

916 Roll Groover



Table of Contents

| | |
|--|------------|
| Safety Symbols | 2 |
| General Safety Information | |
| Work Area Safety..... | 2 |
| Personal Safety | 2 |
| Tool Use and Care..... | 3 |
| Service..... | 3 |
| Specific Safety Information | |
| Roll Groover Safety | 3 |
| RIDGID Contact Information | 4 |
| Description, Specifications, Standard Equipment | |
| Description | 4 |
| Specifications..... | 4 |
| Standard Equipment | 5 |
| 916 Roll Groover Models | 5 |
| Roll Groover Assembly Instructions | |
| Installing 916 Roll Groover on 300 Power Drive | 5 |
| Installing Drive Bar Adapter For 1822-I, 535 or 300 Compact Threading Machines | 5 |
| Installing 916 Roll Groover on 535A, 535M, 1822-I or 300 Compact Threading Machines | |
| Mounted on 100, 150 or 200 Stands | 6 |
| Installing 916 Roll Groover on 1822-I Threading Machine Mounted on 1406 Stand | 6 |
| Installing 916 Roll Groover on 300 Compact Threading Machine with 250 Stand..... | 6 |
| Pre-Operation Inspection | 7 |
| Machine and Work Area Set-Up | 7 |
| Operation | 8 |
| Pipe Preparation | 8 |
| Pipe/Tubing Length | 9 |
| Pipe Set-Up | 9 |
| Adjusting Roll Groove Depth | 10 |
| Forming the Roll Groove | 11 |
| Roll Grooving Tips with 916..... | 11 |
| Grooving Short Lengths of Pipe..... | 12 |
| Roll Grooving Copper with No. 916 | 12 |
| Roll Grooving Smaller Diameter Steel Pipe | 12 |
| Storage | 12 |
| Maintenance Instructions | |
| Cleaning..... | 13 |
| Lubrication | 13 |
| Changing Roll Sets | 13 |
| Service And Repair | 14 |
| Optional Equipment | 14 |
| Disposal | 14 |
| Table I. Troubleshooting | 15 |
| Table II. Pipe Maximum and Minimum Wall Thickness | 16 |
| Table III. Standard Roll Groove Specifications | 16 |
| Table IV. Copper Roll Groove Specifications | 17 |
| Lifetime Warranty | Back Cover |

*Original Instructions - English

Roll Groover

916 Roll Groover

For Models No. 300PD, 300 Compact, 535 or 1822-I Threading Machine





⚠ WARNING!

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


Safety Symbols


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


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

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

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


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

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

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




This symbol indicates that the pipe to be grooved should be a minimum of 8" (200 mm) long to reduce the risk of injury.

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




This symbol means do not reach inside of pipe being grooved to reduce the risk of entanglement, cutting, crushing and other injuries.

 This symbol indicates the risk of machine tipping, causing striking or crushing injuries.



This symbol means always use a foot switch when using the machine to reduce the risk of injury.

 This symbol indicates the risk of fingers and hands being crushed between the groove rolls.

General Power Tool Safety Warnings

 **WARNING**
Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

SAVE ALL WARNINGS AND INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE!

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

Work Area Safety

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

Personal Safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the OFF-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energizing power tools that have the switch ON invites accidents.
- **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool ON.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.

- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothes, jewelry, or long hair can be caught in moving parts.
- **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

Power Tool Use and Care

- **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- **Do not use power tool if the switch does not turn it ON and OFF.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- **Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease.** Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.

Service

- **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

Specific Safety Information

⚠ WARNING

This section contains important safety information that is specific to this tool. Read these precautions carefully before using 918 Roll Groover to reduce the risk of electrical shock or other serious injury.

SAVE ALL WARNINGS AND INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE!

Keep this manual with the machine for use by the operator.

Roll Groover Safety

- **Keep hands away from groove rolls.** Do not wear loose fitting gloves. Fingers can be crushed between groove rolls, groove roll and pipe.
- **Keep hands away from ends of pipe. Do not reach inside pipe. Do not touch groove while operating.** Burrs and sharp edges can catch and cut. Fingers can be crushed between groove rolls or between groove roll and pipe.
- **Only groove pipe 8" (200 mm) or longer.** Grooving shorter than specified pipe can result in entanglement and crushing injuries.
- **Do not wear loose clothing when operating machine. Keep sleeves and jackets buttoned. Do not reach across the machine or pipe.** Clothing can be caught by the pipe or machine resulting in entanglement.
- **Do not use this roll groover with a power drive or threading machine that does not have a foot switch. Never block a foot switch in the ON position so it does not control the machine.** A foot switch provides better control by letting you shut off the machine motor by removing your foot. If entanglement should occur and power is maintained to the motor, you will be pulled into the machine. This machine has high torque and can cause clothing to bind around your arm or other body parts with enough force to crush or break bones or cause striking or other injuries.

- **Be sure that the roll groover, pipe, stands and machine are stable.** Be sure the roll groover is properly set up and secured. This will help prevent tipping of the equipment and pipe. **Properly support the pipe.** This will help to prevent the tipping of the pipe and equipment.
- **Properly prepare and handle pipe.** Burrs and sharp edges can catch and cut.
- **One person must control the work process, machine operation and foot switch.** Only the operator should be in the work area when the machine is running. This helps reduce the risk of injury.
- **Restrict access or barricade the area when workpiece extends beyond machine to provide a minimum of one meter (3 feet) clearance from the workpiece.** Restricting access or barricading the work area around the workpiece will reduce the risk of entanglement.
- **Only use power drives and threading machines that operate under 58 rpm.** Higher speed machines increase the risk of injury.
- **Always wear appropriate personal protective equipment while setting up and using the roll groover.** Appropriate personal protective equipment always includes eye protection and may include equipment such as tight fitting leather gloves and steel toed footwear.
- **Only use roll groover to groove pipe of recommended sizes and types according to these instructions.** Other uses or modifying the roll groover for other applications may increase the risk of injury.
- **Before operating roll groover, read and understand:**
 - This operator's manual
 - The operators' manual for Power Drive or Threading Machine
 - The fitting manufacturer's installation instructions
 - The instructions for any other material or equipment used with this tool

Failure to follow all instructions and warnings may result in property damage and/or serious injury.

RIDGID Contact Information

If you have any question concerning this RIDGID® product:
 – Contact your local RIDGID distributor.

- Visit RIDGID.com to find your local RIDGID contact point.
- Contact Ridge Tool Technical Service Department at rtctechservices@emerson.com, or in the U.S. and Canada call (800) 519-3456.

Description, Specifications, Standard Equipment and Accessories

Description

The RIDGID Model No. 916 Roll Groover forms standard roll grooves in steel, stainless steel and aluminum pipe. The No. 916 is a portable lightweight roll groover designed for 1¼" - 6" Schedule 10 pipe (1¼" - 3" Schedule 40 pipe); also can be adapted for 1" Schedule 10, 1" Schedule 40, 2" - 6" copper types K, L, M, and DWV with a roll change. The grooves are formed by a grooving roll fed into a drive roll to the specifications required for mechanical coupling systems. The only adjustment needed is for the depth of the groove.

The No. 916 Roll Groover is designed for specific use with the RIDGID No. 300 Power Drive, 300 Compact, 535M, 535A and 1822-I Threading Machines. Different 916 models are required for every power source or mounting operation.

NOTICE When properly used, the 916 Roll Groover makes grooves that are dimensionally within the specifications of Table I, which is based on AWWA C606-15. The only exception is 1¼" and 1½" grooves made with the standard 1¼" to 6" roll set, which will be wider (0.344") than the AWWA standard 0.281" groove width. If AWWA C606 specification groove widths are needed for 1¼" and 1½" grooves, use the AWWA roll sets mentioned in the *Optional Equipment* section.

CAUTION Selection of appropriate materials and joining methods is the responsibility of the system designer and/or installer. Before any installation is attempted, careful evaluation of the specific service environment, including chemical environment and service temperature, should be completed.

Specifications

Roll Grooving Capacity

- 1¼" - 6" Schedule 10
- 1¼" - 3" Schedule 40

(See Table II for Wall Thickness)

- 2" - 6" Copper Types (K,L,M, DWV)
- 1" Schedule 10
- 1" Schedule 40

Depth AdjustmentAdjustment Screw
Actuation.....Integral Single Stroke Handle Mechanism
Power Drive
Mounting300 Power Drive, 1822 -I Threading Machine, 535M, 535A Threading Machines, 300 Compact Threading Machine
Weight.....33 lbs.

Standard Equipment

Grooving Roll.....1 1/4" - 6" (1 1/4" - 3" Schedule 40, 6" Schedule 10)
Driving Roll1 1/4" - 6" (1 1/4" - 3" Schedule 40, 6" Schedule 10)
Feed HandleTubular Design
Drive Bar Adapter.....(When Required)

916 Roll Grooving Models

| Catalog No. | Model No. | Description | Weight | |
|--------------------|-----------|---|--------|------|
| | | | lb. | kg. |
| 45007 | 916 | Roll Groover for 300 Power Drive | 33 | 15,0 |
| 46852 | 916 | Roll Groover for Copper Tubing for 300 P.D. | 34 | 15,5 |
| 60382 | 916 | Roll Groover for 535 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Roll Groover for 1822 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Roll Groover for 300 Compact Mounted on 100, 150 and 200 Stands | 33 | 15,0 |
| 45007 | 916 | Roll Groover for 300 Compact Mounted on 250 Stand (Also requires 67662 Adapter Bracket) | 33 | 15,0 |
| Accessories | | | | |
| 45347 | — | Roll Set for 1" Schedule 10, 40 (Optional) | 6 | 2,6 |
| 45352 | — | Roll Set for Copper (Optional) | 6 | 2,6 |
| 69667 | — | Roll Set for 1 1/4" - 1 1/2" AWWA (Optional) | 6 | 2,6 |
| 69692 | — | Roll Set for 2" - 6" AWWA (Optional) | 6 | 2,6 |
| 67662 | — | Adapter Bracket for 300 Compact | 30 | 13,6 |
| 76822 | — | English Diameter Tape | 0.3 | 0,1 |
| 76827 | — | Metric Diameter Tape | 0.3 | 0,1 |

Roll Groover Assembly Instructions

⚠ WARNING



The 916 Roll Groover should only be used with the following power drives and threading machines.

- **300 Power Drive (38 and 57 RPM)**
- **535 Threading Machine (38 and 54 RPM)**
- **1822 Threading Machine**
- **535 Automatic Threading Machine**
- **300 Compact Machine**

Use only power drives and threading machines that operate at 58 RPM or less. Higher speed machines increase risk of injury.

To prevent serious injury, proper assembly of the Roll Groover is required. The following procedures should be followed:

Installing on No. 300 Power Drive

1. Remove carriage or other attachments from the 300 Power Drive.
2. Fully open front chuck of power drive.
3. Position 916 on far side carriage rail and lower onto near side rail. (Figure 1)
4. Align the notched flats of drive shaft with the jaws on the No. 300 Power Drive chuck.
5. Tighten front chuck securely on drive shaft.



Figure 1 – Mounting on No. 300 Power Drive

Installing Drive Bar Adapter For 1822-I, 535 or 300 Compact Threading Machines

NOTE! Drive bar adapter must be installed on the 916 Roll Groover when using the 535A, 535M, 1822I or the 300 Compact Threading Machines as a power source.

Installing Drive Bar Adapter

1. Install drive bar adapter on roll groover drive shaft. Align set screws with flats on drive shaft and tighten screws.

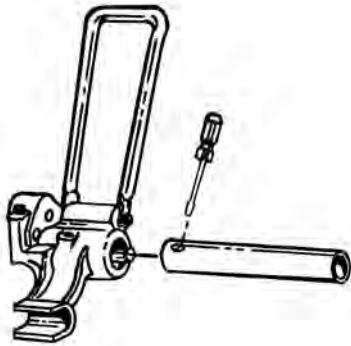


Figure 2 – Tighten Set Screws

Installing on 535A, 535M, 1822-I or 300 Compact Threading Machines Mounted on 100, 150 or 200 Stands

NOTE! 535 Threading Machines use the Model 916 Catalog No. 60382. Attached to the groover is a mounting plate that properly positions the unit on the rails of the 535.

1822I and the 300 Compact Threading Machines use the Model 916 Catalog No. 48307. The lower roll housing is specifically designed for mounting of the rails of these machines.

1. Position carriage towards front chuck and swing carriage tools to the rear position.

CAUTION Position reamer inside the die head to prevent accidental contact.

