisateur.

3. Réinstallez les deux boulons (3/8 po) de fixation du stabilisateur.

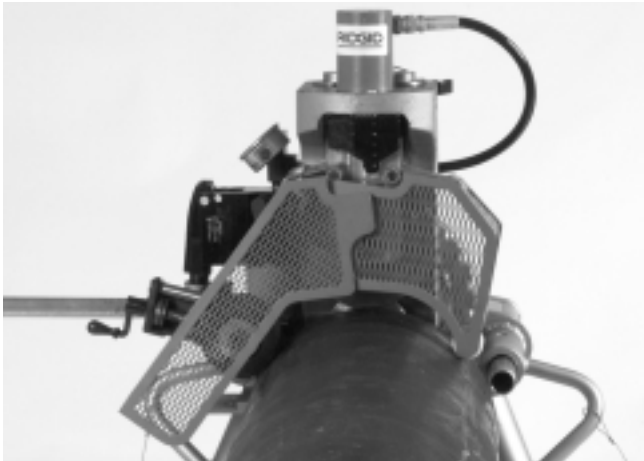


Figure 14 – Carters en position opérationnelle

Réglage de la profondeur de rainurage

NOTA ! En raison des variables dimensionnels entre les différents types de tuyau, il convient d'effectuer systématiquement une rainure d'essai lors de l'installation de la machine ou du changement de diamètre de tuyau. La molette de réglage de profondeur doit être réajustée pour chaque diamètre de tuyau.

Utilisation de la jauge de réglage de profondeur

La jauge de réglage de profondeur permet d'établir une estimation initiale de la profondeur nécessaire pour obtenir le diamètre de rainurage voulu.

1. Introduisez le tuyau dans la rainureuse, puis actionnez la pompe à main jusqu'à ce que le cylindre atteigne approximativement 500 psi.
2. Positionnez la partie correspondante de la jauge sous la molette de réglage (*Figure 15*).

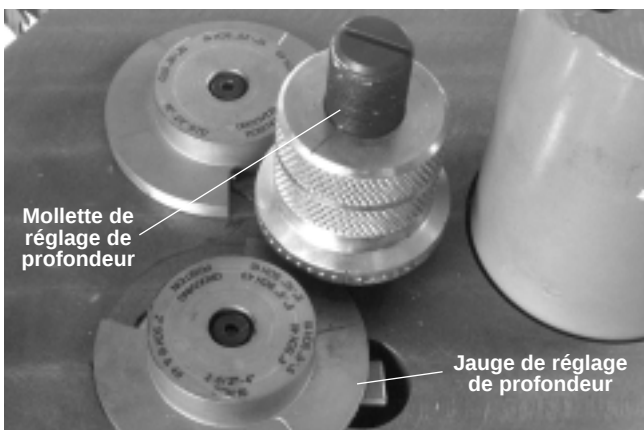


Figure 15

3. Serrez la molette de réglage contre la jauge.

4. Ramenez légèrement la molette et tournez la jauge à la position de rainurage (*Figure 16*).



Figure 16

5. Rainurez le tuyau.
6. Vérifiez le diamètre du rainurage effectué.

NOTA ! En raison des variations dimensionnelles importantes entre les divers tuyaux, la jauge de réglage de profondeur ne permettra pas une précision absolue dans l'établissement du diamètre de rainurage nécessaire. Le diamètre de rainurage effectif doit être mesuré à l'aide d'un compas d'épaisseur ou d'un ruban forestier (PI tape). Chaque tour de la molette de réglage modifiera le diamètre de rainurage de 0,100 po.

Création de la rainure

AVERTISSEMENT L'épaisseur des parois des tuyaux ne doit pas dépasser l'épaisseur maximale indiquée aux *tableaux I et II* (Épaisseur maximale et minimale des parois).

1. Mettez le commutateur directionnel en position FOR (marche avant).

AVERTISSEMENT Le système d'entraînement doit fonctionner en marche avant pour pouvoir utiliser le stabilisateur.

2. Actionner la pompe manuelle jusqu'à obtenir une pression d'environ 500 psi. Le galet de rainurage supérieur doit alors toucher le tuyau et les carters de sécurité doivent être fermés.
3. Serrez le stabilisateur jusqu'à ce que le galet touche le tuyau. Continuez à serrer le stabilisateur d'un à un et demi tours après contact avec le tuyau (*Figure 17*).

▲ MISE EN GARDE Écartez vos mains des galets de rainurage, du stabilisateur et de l'extrémité du tuyau.

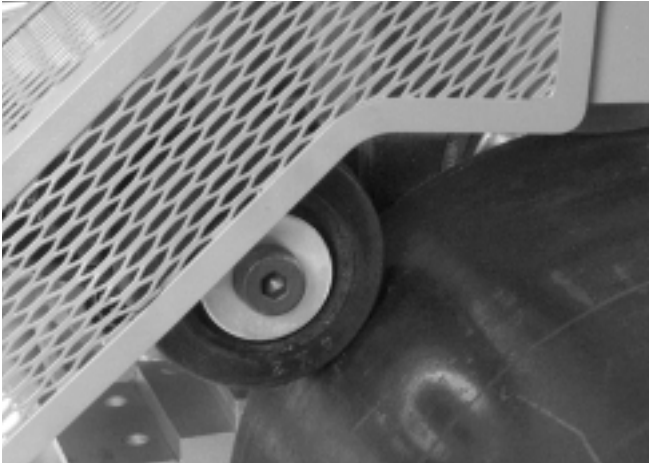


Figure 17 – Réglage du stabilisateur

4. Appuyez sur la pédale de commande et actionnez le levier de la pompe hydraulique. Laissez le tuyau effectuer une rotation complète entre chaque quart de trajet du levier de la pompe. Appliquez une pression maximale de 5.000 psi sur les tuyaux à parois mince (Série 10) et de 6.000 psi sur les tuyaux à parois standard (Série 40).

▲ MISE EN GARDE Ne vous penchez pas sur le tuyau.

5. Lorsque la molette de réglage de profondeur touche l'embase, laissez le tuyau effectuer deux rotations complètes afin de régulariser la profondeur de rainurage.
6. Lâchez la pédale de commande et ramenez le galet de rainurage supérieur en ramenant le levier de verrouillage de la pompe vers l'utilisateur jusqu'à la position RETURN (retour).
7. Vérifiez le diamètre de la rainure avant de procéder aux rainurages suivants.

NOTA ! Le diamètre de la rainure doit être mesuré à l'aide d'un ruban forestier. Pour augmenter la profondeur de la rainure, tournez la molette de réglage. Chaque tour modifiera le diamètre de rainurage de 0,100 po.

8. Contrôlez les rainures régulièrement à l'aide d'un ruban forestier ou autre dispositif similaire.

Conseils de rainurage avec la 920

1. Si le tuyau a tendance à s'échapper du galet d'entraînement, vérifiez l'installation. Si celle-ci est correcte, augmentez la pression du stabilisateur.
2. En cas d'évasement excessif, diminuez la pression et mettez le tuyau en pente à partir de la machine.

Rainurage des tuyaux de petite longueur

▲ MISE EN GARDE Ne jamais tenter de rainurer un tuyau plus court que la longueur minimale recommandée (voir les tableaux A et B à la page 30). Cela augmenterait les risques d'écrasement des doigts par les galets de rainurage. Utilisez le stabilisateur et respectez la méthode opératoire appropriée.

Remplacement des jeux de galets

NOTA ! Dans la mesure où les dimensions de rainurage sont déterminées par la géométrie des galets, des jeux de galets spécifiques sont nécessaires pour le rainurage des tuyaux suivants :

Série 10 et 40, Ø 2 à 6 po

Série 10 et 40, Ø 8 à 12 po

Parois standard de 0,375 po, Ø 14 à 16 po

Parois de 0,250 po, Ø 18 à 20 po

Parois de 0,250 po, Ø 22 à 24 po

Tuyaux en cuivre types K, L, M, DWV, Ø 2 à 8 po

▲ MISE EN GARDE Assurez-vous que le système d'entraînement est débranché du secteur d'alimentation avant de remplacer les jeux de galets.

Les carters de protection ne doivent pas être enlevés lors du remplacement des galets de rainurage.

1. Desserrez le mandrin du système d'entraînement n° 300 suffisamment pour permettre à l'arbre d'entraînement de tourner librement et vous permettre d'engager la broche d'immobilisation.
2. A l'aide de la longue clé Allen à poignée fournie, desserrez la vis de calage (n° 1/4 - 20) qui se trouve dans le logement de galet supérieur de trois tours (Figure 18). N'ENLEVEZ PAS LA VIS DE CALAGE.



Figure 18 – Desserrage de la vis de calage du logement de galet supérieur

NOTA ! Il sera peut-être nécessaire de baisser le logement de galet supérieur légèrement en activant le levier de la pompe. Cela permettra au carter de sécurité de s'ouvrir suffisamment pour pouvoir retirer l'axe du galet supérieur. Il sera peut-être aussi nécessaire de dégager le stabilisateur.

3. Tapez légèrement sur l'arrière de l'axe du galet de rainurage supérieur pour le chasser du logement de galet supérieur jusqu'à ce qu'il se dégage des carters de sécurité.
4. Retirez l'axe du galet supérieur, puis le galet lui-même (Figure 19). N'oubliez pas de soutenir le galet supérieur, car celui-ci peut peser jusqu'à 14 livres et pourrait tomber soudainement.

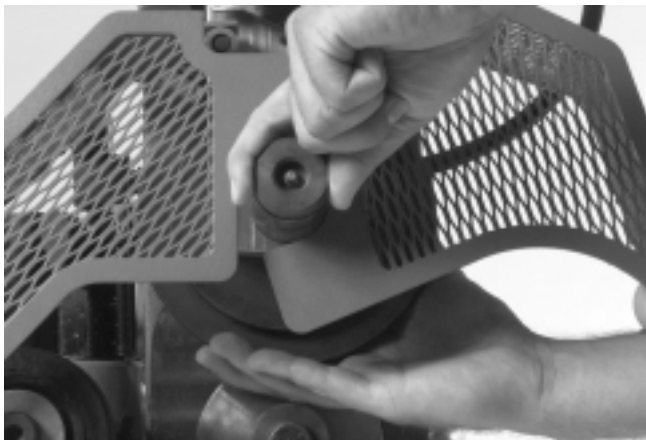


Figure 19 – Retrait de l'axe du galet de rainurage

5. Engagez la broche d'immobilisation dans l'arbre d'entraînement en tournant l'arbre d'entraînement manuellement (Figure 20). Desserrez le boulon de serrage de $\frac{5}{8}$ po à l'aide d'une clé Allen de $\frac{15}{16}$ po, puis retirez le galet d'entraînement (Figure 21).



Figure 20 – Engagement de la broche d'immobilisation et retrait du galet d'entraînement

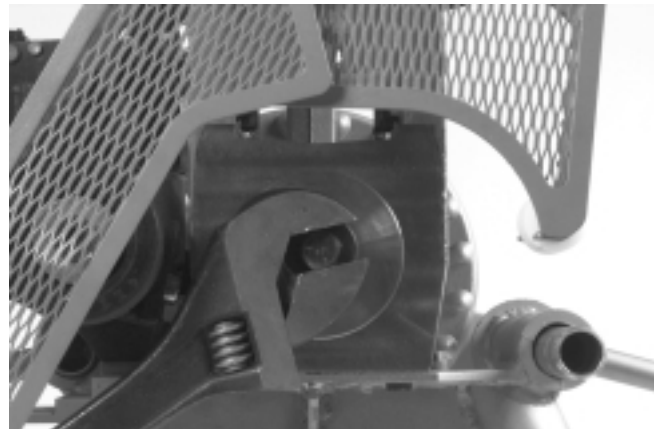


Figure 21 – Desserrage du boulon de serrage de $\frac{5}{8}$ po

6. Installez le galet d'entraînement inférieur voulu. Engagez la broche d'immobilisation de l'arbre d'entraînement. Serrez le boulon de serrage à un couple d'environ 150 pieds-livre (serrage à la main, plus $\frac{3}{4}$ d'un tour).

AVERTISSEMENT Le serrage insuffisant du boulon pourrait endommager la rainureuse.

7. Installez le galet de rainurage supérieur correspondant et son axe. Si nécessaire, graissez le graisseur de l'axe du galet de rainurage supérieur. Il sera peut-être nécessaire de taper légèrement sur l'axe du galet de rainurage supérieur pour l'asseoir correctement. Vérifiez l'alignement du trou de la vis de calage du logement de galet supérieur dans la rainure dans l'axe du galet supérieur.