2. Fully **OPEN** front chuck.
3. Place 916 on far side of carriage rail, lower onto front rail (Figure 3).
4. Position base so that drive bar feeds into open chuck and tighten front chuck onto drive bar.

WARNING Drive bar must be centered in front jaws.



Figure 3 – Mounting on No. 1822-I Threading Machine (Same applies to Models 300 Compact and 535 Threading Machines)

Installing on 1822-I Threading Machine Mounted on 1406 Stand

NOTE! 1822I Threading Machines use the Model 916 Catalog No. 48307.

1. Position carriage towards front chuck and swing tools to the rear position.

CAUTION Position reamer inside the die head to prevent accidental contact.

2. Front chuck must be open. Position 916 so that the base slides onto the support rails and drive bar feeds into open chuck.

WARNING Drive bar must be centered in front jaws.

3. Tighten chuck jaws securely onto drive bar.

Installing on 300 Compact Threading Machine with the 250 Stand.

NOTE! 300 Compact Threading Machines use the Model 916 Catalog No. 45007 and Adapter Bracket No. 67662 when mounted on a 250 Stand.

1. Position carriage towards front chuck and swing carriage tools to rear position.

CAUTION Position reamer inside the die head to prevent accidental contact.

2. Place the adapter bracket onto the rails of the 300 Compact and lock into place using the attached pin (Figure 4).

WARNING Adapter bracket must be used with the 250 Stand to provide clearance for the pipe. Failure to use this bracket will result in the pipe hitting the stand.



Figure 4 – Attaching Adapter Bracket to 300 Compact Threading Machine

3. Place the 916 on the arms of the adapter.
4. Position base so that the drive bar feeds into the open chuck.

- Tighten chuck jaws securely into drive bar.

⚠ WARNING Drive bar must be centered in front chuck jaws. Drive bar must be securely held in chuck.

NOTE! Before transporting the 300 Compact using the No. 250 Stand, the 916 Roll Groover and 916 Roll Groover Adapter Bracket **MUST** be disassembled and removed from the machine. If left intact, these items will not allow the No. 250 Stand to lock in the folded position.

Pre-Operation Inspection

⚠ WARNING



Do not use this roll groover with a power drive/threading machine that does not have a foot switch

Before each use, inspect your roll groover and correct any problems to reduce the risk of serious injury from crushing injuries and other causes and prevent roll groover damage.

- If installed on a machine, place the machine switch in the OFF position and unplug.
- Clean any oil, grease or dirt from the roll groover, including the pump handle. This aids inspection and helps prevent the machine or control from slipping from your grip.
- Inspect the roll groover for the following:
 - Proper assembly, maintenance and completeness.
 - Broken, worn, missing, misaligned or binding parts.
 - Presence and readability of the warning label (see *Figure 5*).
 - Condition of the groove roll and drive roll. If the drive roll knurls are dirty, clean with a wire brush. Dirty or worn knurls can cause pipe slippage and tracking issues during grooving.
 - Any other condition which may prevent safe and normal operation.
 - If any issues are found, do not use the roll groover until the issues have been repaired.



Figure 5 – Warning Label

- Inspect and maintain any other equipment being used per its instructions to make sure it is functioning properly. Confirm that the Power Drive or Threading Machine has a foot switch in good working condition.

Machine and Work Area Set-Up

⚠ WARNING



Set up the roll groover and the work area according to these procedures to reduce the risk of injury from machine tipping, crushing and other causes, and to help prevent machine damage.

Secure roll groover to power drive or threading machine. Properly support pipe. This will reduce the risk of falling pipe, tipping and serious injury.

- 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 electrical cord.
 - Dry place for machine and operator. Do not use the machine while standing in water.
 - Level ground
- Clean up the work area prior to setting up any equipment. Always wipe up any oil that may be present.
- Place machine on a flat, level surface. Be sure the machine, stand and groover are stable.

- Properly support the pipe with pipe stands. Use two pipe stands to groove pipe over 36".

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

- Set up the Power Drive or Threading Machine per its instructions in the flat level area. Confirm that the REV/O-OFF/FOR switch is in the OFF position.
- Position the foot switch so that the operator can safely control the machine, roll groover and work-piece. It should allow the operator to do the following:
 - Stand with left hand on feed handle.
 - Use the foot switch with his left foot.
 - Have convenient access to the groover without reaching across the machine.

Machine is designed for one person operation.

- Check the unit to ensure 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 or threading machine 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 ensure it rotates under 58 RPM. Higher speed machine increases the risk of injury.
 - Flip the directional switch to REV (Reverse) (Except 1822-I and 535 Automatic machines). Press and release the foot switch. Check that the drive roll rotates in a clockwise direction as you are facing the roll groover.
 - Release the foot switch and flip the directional switch to OFF.

- Check the groove and drive rolls to ensure they are the correct size.

⚠ 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 premature pipe failure. To prevent ferrous contamination, use roll sets dedicated for stainless steel grooving.

Operation



Keep hands away from grooving rolls. Do not wear loose fitting gloves. Fingers can be crushed between groove rolls, groove roll and pipe.

Keep hands away from ends of pipe. Do not reach inside pipe. Do not touch groove while operating. Burrs and sharp edges can catch and cut. Fingers can be crushed between groove rolls or between groove rolls and pipe.

Only groove pipe 8" (200 mm) or longer. Grooving shorter than specified pipe can result in entanglement and crushing injuries.

Do not use this roll groover with a power drive or threading machine that does not have a foot switch. Never block a foot switch in the ON position so it does not control the machine. A foot switch provides better control by letting you shut off the machine motor by removing your foot. If entanglement should occur and power is maintained to the motor, you will be pulled into the machine. This machine has high torque and can cause clothing to bind around your arm or other body parts with enough force to crush or break bones or cause striking or other injuries.

Be sure that the roll groover, pipe, stands and machine are stable. Be sure the roll groover is properly set up and secured. This will help prevent tipping of the equipment and pipe. Properly support the pipe. This will help to prevent the tipping of the pipe and equipment.

Always wear eye protection. Wear steel toe footwear to help protect from tipping tools and falling pipe.

Set up and operate the roll groover according to these procedures to reduce the risk of injury from machine tipping, entanglement, crushing, striking and other causes, and to help prevent equipment damage.

Pipe Preparation

- Pipe ends must be cut square. Do not use cutting torch.
 - Pipe out-of-roundness must not exceed the total O.D. tolerance listed in groove specifications, *Table III*.
- NOTE! Determine out-of-roundness by measuring maximum and minimum O.D. at 90 degrees apart.
- 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.

Pipe/Tubing Length

Chart A lists the minimum length of pipe or tubing to be grooved and the maximum length to be grooved with (1) 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

⚠ WARNING Grooving pipe below 8" in length increases the risk of fingers being crushed in the grooving rolls.

Pipe Set-Up

1. Pipe or tubing longer than the specified maximum lengths listed in *Chart A* must be supported with 2 pipe stands. The second pipe support should be located ³/₄ of pipe length from roll groover.

⚠ WARNING Failure to use two stands may result in unit tipping or the pipe falling.

2. Lift up on feed handle and place pipe on drive roll and pipe support.
3. Square pipe and pipe support to roll groover making sure pipe is flush against drive roll flange. (*Figure 6*)
4. Level pipe by adjusting pipe stand (Model 300PD, 535) (*Figure 7*). See tip for 1822 and 300 Compact grooving on *page 11*.
5. Slightly offset (approximately ¹/₂°) pipe and pipe stand toward operator when the power source operates in REVERSE mode (*Figure 8A*).

NOTE! If power source runs in FORWARD offset pipe ¹/₂° away from operator. (*Figure 8B*)



Figure 6 – Square Pipe & Pipe Support



Figure 7 – Leveling Pipe



Figure 8A – Operating Machine in REVERSE (REV) Position



Figure 8B – Operating Machine in FORWARD (FOR) Position

Adjusting Roll Groove Depth

NOTE! To obtain the proper groove diameter, a test groove should be performed when setting up or changing pipe sizes.

1. Lift feed handle upward. (Figure 9)



Figure 9 – Feed Handle in UP Position

2. Fully loosen depth adjustment screw. (Figure 10)



Figure 10 – Loosen Depth Adjustment Screw

3. Tighten down depth adjustment screw the number of turns indicated in Chart B. (Figure 11)

NOTE! Chart B indicates adjustment needed when using the 916's standard roll set. See Chart D on Page 12 for special note on 1 1/4, 1 1/2 AWWA grooving and 1" pipe grooving. Chart C is used when grooving copper.



Figure 11 – Tighten Depth Adjustment Screw

Pipe Diameter Reference

| Pipe Diameter | Schedule 10 Minimum No. of Turns | Schedule 40 Minimum No. of Turns |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 6 | 2 ¹ / ₂ | N/A |
| 4 | 2 ³ / ₄ | N/A |
| 3 ¹ / ₂ | 2 ³ / ₄ | N/A |
| 3 | 2 ¹ / ₂ | ³ / ₄ |
| 2 ¹ / ₂ | 2 ¹ / ₂ | 1 |
| 2 | 2 ¹ / ₂ | 1 ¹ / ₂ |
| 1 ¹ / ₂ | 2 ¹ / ₂ | 1 ³ / ₄ |
| 1 ¹ / ₄ | 2 ³ / ₄ | 1 ³ / ₄ |

Chart B – Pipe Diameter and Turns

NOTE! Additional adjustment may be necessary to achieve proper depth. Chart above is for reference only.

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.

1. Flip the directional switch from OFF and step on power drive or threading machine foot switch while applying slight downward pressure on the feed handle.

**Figure 12 – Forming the Roll Groove**

⚠ WARNING If pipe begins to “walk off” the drive roll, stop the machine and check “Pipe Set-Up” procedure.

2. To help prevent “walking”, apply pressure on pipe with right hand, away from operator when running the power drive or machine in FORWARD mode, toward operator when running the power drive or machine in REVERSE mode.

NOTE! If power source runs in FOR position, push the pipe away from operator. If power source runs in REV, pull the pipe towards operator.

3. With pipe tracking properly and backside of pipe against drive roll flange, step on foot switch and con-

tinue downward pressure until feed handle rests on the base of 916 Roll Groover.

NOTE! Do not overfeed upper groove roll. Maintain constant downward pressure, pausing to allow one pipe revolution before increasing downward pressure.

4. After feed handle comes to rest on base of 916 Roll Groover allow two (2) complete pipe revolutions to even out groove depth.
5. Release foot switch and slip directional switch to OFF.
6. Pull feed handle upward and check groove diameter (See Table III).

NOTE! Two measurements 90 degrees apart should equal the “C” dimension or measure with a PI tape.

7. To decrease groove diameter, tighten depth adjustment screw. To increase groove diameter, loosen depth adjustment screw.

NOTE! Once groove depth is determined, additional grooves will have the same depth.

8. Periodically check groove depth with a “pi” or diameter tape. Coupling should fully seat in the groove without binding or excessive play.

NOTE! Pipe exceeding Fitting Manufacturer’s “Maximum Flare Specifications” may prevent assembly of the couplings pad to pad, allowing possible pipe separation that could result in property damage. Also, joint leakage may result due to excessive gasket distortion/damage. Check to Fitting Manufacturer’s specifications.

Model No. 916 Roll Grooving Tips

1. If pipe tends to *walk off* drive roll, increase offset dimension.
2. If drive roll flange shaves pipe end, decrease offset dimensions.
3. If pipe end flare is excessive, lower pipe end to level with roll groover.
4. If pipe wobbles and/or *walks off* drive roll, raise pipe end to level with groover.
5. Short lengths of pipe (under three feet) may require slight pressure to maintain the 1/2 degree offset dimension.

NOTE! When grooving pipe longer than 36” on Models 300 Compact or 1822-I Threading Machines that are mounted on folding stands, adjust the pipe to the same angle of the 916’s drive shaft (Figure 13).

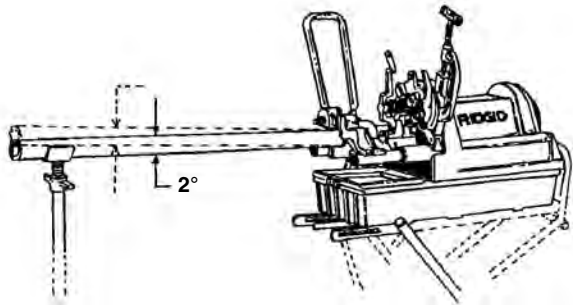


Figure 13 – Adjusting Pipe to Same Angle as Machine

Grooving Short Lengths of Pipe

1. When running machine in forward direction, exert pressure on pipe away from operator.
2. When running machine in reverse, exert pressure on pipe toward operator.