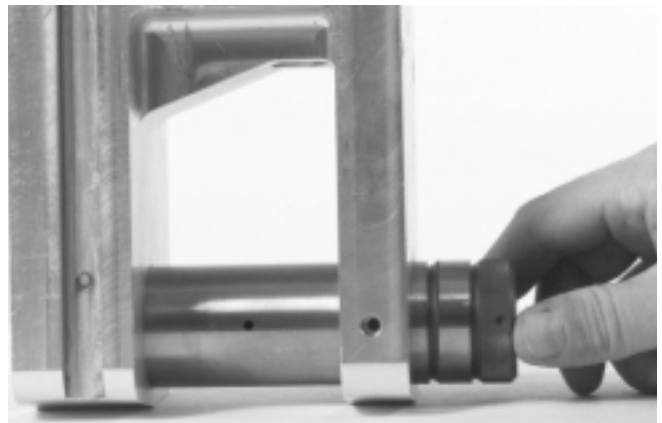


Figure 22 – Alignement de la vis de calage dans la rainure dans l'axe

8. Serrez la vis de calage (n° $\frac{1}{4}$ - 20) du logement de galet supérieur jusqu'à ce qu'elle touche l'axe du galet supérieur.
9. Fermez le mandrin du système d'entraînement n° 300.

Séparation de la rainureuse du système d'entraînement n° 300

⚠ MISE EN GARDE Vu le poids élevé de la rainureuse, il faut être à deux pour la soulever et la séparer du système d'entraînement n° 300.

1. A l'aide d'une autre personne, retirez les goupilles des jambages (*Figure 23*). Soulevez chaque côté de la rainureuse afin de pouvoir retirer le pied correspondant. Enlevez le levier de la pompe et mettez-le de côté.

⚠ MISE EN GARDE Lorsque l'embase de la rainureuse à galets se trouve sur le système d'entraînement sans ses pieds pour la soutenir, elle aura tendance à basculer en avant. Poussez la tête de l'outil vers l'arrière.



Figure 23 – Retrait des pieds de l'embase

2. Desserrez le mandrin du système d'entraînement n° 300. Retirez la rainureuse des bras de soutien. Posez la rainureuse au sol en faisant attention de ne pas endommager les carters de sécurité.

Transport de la rainureuse

Utilisez l'essieu n° 32 pour déplacer la rainureuse n° 920.

⚠ MISE EN GARDE En raison de son poids élevé, il sera nécessaire de s'y mettre à deux pour soulever l'appareil.

1. Pour monter l'essieu de transport sur la rainureuse, enfillez-le dans le tube qui se trouve au centre de

l'embase en vous assurant que les deux guides d'alignement de l'essieu s'introduisent aussi dans les trous correspondants (*Figure 24*).



Figure 24 – Montage de la rainureuse sur l'essieu de transport n° 32

2. Introduisez la goupille dans le trou oblique de l'essieu de transport.
3. Enfilez les pieds de la rainureuse dans l'embase, puis introduisez les goupilles (*Figure 25*). Les pieds peuvent servir de poignées pour aider à naviguer la rainureuse à travers le chantier.



Figure 25 – Montage des pieds

Accessoires

⚠ MISE EN GARDE Seuls les produits RIDGID suivants sont prévus pour fonctionner avec la rainureuse à galets modèle 920. Il peut être dangereux de tenter d'adapter des accessoires prévus pour d'autres types d'appareil sur cette rainureuse à galets.

Utiliser exclusivement les accessoires ci-dessous afin d'éviter les risques d'accident grave.

Réf. Catalogue	Modèle	Accessoires 920
10843	—	Jeu de galets pour tuyau série 10 et 40, Ø 2 à 6 po
96997	—	Jeu de galets pour tuyau série 10 et 40, Ø 4 à 6 po
10848	—	Jeu de galets pour tuyau série 10 et 40, Ø 8 à 12 po
10853	—	Jeu de galets pour tuyau à parois standard, Ø 14 à 16 po
96987	—	Jeu de galets pour tuyau à parois de 0,250 po, Ø 18 à 20 po
96992	—	Jeu de galets pour tuyau à parois de 0,250 po, Ø 22 à 24 po
96982	—	Jeux de galets pour tuyau cuivre type K, L, M, DMV, Ø 2 à 6 po
76822	—	Ruban diamétrique américain
76827	—	Ruban diamétrique métrique
96372	RJ-624	Porte-tubes pour tuyaux Ø 6 à 24 po (voir le catalogue Ridge Tool)

NOTA : Un jeu de galets comprend un galet de rainurage et un galet d'entraînement.

NOTA ! Consulter le catalogue Ridge Tool pour la liste des porte-tubes disponibles.

Entretien de la rainureuse à galets n° 920

▲ MISE EN GARDE Assurez-vous que la machine est débranchée du secteur d'alimentation avant toute intervention.

Niveau de fluide hydraulique

Relevez le logement du galet de rainurage supérieur en mettant le levier de verrouillage de la pompe en position RETURN (retour).

Retirez la pompe du logement de galet inférieur.

Retournez la pompe de manière à ce que le bouchon de remplissage soit en haut.

Levez la pompe aussi haut que possible.

Enlevez le bouchon de remplissage et remplissez le réservoir d'huile. Réinstallez le bouchon de remplissage.

Remettez la pompe en place sur le logement de galet inférieur. Serrez les vis de fixation de la pompe.

Lubrification

Arbre d'entraînement et paliers des axes de galet de rainurage

Lubrifiez les graisseurs de l'axe du galet d'entraînement et du logement de galets avec de la graisse tout usage mensuellement ou suite à chaque changement de galets.

Stockage de la machine

▲ MISE EN GARDE Tout matériel électrique doit être rangé à l'intérieur ou bien protégé en cas de pluie. Stocker la rainureuse dans un local fermé à clé et hors de la portée des enfants et des individus non accoutumés aux rainureuses à galets. Cette machine peut être dangereuse dans les mains d'un utilisateur sans formation adéquate.

Service après-vente

L'entretien et la réparation de cette rainureuse à galets doivent être confiés à un réparateur qualifié. La machine doit être confiée à un réparateur RIDGID indépendant ou renvoyée à l'usine. Toutes réparations effectuées par les services techniques Ridge sont garanties contre les vices de matériel et de main d'œuvre.

▲ MISE EN GARDE Des pièces de rechange identiques aux pièces d'origine doivent être utilisées lors de toute intervention sur cette machine. Le non-respect de cette consigne pourrait augmenter les risques d'accident grave.

En cas de questions concernant l'entretien ou la réparation de cet appareil, veuillez utiliser les coordonnées suivantes :

Ridge Tool Company
Technical Service Department
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
Tél. : (800) 519-3456
Mail : TechServices@ridgid.com

Pour obtenir les coordonnées du réparateur agréé le plus proche, appeler la Ridge Tool Company au (800) 519-3456 ou consulter le site <http://www.ridgid.com>

Tableau I. Spécifications de rainurage standard¹

NOTA ! Toutes dimensions sont exprimées en pouces.

Ø NOMINAL	Ø TUYAU [EXT.] [TOL.]	EP. MINI DES PAROIS	SIEGE DE JOINT +.015/- .030	LARGEUR DE RAINURE +.030/- .015	DIAMETRE DE RAINURE [EXT.] [TOL.]	PROF. NOM. DE RAINURE ²
1	1.315 +.013 -.013	.065	.625	.281	1.190 +.000 -.015	.063
1 ¹ / ₄	1.660 +.016 -.016	.065	.625	.281	1.535 +.000 -.015	.063
1 ¹ / ₂	1.900 +.016 -.016	.065	.625	.281	1.775 +.000 -.015	.063
2	2.375 +.024 -.016	.065	.625	.344	2.250 +.000 -.015	.063
2 ¹ / ₂	2.875 +.030 -.018	.083	.625	.344	2.720 +.000 -.015	.078
3	3.50 +.030 -.018	.083	.625	.344	3.344 +.000 -.015	.078
3 ¹ / ₂	4.00 +.030 -.018	.083	.625	.344	3.834 +.000 -.015	.083
4	4.50 +.035 -.020	.083	.625	.344	4.334 +.000 -.015	.083
5	5.563 +.056 -.022	.109	.625	.344	5.395 +.000 -.015	.084
6	6.625 +.050 -.024	.109	.625	.344	6.455 +.000 -.015	.085
8	8.625 +.050 -.024	.109	.750	.469	8.441 +.000 -.020	.092
10	10.75 +.060 -.025	.134	.750	.469	10.562 +.000 -.025	.094
12	12.75 +.060 -.025	.156	.750	.469	12.531 +.000 -.025	.110
14	14.00 +.060 -.025	.156	.938	.469	13.781 +.000 -.025	.110
16	16.00 +.060 -.025	.165	.938	.469	14.781 +.000 -.025	.110
18	18.00 +.060 -.030	.165	1.000	.469	17.781 +.000 -.025	.110
20	20.00 +.060 -.030	.188	1.000	.469	19.781 +.000 -.025	.110
22	22.00 +.060 -.030	.188	1.000	.500	21.656 +.000 -.025	.172
24	24.00 +.060 -.0230	.218	1.000	.500	23.656 +.000 -.025	.172

1. Selon AWWA C606-87

2. Cette profondeur minimale de rainurage n'est qu'indicative. Ne pas utiliser cette profondeur de rainurage pour établir sa conformité.

NOTA ! Respectez les limites d'évasement du fabricant des raccords.

Tableau II. Epaisseurs maximales et minimales des parois de tuyau

NOTA ! Toutes dimensions sont exprimées en pouces.

Ø tuyau	TUYAUX EN ACIER AU CARBONE OU ALUMINIUM		TUYAUX INOX		TUYAUX PVC/CPVC	
	Epaisseur des parois		Epaisseur des parois		Epaisseur des parois	
	Mini.	Maxi.	Mini.	Maxi.	Mini.	Maxi.
2"	.065	.154	.065	.154	.154	.154
2½"	.083	.203	.083	.188	.203	.276
3"	.083	.216	.083	.188	.216	.300
3½"	.083	.226	.083	.188	.226	.318
4"	.083	.237	.083	.188	.237	.337
5"	.109	.258	.109	.188	.258	.375
6"	.109	.280	.109	.188	.280	.432
8"	.109	.322	.109	.188	.322	.322
10"	.134	.165	.134	.188	.365	.365
12"	.156	.180	.156	.188	.406	.406
14"	.156	.375	.156	.375	.156	.375
16"	.165	.375	.165	.375	.165	.375
18"	.165	.250	.165	.250	.165	.250
20"	.188	.250	.188	.250	.188	.250
22"	.188	.250	.188	.250	.188	.250
24"	.218	.250	.218	.250	.218	.250

Tableau III. Spécifications de rainurage du cuivre

NOTA ! Toutes dimensions sont exprimées en pouces.

1	2		3	4	5	6	7	8
Ø nominal (pouces)	Ø ext.		A	B	C	D	T	Ø d'évasement maxi.
	[Base]	[Tolérance]	Joint A ±.03	Largeur de rainure +.03 - .00	Ø rainure +.00 - .02	Profondeur nominale ¹ de rainure	Ep. de parois mini.	
2"	2.125	±0.002	0.610	0.300	2.029	0.048	0.064	2.220
2½"	2.625	±0.002	0.610	0.300	2.525	0.050	0.065	2.720
3"	3.125	±0.002	0.610	0.300	3.025	0.050	0.045	3.220
4"	4.125	±0.002	0.610	0.300	4.019	0.053	0.058	4.220
5"	5.125	±0.002	0.610	0.300	5.019	0.053	0.072	5.220
6"	6.125	±0.002	0.610	0.300	5.999	0.063	0.083	6.220
8"	8.125	+0.002 -0.004	0.610	0.300	7.959	0.088	.109	8.220

La profondeur nominale de rainurage n'est donnée qu'à titre indicatif. Ne pas utiliser la profondeur de rainurage pour déterminer l'acceptabilité du rainurage.

Tableau IV. Dépannage

Tableau de dépannage

PROBLEME	RAISONS POSSIBLES	SOLUTION
Rainure trop étroite ou trop large	Galets de rainurage et d'entraînement de mauvaise dimension Galets de rainurage et d'entraînement mal appareillés Galets de rainurage et/ou galets d'entraînement usés	Installer des galets de rainurage et d'entraînement de taille appropriée Appareiller les galets de rainurage et d'entraînement Remplacer le galet usé.
Rainure non perpendiculaire à l'axe du tuyau	Tuyau tordu Extrémité du tuyau non d'équerre	Utiliser une longueur de tuyau rectiligne Equerter l'extrémité du tuyau
Dérapage du tuyau durant le rainurage	Tuyau non de niveau Stabilisateur non engagé Rainureuse non de niveau	Mettre le tuyau de niveau en réglant le porte-tubes Déporter le tuyau de 1/2 degré Mettre la rainureuse de niveau
Evasement de l'extrémité rainurée du tuyau	Tuyau trop dur Stabilisateur trop serré Pression trop élevée	Changer de tuyau Régler le stabilisateur Réduire la pression
Déplacement latéral du tuyau sur le galet d'entraînement durant son rainurage	Tuyau tordu Extrémité du tuyau non d'équerre par rapport à son axe	Utiliser un tuyau rectiligne Equerter l'extrémité du tuyau
Bascullement latéral du tuyau sur le galet d'entraînement durant son rainurage	Absence de stabilisateur Porte-tubes trop près de l'extrémité du tuyau Extrémité du tuyau aplatie ou endommagée Points durs ou points de soudure plus résistants que le tuyau Avancement manuel du galet de rainurage trop lent Régime de rotation du système d'entraînement au-delà de 38 t/min Rouleaux de porte-tubes mal positionnés pour le diamètre de tuyau en question	Utiliser le stabilisateur Ramener le porte-tubes au quart de la longueur du tuyau Tronçonner la partie endommagée du tuyau Accélérer l'avancement du galet de rainurage Accélérer l'avancement du galet de rainurage Ramener la vitesse de rotation à 38 t/min Ajuster les rouleaux des porte-tubes en fonction du diamètre de tuyau
Aucun rainurage du tuyau par la rainureuse	Dépassement de l'épaisseur de parois maximale Mauvais galets Tuyau trop dur Vis de réglage mal calée Manque de couple au niveau du système d'entraînement	Consulter le tableau des capacités de rainurage Installer les galets appropriés Remplacer le tuyau Régler la profondeur Utiliser un système d'entraînement type RIDGID n° 300 à 36 t/min
Diamètre de rainurage insuffisant	Dépassement du diamètre maximal de tuyau Galets de rainurage et d'entraînement mal appareillés	Utiliser le diamètre de tuyau prévu Utiliser le jeu de galets approprié
Dérapage du tuyau sur le galet d'entraînement	Avancement manuel du galet de rainurage trop lent Galet d'entraînement encrassé ou usé	Accélérer l'avancement du galet de rainurage Nettoyer ou remplacer le galet d'entraînement

Tableau IV. Dépannage (suite)

PROBLEME	RAISONS POSSIBLES	SOLUTION
Immobilisation du tuyau en cours de rainurage	Manque de couple au niveau du système d'entraînement Mandrin non serré sur l'arbre d'entraînement	Utiliser le système d'entraînement RIDGID n° 300 de 36 t/min. Serrer le mandrin
Soulèvement du tuyau ou renversement de la rainureuse	Porte-tubes trop près de la rainureuse	Ramener le porte-tubes à un quart de la distance de l'extrémité du tuyau
La pompe ne fournit pas d'huile et le cylindre n'avance pas	Clapet de pompe ouvert Manque d'huile dans le réservoir Corps de pompe encrassé Sièges usés ou mal assis Trop d'huile dans le réservoir	Fermer le clapet de pompe Vérifier le niveau d'huile selon les instructions Confier l'appareil à un réparateur qualifié Confier l'appareil à un réparateur qualifié Vérifier le niveau d'huile selon les instructions
Le levier de pompe semble mou en pompant	Présence d'air dans le système Trop d'huile dans le réservoir	Retirer la 920 du système d'entraînement. Coucher la machine sur le côté opposé à l'utilisateur pour mettre le piston en point bas. Déployer et ramener le piston du cylindre à plusieurs reprises afin de permettre à l'air de revenir au réservoir de la pompe Vérifier le niveau d'huile selon les instructions
Le cylindre ne se déploie que partiellement	Manque d'huile dans le réservoir Mauvais réglage de profondeur	Remplir et purger le système Respecter les consignes de réglage de profondeur
Le tuyau s'échappe du galet de rainurage	Déport du tuyau incorrect	Se reporter aux instructions visant le nivellement et déport des tuyaux
L'extrémité du tuyau s'évase ou forme une cloche lors du rainurage	Avancement trop rapide des galets de rainurage Tuyau non de niveau	Pomper plus lentement. Se reporter aux consignes d'utilisation correspondantes Régler le porte-tubes afin d'amener le tuyau au niveau de la rainureuse



Ranuradora a rodillos No. 920



Índice

Información general de seguridad	
Seguridad en la zona de trabajo	45
Seguridad eléctrica	45
Seguridad personal	45
Uso y cuidado de la máquina.....	46
Servicio	46
Información específica de seguridad	
Seguridad del interruptor de pie.....	46
Seguridad de la Ranuradora a rodillos	46
Descripción, especificaciones y equipo estándar	
Descripción	47
Especificaciones	48
Equipo estándar.....	48
Preparación de la máquina y de la zona de trabajo	
Zona de trabajo	48
Instalación de la Ranuradora en el Accionamiento propulsor No. 300	49
Revisión y montaje de la máquina	
Inspección de la Ranuradora 920	51
Montaje de la máquina.....	51
Funcionamiento de la Ranuradora a rodillos No. 920	
Preparación del tubo	52
Longitud de los tubos.....	52
Montaje del tubo	53
Ajuste del estabilizador	54
Cubiertas protectoras.....	55
Regulación de la profundidad del ranurado	55
Formación de la ranura a rodillo	56
Consejos para ranurar a rodillo con la No. 920	56
Ranurado de tubos cortos	57
Extracción e instalación de los juegos de rodillos ranuradores	57
Cómo desmontar la Ranuradora, del Accionamiento propulsor No. 300	58
Transporte de la Ranuradora con el carro de transporte No. 32	58
Accesorios	59
Instrucciones para el mantenimiento de la Ranuradora No. 920	
Nivel del líquido hidráulico	59
Lubricación.....	59
Almacenamiento de la máquina	60
Mantenimiento y reparaciones	60
Tabla I. Especificaciones para el ranurado estándar	61
Tabla II. Espesores máximos y mínimos de pared de tubo	62
Tabla III. Especificaciones para ranurar tubos de cobre	62
Tabla IV. Detección de averías	63-64
Garantía vitalicia	carátula posterior

Información general de seguridad

¡ADVERTENCIA! Lea y comprenda todas las instrucciones. Pueden ocurrir golpes eléctricos, incendios y/u otras lesiones personales graves si no se siguen todas las instrucciones detalladas a continuación.

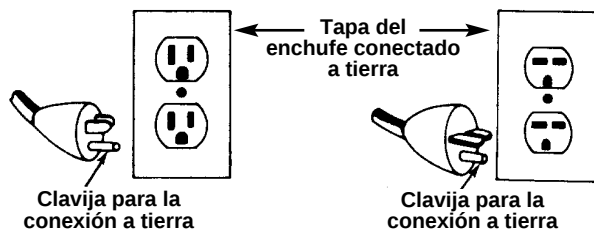
¡GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES!

Seguridad en la zona de trabajo

- **Mantenga su zona de trabajo limpia y bien iluminada.** Los bancos de trabajo desordenados y las zonas oscuras invitan a que se produzcan accidentes.
- **No haga funcionar máquinas eléctricas en atmósferas explosivas, como por ejemplo en la presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** Los motores eléctricos generan chispas que pueden encender el polvo o los gases.
- **Cuando haga funcionar una máquina, mantenga apartados a los espectadores, niños y visitantes.** Las distracciones pueden hacerle perder el control de la máquina.
- **Mantenga el piso seco y libre de materiales resbaladizos, como aceites.** Los suelos resbalosos provocan accidentes.

Seguridad eléctrica

- **Las máquinas provistas de una 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 enchufes adaptadores. 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 usuario.



- **Evite que su cuerpo haga contacto con superficies conectadas a tierra.** Si su cuerpo queda conectado a tierra, aumenta el riesgo de que sufra un choque eléctrico.

- **No exponga las máquinas eléctricas a la lluvia o a condiciones mojadas.** Si agua penetra en un aparato eléctrico, aumenta el riesgo de que se produzca un golpe eléctrico.
- **No maltrate el cordón. Nunca use el cordón para sacar el enchufe del tomacorriente. Mantenga el cordón lejos de fuentes de calor, aceite, bordes cortantes o piezas movibles. Recambie los cordones dañados de inmediato.** Los cordones en mal estado aumentan los riesgos de que se produzca un choque eléctrico.
- **Al hacer funcionar una máquina a motor 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.
- **Mantenga todas las conexiones eléctricas secas y levantadas del suelo. No toque los enchufes o la máquina con las manos mojadas.** De esta manera se evita un choque eléctrico.
- **Use solamente un cordón de extensión de tres alambres equipado con un enchufe de tres clavijas (para conexión a tierra), y un tomacorrientes tripolar que acoja a las tres clavijas del enchufe de la máquina.** Otros alargadores no conectarán la máquina a tierra y aumentarán el riesgo de que se produzca un choque eléctrico.
- **Use cordones de extensión apropiados.** (Vea la tabla). Una dimensión insuficiente del conductor causará una caída excesiva del voltaje y una pérdida de potencia.

Calibre mínimo de cables en cordones de extensión			
Amperios indicados en la placa de características	Longitud total (en pies)		
	0 a 25	26 a 50	51 a 100
0 a 6	18 AWG	16 AWG	16 AWG
6 a 10	18 AWG	16 AWG	14 AWG
10 a 12	16 AWG	16 AWG	14 AWG
12 a 16	14 AWG	12 AWG	NO RECOMENDABLE

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 una cabellera larga. 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 (apagado).** Se producen accidentes cuando se enchufan máquinas que tienen su interruptor en la posición de encendido (ON).
- **Antes de colocar el interruptor en la posición de ON (encendido), 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

- **Si el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO no funciona, no use la máquina.** Cualquier máquina que no pueda ser controlada mediante su interruptor es peligrosa y debe ser reparada.
- **Antes de efectuar trabajos de regulación, de cambiar 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.
- **Verifique si las piezas móviles están desalineadas o agarradas, si hay piezas quebradas y si existe cualquiera otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la máquina. En el caso de estar dañada, antes de usar la máquina, hágala componer.** Numerosos accidentes son causados por máquinas que no han recibido un mantenimiento adecuado.
- **Solamente use accesorios recomendados para**

su modelo. Los accesorios que son los adecuados para una máquina pueden ser peligrosos acoplados a otra máquina.

- **Mantenga los mangos limpios y secos, libres de aceite y grasa.** Esto permite un mejor control de la máquina.

Servicio

- **Los trabajos de mantenimiento o reparación de 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. 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

Lea este Manual del Operario detenidamente antes de usar la Ranuradora a Rodillos. Pueden producirse choques eléctricos, incendios y/o lesiones personales graves si no se comprenden y siguen las instrucciones de este manual.

Si tiene cualquier pregunta, llame al Departamento de Servicio Técnico de Ridge Tool Company al (800) 519-3456.

⚠ ADVERTENCIA Seguridad del interruptor de pie

El uso de una máquina o de un Accionamiento propulsor sin el interruptor de pie aumenta el riesgo de que el operario sufra una lesión corporal grave. El interruptor de pie permite un mejor control de la máquina porque con sólo quitar el pie, se apaga el motor. Si la ropa se le llegara a enganchar en la máquina, continuará enrollándose tirándolo a usted hacia la máquina. Debido a que la máquina dispone de un elevado par de torsión, la ropa misma puede envolverse alrededor del brazo u otras partes del cuerpo con suficiente fuerza como para triturarle o quebrarle los huesos.

Seguridad de la Ranuradora a Rodillos

- **La Ranuradora a Rodillos ha sido fabricada para ranurar tubos y cañerías. Para saber como usarla,**

siga las instrucciones del Manual del Operario. Otros usos pueden aumentar el riesgo de que se produzcan lesiones.

- **Emplee únicamente el Accionamiento propulsor No. 300 de RIDGID con esta ranuradora.** No quedará bien montada y podría volcarse si se le acoplan otros aparatos propulsores.
- **Mantenga sus manos apartadas de los rodillos ranuradores y de la rueda estabilizadora. No se ponga guantes que le queden sueltos cuando haga funcionar la unidad.** Los dedos pueden quedar aprisionados entre los rodillos ranuradores o los rodillos de accionamiento.
- **Nunca ranure trozos de tubería más cortos que los indicados.** Se corre el riesgo de que sus dedos sean aplastados por un rodillo ranurador.
- **Mantenga las cubiertas de seguridad en su sitio. No haga funcionar la ranuradora sin sus cubiertas.** Las partes de los rodillos que permanezcan expuestas pueden herirlo gravemente.
- **Instale la ranuradora en una superficie plana y nivelada. Asegure que el Accionamiento, su soporte y la ranuradora estén estabilizados.** Esto evitará que la unidad se vuelque.
- **No lleve ropa suelta. Mantenga las mangas y las chaquetas abotonadas. No extienda su cuerpo sobre la máquina ni el tubo.** La ropa se le puede enganchar en el tubo resultando en graves lesiones personales.
- **No use esta Ranuradora a rodillos con un Accionamiento propulsor al cual le falta su interruptor de pie.** El interruptor de pie es un dispositivo de seguridad diseñado para evitar lesiones graves.
- **Asegure que la Ranuradora a rodillos esté firmemente asegurada al Accionamiento propulsor.** Siga cuidadosamente los procedimientos para instalarla. Así se evita la caída del tubo o de la Ranuradora.
- **Sujete los tubos correctamente con portatubos. Use únicamente los portatubos recomendados.** Así se evita que la unidad se vuelque.
- **Sólo emplee accionamientos motorizados que funcionan a un máximo de 38 rpm.** Las máquinas más veloces resultan peligrosas.
- **Mantenga sus manos apartadas del extremo del tubo cuando se lo está ranurando. No meta su mano dentro del tubo.** Así se evita cortarse las manos con bordes afilados o rebabas.
- **Cuando el interruptor de pie no se use, trábelo con**

el pestillo. (Vea la Figura 1). Esto evita que la máquina se eche a andar sin querer.