⚠ WARNING Do not attempt to groove any pieces of pipe shorter than 8". Increases risk of fingers being crushed in the grooving rolls. Do not reach inside pipe end.

Roll Grooving Copper with No. 916

Tubing Preparation

1. Copper tubing ends must be cut square.
2. Tubing out-of-roundness must not exceed the total O.D. tolerance listed in *Table IV. Copper Roll Groove Specifications*

NOTE! Determine out-of-roundness by measuring maximum and minimum O.D. at 90 degrees apart. Make sure that copper drive and groove rolls are installed before attempting to roll groove copper.

Forming Roll Groove

1. Set adjustment screw for depth required. (See *Chart C below.*)

| Diameter | Number of Turns | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | K | L | M | DWV |
| 2" | 4 | 4 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₂ | — |
| 2 ¹ / ₂ " | 3 ¹ / ₂ | 4 | 4 ¹ / ₄ | — |
| 3" | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₄ | 4 ³ / ₄ |
| 4" | 2 ¹ / ₂ | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₂ |
| 5" | 1 ³ / ₄ | 2 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₄ |
| 6" | 1 ¹ / ₄ | 2 ¹ / ₂ | 3 | 4 ¹ / ₄ |

Chart C – Depth Adjustment Chart for Copper Pipe

Depth Adjustment Chart for Copper Roll Set

NOTE! Additional adjustment may be necessary to achieve proper groove diameter. Chart above is for reference only

2. Square copper tubing and pipe stand to roll groover, making sure the workpiece is flush against drive roll flange.
3. Level copper tubing by adjusting pipe stand. Copper tubing and machine should both be leveled.
4. Follow instruction in section "Forming the Roll Groove" on page 11.

Roll Grooving Smaller Diameter Steel Pipe

1. Adjust feed screw for depth required. (See *Chart D below.*)

| Diameter | Schedule 10 | Schedule 40 |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Minimum No. of Turns | Minimum No. of Turns |
| 1" | 5 | 4 ¹ / ₄ |
| 1 ¹ / ₄ " | 3 ¹ / ₂ | 3 |
| 1 ¹ / ₂ " | 3 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₂ |

Chart D

NOTE! Additional adjustment may be necessary to achieve proper depth. Chart above is for reference only.

2. Follow instructions in section "Forming the Roll Groove" on page 11.

NOTE! 1¹/₄" and 1¹/₂" in *Chart D* refers to the use of optional AWWA roll set. See *Chart B* for adjustment when using standard roll set.

Storage

⚠ WARNING The 916 Roll Groover 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 groovers. This machine can cause serious injury in the hands of untrained users.

Maintenance Instructions

⚠ WARNING

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

Maintain the 916 Roll Groover according to these procedures to reduce the risk of injury.

Cleaning

Use a soft damp cloth to clean the roll groover.

Clean the drive roll knurls with a wire brush before use and as necessary during operation. When grooving stainless steel pipe, thoroughly clean the entire roll set with a stainless steel wire brush.

Lubrication

Drive Shaft and Groove Roll Shaft Bearings - Lubricate with multi-purpose grease through fittings located on groove roll shaft and lower roll housing after every roll change.

Changing Roll Sets

Removing and Installing Groove Roll

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

- 2" - 6" Copper Tubing Types (K, L, M, DWV)
- 1" Schedule 10 & 40
- 1 1/4" - 6" Schedule 10 (1 1/4" - 3" Schedule 40)
- 2" - 3" Schedule 40, 2" - 6" Schedule 10 AWWA
- 1 1/4" - 1 1/2" AWWA Schedule 10 & 40

⚠ WARNING Make sure power drive or threading machine is unplugged from power source before changing the roll sets or removing the roll groover.

1. Remove E-Ring that holds pivot pin. (Figure 14)

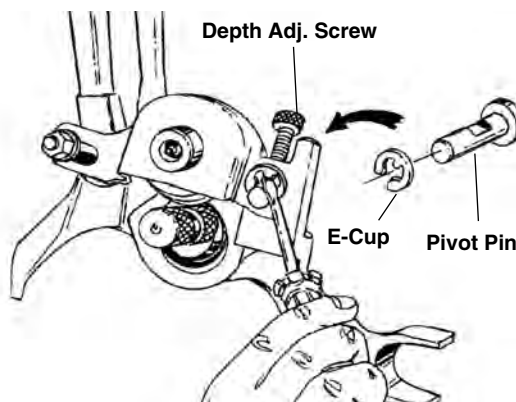


Figure 14 – Remove E-Ring

2. Push pivot pin back until stops.
3. Loosen depth adjustment screw.
4. Remove pivot pin.
5. Raise up groove roll housing. (Figure 15)

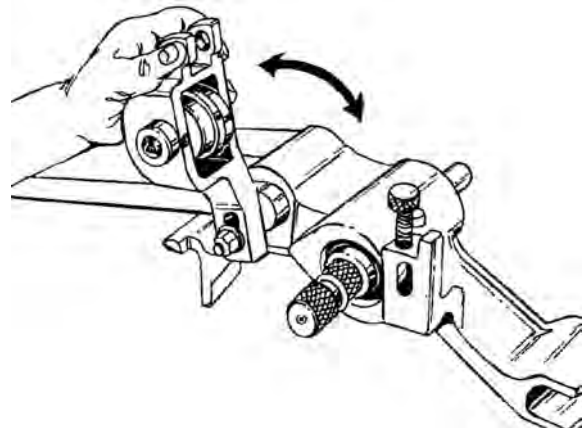


Figure 15 – Raise Up Roll Housing

6. Loosen set screw that holds groove roll shaft. (Figure 16)

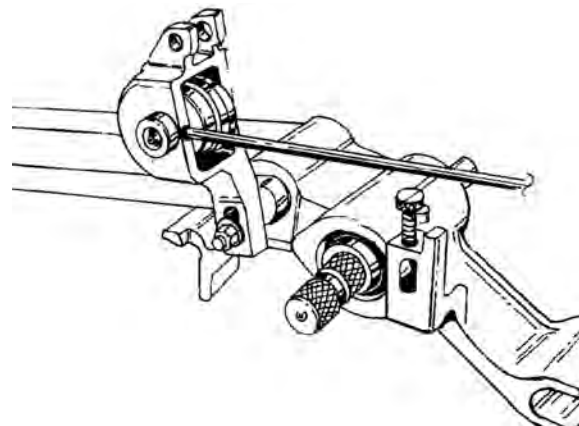


Figure 16 – Loosen Set Screw

7. Remove groove-roll shaft and groove roll.
8. Install proper groove roll in groove roll housing. Section of the groove roll that forms the groove goes towards the main housing.
9. When tightening set screw make sure it mates with drill point in shaft.
10. Re-install roll housing by reversing steps 5-1.

Removing or Installing Drive Roll

1. Remove 4 bolts that hold rear bearing retaining plate and remove plate. (Figure 17)

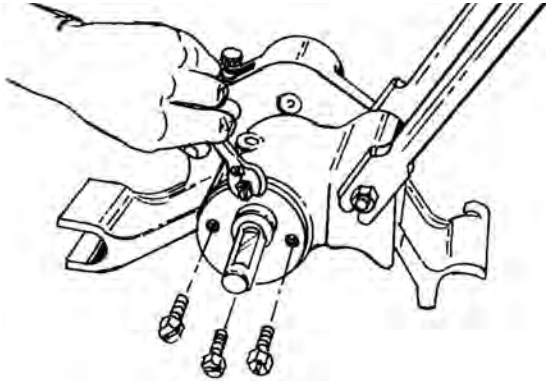


Figure 17 – Remove Retaining Plate

2. With mallet, lightly tap on front of drive shaft to release shaft and rear bearing from unit.
3. Pull drive shaft and bearing from unit, and replace with proper shaft.

NOTE! Replacement drive shaft come equipped with rear bearing.

Service And Repair

⚠ WARNING

Improper service or repair can make the machine unsafe to operate.

The “Maintenance Instructions” will take care of most of the service needs of this machine. Any problems not addressed by this section should only be handled by a RIDGID Authorized Independent Service Center. Use only RIDGID service parts.

For information on your nearest RIDGID Authorized Independent Service Center or any service or repair questions, see *Contact Information* section in this manual.

Optional Equipment

⚠ WARNING

To reduce the risk of serious injury, only use accessories specifically designed and recommended for use with the RIDGID 916 Roll Groover, such as those listed below.

| Catalog No. | Model No. | 916 Accessories |
|-------------|-----------|--|
| 45347 | — | Roll Set for 1" Schedule 10, 40 (Optional) |
| 45352 | — | Roll Set for Copper (Optional) |
| 69667 | — | Roll Set for 1 1/4" - 1 1/2" AWWA (Optional) |
| 69692 | — | Roll Set for 2" - 6" AWWA (Optional) |
| 67662 | — | Adapter Bracket for 300 Compact |
| 76822 | — | English Diameter Tape |
| 76827 | — | Metric Diameter Tape |

For a complete listing of RIDGID equipment available for these tools, see the Ridge Tool Catalog online at RIDGID.com or see *Contact Information*.

Disposal

Parts of the 916 Roll Groover contain valuable materials and can be recycled. There are companies that specialize in recycling that may be found locally. Dispose of the components in compliance with all applicable regulations. Contact your local waste management authority for more information.

Table I. Troubleshooting

| 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. Pipe axis not offset 1/2 degree from Driving Roll axis. Groover not level. | Adjust stand to level pipe. Offset pipe 1/2 degree. Level Groover. |
| Pipe flared at grooved end. | Pipe not level. | Adjust stand to level pipe. |
| 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 on Driving Roll while grooving. | 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 36 RPM. Pipe supports Stand Rollers not in correct location for pipe size. | 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 36 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 will not roll groove to required diameter. | Maximum pipe diameter tolerance exceeded. Mismatched Grooving and Driving Rolls. Depth adjustment screw not set correctly. | Use correct diameter pipe. Match Grooving and Driving Rolls. Adjust depth setting. |
| 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, 535 or 1822-I Machine. 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 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 PIPE | |
|-----------|---------------------------------------|------|------------------------------|------|----------------|------|
| | Wall Thickness | | Wall Thickness | | Wall Thickness | |
| | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| 1" | .065 | .133 | .065 | .109 | .133 | .133 |
| 1 1/4" | .065 | .140 | .065 | .140 | .140 | .140 |
| 1 1/2" | .065 | .145 | .065 | .145 | .145 | .200 |
| 2" | .065 | .154 | .065 | .154 | .154 | .218 |
| 2 1/2" | .083 | .203 | .083 | .188 | .203 | .276 |
| 3" | .083 | .216 | .083 | .188 | .216 | .216 |
| 3 1/2" | .083 | .120 | .083 | .188 | .226 | .226 |
| 4" | .083 | .120 | .083 | .188 | .237 | .237 |
| 5" | .109 | .134 | .109 | .188 | .258 | .258 |
| 6" | .109 | .134 | .109 | .188 | .280 | .280 |

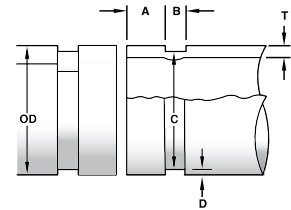


Table III. Standard Roll Groove Specifications⁽¹⁾

NOTE: All Dimensions are in Inches.

| NOM. PIPE SIZE | PIPE DIAMETER | | T MIN. WALL THK. | A GASKET SEAT +.015/- .030 | B GROOVE WIDTH +.030/- .015 | C GROOVE DIAMETER | | D NOM. GROOVE DEPTH ⁽²⁾ |
|----------------|---------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|
| | O.D. | TOL. | | | | O.D. | TOL. | |
| 1 | 1.315 | +0.013 -0.013 | 0.065 | 0.625 | 0.281 | 1.190 | +0.000 | 0.063 |
| 1 1/4 | 1.660 | +0.016 -0.016 | 0.065 | 0.625 | 0.281 ⁽³⁾ | 1.535 | +0.000 -0.015 | 0.063 |
| 1 1/2 | 1.900 | +0.019 -0.019 | 0.065 | 0.625 | 0.281 ⁽³⁾ | 1.535 | +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 | +0.029 -0.016 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 2.720 | +0.000 -0.015 | 0.078 |
| 3 | 3.50 | +0.035 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 3.344 | +0.000 -0.015 | 0.078 |
| 3 1/2 | 4.00 | +0.040 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 3.834 | +0.000 -0.020 | 0.083 |
| 4 | 4.50 | +0.045 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 4.334 | +0.000 -0.015 | 0.083 |
| 5 | 5.563 | +0.056 -0.031 | 0.109 | 0.625 | 0.344 | 5.395 | +0.000 -0.015 | 0.084 |
| 6 | 6.625 | +0.063 -0.031 | 0.109 | 0.625 | 0.344 | 6.455 | +0.000 -0.015 | 0.085 |
| 8 | 8.625 | +0.063 -0.031 | 0.109 | 0.750 | 0.469 | 8.441 | +0.000 -0.020 | 0.092 |
| 10 | 10.75 | +0.063 -0.031 | 0.134 | 0.750 | 0.469 | 10.562 | +0.000 -0.025 | 0.094 |
| 12 | 12.75 | +0.063 -0.031 | 0.156 | 0.750 | 0.469 | 12.531 | +0.000 -0.025 | 0.110 |

(1) As per AWWA C606-15

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

(3) Standard 1 1/4" to 6" 916 roll sets produce a groove width of 0.344" on 1 1/4" and 1 1/2" pipe. See NOTICE in Description/Specification section.