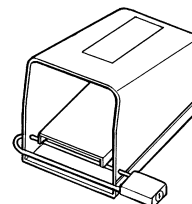


Figura 1 – Interruptor de pie con pestillo

Descripción, especificaciones, equipo estándar

Descripción

La Máquina Ranuradora a Rodillos No. 920 de RIDGID labra ranuras en tubos o cañerías de acero, acero inoxidable, aluminio, PVC y cobre. Se forma una ranura mediante la alimentación hidráulica de un rodillo ranurador hacia el interior de un tubo que, a su vez, va sujeto por un rodillo de accionamiento.

La Ranuradora a Rodillos No. 920 incluye tres (3) conjuntos de rodillos de accionamiento y de ranurado que pueden ranurar los siguientes tipos de tubos:

Series 10 y 40, de 2 a 6 pulgadas de diámetro

Series 10 y 40, de 8 a 12 pulgadas de diámetro

de pared estándar de 0,375 pulgs. de espesor, de 14 a 16 pulgadas de diámetro.

Con juegos de rodillos adicionales, la Ranuradora se adapta para ranurar los siguientes:

tubos de espesor de pared 0,250 pulg., de 18 a 20 pulgs. de diámetro

tubos de espesor de pared 0,250 pulg., de 22 a 24 pulgs. de diámetro

tubos de cobre tipos K, L, M, y DMV, de 2 a 8 pulgs. de diámetro

– Consulte la *Tabla II* para los espesores de pared exactos.

La Ranuradora a Rodillos No. 920 fue diseñada para usarse específicamente con el Accionamiento propulsor RIDGID No. 300. Para facilitar la tarea de ranurado, se proporciona un estabilizador para tubos.

¡CUIDADO! Cuando se usa correctamente, el Modelo 920 forma ranuras cuyas dimensiones se encuentran dentro de las normas AWWA C606-87. La selección de los materiales y de los métodos de unión o junta apropiados es responsabilidad del diseñador y/o del instalador del sistema. Antes de iniciarse cualquier instalación, deben evaluarse cuidadosamente las condiciones ambientales

específicas bajo las que estos materiales prestarán servicio, incluyendo las condiciones químicas y las térmicas.

Especificaciones

Capacidad de ranurado

(Vea la Tabla II para verificar los espesores de pared)

- tubos Serie 10 de 2 a 24 pulgs.
- tubos Serie 40 de 2 a 12 pulgs.
- tubos de pared estándar de 2 a 16 pulgs.
- tubos de cobre Tipos K, L, M, DWV de 2 a 6 pulgs.

Ajuste de

la profundidadperilla reguladora indexada e indicador de la profundidad incorporado

Accionador.....bomba hidráulica de mano

Equipo estándar

- Ranuradora No. 920 con juego de rodillos para tubos de 8 a 12 pulgadas
- Juego de rodillos, de 2 a 6 pulgadas
- Juego de rodillos, de 14 a 16 pulgadas
- Estabilizador
- Llave hexagonal con mango en T, de 1/8 pulg. (para el cambio de rodillos)
- Carro de transporte No. 32

¡NOTA! El juego de rodillos de ranurado está compuesto de un rodillo ranurador y un rodillo de accionamiento.

¡CUIDADO! El uso de juegos de rodillos tanto en tuberías de acero de carbono como de acero inoxidable puede ocasionar la contaminación del material de acero inoxidable. Esta contaminación puede causar la corrosión y la falla prematura de la tubería. Para evitar la contaminación ferrosa, se recomienda que se destinen juegos de rodillos para ser usados exclusivamente en el ranurado de tubería de acero inoxidable.

⚠ ADVERTENCIA

Use la Ranuradora 920 únicamente con el Accionamiento propulsor No. 300 RIDGID (38 rpm)



Figura 2 – Ranuradora 920 acoplada al Accionamiento propulsor No. 300

Preparación de la máquina y de la zona de trabajo

⚠ ADVERTENCIA



Se requiere una adecuada preparación de la máquina y de la zona de trabajo para evitar que ocurran lesiones de gravedad. La Ranuradora No. 920 debe montarse exclusivamente en un Accionamiento propulsor No. 300 RIDGID. No use otros impulsores.

Deben seguirse los siguientes procedimientos para instalar la máquina:

Zona de trabajo

1. Elija una zona de trabajo donde:

- haya suficiente luz.
- no estén presentes líquidos, vapores o polvos que puedan prender fuego.
- exista un tomacorriente conectado a tierra.

- haya una senda directa hasta la salida de corriente eléctrica, libre de fuentes de calor, aceites, bordes afilados o cortantes o piezas móviles que puedan dañar el cordón.
- haya un lugar seco para situar la máquina y al operario. No use la máquina si está puesta sobre agua.
- el suelo esté nivelado.
- haya suficiente espacio para maniobrar el tubo que se ranure.

2. Limpie la zona de trabajo antes de instalar algún equipo. Limpie cualquier derrame de aceite.

⚠ ADVERTENCIA La máquina debe colocarse sobre una superficie plana. Tanto el Accionamiento propulsor No. 300, como la Ranuradora y los portatubos deben quedar estables. Si no se sujetan los tubos debidamente, es posible que la máquina se vuelque o que los tubos se caigan.

Montaje de la Ranuradora sobre el Accionamiento propulsor No. 300

⚠ ADVERTENCIA Debido a que la Ranuradora es muy pesada, se requieren dos (2) personas para sujetar, levantar e instalar la unidad.

1. Para desmontar la Ranuradora del carro de transporte No. 32, extraiga el pasador y deslice el carro fuera de la base de la máquina (Figura 3).



Figura 3 – Modo en que la Ranuradora se desmonta del carro para el transporte

2. Extraiga las dos clavijas de enganche que enclavan las patas a la base de la Ranuradora y extraiga las patas. Gire la parte superior de cada pata hacia la izquierda, para acortarlas.
3. Prepare el Accionamiento propulsor No. 300 para poder acoplarle la Ranuradora. Si corresponde, extraiga el cabezal de terrajas y el carro 311A con la escariadora y la cortadora y abra las mordazas del

portaherramientas. Revise que el Accionamiento propulsor esté bien sujeto en el Soporte No. 1206 y que sus patas estén rígidas y no tambaleen. (Vea las instrucciones sobre cómo incrementar la rigidez de las patas en el Manual del Operario del Accionamiento propulsor.)

4. Dos personas deben levantar la Ranuradora para montarla en el Accionamiento. Deslice la Ranuradora por los brazos de soporte o apoyo alineándolos con los tubos ubicados a cada lado de su base (Figura 4).

⚠ ADVERTENCIA Cuando la base de la Ranuradora está colocada sobre el Accionamiento, pero aún no se le han acoplado las patas, la Ranuradora estará cargada hacia delante y podría caerse. Mantenga la máquina empujada hacia atrás hasta que se le hayan colocado las patas y estén firmes.



Figura 4 – Montaje de la Ranuradora a rodillos en los brazos de soporte

5. Alinee el árbol de transmisión de tal modo que sus planos se enganchen en las mordazas del portaherramientas. Apriete las mordazas del portaherramientas firmemente contra el árbol de transmisión girando el volante hacia la izquierda con varios movimientos bruscos.
6. Levante cada lado de la Ranuradora e introduzca las patas en las cavidades ubicadas en la base. Instale las clavijas de enganche de las patas (Figura 5).
7. Gire la parte superior de ambas patas hacia la izquierda hasta que topen el suelo. Ajuste las patas hasta nivelar la unidad (Figura 6).



Figura 5 – Colocación de las patas en la base de la Ranuradora



Figura 6 – Ajuste de las patas para nivelar la Ranuradora

8. Revise que la Ranuradora esté nivelada y la unidad, estable (*Figura 7*).

⚠ ADVERTENCIA La unidad puede volcarse si no se instala correctamente.

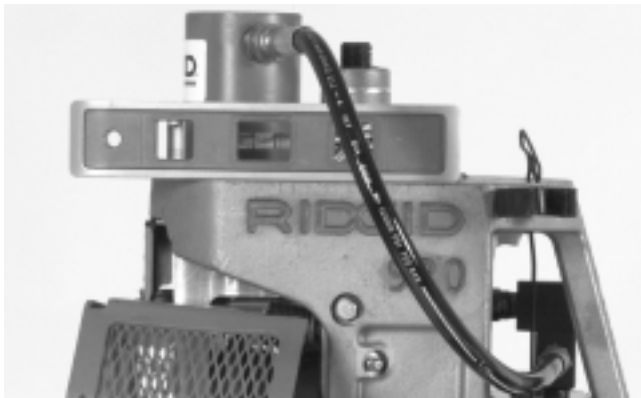


Figura 7 – Nivelación de la Ranuradora

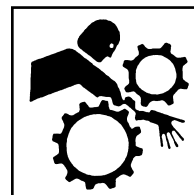
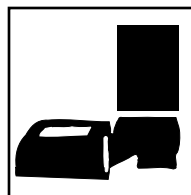
9. Instale la manivela de la bomba atornillándola al codo (*Figura 8*).



Figura 8 – Instalación de la manivela de la bomba

Revisión y montaje de la máquina

⚠ ADVERTENCIA



No use esta Ranuradora a Rodillos con un Accionamiento propulsor que no tiene su interruptor de pie.

Revise su Ranuradora a Rodillos y el Accionamiento propulsor para prevenir accidentes corporales gra-

ves. A diario deben realizarse las siguientes inspecciones:

Inspección de la Ranuradora 920

1. Asegure que la máquina esté desenchufada y que el conmutador direccional esté en la posición de OFF (apagado).
2. Asegure que el interruptor de pie existe y que está conectado a la máquina.
3. Revise el cordón de suministro de corriente y su enchufe para asegurar que se encuentran en buen estado. Si el enchufe ha sido modificado, le falta su clavija a tierra, o si el cordón está dañado, no use la máquina hasta que el cordón haya sido cambiado.
4. Asegure que todos los pernos que sujetan a la Ranuradora y al estabilizador contra la base están apretados. Asegure que todos los tornillos que sujetan la bomba contra la Ranuradora estén apretados.
5. La barra de transmisión debe estar centrada y bien sujeta en el portaherramientas o mandril delantero.
6. Revise que la cubierta de seguridad montada en la Ranuradora a Rodillos esté en su lugar (vea la página 55).

⚠ ADVERTENCIA No haga funcionar la Ranuradora si le falta su cubierta. Los rodillos ranuradores pueden aplastarle los dedos.

7. Inspeccione la Ranuradora y el Accionamiento 300 por si tienen alguna pieza quebrada, faltante, desalineada o atascada o por si existe cualquier otra condición que pueda afectar el seguro y normal funcionamiento de este equipo. Si detecta alguna condición anormal, no use la Ranuradora hasta que el problema haya sido subsanado.
8. Si es necesario, lubrique la Ranuradora de acuerdo a las Instrucciones para el Mantenimiento.
9. Use los rodillos de ranurado y los accesorios que fueron diseñados para su Ranuradora a Rodillos y que son los indicados para cada uso. Las herramientas y accesorios de ranurado correctos le permiten llevar a cabo su trabajo en forma exitosa y segura. Los accesorios aptos para otros equipos pueden resultar peligrosos si se usan con esta Ranuradora a Rodillos.
10. Limpie cualquier aceite, grasa o mugre que caiga sobre los mangos y controles. Así se evitan las lesiones debidas a herramientas o controles que resbalan de las manos.
11. Revise los rodillos de ranurado para asegurar que no

están dañados o gastados. Los rodillos de ranurado desgastados pueden producir el patinaje de los tubos y ranuras de mala calidad.

Montaje de la máquina

1. Sujete el tubo correctamente con portatubos. Use los portatubos indicados para el tamaño de la tubería que se ranurará.

¡NOTA! Los tubos de hasta seis pulgadas de diámetro deben sujetarse con un soporte para tubos o portatubos No. VJ-99. Sólo es necesario emplear un portatubos para sujetar estos tubos si miden menos de 36 pulgadas de largo; deben emplearse dos portatubos cuando excedan las 36 pulgadas de longitud.

Los tubos de seis pulgadas o más de diámetro pueden sujetarse con el portatubos RJ624. Se emplea un solo portatubos cuando el tubo que se ranurará mide menos de 8 pies de largo. Cuando se emplee un solo portatubos, el tubo debe centrarse sobre el portatubos de tal forma que el centro de gravedad del tubo se sitúe directamente sobre el centro del portatubos.

⚠ ADVERTENCIA Si no se sujeta el tubo correctamente, puede volcarse la unidad o caerse el tubo.

2. Asegure que el interruptor de FOR/OFF/REV (adelante/apagado/reversa) se encuentre en la posición de OFF (apagado).
3. Sitúe el interruptor de pie donde el operario pueda controlar la máquina, la ranuradora a rodillos y la pieza de trabajo, en forma segura. Debe permitir que el operario:
 - quede parado de frente a la bomba hidráulica.
 - accione el pedal del interruptor de pie con su pie izquierdo.
 - pueda alcanzar la ranuradora y los mandos hidráulicos sin tener que extender su cuerpo por encima de la máquina.
4. Enchufe la máquina al tomacorriente ubicado en la senda despejada elegida con anterioridad. Si el cordón de suministro eléctrico no alcanza a la salida de corriente, use un cordón de extensión que se encuentre en buenas condiciones.

⚠ ADVERTENCIA Para evitar choques e incendios eléctricos, nunca use un cordón de extensión dañado o que no cumpla con los siguientes requisitos:

- Tener un enchufe de tres clavijas similar al que se muestra en la sección Seguridad eléctrica.
- Estar clasificado como "W" ó "W-A", si será usado a la intemperie.

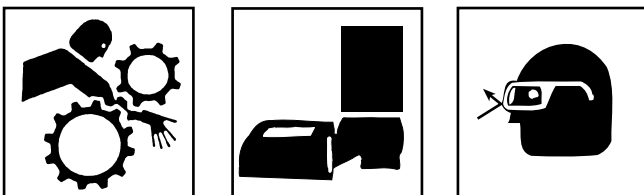
- Tener el grosor suficiente (14 AWG si mide 25 pies de largo o menos, 12 AWG si mide entre 25 y 50 pies). Si el grosor (calibre) de sus cables es insuficiente, el cordón puede sobrecalentarse y derretirse su material aislante, o prender fuego a objetos cercanos.

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de ocasionar choques eléctricos, mantenga todas las conexiones eléctricas secas y levantadas del suelo. No toque el enchufe con las manos mojadas.

5. Revise la unidad para asegurar que funciona correctamente.
 - Mueva el conmutador direccional a la posición de FOR (adelante). Oprima y suelte el interruptor de pie. Verifique que el rodillo de ranurado gira hacia la izquierda cuando usted se encuentra de frente a la ranuradora. Haga componer el Accionamiento propulsor si gira en el sentido equivocado o si el interruptor de pie no controla su detención o puesta en marcha.
 - Oprima y mantenga el pie sobre el interruptor. Revise las partes movibles por si están desalineadas o atascadas, por si emiten ruidos extraños o si detecta cualquier otra condición inusual que afecte el normal y seguro funcionamiento de la máquina. Si detecta alguna anomalía, lleve el accionamiento de la ranuradora a rodillos a componer.
 - Revise la velocidad de la máquina para asegurar que gira a menos de 38 rpm. Las máquinas más veloces resultan peligrosas.
 - Suelte el interruptor de pie y mueva el conmutador a la posición de OFF (apagado).
6. Revise los rodillos ranuradores para asegurar que son del tamaño correcto. Consulte las instrucciones en la *página 57* para cambiar los rodillos ranuradores.

Funcionamiento de la Ranuradora a Rodillos No. 920

⚠ ADVERTENCIA



No vista ropa suelta cuando haga funcionar una Ranuradora a Rodillos. Mantenga su chaqueta y mangas abotonadas. No extienda su cuerpo sobre las máquinas ni el tubo.

No use esta Ranuradora a Rodillos con un Accionamiento propulsor que no tiene su interruptor de pie o está averiado. Siempre ranure con el inte-

rruptor del Accionamiento en la posición de FORWARD (adelante) para que la unidad gire en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Mantenga sus manos apartadas de los rodillos ranuradores y de la rueda estabilizadora. No trate de alcanzar algo por sobre la máquina o el tubo. Nunca meta su mano dentro del tubo. Nunca ranure tubos más cortos que los indicados.

Preparación del tubo

1. Los extremos del tubo deben ser cortados en ángulo recto. No emplee un soplete para cortar el tubo.
2. El ovalamiento (error de redondez) del tubo no debe exceder el diámetro exterior máximo, o tolerancia, que se lista en las especificaciones para ranuras en la *Tabla I*.

¡NOTA! Determine el error de redondez de un tubo midiendo su diámetro exterior (D.E.) máximo y mínimo en dos puntos diametralmente opuestos.

3. Todas las costuras de soldaduras interiores o exteriores, tapajuntas u otras juntas que se encuentren a menos de 2 pulgadas del extremo del tubo deben ser amoladas al ras.

¡NOTA! No corte las caras planas en las zonas donde se asientan las empaquetaduras.

4. Debe limpiarse el extremo del tubo, por fuera y por dentro, para eliminarle cualquier sarro, oxidación, mugre o material foráneo.

¡NOTA! Cualquier material foráneo, como sarro u óxido, puede afectar el funcionamiento de los rodillos ranuradores, dañarlos o distorsionar la ranura. El óxido es un material abrasivo y tenderá a desgastar la superficie de los rodillos de ranurado. Para prolongar la vida útil de los rodillos ranuradores, preocúpese de limpiar los tubos antes de ranurarlos.

Longitud de los tubos

La Tabla A lista la longitud mínima que puede tener un tubo para ranurarlo. Asimismo, la longitud máxima que puede tener un tubo para ranurarlo, y siempre que se lo ranure con la ayuda de un (1) portatubos VJ-99.

Longitudes de tubo ranurables (en pulgadas)

Dimensión Nominal	Longitud mín.	Longitud máx.	Dimensión Nominal	Longitud mín.	Longitud máx.
1	8	36	4	8	36
1 ¹ / ₄	8	36	4 ¹ / ₂	8	32
1 ¹ / ₂	8	36	5	8	32
2	8	36	6 O.D.	10	30
2 ¹ / ₂	8	36	6	10	28
3	8	36			
3 ¹ / ₂	8	36			

*O.D. = Diám. Ext.

Tabla A – Longitudes de tubo mínimas y máximas ranurables: tubos de 1 a 6 pulgs. de diámetro exterior

La Tabla B lista la longitud mínima que puede tener un tubo para ranurarlo; como asimismo, la longitud máxima que puede tener un tubo para ser ranurado, con la ayuda de un (1) portatubos RJ624.

Longitudes de tubo ranurables (en pulgadas)

Dimensión Nominal	Longitud mín.	Longitud máx.	Dimensión Nominal	Longitud mín.	Longitud máx.
8 O.D.	10	96	16	12	96
8	10	96	18	12	96
10	10	96	20	12	96
12	12	96	22	12	96
14	12	96	24	12	96
16	12	96			

Tabla B – Longitudes de tubo mínimas y máximas ranurables: tubos de 8 a 24 pulgs. de diámetro exterior

Montaje del tubo

- Los tubos de una longitud superior a las máximas especificadas en las Tablas A y B deben sujetarse con dos (2) portatubos. Si sólo se emplea un portatubos, el tubo debe centrarse sobre el portatubos de tal forma que el centro de gravedad del tubo se sitúe directamente sobre el centro del portatubos.

⚠ ADVERTENCIA La unidad puede volcarse y el tubo, caerse, si no se emplean dos portatubos. Asegure que le portatubos y el tubo se encuentren estables.

- Levante el alojamiento del rodillo ranurador superior colocando la manivela liberadora de la bomba en la posición de RETURN (retorno).
- Encuadre el tubo y el portatubos en la ranuradora, asegurando que el tubo quede al ras contra el reborde del rodillo de accionamiento. (Figura 9)

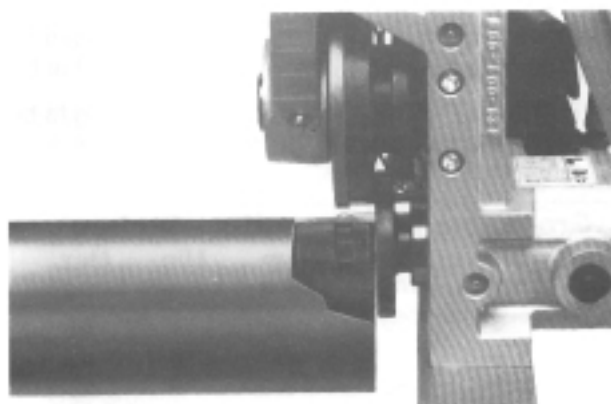


Figura 9 – Primer plano del tubo puesto contra el reborde del rodillo de accionamiento

- Verifique que el tubo esté al mismo nivel del operario o levemente inclinado hacia arriba a medida que se aparta del operario.

¡NOTA! Si la máquina no puede nivelarse, asegure que tanto la inclinación de la máquina como la del tubo sean iguales.

⚠ CUIDADO Si se procede a ranurar un tubo cuyo extremo alejado de la máquina ha quedado más elevado que el extremo metido en la máquina, es posible que el tubo no ruede correctamente o se abocine. La tubería que exceda las recomendaciones de abocinados máximos establecidas por el organismo que agrupa a los fabricantes de fittings o acoplamientos, Fitting Manufacturers, puede impedir la unión hermética de acoplamientos. Por ende, las posibles separaciones que pudieran producirse entre tubos podrían ocasionar daños materiales e inmobiliarios. También, pueden producirse fugas o filtraciones en las uniones debidas al daño excesivo o distorsiones de las empaquetaduras.

- Verifique que el tubo esté a escuadra con el árbol de transmisión, o inclinado hacia arriba hasta en ¹/₂ grado desde el operario.

⚠ CUIDADO El ángulo de rodamiento del tubo afectará la redondez del extremo del tubo (Figura 10). Si un tubo se abocina (acampana) en exceso, habrá que mantener el ángulo de rodamiento del tubo –hacia la izquierda o derecha– en un mínimo. Es posible que sea necesario mantener el tubo desviado en menos de ¹/₂ grado.

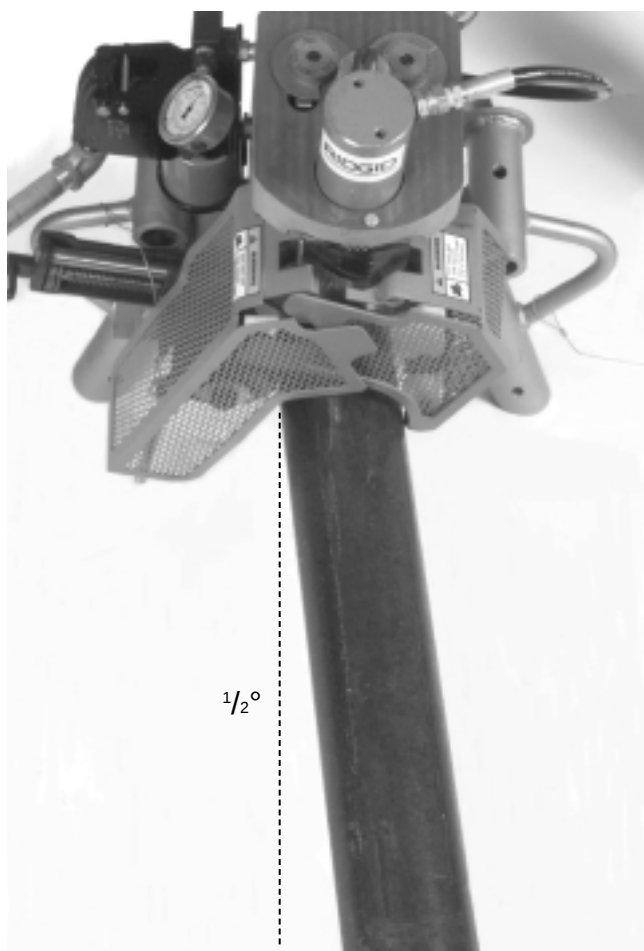


Figure 10 – Desviación del tubo

Ajuste del estabilizador

¡NOTA! El estabilizador tiene dos posiciones diferentes. La posición más cercana al árbol de transmisión permite que el estabilizador trabaje con tubos de 2 a 16 pulgadas de diámetro. En la segunda posición, el estabilizador funciona con tubos de 14 a 24 pulgadas.

1. Extraiga los dos pernos de $\frac{3}{8}$ pulgada que sujetan al estabilizador en su lugar (emplee una llave de cubo de $\frac{9}{16}$ pulg.) (Figura 11).
2. Coloque el estabilizador en la posición deseada (Figuras 12).