NOTE: Follow fitting manufacturer's recommendations regarding maximum allowable flare dimension.

Table IV. 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 Groove Depth Ref. | 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 | 0.064 | 2.720 |
| 3" | 3.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 3.025 | 0.050 | DWV | 3.220 |
| 4" | 4.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 4.019 | 0.053 | DWV | 4.220 |
| 5" | 5.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 5.019 | 0.053 | DWV | 5.220 |
| 6" | 6.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 5.999 | 0.063 | DWV | 6.220 |



Rainureuse à galets

Rainureuse à galets n° 916 Pour machine à fileter type 300PD, 300 Compact, 535 ou 1822-I



AVERTISSEMENT

Familiarisez-vous avec cette notice avant d'utiliser l'appareil. Tout manque d'assimilation ou de respect des consignes ci-présentes augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de grave blessure corporelle.

Table des matières

| | |
|--|---------------|
| Symboles de sécurité | 21 |
| Consignes de sécurité générales | |
| Sécurité du chantier | 21 |
| Sécurité personnelle | 21 |
| Utilisation et entretien de l'appareil | 22 |
| Réparations | 22 |
| Consignes de sécurité particulières | |
| Sécurité de la rainureuse à galets | 22 |
| Coordonnées RIDGID | 23 |
| Description, spécifications et équipements de base | |
| Description | 24 |
| Spécifications..... | 24 |
| Equipements de base | 24 |
| Gamme des rainureuses 916..... | 24 |
| Assemblage de la rainureuse à galets | |
| Montage de la rainureuse à galets n° 916 sur système d'entraînement n° 300 | 25 |
| Montage de l'adaptateur d'entraînement pour les machines à fileter type 1822-I, 535 ou 300 Compact | 25 |
| Montage de la rainureuse à galets n° 916 sur machines à fileter type 1822-I, 535 ou 300 Compact montées sur support type 100, 150 ou 200 | 25 |
| Montage de la rainureuse à galets n° 916 sur machine à fileter type 1822-I montée sur support type 1406 | 26 |
| Montage de la rainureuse à galets n° 916 sur machine à fileter type 300 compact montée sur support type 250..... | 26 |
| Inspection préalable | 26 |
| Préparation de l'appareil et du chantier | 27 |
| Opération | 28 |
| Longueur des tuyaux | 29 |
| Installation des tuyaux | 29 |
| Réglage de la profondeur de rainurage | 30 |
| Exécution du rainurage | 31 |
| Rainurage du cuivre avec la 916 | 32 |
| Rainurage des tuyaux d'acier de petit diamètre..... | 33 |
| Remisage | 33 |
| Consignes d'entretien | |
| Nettoyage..... | 33 |
| Lubrification | 33 |
| Dépose et installation..... | 33 |
| Révisions et réparations | 34 |
| Accessoires | 35 |
| Recyclage | 35 |
| Tableau I. Dépannage | 36 |
| Tableau II. Epaisseurs maximales et minimales des parois de tuyau | 37 |
| Tableau III Spécifications de rainurage normalisées | 38 |
| Tableau IV. Spécifications de rainurage pour tuyaux de cuivre | 38 |
| Garantie à vie | Page de garde |

*Traduction de la notice originale

Symboles de sécurité

Les symboles et mots-clés utilisés à la fois dans ce mode d'emploi et sur l'appareil lui-même servent à signaler d'importants risques de sécurité. Ce qui suit permettra de mieux comprendre la signification de ces mots clés et symboles.



Ce symbole sert à vous avertir de risques d'accident potentiels. Le respect des consignes qui le suivent vous permettra d'éviter les risques d'accident grave ou potentiellement mortel.



Le terme **DANGER** signifie une situation dangereuse qui, faute d'être évitée, provoquerait la mort ou de graves blessures corporelles.



Le terme **AVERTISSEMENT** signifie une situation dangereuse potentielle qui, faute d'être évitée, serait susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures corporelles.



Le terme **ATTENTION** signifie une situation dangereuse potentielle qui, faute d'être évitée, serait susceptible d'entraîner des blessures corporelles légères ou modérées.



Le terme **AVIS IMPORTANT** indique des informations concernant la protection des biens.



Ce symbole indique la nécessité de bien se familiariser avec la notice d'emploi avant d'utiliser ce matériel. La notice d'emploi renferme d'importantes consignes de sécurité et d'utilisation du matériel.



Ce symbole impose une longueur minimale du tuyau à rainurer de 8" (200 mm) afin de limiter les risques de blessure.



Ce symbole signale la nécessité de porter des lunettes de sécurité intégrales lors de la manipulation ou utilisation de cet appareil afin de limiter les risques de lésions oculaires.



Ce symbole interdit l'introduction des mains dans le tuyau en cours de rainurage afin de limiter les risques d'enchevêtrement, de coupure, d'écrasement et autres lésions.



Ce symbole indique un risque de renversement de l'appareil augmentant les risques de contusion et d'écrasement.



Ce symbole indique la nécessité d'utiliser une pédale de commande à tout moment durant le fonctionnement de l'appareil afin de limiter les risques de blessure.



Ce symbole indique un risque d'écrasement des mains et des doigts en cas de prise entre les galets de rainurage.

Consignes de sécurité générales visant les appareils électriques

⚠ AVERTISSEMENT

Familiarisez-vous avec l'ensemble des consignes de sécurité, les instructions, les illustrations et les caractéristiques techniques visant cet appareil électrique. Le non-respect de l'ensemble des consignes ci-dessous augmenterait les risques de choc électrique, d'incendie et/ou de grave blessure corporelle.

Conservez l'ensemble des consignes de sécurité et d'utilisation pour future référence !

Le terme « appareil électrique » utilisé dans les avertissements couvre à la fois les appareils sur secteur et les appareils à piles.

Sécurité des lieux

- **Assurez la propreté et le bon éclairage des lieux.** Les endroits encombrés ou sombres invitent les accidents.
- **Ne pas utiliser d'appareils électriques dans les milieux volatiles tels qu'en présence de liquides,**

gaz ou poussières inflammables. Les appareils électriques produisent des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou gaz présents.

- **Eloignez les enfants et les curieux lors de l'utilisation d'un appareil électrique.** Les distractions risquent de vous faire perdre le contrôle de l'appareil.

Sécurité individuelle

- **Soyez attentif, restez concentré et faites preuve de bon sens lors de l'utilisation de ce type d'appareil. Ne jamais utiliser ce matériel lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, de l'alcool ou de médicaments.** Lors de l'utilisation d'un appareil électrique, un instant d'inattention risque d'entraîner de graves lésions corporelles.
- **Prévoyez les équipements de protection individuelle appropriés. Portez systématiquement une protection oculaire.** Selon le cas, le port d'un masque à poussière, de chaussures de sécurité antidérapantes, du casque ou d'une protection auriculaire peut aider à limiter les risques de lésion corporelle.
- **Évitez les démarrages accidentels. Assurez-**

vous que son interrupteur est éteint avant de brancher l'appareil, y introduire un bloc-piles, le soulever ou le transporter. Porter un appareil électrique avec son doigt sur l'interrupteur, voire le brancher lorsque son interrupteur est en position « Marche » est une invitation aux accidents.

- **Retirez toute clé ou dispositif de réglage éventuel avant de mettre l'appareil en marche.** Une clé ou tout autre dispositif de réglage engagé sur un élément mécanique pourrait provoquer un accident.
- **Ne vous mettez pas en porte-à-faux. Maintenez une bonne assiette et un bon équilibre à tout moment.** Cela assurera un meilleur contrôle de l'appareil en cas d'imprévu.
- **Habillez-vous de manière appropriée. Ne portez ni accessoires, ni bijoux. Eloignez vos cheveux, vos vêtements et vos gants des mécanismes lorsque l'appareil fonctionne.** Les foulards, les bijoux et les cheveux longs risquent d'être entraînés par les mécanismes en rotation.
- **Vérifiez le bon raccordement et fonctionnement des aspirateurs de poussière éventuels.** De tels aspirateurs peuvent limiter les risques associés à la dispersion des poussières.

Utilisation et entretien des appareils électriques

- **Ne forcez pas l'appareil. Prévoyez l'appareil le mieux adapté aux travaux envisagés.** Un appareil adapté produira de meilleurs résultats et un meilleur niveau de sécurité lorsqu'il fonctionne au régime prévu.
- **N'utilisez pas d'appareil dont l'interrupteur marche/arrêt ne fonctionne pas correctement.** Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur est considéré dangereux et doit être réparé.
- **Débranchez l'appareil ou retirez son bloc-piles avant tout réglage, remplacement d'outils ou stockage.** De telles mesures préventives aideront à limiter les risques de démarrage accidentel de l'appareil.
- **Rangez les appareils électriques non utilisés hors de la portée des enfants. L'utilisation de cet appareil doit être exclusivement réservée à du personnel ayant reçu une formation adéquate.** Tout appareil électrique peut devenir dangereux entre les mains d'un novice.
- **Assurez l'entretien régulier des appareils électriques et de leurs accessoires. Assurez-vous de l'absence d'éléments grippés ou endommagés,**

voire toute autre anomalie susceptible de nuire au bon fonctionnement et à la sécurité de l'appareil. Faites réparer tout appareil endommagé avant de le réutiliser. De nombreux accidents sont le résultat d'appareils mal entretenus.

- **Assurez l'affûtage et la propreté des outils de coupe.** Des outils de coupe correctement entretenus et affûtés sont moins susceptibles de se gripper et sont plus faciles à contrôler.
- **Utilisez l'appareil, ses accessoires et ses outils selon les consignes ci-présentes, tout en tenant compte des conditions de travail existantes et de la nature des travaux envisagés.** Toute utilisation de l'appareil à des fins autres que celles prévues augmenterait les risques d'accident.
- **Nettoyez systématiquement les poignées et autres surfaces de prise-en-main de l'appareil.** Des poignées ou autres surfaces glissantes peuvent compromettre la sécurité d'utilisation de l'appareil en cas d'imprévu.

Service après-vente

- **Confiez la révision de l'appareil à un réparateur qualifié pouvant justifier l'emploi de pièces de rechange d'origine.** Cela assurera la sécurité opérationnelle de l'appareil.

Consignes de sécurité spécifiques

⚠ AVERTISSEMENT

La rubrique suivante contient d'importantes consignes de sécurité visant ce type d'appareil en particulier. Familiarisez-vous avec elles avant d'utiliser la rainureuse à galets 918 afin de limiter les risques de choc électrique ou autres graves blessures corporelles.

CONSERVEZ CES CONSIGNES POUR FUTURE REFERENCE !

Gardez ce manuel à portée de main de l'utilisateur.

Sécurité de la rainureuse à galets

- **Eloignez vos mains des galets de rainurage.** Ne portez pas de vêtements mal ajustés. Vos doigts et vos mains risquent d'être écrasés entre les galets de rainurage ou entre le galet de rainurage et le tuyau.
- **Eloignez vos mains des extrémités du tuyau. Ne pas toucher la rainure en cours d'opération.** Ses bavures et bords tranchants peuvent accrocher et couper vos doigts, en plus de les écraser entre les galets ou entre les galets et le tuyau.

- **Gardez le carter de protection de l'appareil en place. Ne pas utiliser la rainureuse en l'absence de son carter de protection.** Tout contact avec les galets de rainurage augmenterait les risques d'enchevêtrement et blessure grave.
- **Ne tentez de rainurer que des tuyaux d'une longueur minimale de 8" (200 mm).** Le rainurage de tuyaux de longueur inférieure à celle spécifiée augmenterait les risques d'enchevêtrement et d'écrasement.
- **Ne pas porter de vêtements mal ajustés lors de l'utilisation de l'appareil. Gardez vos manches et blousons boutonnés. N'étendez pas vos mains au-dessus de l'appareil ou du tuyau.** Vos vêtements risqueraient de s'entortiller autour du tuyau ou du mécanisme.
- **Ne pas utiliser ce type de rainureuse à galets sur des systèmes d'entraînement ou fileteuses dépourvus de pédale de commande. Ne jamais tenter de bloquer une pédale de commande en position « Marche » afin de l'empêcher de contrôler l'appareil.** Une pédale de commande permet de mieux contrôler l'appareil en l'arrêtant dès qu'elle est relâchée. Si un vêtement se prend dans le mécanisme et que le moteur continu à tourner, vous serez entraînés dans l'appareil. Cet appareil produit un couple capable d'entortiller les vêtements autour d'un membre avec suffisamment de force pour écraser ou briser les os et provoquer des contusions ou autres blessures.
- **Assurez-vous de la stabilité de la rainureuse, du tuyau, des supports et du système d'entraînement.** Vérifiez le montage et l'arrimage appropriés de la rainureuse. Cela évitera les risques de renversement du matériel et du tuyau. **Soutenez le tuyau de manière appropriée.** Cela aidera à éviter le renversement du tuyau et du matériel.
- **Préparez et manipulez le tuyau de manière appropriée.** Les bavures et bords tranchants peuvent accrocher et couper.
- **Un seul individu doit contrôler le processus, l'appareil et la pédale de commande.** Seul l'utilisateur de l'appareil doit se trouver dans la zone de travail durant son fonctionnement. Cela aidera à limiter les risques de blessure.
- **Limitez l'accès au chantier ou barricadez-le sur une périphérie d'un mètre (3 pieds) au-delà de la longueur du tuyau dès qu'il déborde de l'appareil.** La limitation d'accès au chantier ou l'établissement de barricades périphériques limitera les risques d'entortillement.
- **N'utilisez que des systèmes d'entraînement ou fileteuses qui tournent à moins de 58 t/min.** Une vitesse de rotation supérieure augmenterait les risques de blessure.
- **Portez systématiquement les équipements de protection individuelle appropriés lors de la préparation et utilisation de la rainureuse à galets.** Outre le port systématique de lunettes de sécurité, les équipements de protection individuelle appropriés peuvent aussi comprendre le port de gants en cuir serrés, de chaussures blindées, etc.
- **N'utilisez cette rainureuse à galets pour le rainurage des sections et types de tuyau indiqués.** Toute autre application ou modification de la rainureuse augmenterait les risques de blessure.
- **Avant d'utiliser cette rainureuse à galets, familiarisez-vous avec :**
 - Le mode d'emploi ci-présent
 - Le mode d'emploi du système d'entraînement ou fileteuse utilisé
 - Les consignes d'installation du fabricant des raccords
 - Les instructions visant tout autre matériel utilisé en conjonction avec cet appareil.

Le non-respect de l'ensemble des consignes et avertissements susvisés augmenterait les risques de dégâts matériels et/ou de graves lésions corporelles.

Coordonnées RIDGID

- En cas de questions visant ce produit RIDGID®, veuillez :
- Consulter le concessionnaire RIDGID® le plus proche.
 - Visiter le site RIDGID.com afin de localiser le représentant Ridge Tool le plus proche.
 - Consulter les services techniques de Ridge Tool à rtctechservices@emerson.com, voire depuis les États-Unis ou du Canada, en composant le (800) 519-3456.

Description, spécifications, équipements de base et accessoires

Description

La rainureuse à galets RIDGID n° 916 assure le rainurage standard des tuyaux en acier, acier inoxydable et aluminium. La 916 est une rainureuse portable légère prévue pour les tuyaux série 10 de 1¼ à 6 po de diamètre (ou 1¼ à 3 po en série 40), qui peut aussi être adaptée aux tuyaux série 10 de 1 po, aux tuyaux série 40 de 1 po, et aux tuyaux en cuivre types K, L, M et DWV de 2 à 6 po en remplaçant les galets. Les rainures sont formées par des galets de rainurage et d'entraînement compatibles avec les systèmes d'accouplement mécaniques traditionnels. Le seul réglage nécessaire est celui de la profondeur de rainure.

Il existe une rainureuse à galets n° 916 pour les systèmes d'entraînement RIDGID n° 300, 300 Compact, 535 et 535A, ainsi que pour la machine à fileter n° 1822-I. Cependant, chaque type de système d'entraînement ou de montage nécessite l'utilisation d'un modèle de 916 particulier.

AVIS IMPORTANT Utilisée correctement, la rainureuse à galets 916 réalise des rainures dont les dimensions sont conformes aux spécifications du *tableau III*, qui sont basées sur la norme AWWA C606-15. La seule exception concerne les rainures de 1¼ po et 1½ po réalisées avec le jeu de galets standard de 1¼ po à 6 po, qui seront plus larges (0,344 po) que la largeur de rainure standard de 0,281 po de l'AWWA. Si des largeurs de rainure conformes à la norme AWWA C606 sont nécessaires pour les rainures de 1¼ po et 1½ po, utilisez les jeux de galets AWWA mentionnés dans la *section Équipement en option*.

ATTENTION Le choix des matériaux et des méthodes de raccordement appropriés appartient au bureau d'études et/ou à l'installateur concerné. Avant toute tentative d'installation, il convient d'effectuer une étude approfondie du réseau, notamment au niveau du milieu chimique et thermique desservi. Le choix de matériaux et de méthodes d'installation augmenterait les risques de défaillance du réseau.

Spécifications

Capacité de rainurage

- Tuyaux série 10 Ø 1¼ à 6 po
- Tuyaux série 40 Ø 1¼ à 3 po

(Voir le Tableau II pour les épaisseurs de parois)

- Tuyaux cuivre types K,L,M, DWV Ø 2 à 6 po
- Tuyaux série 10 Ø 1 po
- Tuyaux série 40 Ø 1 po

Réglage de profondeur Vis de réglage
 Activation Mécanisme à poignée mono-coup intégrale

Systèmes d'entraînement Système d'entraînement n° 300, machine à fileter n° 1822-I, machines à fileter n° 535M et n° 535A, machine à fileter n° 300 Compact

Poids 33 livres

Équipements de base

Galet de rainurage 1¼ à 6 po (série 40 de 1¼ à 3, série 10 de 6 po)

Galet d'entraînement 1¼ à 6 po (série 40 de 1¼ à 3 po, série 10 de 6 po)

Levier d'avancement Tubulaire

Adaptateur d'entraînement (Si nécessaire)

Gamme des rainureuses 916

| Réf. Catalogue | Modèle | Description | Poids | |
|-------------------------|--------|---|--------|------|
| | | | livres | kg |
| 45007 | 916 | Rainureuse à galets pour système d'entraînement n° 300 | 33 | 15,0 |
| 46852 | 916 | Rainureuse à galets pour cuivre pour s/e n° 300 | 34 | 15,5 |
| 60382 | 916 | Rainureuse à galets pour n° 535 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Rainureuse à galets pour n° 1822 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Rainureuse à galets pour 300 Compact monté sur support n° 100, 150 ou 200 | 33 | 15,0 |
| 45007 | 916 | Rainureuse à galets pour 300 Compact monté sur support n° 250 (prévoir l'adaptateur n° 67662) | 33 | 15,0 |
| Accessoires disponibles | | | | |
| 45347 | — | Jeu de galets pour tuyaux série 10 et 40 de 1 po | 6 | 2,6 |
| 45352 | — | Jeu de galets pour tuyaux en cuivre | 6 | 2,6 |
| 69667 | — | Jeu de galets pour tuyaux AWWA de 1¼ à 1½ po | 6 | 2,6 |
| 69692 | — | Jeu de galets pour tuyaux AWWA de 2 à 6 po | 6 | 2,6 |
| 67662 | — | Adaptateur pour 300 Compact | 30 | 13,6 |
| 76822 | — | Ruban diamétrique américain | 0,3 | 0,1 |
| 76827 | — | Ruban diamétrique métrique | 0,3 | 0,1 |

Assemblage de la rainureuse à galets

AVERTISSEMENT



La rainureuse à galets n° 916 ne doit être utilisée qu'avec les systèmes d'entraînement et machines à fileter ci-dessous.

- **Système d'entraînement n° 300 (38 et 57 t/min.)**
- **Machine à fileter n° 535 (38 et 54 t/min.)**

- Machine à fileter n° 1822
- Machine à fileter automatique n° 535
- 300 Compact

N'utiliser que les systèmes d'entraînement ou machines à fileter qui fonctionnent à un régime maximum de 58 t/min. L'utilisation de machines tournant à un régime supérieur augmenterait les risques d'accident.

Respecter les consignes d'assemblage suivantes afin d'éviter les risques d'accident éventuels :

Montage sur système d'entraînement n° 300

1. Enlever le chariot et autres accessoires du système d'entraînement n° 300.
2. Ouvrir le mandrin avant du système d'entraînement complètement.
3. Positionner la 916 sur le rail de chariot d'en face avant de la reposer sur le rail de chariot le plus proche (*Figure 1*).
4. Engager l'arbre d'entraînement dans le mandrin du système d'entraînement n° 300.
5. Serrer le mandrin avant à fond sur l'arbre d'entraînement.



Figure 1 – Montage sur système d'entraînement n° 300

Montage de l'adaptateur d'entraînement pour machine à fileter n° 1822-I, 535 ou 300 Compact

NOTA ! Cet adaptateur d'entraînement doit être monté sur la rainureuse à galets n° 916 lors de l'utilisation des machines à fileter 535A, 535M, 1822I ou 300 Compact en tant que système d'entraînement.

Montage de l'adaptateur d'entraînement

1. Enfiler l'adaptateur d'entraînement sur l'arbre d'entraînement de la rainureuse à galets. Aligner les vis de blocage sur les plats de l'arbre d'entraînement et serrer les vis.

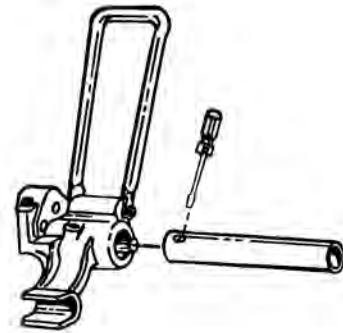


Figure 2 – Serrer les vis de blocage.

Montage sur machines à fileter n° 535A, 535M, 1822-I ou 300 Compact montées sur supports n° 100, 150 ou 200.

NOTA ! La machine à fileter n° 535 utilise le modèle de 916 référence 60382. Cette rainureuse est équipée d'une plaque de montage qui s'adapte aux rails de la 535.

Les machines à fileter n° 1822-I et 300 Compact utilisent la 916 référence 48307. La partie inférieure de son logement à galets est spécialement adaptée aux rails de ces machines.

1. Positionner le chariot vers le mandrin avant, puis rabattre les outils du chariot en arrière.

⚠ ATTENTION Positionner l'alésoir à l'intérieur de la tête de filières afin d'éviter de le heurter accidentellement.

2. Ouvrir le mandrin avant complètement.
3. Placer la 916 d'abord sur le rail opposé du chariot, puis la descendre sur le rail avant (*Figure 3*).
4. Positionner l'embase de manière à ce que l'arbre d'entraînement s'introduise dans le mandrin ouvert, puis serrer le mandrin avant sur l'arbre d'entraînement.

⚠ AVERTISSEMENT L'arbre d'entraînement doit être axé entre les mors avant.



Figure 3 – Montage sur machine à fileter n° 1822-I (idem pour les machines à fileter 300 Compact et 535)

Installation sur machine à fileter n° 1822-I montée sur support n° 1406

NOTA ! La machine à fileter n° 1822I utilise la 916 référence 48307.

1. Positionner le chariot vers le mandrin avant, puis basculer les outils vers l'arrière.

ATTENTION Positionner l'alésoir à l'intérieur de la tête de filières afin d'éviter de le heurter accidentellement.

2. Le mandrin avant doit être ouvert. Positionner la 916 de manière à ce que l'embase s'enfile dans les rails du support et que l'arbre d'entraînement s'introduise dans le mandrin ouvert.