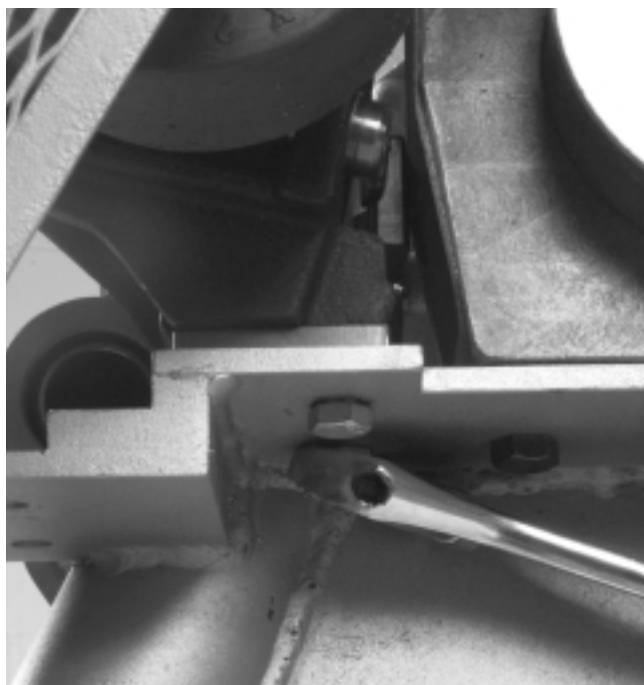


Figura 11 – Extracción de los pernos que sujetan el estabilizador

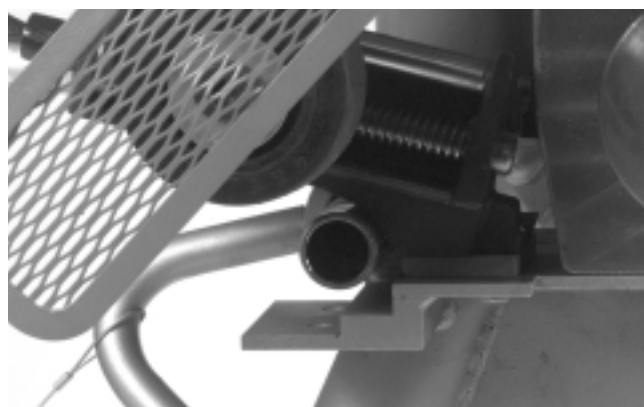


Figura 12A – Posición del estabilizador para tubos de 2 a 16 pulgadas de diámetro

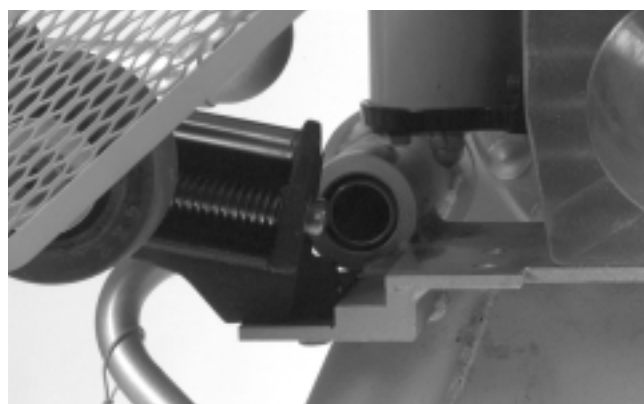


Figura 12B – Posición del estabilizador para tubos de 14 a 24 pulgadas de diámetro

3. Apriete los dos pernos de $\frac{3}{8}$ pulgada que sujetan el estabilizador en su lugar.

CUIDADO Se recomienda el uso del estabilizador con tubos de cualquier longitud. El estabilizador impedirá que el tubo se salga de los rodillos de ranurado. También evitará que los tubos más largos oscilen.

Cubiertas protectoras

Las cubiertas protectoras que cubren los rodillos de ranurado y la rueda estabilizadora se abrirán y cerrarán automáticamente al tiempo que el rodillo superior entra y sale de la posición de ranurado. La cubierta del lado del operario también se ajustará en conjunto con el estabilizador.

⚠ ADVERTENCIA No haga funcionar esta Ranuradora si se le ha extraído alguna cubierta protectora. Asegure que las cubiertas funcionen debidamente y que no estén dañadas. Repare las cubiertas dañadas antes de usar esta Ranuradora. Usted puede aplastarse los dedos en los rodillos de ranurado o la rueda estabilizadora si no están debidamente cubiertos.

1. Antes de introducir el tubo en los rodillos de ranurado, revise que el rodillo ranurador superior esté completamente levantado. Esto se logra girando la palanca liberadora de la bomba hacia la izquierda. Las cubiertas deben estar en posición abierta como se muestra en la *Figura 13*.

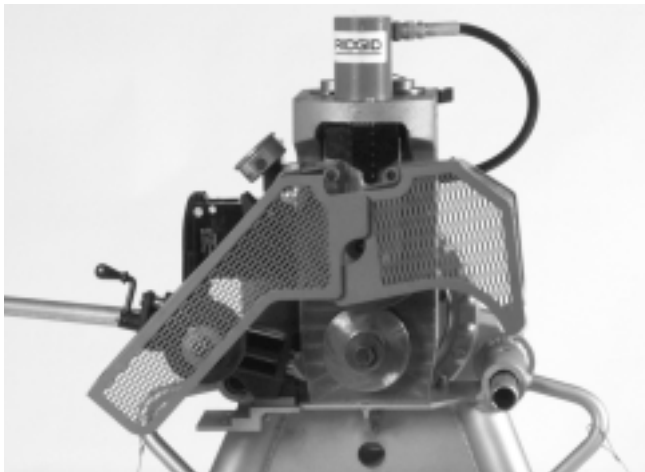


Figura 13 – Cubiertas en posición abierta

2. Cuando se aplica presión sobre el cilindro hidráulico y el rodillo superior se encuentra en posición de ranurado, las cubiertas deben encontrarse cerradas en la posición de funcionamiento, como se muestra en la *Figura 14*. La cubierta del lado del operario se moverá hacia dentro y hacia fuera según el movimiento del estabilizador.

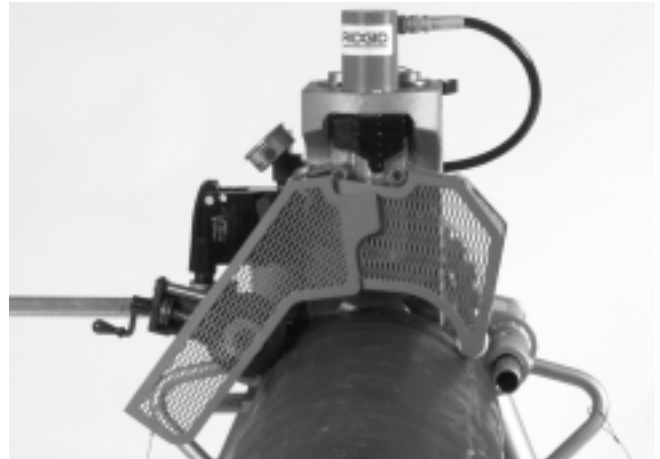


Figura 14 – Cubiertas en posición de funcionamiento

Regulación de la profundidad del ranurado

¡NOTA! Debido a que los tubos tienen diferentes características, se debe efectuar una ranura de ensayo cada vez que la máquina se pone en funcionamiento o se haya cambiado el tamaño de tubo. La tuerca de regulación de la profundidad debe ajustarse para cada diámetro diferente de tubo.

Empleo del indicador de la profundidad de la ranura

El indicador de la profundidad de la ranura permite hacer un cálculo inicial aproximado de la profundidad requerida para lograr el diámetro de ranura deseado.

1. Introduzca el tubo en el rodillo ranurador y accione la manivela de la bomba hasta que el cilindro alcance aproximadamente 500 psi.
2. Coloque la sección correcta del indicador debajo de la tuerca de ajuste (*Figura 15*).

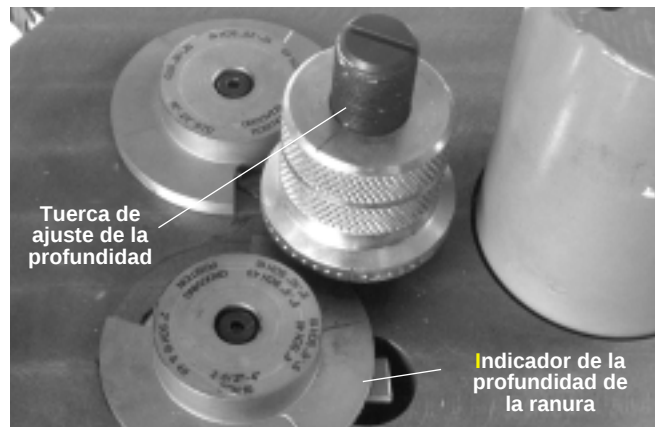
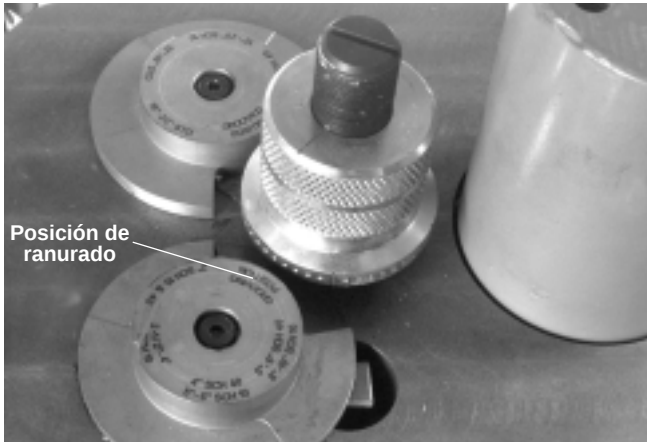


Figura 15

3. Apriete la tuerca de ajuste contra el indicador.
4. Afloje la tuerca levemente y gire el indicador a la posición de ranurado. (Figura 16)


Figura 16

5. Ranure el tubo.
6. Revise el diámetro real de la ranura.

¡NOTA! Debido a la gran variabilidad de diámetros exteriores en tubos, el indicador de la profundidad no puede ser completamente exacto en lograr el diámetro de ranura deseado. El diámetro real de ranura debe medirse con un calibrador o una cinta Pi. Cada vuelta de la tuerca de ajuste hace cambiar el diámetro de ranura en 0,100 pulgada.

Formación de la ranura a rodillo

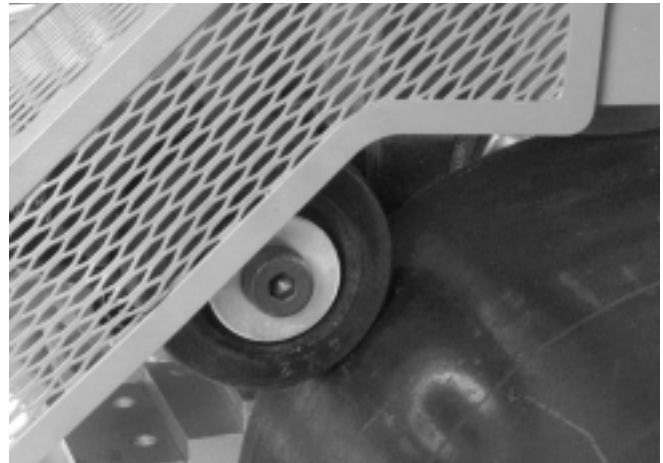
¡CUIDADO! El espesor de la pared del tubo no debe exceder los máximos grosores de pared especificados en la *Tabla II*: "Espesores máximos y mínimos de pared de tubo".

1. Mueva el interruptor direccional a la posición de FORWARD (adelante).

¡CUIDADO! El Accionamiento propulsor debe funcionar en FORWARD para poder usar el estabilizador.

2. Accione la manivela de la bomba hasta que la presión llegue a unos 500 psi. El rodillo superior de ranurado debe hacer contacto con el tubo y las cubiertas protectoras deben encontrarse en la posición cerrada.
3. Apriete el estabilizador hasta que el rodillo tope con el tubo. Luego, apriete el estabilizador una o una y media vuelta más. (Figura 17)

⚠ ADVERTENCIA Mantenga sus manos apartadas de los rodillos ranuradores, la rueda estabilizadora y el extremo del tubo.


Figura 17 – Ajuste del estabilizador

4. Pise el interruptor de pie y ejerza presión descendente sobre la manivela de la bomba hidráulica. Permita que el tubo dé una vuelta completa por cada cuarto de carrera de la manivela de la bomba. Emplee hasta 5000 psi de presión en el caso de tubos de pared delgada (Serie 10) y 6000 psi cuando se trate de tubos de pared gruesa o Serie 40.

⚠ ADVERTENCIA No alcance dentro del tubo ni por sobre él.

5. Cuando la perilla de regulación de la profundidad tope con la base, permita que el tubo dé dos vueltas completas para emparejar la profundidad de la ranura.
6. Suelte el interruptor de pie y levante el rodillo superior colocando la manivela de la bomba en la posición RETURN (retorno), hacia el operario.
7. Verifique el diámetro de la ranura antes de continuar.