AVERTISSEMENT L'arbre d'entraînement doit être axé entre les mors avant.

3. Serrer les mors du mandrin à fond sur l'arbre d'entraînement.

Installation sur machine à fileter 300 Compact montée sur support n° 250.

NOTA ! La machine à fileter 300 Compact utilise la 916 référence 45007 avec adaptateur n° 67662 lors du montage sur support n° 250.

1. Positionner le chariot vers le mandrin avant, puis basculer les outils du chariot vers l'arrière.

ATTENTION Positionner l'alésoir à l'intérieur de la tête de filières afin d'éviter de le heurter accidentellement.

2. Placer l'adaptateur sur les rails de la 300 Compact, puis le fixer à l'aide de la broche attachée (Figure 4).

AVERTISSEMENT Il est nécessaire d'utiliser l'adaptateur avec le support n° 250 afin de dégager les tuyaux. Sans adaptateur, les tuyaux heurteraient le support.



Figure 4 – Montage de l'adaptateur sur la machine à fileter 300 Compact

3. Placer la 916 sur les bras de l'adaptateur.
4. Positionner l'embase de manière à ce que l'arbre d'entraînement s'introduise dans le mandrin ouvert.
5. Serrer les mors de mandrin à fond sur l'arbre d'entraînement.

AVERTISSEMENT L'arbre d'entraînement doit être axé entre les mors du mandrin avant. Le mandrin avant doit être serré à fond sur l'arbre d'entraînement.

NOTA ! Il est IMPERATIF d'enlever la 916 et son support avant de transporter une 300 Compact montée sur support n° 250, car ces éléments empêcheraient le verrouillage du support n° 250 en position repliée.

Inspection préalable

AVERTISSEMENT



Ne pas utiliser cette rainureuse à galets avec un système d'entraînement ou fileteuse dépourvu de pédale de commande.

Afin de limiter les risques d'écrasement ou autres blessures corporelles graves et éviter d'endommager l'appareil, inspectez la rainureuse à galets et corrigez toute anomalie éventuelle avant chaque intervention.

1. Quelque soit le système d'entraînement utilisé, assurez-vous qu'il est éteint et débranché avant de procéder.
2. Éliminez toutes traces d'huile, de graisse et de crasse de la rainureuse, notamment au niveau du levier de pompe. Cela facilitera l'inspection et assurera une meilleure prise en main de ses commandes.
3. L'inspection préalable de la rainureuse devrait couvrir les points suivants :
 - L'assemblage, entretien et intégralité de la rainureuse.
 - L'absence d'éléments brisés, usés, absents, désalignés ou grippés.
 - La présence et lisibilité de l'avertissement apposé sur l'appareil (Figure 5).
 - L'état des galets de rainurage et d'entraînement. Si les nervures du galet d'entraînement sont encrassées, nettoyez-les à l'aide d'une brosse métallique. Des nervures encrassées ou usées risquent d'occasionner le dérapage et le déport du tuyau en cours de rainurage.
 - Toute autre anomalie qui serait susceptible de nuire à la sécurité et au bon fonctionnement de l'appareil.
 - Corrigez toute anomalie éventuelle avant de réutiliser la rainureuse.



Figure 5 – Avertissement

4. Reportez-vous aux modes d'emploi des autres appareils et dispositifs présents afin d'assurer leur inspection, entretien et bon fonctionnement. Assurez-vous de la présence et du bon fonctionnement de la pédale de commande du système d'entraînement ou de la fileteuse utilisé.

Préparation de l'appareil et du chantier

⚠ AVERTISSEMENT



Préparez la rainureuse et le chantier selon les indications suivantes afin d'assurer son bon fonctionnement et limiter les risques de renversement, d'écrasement ou autres blessures.

Vérifiez le montage approprié de la rainureuse sur le système d'entraînement ou fileteuse utilisé. Soutenez le tuyau de manière appropriée. Cela limitera les risques de blessures occasionnées par la chute du tuyau ou le renversement de l'appareil.

1. Prévoir une zone de travail offrant les éléments suivants :
 - 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.
 2. Nettoyer le chantier avant toute installation du matériel. Essuyer systématiquement toutes traces d'huile éventuelles.
 3. Placer la machine sur une surface plane et de niveau. S'assurer de la stabilité de la machine, du support et de la rainureuse.
 4. Utiliser des porte-tubes pour soutenir le tuyau de manière appropriée. Utiliser deux porte-tubes pour les tuyaux de plus de 36 pouces de long.
- ⚠ AVERTISSEMENT** Un tuyau mal soutenu risque de tomber ou de renverser le matériel.
5. Set up the Power Drive or Threading Machine per its instructions in the flat level area. Confirm that the REV/O-OFF/FOR switch is in the OFF position.
 6. Positionner la pédale de commande de manière à ce que l'utilisateur puisse contrôler la machine, la rainureuse à galets et le tuyau en toute sécurité.

Cette position devrait permettre à l'utilisateur :

- De se tenir avec sa main gauche sur le levier d'avancement.
- D'utiliser la pédale de commande du pied gauche.
- De pouvoir accéder facilement à la rainureuse, sans avoir à se pencher sur la machine.

Cette machine est prévue pour utilisateur unique.

⚠ AVERTISSEMENT 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.

7. Vérifier le bon fonctionnement du matériel.

- Mettre l'inverseur en position FOR (marche avant). Appuyer momentanément sur la pédale de commande. S'assurer que la rainureuse à galets tourne bien à gauche, en se tenant de face. Faire réparer tout système d'entraînement ou toute machine à fileter qui tournerait en sens.
- contraire ou dont la pédale de commande ne contrôlerait pas la fonction marche/arrêt.
- Appuyer sur la pédale de commande sans la lâcher. Inspecter 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 système d'entraînement de la rainureuse à galets.
- Vérifier que la vitesse de rotation de la machine n'excède pas 58 t/min. Un régime de rotation supérieur augmenterait les risques d'accident.
- Mettre l'inverseur en position REV (marche arrière)(sauf sur modèles 1822-I et 535 Automatic). Appuyer momentanément sur la pédale de commande. S'assurer que la rainureuse à galets tourne bien droite, en se tenant de face.
- Lâcher la pédale de commande et ramener l'inverseur en position OFF.

8. S'assurer que les galets de rainurage et d'entraînement sont de dimensions appropriées.

⚠ ATTENTION L'utilisation d'un même jeu de galets pour le rainurage des tuyaux en acier au carbone et en acier inoxydable risque de contaminer l'acier inoxydable. Une telle contamination risque de provoquer la corrosion et la défaillance prématurée du tuyau. Prévoir des galets réservés à l'acier inoxydable pour le rainurage des tuyaux inox.

Mode d'emploi

⚠ AVERTISSEMENT



Eloignez vos mains des galets de rainurage. Ne portez pas de gants mal ajustés. Vos doigts risqueraient d'être écrasés entre les galets ou entre le galet de rainurage et le tuyau.

Eloignez vos mains des extrémités du tuyau. Ne mettez pas vos mains à l'intérieur du tuyau. Ne touchez pas la rainure en cours de rainurage. Ses bavures et bords tranchants peuvent accrocher et couper vos mains. Vos doigts risqueraient d'être écrasés entre les galets ou entre ceux-ci et le tuyau.

Gardez le carter de protection en place. N'utilisez pas la rainureuse sans son carter de protection. Toute exposition aux galets de rainurage augmenterait les risques d'entortillement et de blessure grave.

Ne tentez de rainurer que des tuyaux d'une longueur minimale de 8" (200 mm). Le rainurage de tuyaux de longueur inférieure à celle spécifiée augmenterait les risques d'enchevêtrement et d'écrasement.

Ne pas utiliser ce type de rainureuse à galets sur des systèmes d'entraînement ou fileteuses dépourvus de pédale de commande. Ne jamais tenter de bloquer une pédale de commande en position « Marche » afin de l'empêcher de contrôler l'appareil. Une pédale de commande permet de mieux contrôler l'appareil en l'arrêtant dès qu'elle est relâchée. Si un vêtement se prend dans le mécanisme et que le moteur continue à tourner, vous serez entraînés dans l'appareil. Cet appareil produit un couple capable d'entortiller les vêtements autour d'un membre avec suffisamment de force pour écraser ou briser les os et provoquer des contusions ou autres blessures.

Assurez-vous de la stabilité de la rainureuse, du tuyau, des supports et du système d'entraînement. Vérifiez le montage et l'arrimage appropriés de la rainureuse. Cela évitera les risques de renversement du matériel et du tuyau. Soutenez le tuyau de manière appropriée. Cela aidera à éviter le renversement du tuyau et du matériel.

Portez systématiquement une protection oculaire. Portez des chaussures blindées afin de vous protéger en cas de renversement du matériel ou des tuyaux.

Préparez et utilisez cette rainureuse à galets selon les indications suivantes afin de limiter les risques de renversement de l'appareil, d'entortillement ou écrasement des membres et autres accidents, voire la détérioration éventuelle du matériel.

Préparation des tuyaux

1. Les extrémités du tuyau doivent être d'équerre. Ne pas utiliser de chalumeau découpeur.
2. L'ovalisation du tuyau ne doit pas excéder les limites de Ø extérieur indiquées au *Tableau 3*, spécifications de rainurage.

NOTA ! L'ovalisation peut être déterminée en mesurant les Ø extérieurs maximum et minimum à 90 degrés d'écart.

3. Toutes billes de soudure, dépressions et coutures éventuelles doivent être meulées à fleur sur une distance minimale de 2 po (50 mm) à partir de l'extrémité du tuyau.

NOTA ! Ne pas couper de plats à l'endroit du joint.

Longueur des tuyaux

Le *Tableau A* indique la longueur minimale de tuyau pouvant être rainuré, ainsi que la longueur maximale soutenable par un seul porte-tubes.

| Longueurs de tuyau rainurables (en pouces) | | | | | |
|---|------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|
| Ø Longueur 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

⚠ AVERTISSEMENT Le rainurage des tuyaux de moins de 8 po de long augmente les risques d'écrasement des doigts par les galets de rainurage.

Installation des tuyaux

1. Les tuyaux d'une longueur supérieure à la longueur maximale indiquée au *Tableau A* doivent être soutenus à l'aide de deux porte-tubes. Le second porte-tubes doit être positionné aux trois quarts de la longueur du tuyau, à compter de la rainureuse à galets.

⚠ AVERTISSEMENT L'absence d'un second porte-tubes risque de provoquer le renversement du matériel ou la chute du tuyau.

2. Relever la poignée d'avancement et positionner le tuyau sur le galet d'entraînement et sur le porte-tubes.
3. Aligner le tuyau et le porte-tubes avec la rainureuse à galets en s'assurant que le tuyau arrive à fleur du rebord du galet d'entraînement (*Figure 6*).
4. Nivelier le tuyau en réglant le porte-tubes (systèmes d'entraînement types 300 et 535) (*Figure 7*). Voir les conseils de rainurage à la *page 28* visant les 1822 et 300 Compact.
5. Lorsque la machine tourne en MARCHE ARRIERE, désaxer le tuyau et le porte-tubes légèrement (½ po environ) vers l'utilisateur (*Figure 8*).

NOTA ! Lorsque le système d'entraînement tourne en MARCHE AVANT, désaxer le tuyau d'environ ½ po au contre de l'utilisateur (*Figure 8*).



Figure 6 – Equerrage du tuyau et du porte-tubes



Figure 7 – Nivellement du tuyau.



Figure 8A – Utilisation de la machine en MARCHE ARRIERE (REV)



Figure 8B – Utilisation de la machine en MARCHE AVANT (FOR)

Réglage de la profondeur de rainurage

NOTA ! Pour obtenir le diamètre de rainure approprié, il convient d'effectuer une rainure échantillon lors de chaque installation ou de changement de diamètre de tuyau.

1. Relever le levier d'avancement (Figure 9).



Figure 9 – Levier d'avancement en position relevée

2. Desserrer complètement la vis de réglage de profondeur (Figure 10).



Figure 10 – Desserrage de la vis de réglage de profondeur

3. Serrer la vis de réglage de profondeur le nombre de tours indiqué au *Tableau B* (Figure 11).

NOTA! Les indications du *Tableau B* sont applicables à l'utilisation des galets de rainurage standard de la 916. Voir les annotations du *Tableau D* à la page 33 pour le rainurage AWWA de 1¼ et 1½ po, ainsi que pour le rainurage des tuyaux de 1 po. Le *Tableau C* s'applique au rainurage du cuivre.



Figure 11 – Serrage de la vis de réglage de profondeur.

Référence aux diamètres de tuyau

| Ø tuyau | Série 10 nombre mini. de tours. | Série 40 nombre mini. de tours |
|---------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 6 | 2½ | N/A |
| 4 | 2¾ | N/A |
| 3½ | 2¾ | N/A |
| 3 | 2½ | ¾ |
| 2½ | 2½ | 1 |
| 2 | 2½ | 1½ |
| 1½ | 2½ | 1¾ |
| 1¼ | 2¾ | 1¾ |

Tableau B – Diamètre de tuyaux/nombre de tours

NOTA! Un réglage supplémentaire peut s'avérer nécessaire pour atteindre la profondeur appropriée. Le tableau ci-dessus ne doit servir que de référence.

Exécution des rainures

⚠ ATTENTION L'épaisseur des parois du tuyau ne doit pas excéder l'épaisseur maximale indiquée au *Tableau II*, "Épaisseur maximale et minimale des parois de tuyau".

1. Mettre l'inverseur au sens de rotation voulu, puis appuyer sur la pédale de commande du système d'entraînement ou de la machine à fileter, tout en appuyant légèrement sur le levier d'avancement.



Figure 12 – Exécution du rainurages

⚠ AVERTISSEMENT Si le tuyau a tendance à s'échapper du galet d'entraînement, arrêter la machine et revoir la section "Installation des tuyaux".

2. Pour aider à empêcher l'échappement du tuyau, appuyer sur le tuyau avec la main droite en l'écartant de l'utilisateur lorsque le système d'entraînement ou la machine tourne en **MARCHE AVANT**, et en le ramenant vers l'utilisateur lorsque le système d'entraînement ou la machine tourne en **MARCHE ARRIERE**.

NOTA! Lorsque le système d'entraînement tourne en marche avant (FOR), écarter le tuyau de l'utilisateur. Lorsque le système d'entraînement tourne en marche arrière (REV), ramener le tuyau vers l'utilisateur.

3. Lorsque le tuyau est correctement aligné et qu'il s'appuie contre le rebord du galet d'entraînement, appuyer sur la pédale de commande et continuer à appuyer sur le levier d'avancement jusqu'à ce qu'il arrive en butée.

NOTA! Ne pas forcer le galet de rainurage supérieur. Il s'agit de maintenir une pression constante, tout en laissant le tuyau effectuer une rotation complète avant d'augmenter la pression.

4. Lorsque le levier d'avancement arrive en butée, allouer deux tours de tuyau de plus pour parfaire la rainure.
5. Lâcher la pédale de commande avant de remettre l'inverseur en position OFF (arrêt).
6. Relever le levier d'avancement et contrôler le diamètre de la rainure en se reportant au *Tableau I*.

NOTA ! Deux mesures prises à 90 degrés d'écart devraient correspondre à la côte C, ou mesurer à l'aide d'un ruban P.I.

7. Pour diminuer le diamètre des rainures, serrer la vis de réglage de profondeur. Pour augmenter le diamètre des rainures, desserrer la vis de réglage de profondeur.

NOTA ! Lorsque le diamètre de rainurage est établi, toutes rainures suivantes auront le même diamètre.

8. Vérifier périodiquement la profondeur de rainurage à l'aide d'un ruban forestier (ruban "P.I."). Le record devrait s'asseoir complètement dans la rainure, sans pincement ou jeu excessif.

NOTA ! Tout tuyau non conforme aux limites d'évasement stipulées par le fabricant des raccords utilisés risque de compromettre l'accouplement des tuyaux et provoquer leur rupture, ainsi que d'importants dégâts matériels. La déformation excessive ou la rupture des joints peut également provoquer des fuites au niveau des raccords. S'assurer du respect des spécifications du fabricant des raccords.

Conseils de rainurage avec la 916

1. Si le tuyau a tendance à s'échapper du galet d'entraînement, augmenter son déport.
2. Si le rebord du galet d'entraînement rase l'extrémité du tuyau, diminuer son déport.
3. En cas d'évasement excessif de l'extrémité du tuyau, baisser l'extrémité du tuyau pour le mettre au niveau de la rainureuse à galets.
4. Si le tuyau se balade ou s'échappe du galet d'entraînement, relever l'extrémité du tuyau pour le mettre au niveau de la rainureuse.
5. Les tuyaux de petite longueur (moins de trois pieds) peuvent nécessiter une légère pression pour maintenir le déport de 1/2 po requis.

NOTA ! Lors du rainurage d'un tuyau de moins de 36 pouces de long sur les machines à fileter type 300 Compact ou 1822-I montées sur support pliant, mettre le tuyau dans l'alignement de l'arbre d'entraînement de la 916 (*Figure 13*).

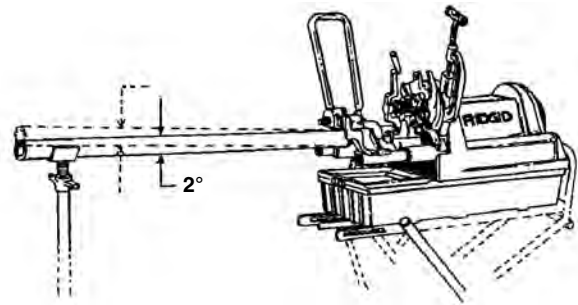


Figure 13 – Alignement du tuyau sur la machine

Rainurage des tuyaux de petite longueur

1. Lorsque la machine tourne en marche avant, pousser le tuyau au contre de l'utilisateur.
2. Lorsque la machine tourne en marche arrière, ramener le tuyau vers l'utilisateur.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas tenter de rainurer un tuyau de moins de 8 po de long, car cela augmenterait les risques d'écrasement des doigts par les galets de rainurage. Ne pas mettre la main dans l'extrémité des tuyaux.

Rainurage du cuivre avec la 916

Préparation des tuyaux

1. Les extrémités du tuyau en cuivre doivent être coupées d'équerre.
2. L'ovalisation des tuyaux ne doit pas dépasser la tolérance de diamètre extérieur total indiquée dans les *Spécifications de rainure du cuivre*.

NOTA ! Déterminer l'ovalisation en mesurant les diamètres maximum et minimum du tuyau à 90 degrés d'écart. S'assurer que des galets de rainurage et d'entraînement pour cuivre sont installés avant de tenter le rainurage du cuivre.

Exécution du rainurage

1. Régler la vis de profondeur à la profondeur requise (*voir le Tableau C ci-dessous*).

Tableau de réglage de profondeur pour jeux de galets à cuivre

| Diamètre | Nombre de tours | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | K | L | M | DWV |
| 2" | 4 | 4 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₂ | — |
| 2 ¹ / ₂ " | 3 ¹ / ₂ | 4 | 4 ¹ / ₄ | — |
| 3" | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₄ | 4 ³ / ₄ |
| 4" | 2 ¹ / ₂ | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₂ |
| 5" | 1 ³ / ₄ | 2 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₄ |
| 6" | 1 ¹ / ₄ | 2 ¹ / ₂ | 3 | 4 ¹ / ₄ |

Tableau C – Tableau de réglage de profondeur pour tuyaux en cuivre

NOTA ! Un réglage supplémentaire peut s'avérer nécessaire pour atteindre la profondeur appropriée. Le tableau ci-dessus ne doit servir que de référence.

- Aligner le tuyau en cuivre et le porte-tubes avec la rainureuse à galets en s'assurant que le tuyau arrive à fleur du rebord du galet d'entraînement.
- Niveler le tuyau en cuivre en réglant le porte-tubes. Le tuyau en cuivre et la machine doivent être de niveau.
- Suivre les instructions de la section "Exécution du rainurage" à la page 32.

Rainurage des tuyaux d'acier de petit diamètre

- Régler la vis de profondeur à la profondeur requise (voir le Tableau D ci-dessous).

| Diamètre | Série 10 Nombre minimum de tours | Série 40 Nombre minimum de tours |
|---------------------------------|--|--|
| 1" | 5 | 4 ¹ / ₄ |
| 1 ¹ / ₄ " | 3 ¹ / ₂ | 3 |
| 1 ¹ / ₂ " | 3 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₂ |

Tableau D

NOTA ! Un réglage supplémentaire peut s'avérer nécessaire pour atteindre la profondeur appropriée. Le tableau ci-dessus ne doit servir que de référence.

- Suivre les instructions de la section "Exécution du rainurage" à la page 28.

NOTA ! Les diamètres 1¹/₄ et 1¹/₂ po indiqués au Tableau D impliquent l'utilisation du jeu de galets AWWA *optionnel*. Consulter le Tableau B pour le réglage des jeux de galets *standard*.

Remisage

⚠ AVERTISSEMENT La rainureuse à galets 916 doit être rangée à l'intérieur ou suffisamment bien protégée contre les intempéries. Gardez l'appareil sous clé et hors de la portée des enfants et curieux. Cet appareil est capable de provoquer de graves lésions corporelles s'il tombe entre les mains d'individus sans formation adéquate.

Consignes d'entretien**⚠ AVERTISSEMENT**

Débranchez l'appareil avant son entretien ou réglage.

Maintenez la rainureuse à galets 916 selon les indications suivantes afin de limiter les risques de blessure.

Nettoyage

Utilisez un chiffon doux humecté pour nettoyer la rainureuse.

Nettoyez le moletage du galet d'entraînement à l'aide d'une brosse métallique avant et durant chaque intervention. Lors du rainurage des tuyaux en acier inoxydable, nettoyez les deux galets à l'aide d'une brosse en acier inoxydable.

Lubrification

Lubrifiez la rainureuse mensuellement (ou plus souvent si nécessaire) avec une graisse au lithium du commerce. Lubrifiez-la systématiquement après chaque changement de galets.

Dépose et installation**Dépose et installation du galet de rainurage**

NOTA ! Puisque la géométrie des jeux de galets détermine la dimension de rainurage, des jeux de galets spécifiques sont nécessaires pour le rainurage des tuyaux suivants :

Tuyaux en cuivre type K, L, M et DWV Ø 2 à 6 po

Tuyaux séries 10 et 40 Ø 1 po

Tuyaux série 10 Ø 1¹/₄ à 6 po et série 40 Ø 1¹/₄ à 3 po

Tuyaux série 40 Ø 2 à 3 po et AWWA série 10 Ø 2 à 6 po

Tuyaux AWWA séries 10 et 40 Ø 1¹/₄ à 1¹/₂ po

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le système d'entraînement ou la machine à fileter est débranché(e) avant tout changement de jeux de galets ou dépose de la rainureuse à galets.

1. Enlever le cerclip qui retient l'axe de pivotement (Figure 14).

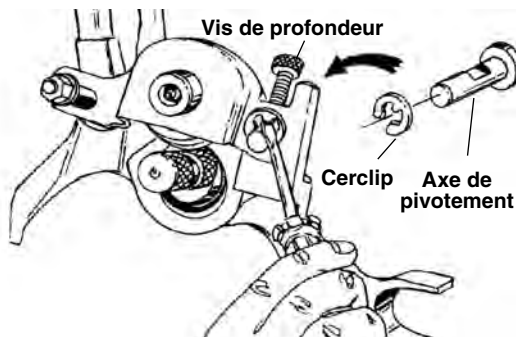


Figure 14 – Retrait du cerclip

2. Repousser l'axe de pivotement jusqu'à buter.
3. Desserrer la vis de réglage de profondeur.
4. Retirer l'axe de pivotement.
5. Relever le logement du galet de rainurage (Figure 15).

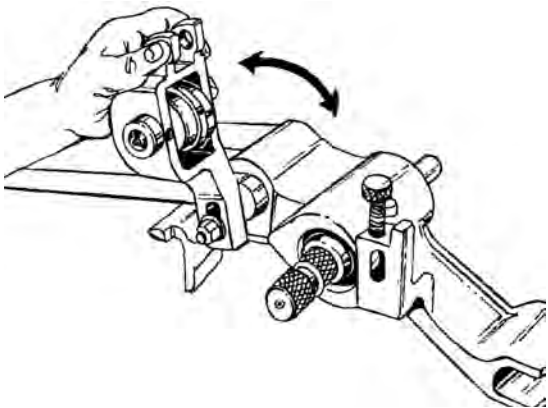


Figure 15 – Relevage du logement du galet de rainurage

6. Desserrer la vis de blocage de l'axe du galet de rainurage (Figure 16).

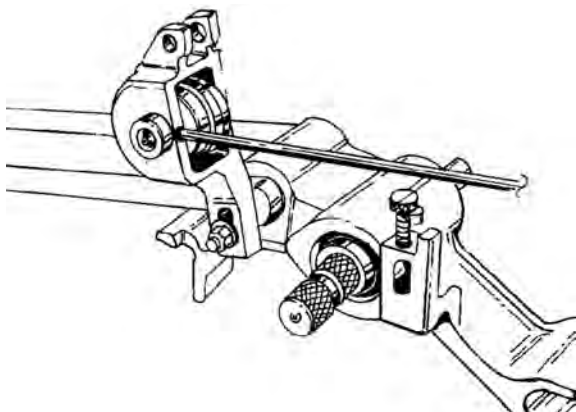


Figure 16 – Desserrage de la vis de blocage

7. Retirer l'axe du galet de rainurage et le galet de rainurage.
8. Installer le galet de rainurage approprié dans le logement. La partie 'rainurage' du galet doit être orientée vers le logement principal.
9. S'assurer que la vis de blocage s'engage dans la dépression de l'axe avant de la serrer.
10. Réinstaller le logement du galet en inversant les étapes 5 à 1.