¡NOTA! El diámetro de la ranura debe medirse con una cinta mididiámetros. Para incrementar la profundidad de la ranura, gire la perilla de ajuste. Cada vuelta cambiará el diámetro de la ranura en 0,100 pulgada.

8. Verifique periódicamente la profundidad de la ranura con una cinta para medir diámetros u otro dispositivo similar.

Consejos para ranurar a rodillo con la 920

1. Si el tubo tiende a escaparse del rodillo de accionamiento, verifique la regulación. Si está correcta, aumente la presión del estabilizador.
2. Si el abocinado en el extremo del tubo es excesivo, ejerza menos presión e incline el tubo hacia abajo a medida que se aparta de la máquina.

Ranurado de tubos cortos

⚠ ADVERTENCIA Jamás ranure tubos más cortos que los indicados. (Consulte las Tablas A y B en la página 53). Aumenta el peligro de que sus dedos sean aplastados por los rodillos ranuradores. Use el estabilizador y siga las instrucciones.

Extracción e instalación de juegos de rodillos ranuradores

¡NOTA! Debido a que la geometría del juego de rodillos determina las dimensiones de las ranuras, se requieren rodillos de ranurado específicos para ranurar los siguientes tubos:

Series 10 y 40, de 2 a 6 pulgs.

Series 10 y 40, de 8 a 12 pulgs.

de pared estándar (0,375), de 14 a 16 pulgs.

de pared de 0,250 pulg., 18 a 20 pulgs.

de pared de 0,250 pulg., 22 a 24 pulgs.

Tipos K, L, M, DWV de cobre, de 2 a 8 pulgs.

⚠ ADVERTENCIA Asegure que el Accionamiento propulsor esté desenchufado antes de cambiar los juegos de rodillos.

No deben sacarse las cubiertas protectoras para cambiar los juegos de rodillos.

1. Afloje el portaherramientas del Accionamiento propulsor No. 300 pero no lo extraiga. Esto permitirá que el árbol de transmisión gire libremente para que pueda engancharse la clavija de enclavamiento.
2. Afloje el tornillo de retención $\#1/4$ - 20 en el alojamiento del rodillo superior en tres vueltas (Figura 18) con la llave hexagonal con mango en T incluida. **NO EXTRAIGA EL TORNILLO DE RETENCIÓN.**



Figura 18 – Cómo aflojar el tornillo de retención en el alojamiento del rodillo superior

¡NOTA! Es posible que sea necesario bajar levemente el alojamiento del rodillo superior accionando la manivela de la bomba. Esto permitirá que la cubierta protectora se abra lo suficiente para extraer el árbol del rodillo superior. Tal vez sea necesario también levantar el estabilizador.

3. Desde atrás, dele unos golpecitos al árbol del rodillo ranurador superior para que salga del alojamiento del rodillo superior pasadas las cubiertas.
4. Extraiga el árbol del rodillo superior y el rodillo superior (Figura 19). Asegure que el rodillo superior esté sujeto. El rodillo superior de esta Ranuradora pesa hasta 14 libras y puede caerse de repente.

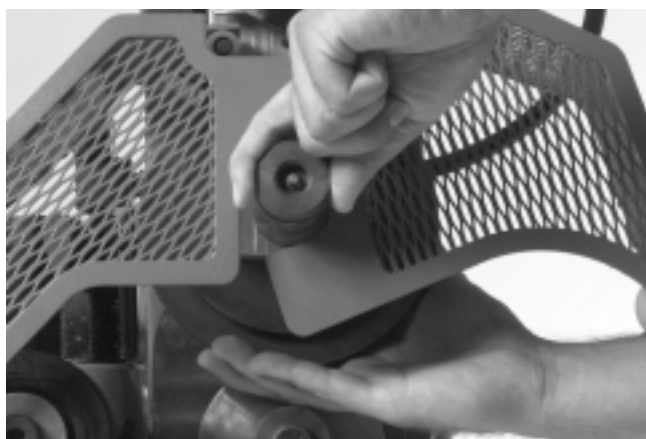


Figura 19 – Extracción del árbol del rodillo superior

5. Enganche el pasador de enclavamiento en el árbol de transmisión o accionamiento haciendo girar el árbol con su mano (Figura 20). Afloje el perno de $5/8$ pulg. con una llave hexagonal de $15/16$ pulg. (Figura 21) y extraiga el rodillo de accionamiento.

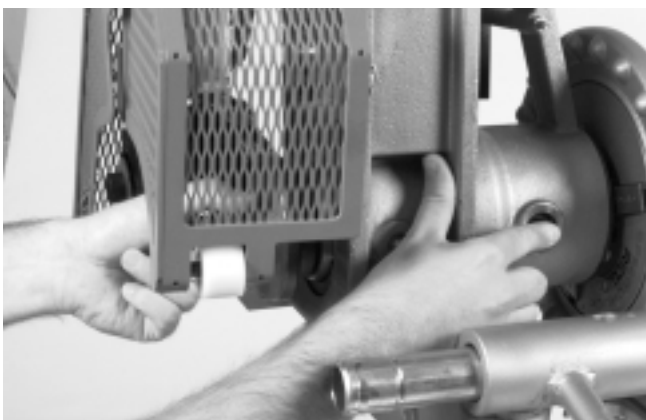


Figura 20 – Enganche del pasador de enclavamiento y extracción del rodillo de accionamiento

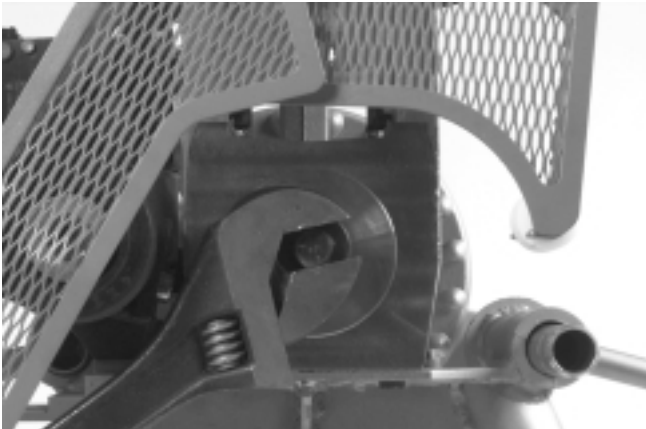


Figura 21 – Aflojamiento del perno de 5/8 pulg.

6. Instale el rodillo de accionamiento inferior deseado. Enganche el pasador de enclavamiento en el árbol de transmisión. Apriete el perno de 5/8 pulg. hasta aproximadamente 150 pies/libras (apriete manual más 3/4 de vuelta).

⚠ CUIDADO La Ranuradora puede sufrir daños si no se aprieta el perno como se debe.

7. Instale el rodillo ranurador superior correspondiente y su árbol. Engráselos, si es necesario, a través del orificio para el engrase en el árbol del rodillo superior. Puede que sea necesario darle unos golpecitos al árbol del rodillo superior para colocarlo en su lugar. Cuide de alinear el agujero del tornillo de retención ubicado en el alojamiento del rodillo superior con la ranura en el árbol del rodillo superior.

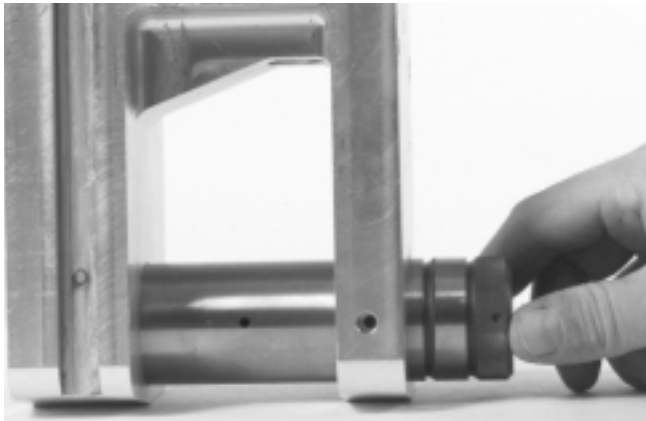


Figura 22 – Alinee el tornillo de retención con la ranura en el árbol

8. Apriete el tornillo de retención #1/4 - 20 en el alojamiento del rodillo superior hasta que tope en el árbol del rodillo superior.
9. Apriete el portaherramientas del Accionamiento propulsor No. 300.

Cómo desmontar la Ranuradora del Accionamiento propulsor No. 300

⚠ ADVERTENCIA La Ranuradora es muy pesada, por lo tanto se requieren dos (2) personas para extraerla del Accionamiento propulsor No. 300

1. Las dos personas deben extraer las clavijas de enganche que sujetan las patas a la base de la Ranuradora (Figura 23). Levante cada lado de la Ranuradora y extraiga las patas. Extraiga la manivela de la bomba y déjela a un lado.

⚠ ADVERTENCIA Mientras la base de la Ranuradora está montada sobre el Accionamiento propulsor, pero se le han sacado las patas, la Ranuradora estará cargada hacia delante y podría caerse. Sostenga la máquina empujándola hacia atrás.



Figura 23 – Extracción de las patas, fuera de la base de la máquina

2. Afloje el portaherramientas del Accionamiento propulsor No. 300. Deslice la Ranuradora desmontándola de los brazos de soporte. Ponga la Ranuradora en el suelo teniendo cuidado de no dañar sus cubiertas de seguridad.

Transporte de la Ranuradora

Emplee el carro de transporte No. 32 para transportar la Ranuradora No. 920.

⚠ ADVERTENCIA Debido al peso de la Ranuradora, se requieren dos (2) personas para levantar la unidad.

1. Para acoplar el carro de transporte a la Ranuradora, introduzca el carro en la cavidad ubicada en la parte de abajo de la base (*Figura 24*). Asegure que las dos agarraderas de alineación en el carro también se hayan introducido en la base.



Figura 24 – Montaje de la Ranuradora al carro de transporte No. 32

2. Introduzca la clavija en el agujero oblicuo ubicado en el carro de transporte.
3. Meta las patas de soporte de la Ranuradora en la base e introduzca las clavijas de enganche (*Figura 25*). Las patas pueden usarse como mangos para empujar el carro de la Ranuradora a la zona de trabajo.



Figura 25 – Acoplamiento de las patas de soporte

Accesorios

⚠ ADVERTENCIA Los siguientes productos RIDGID son los únicos aptos para funcionar con la Ranuradora a Rodillos No. 920. Los accesorios de otras máquinas pueden resultar peligrosos si se usan con esta Ranuradora. Para evitar lesiones de gravedad, sólo use los accesorios que se listan a continuación.

Catalog No.	Model No.	920 Accessories
10843	—	Juego de rodillos para tubos Series 10 y 40 de 2 a 6 pulgs.
96997	—	Juego de rodillos para tubos Series 10 y 40 de 4 a 6 pulgs.
10848	—	Juego de rodillos para tubos Series 10 y 40 de 8 a 12 pulgs.
10853	—	Juego de rodillos para tubos de pared estándar de 14 a 16 pulgs.
96987	—	Juego de rodillos para tubos de pared 0,250 de 18 a 20 pulgs.
96992	—	Juego de rodillos para tubos de pared 0,250 de 22 a 24 pulgs.
96982	—	Juego de rodillos para tubos de cobre (tipos K, L, M, DMV de 2 a 6 pulgs.
76822	—	Cinta inglesa para medir diámetros
76827	—	Cinta métrica para medir diámetros
96372	RJ-624	Portatubos para tubos de 6 a 24 pulgs. de diámetro (Vea el Catálogo Ridge)

NOTA: Un juego de rodillos está compuesto de un Rodillo Ranurador y un Rodillo de Accionamiento.

¡NOTA! Consulte el Catálogo de Ridge Tool para conocer el listado completo de portatubos.

Instrucciones para el mantenimiento de la Ranuradora 920

⚠ ADVERTENCIA Asegure que la máquina esté desenchufada de la fuente de suministro antes de hacerle mantenimiento o cualquier regulación.

Nivel del líquido hidráulico

Eleve el alojamiento del rodillo superior de ranurado colocando la manivela de la bomba en la posición de RETURN (retorno).

Extraiga la bomba fuera del alojamiento del rodillo inferior.

Gire la bomba en 180° para que la tapa del depósito quede apuntando hacia arriba.

Levante la bomba todo lo posible.

Extraiga la tapa del depósito y llene el depósito con aceite. Vuelva a colocar la tapa.

Vuelva a colocar la bomba en su lugar dentro del alojamiento del rodillo inferior. Apriete todos los cierres que sostienen la bomba.

Lubricación

Cojinetes del árbol de transmisión y del árbol del rodillo de ranurado

Después de cada cambio de rodillos, lubrique los cojinetes con grasa de uso múltiple a través de los fittings. Estos están ubicados en el árbol del rodillo de ranurado y en el alojamiento del rodillo inferior.

Almacenamiento de la máquina

⚠ ADVERTENCIA Los equipos a motor deben guardarse dentro, bajo techo, o bien cubiertos para guarecerlos de la lluvia o nieve. Almacene la máquina bajo llave, fuera del alcance de los niños y de personas que no conocen el manejo de estos equipos ranuradores. Esta máquina puede causar graves lesiones en manos de usuarios sin entrenamiento.

Mantenimiento y reparaciones

El mantenimiento y las reparaciones a esta Ranuradora a Rodillos deben realizarlos técnicos calificados. La máquina debe llevarse a un Servicentro Autorizado Independiente de RIDGID o devuelta a la fábrica. Todas los trabajos de reparación efectuados en servicentros Ridge están garantizados contra defectos en los materiales y de la mano de obra.

⚠ ADVERTENCIA Cuando se le hagan mantenimiento o reparaciones a esta máquina, sólo deben usarse repuestos idénticos. Si no se siguen estas instrucciones, se crea el riesgo de que ocurran descargas eléctricas y lesiones graves.

Si tiene cualquier pregunta relacionada con el mantenimiento o reparación de esta máquina, llame o escriba a:

Ridge Tool Company
Technical Service Department
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
Tel: (800) 519-3456
E-mail: TechServices@ridgid.com

Para obtener el nombre y la dirección del Servicentro Autorizado más cercano, llame a Ridge Tool Company al (800) 519-3456 o visítenos en internet:
<http://www.ridgid.com>

Tabla I. Especificaciones para el ranurado estándar¹

¡NOTA! Todas las dimensiones están en pulgadas.

DIMENSIÓN NOMINAL DEL TUBO	DIÁMETRO DEL TUBO DIÁM. EXT. TOL.	ESPE- SOR MÍN. DE PARED	ASIENTO DE LA EMPAQUETADURA +.015/-0.030	ANCHO DE LA RANURA +.030/-0.015	DIÁM. DE LA RANURA DIÁM. EXT. TOL.	PROFUNDIDAD NOMINAL DE RANURA Ref.#2
1	1,315 +0,013 -0,013	0,065	0,625	0,281	1,190 +0,000 -0,015	0,063
1 ^{1/4}	1,660 +0,016 -0,016	0,065	0,625	0,281	1,535 +0,000 -0,015	0,063
1 ^{1/2}	1,900 +0,016 -0,016	0,065	0,625	0,281	1,775 +0,000 -0,015	0,063
2	2,375 +0,024 -0,016	0,065	0,625	0,344	2,250 +0,000 -0,015	0,063
2 ^{1/2}	2,875 +0,030 -0,018	0,083	0,625	0,344	2,720 +0,000 -0,015	0,078
3	3,50 +0,030 -0,018	0,083	0,625	0,344	3,344 +0,000 -0,015	0,078
3 ^{1/2}	4,00 +0,030 -0,018	0,083	0,625	0,344	3,834 +0,000 -0,015	0,083
4	4,50 +0,035 -0,020	0,083	0,625	0,344	4,334 +0,000 -0,015	0,083
5	5,563 +0,056 -0,022	0,109	0,625	0,344	5,395 +0,000 -0,015	0,084
6	6,625 +0,050 -0,024	0,109	0,625	0,344	6,455 +0,000 -0,015	0,085
8	8,625 +0,050 -0,024	0,109	0,750	0,469	8,441 +0,000 -0,020	0,092
10	10,75 +0,060 -0,025	0,134	0,750	0,469	10,562 +0,000 -0,025	0,094
12	12,75 +0,060 -0,025	0,156	0,750	0,469	12,531 +0,000 -0,025	0,110
14	14,00 +0,060 -0,025	0,156	0,938	0,469	13,781 +0,000 -0,025	0,110
16	16,00 +0,060 -0,025	0,165	0,938	0,469	14,781 +0,000 -0,025	0,110
18	18,00 +0,060 -0,030	0,165	1,000	0,469	17,781 +0,000 -0,025	0,110
20	20,00 +0,060 -0,030	0,188	1,000	0,469	19,781 +0,000 -0,025	0,110
22	22,00 +0,060 -0,030	0,188	1,000	0,500	21,656 +0,000 -0,025	0,172
24	24,00 +0,060 -0,0230	0,218	1,000	0,500	23,656 +0,000 -0,025	0,172

1. Según la norma AWWA C606-87.

2. La Profundidad Nominal de Ranura se entrega como una dimensión de referencia solamente. No use la profundidad de ranura para determinar la accesibilidad de una ranura.

¡NOTA! Deben seguirse las recomendaciones de los fabricantes de fittings en relación a los diámetros máximos de abocinado permisibles.

Tabla II. Espesores máximos y mínimos de pared de tubo
¡NOTA! Todas las dimensiones están en pulgadas.

Dimensión del tubo	TUBERÍA DE ACERO DE CARBONO O DE ALUMINIO		TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE		TUBERÍA DE PVC/CPVC	
	Espesor de pared		Espesor de pared		Espesor de pared	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
2"	0,065	0,154	0,065	0,154	0,154	0,154
2½"	0,083	0,203	0,083	0,188	0,203	0,276
3"	0,083	0,216	0,083	0,188	0,216	0,300
3½"	0,083	0,226	0,083	0,188	0,226	0,318
4"	0,083	0,237	0,083	0,188	0,237	0,337
5"	0,109	0,258	0,109	0,188	0,258	0,375
6"	0,109	0,280	0,109	0,188	0,280	0,432
8"	0,109	0,322	0,109	0,188	0,322	0,322
10"	0,134	0,165	0,134	0,188	0,365	0,365
12"	0,156	0,180	0,156	0,188	0,406	0,406
14"	0,156	0,375	0,156	0,375	0,156	0,375
16"	0,165	0,375	0,165	0,375	0,165	0,375
18"	0,165	0,250	0,165	0,250	0,165	0,250
20"	0,188	0,250	0,188	0,250	0,188	0,250
22"	0,188	0,250	0,188	0,250	0,188	0,250
24"	0,218	0,250	0,218	0,250	0,218	0,250

Tabla III. Especificaciones para ranurado en tubos de cobre
¡NOTA! Todas las dimensiones están en pulgadas.

1	2		3	4	5	6	7	8
Dimensión nominal (pulgadas)	Diámetro ext. del tubo		A Asiento de la empaquetadura A ±.03	B Ancho de ranura +.03 -.00	C Diá. de ranura +.00 -.02	D Profundidad nominal de ranura ¹	T Espesor mín. de pared permitido	Diá. máx. de abocinado permitido
	Básico	Tolerancia						
2"	2,125	±0,002	0,610	0,300	2,029	0,048	0,064	2,220
2½"	2,625	±0,002	0,610	0,300	2,525	0,050	0,065	2,720
3"	3,125	±0,002	0,610	0,300	3,025	0,050	0,045	3,220
4"	4,125	±0,002	0,610	0,300	4,019	0,053	0,058	4,220
5"	5,125	±0,002	0,610	0,300	5,019	0,053	0,072	5,220
6"	6,125	±0,002	0,610	0,300	5,999	0,063	0,083	6,220
8"	8,125	+0,002 -0,004	0,610	0,300	7,959	0,088	0,109	8,220

1. La Profundidad Nominal de Ranura se proporciona a título orientativo solamente. No use la profundidad de ranura para determinar la accesibilidad de una ranura.

Tabla IV. Detección de averías

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION
Ranura muy angosta o muy ancha.	Rodillos de ranurado y de accionamiento son de tamaño incorrecto. Los rodillos de accionamiento y de ranurado no son del mismo tipo. El rodillo de ranurado y/o el de accionamiento están desgastados.	Coloque los rodillos de ranurado y de accionamiento del tamaño correcto. Instale rodillos de ranurado y de accionamiento del mismo tipo. Recambie el rodillo desgastado.
Ranura no perpendicular al eje del tubo.	Tubo no es recto; está torcido. Extremo del tubo no está cortado en ángulo recto con relación al eje del tubo.	Elija tubos rectilíneos. Corte el extremo del tubo en ángulo recto.
El tubo no avanza durante el ranurado.	Tubo desnivelado. La rueda estabilizadora no está engranando al tubo. La Ranuradora no está nivelada.	Ajuste el portatubos para nivelar el tubo. Desvíe el tubo en 1/2 grado. Nivele la Ranuradora.
El tubo se abocina en el extremo que se ranura.	Tubo demasiado duro. El estabilizador está demasiado apretado. La presión es mucha.	Elija otro tubo. Ajuste el estabilizador. Disminuya la presión.
Durante el ranurado, el tubo navega de atrás para delante sobre el eje del rodillo de accionamiento.	El tubo está torcido. El extremo del tubo no se encuentra en ángulo recto con el eje del tubo.	Elija un tubo que esté derecho, no torcido. Corte el extremo del tubo en ángulo recto.
El tubo se mece de un lado a otro.	No se está empleando el estabilizador. El portatubos está puesto demasiado cerca del extremo del tubo. El extremo del tubo está aplastado o dañado. Existen puntos duros en el material mismo del tubo o las soldaduras son más duras que el tubo. El ritmo de avance del rodillo de ranurado es demasiado lento. Velocidad del Accionamiento propulsor excede las 38 rpm. Los rodillos del portatubos no se encuentran en el lugar correcto para este tamaño de tubo.	Use el estabilizador. Aleje el portatubos hasta tres cuartos de la longitud del tubo. Corte el extremo dañado del tubo. Alimente el rodillo ranurador más rápidamente dentro del tubo. Alimente el rodillo ranurador más rápidamente dentro del tubo. Reduzca la velocidad a 38 rpm. Regule los rodillos del portatubos de acuerdo al diámetro del tubo en uso.
La Ranuradora rehúsa ranurar el tubo.	Se excedió el espesor máximo de pared de tubo. Rodillos equivocados. Material del tubo demasiado duro. El tornillo de ajuste no se encuentra regulado. El Accionamiento propulsor no suministra el par de torsión mínimo necesario.	Consulte la Tabla de espesores de pared de tubos permisibles. Instale los rodillos correctos. Cambie de tubo. Regule la profundidad. Use el Accionamiento propulsor RIDGID 300 de 36 rpm.
La Ranuradora no labra ranuras del diámetro requerido.	Se excedió la tolerancia máxima de diámetro de tubo. Los rodillos de ranurado y de accionamiento no corresponden.	Use tubería del diámetro correcto. Use los rodillos de ranurado y de accionamiento correspondientes.

Tabla IV. Detección de averías (cont.)

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION
El tubo se resbala o patina en el rodillo de accionamiento.	El ritmo de avance del rodillo de ranurado es demasiado lento. El estriado del rodillo de accionamiento está taponado con metal o desgastado y plano.	Alimente el rodillo ranurador más rápidamente hacia dentro del tubo. Limpie o recambie el rodillo de accionamiento.
La Ranuradora no hace girar el tubo durante el ranurado.	El Accionamiento propulsor no suministra el mínimo par torsor necesario. Portaherramientas no está cerrado en las caras planas del árbol de transmisión.	Use el Accionamiento propulsor RIDGID 300 de 36 rpm. Cierre el portaherramientas.
El tubo se levanta o tiende a inclinar a la Ranuradora hacia atrás.	El portatubos está puesto demasiado cerca de la Ranuradora.	Aleje el portatubos de la máquina hasta $\frac{1}{4}$ de la longitud del tubo.
La bomba no entrega aceite, el cilindro no avanza.	La válvula de descompresión de la bomba está abierta. Poco aceite en el depósito. Mugre en el cuerpo de la bomba. Las empaquetaduras están desgastadas o no se asientan herméticamente. Demasiado aceite en el depósito.	Cierre la válvula de descompresión. Verifique el nivel del aceite según las instrucciones. Requiere el servicio de un técnico autorizado. Requiere el servicio de un técnico autorizado. Verifique el nivel de aceite según las instrucciones.
La manivela de la bomba tiene un accionar "como absorbiendo con esponja".	Aire atrapado en el sistema. Demasiado aceite en el depósito.	Desmonte la Ranuradora 920 del Accionamiento propulsor. Coloque el ariete hidráulico o émbolo más abajo que la bomba ladeando la máquina hacia el lado opuesto al del operario. Extienda y retraiga el émbolo del cilindro varias veces para permitir que aire vuelva a entrar al depósito de la bomba. Verifique el nivel de aceite según las instrucciones.
El cilindro se extiende sólo parcialmente.	Poco aceite en el depósito. Profundidad mal regulada.	Llene y purgue el sistema. Regule la profundidad según las instrucciones.
Tubo sale rodando de los rodillos de ranurado.	El ángulo del tubo con relación a la máquina es incorrecto.	Consulte las instrucciones de este manual del operario para colocar el tubo en el ángulo y al nivel correctos.
Extremo del tubo se abocina o acampana cuando se le ranura.	El operario está haciendo avanzar los rodillos ranuradores con demasiada rapidez. Tubo desnivelado.	Disminuya el bombeo. Consulte las instrucciones. Ajuste el portatubos para nivelar el tubo con la Ranuradora.

**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 réexpédiés 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.

**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 periodo 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.

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