Dépose et installation du galet d'entraînement

1. Enlever les quatre boulons qui servent à fixer la plaque de retenue du palier arrière, puis retirer la plaque (Figure 17).

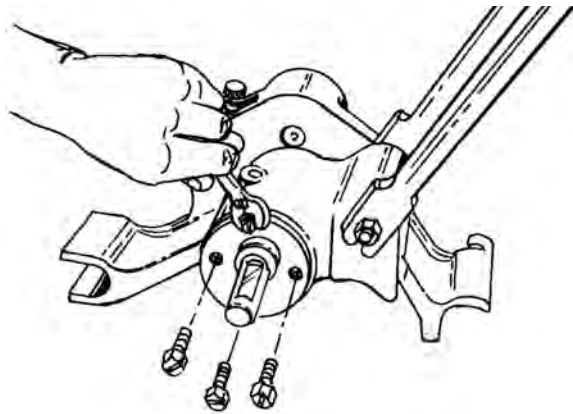


Figure 17 – Dépose de la plaque de retenue

2. A l'aide d'un maillet, frapper délicatement sur l'arbre d'entraînement pour dégager l'arbre et son palier arrière de l'ensemble.
3. Retirer l'arbre d'entraînement et son palier de l'ensemble, puis installer l'arbre approprié.

NOTA ! Les arbres d'entraînement de rechange sont livrés avec palier arrière.

Révisions et réparations

⚠ AVERTISSEMENT

La révision ou réparation inappropriée de cet appareil risque de rendre son utilisation dangereuse.

La rubrique *Entretien* devrait couvrir la majorité des besoins de l'appareil. Tout problème qui ne serait pas adressé dans cette rubrique devra être confié à un réparateur RIDGID agréé. N'utiliser que des éléments ou pièces de rechange RIDGID.

Consultez la section *Coordonnées RIDGID* du présent manuel pour les coordonnées du réparateur RIDGID le plus proche et pour réponse à d'éventuelles questions visant la révision ou réparation de ces produits.

Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de limiter les risques d'accident, n'utilisez que les accessoires spécifiquement désignés et recommandés pour la rainureuse à galets RIDGID 918, tels que ceux ci-après.

| Réf. Catalogue | Modèle | Accessoires (916) |
|----------------|--------|---|
| 45347 | — | Jeu de galets série 10 et 40 (en option) |
| 45352 | — | Jeu de galets cuivre (en option) |
| 69667 | — | Jeu de galets AWWA Ø 1 1/4 à 1 1/2 po (en option) |
| 69692 | — | Jeu de galets AWWA Ø 2 à 6 po (en option) |
| 67662 | — | Support pour 300 Compact |
| 76822 | — | Ruban diamétrique américain |
| 76827 | — | Ruban diamétrique métrique |

Consultez le catalogue Ridge Tool en ligne à RIDGID.com ou la section *Coordonnées RIDGID* pour obtenir la liste complète des accessoires disponibles pour ces appareils.

Recyclage

Certains composants de cet appareil contiennent des matières précieuses susceptibles d'être recyclées. Des sociétés de recyclage spécialisées peuvent parfois se trouver localement. Recyclez ce type de matériel selon la réglementation en vigueur. Consultez les services de recyclage de votre localité pour de plus amples renseignements.

Tableau I. Dépannage

Tableau de dépannage

| PROBLEME | CAUSE | REMEDE |
|--|--|--|
| 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 Equerrer l'extrémité du tuyau |
| Dérageage du tuyau durant le rainurage | Tuyau non de niveau Axe du tuyau non décalé de 1/2 degré par rapport à l'axe du galet d'entraînement 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 non de niveau | Mettre le tuyau de niveau en réglant le porte-tubes |
| 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 Equerrer l'extrémité du tuyau |
| Basculement latéral du tuyau sur le galet d'entraînement durant son rainurage | 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 Manque de pression sur le levier d'avancement Régime de rotation du système d'entraînement au-delà de 36 t/min Rouleaux de porte-tubes mal positionnés pour le diamètre de tuyau en question | Ramener le porte-tubes au quart de la longueur du tuyau Tronçonner la partie endommagée du tuyau Appuyer un peu plus sur le levier d'avancement Appuyer un peu plus sur le levier d'avancement Ramener la vitesse de rotation à 36 t/min Ajuster les 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 Vis de réglage de profondeur mal réglée | Utiliser le diamètre de tuyau prévu Appareiller les galets de rainurage et galets d'entraînement Régler la profondeur de rainurage |

Tableau I. Dépannage (suite)**Tableau de dépannage**

| PROBLEME | CAUSE | REMEDE |
|--|---|---|
| Dérapiage du tuyau sur le galet d'entraînement | Manque de pression sur le levier d'avancement ... Galet d'entraînement encrassé ou usé | Appuyer un peu plus sur le levier d'avancement ... Nettoyer ou remplacer le galet d'entraînement |
| 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 soit le système d'entraînement RIDGID n° 300 de 36 t/min ou les machines à fileter n° 535 ou 1822-I. 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 |

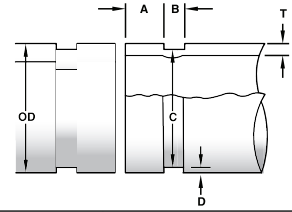
Tableau II. Epaisseurs maximales et minimales des parois de tuyau

NOTA ! Dimensions américaines.

| Ø tuyau | TUYAUX EN ACIER AU CARBONE OU ALUMINIUM | | TUYAUX INOX | | TUYAUX PVC | |
|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| | Epaisseur des parois | | Epaisseur des parois | | Epaisseur des parois | |
| | Mini. | Maxi. | Mini. | Maxi. | Mini. | Maxi. |
| 1" | .065 | .133 | .065 | .109 | .133 | .133 |
| 1¼" | .065 | .140 | .065 | .140 | .140 | .140 |
| 1½" | .065 | .145 | .065 | .145 | .145 | .200 |
| 2" | .065 | .154 | .065 | .154 | .154 | .218 |
| 2½" | .083 | .203 | .083 | .188 | .203 | .276 |
| 3" | .083 | .216 | .083 | .188 | .216 | .216 |
| 3½" | .083 | .120 | .083 | .188 | .226 | .226 |
| 4" | .083 | .120 | .083 | .188 | .237 | .237 |
| 5" | .109 | .134 | .109 | .188 | .258 | .258 |
| 6" | .109 | .134 | .109 | .188 | .280 | .280 |

Tableau III – Spécifications de rainurage normalisées⁽¹⁾

NOTA : Toutes indications en pouces



| Ø tuyau nominal | Ø tuyau | | T Ep. paroi mini | A Fond de joint +.015/-0.030 | B Largeur de rainure +.030/-0.015 | C | | D Prof. Nominale de rainure ⁽²⁾ |
|-----------------|---------|------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|------------------|---|
| | Ø ext. | Tol. | | | | Ø en fond de rainure Ø ext. | Tol. | |
| 1 | 1.315 | +0.013 -0.013 | 0.065 | 0.625 | 0.281 | 1.190 | +0.000 | 0.063 |
| 1¼ | 1.660 | +0.016 -0.016 | 0.065 | 0.625 | 0.281 ⁽³⁾ | 1.535 | +0.000 -0.015 | 0.063 |
| 1½ | 1.900 | +0.019 -0.019 | 0.065 | 0.625 | 0.281 ⁽³⁾ | 1.535 | +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 |
| 2½ | 2.875 | +0.029 -0.016 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 2.720 | +0.000 -0.015 | 0.078 |
| 3 | 3.50 | +0.035 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 3.344 | +0.000 -0.015 | 0.078 |
| 3½ | 4.00 | +0.040 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 3.834 | +0.000 -0.020 | 0.083 |
| 4 | 4.50 | +0.045 -0.031 | 0.083 | 0.625 | 0.344 | 4.334 | +0.000 -0.015 | 0.083 |
| 5 | 5.563 | +0.056 -0.031 | 0.109 | 0.625 | 0.344 | 5.395 | +0.000 -0.015 | 0.084 |
| 6 | 6.625 | +0.063 -0.031 | 0.109 | 0.625 | 0.344 | 6.455 | +0.000 -0.015 | 0.085 |
| 8 | 8.625 | +0.063 -0.031 | 0.109 | 0.750 | 0.469 | 8.441 | +0.000 -0.020 | 0.092 |
| 10 | 10.75 | +0.063 -0.031 | 0.134 | 0.750 | 0.469 | 10.562 | +0.000 -0.025 | 0.094 |
| 12 | 12.75 | +0.063 -0.031 | 0.156 | 0.750 | 0.469 | 12.531 | +0.000 -0.025 | 0.110 |

(1) Selon la norme AWWA C606-15

(2) Les profondeurs de rainure nominales indiquées ne sont données qu'à titre indicatif. N'utilisez pas ces indications pour déterminer la conformité d'un rainurage.

(3) Les jeux de rouleaux standard de 916 de 1¼ po à 6 po produisent une largeur de rainure de 0,344 po sur les tuyaux de 1¼ po et 1½ po. Reportez-vous à l'AVIS de la section Description/Spécifications.

NOTA : Suivez les consignes du fabricant des raccords en ce qui concerne le maximum d'évasement permis.

Tableau IV. Spécifications de rainurage pour tuyaux de cuivre

NOTA ! Dimensions américaines

| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------|-------------|-----------|-----------------|---|------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| Ø Nominal (en pouces) | Ø extérieur | | A Siège A | B Largeur de rainure +.03 -0.00 | C Ø rainure +.00 -0.02 | D Réf. de profondeur de rainure | T Ep. de parois mini. admissible | Evasement maxi. admissible |
| | Nominal | Tolérance | ±.03 | | | | | |
| 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 | 0.064 | 2.720 |
| 3" | 3.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 3.025 | 0.050 | DWV | 3.220 |
| 4" | 4.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 4.019 | 0.053 | DWV | 4.220 |
| 5" | 5.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 5.019 | 0.053 | DWV | 5.220 |
| 6" | 6.125 | ±0.002 | 0.610 | 0.300 | 5.999 | 0.063 | DWV | 6.220 |

Ranuradora a rodillos

Ranuradora a rodillos portátil No. 916

para usar con los modelos 300PD,
300 compacta, 535 o la roscadora 1822-I



⚠ ADVERTENCIA!

Antes de utilizar este aparato, lea detenidamente este Manual del Operario. Pueden ocurrir descargas eléctricas, incendios y/o graves lesiones si no se entienden y siguen las instrucciones de este manual.

Índice de materias

| | |
|---|--------------------|
| Símbolos de seguridad | 41 |
| Información de seguridad general | |
| Seguridad de la zona de trabajo | 41 |
| Seguridad personal | 41 |
| Uso y cuidado de las máquinas | 42 |
| Servicio | 42 |
| Información de seguridad específica | |
| Seguridad de la ranuradora a rodillos | 42 |
| Información de contacto RIDGID | 43 |
| Descripción, especificaciones y equipo estándar | |
| Descripción | 43 |
| Especificaciones | 44 |
| Equipo estándar | 44 |
| Modelos de la ranuradora a rodillos 916 | 44 |
| Instrucciones para ensamblar la ranuradora a rodillos | 44 |
| Montaje de la ranuradora a rodillos 916 sobre el accionamiento motorizado 300 | 45 |
| Instalación del adaptador en el árbol de transmisión de la 916 para montar en las roscadoras 1822-I, 535 o 300 compacta | 45 |
| Instalación de la ranuradora a rodillos 916 en una roscadora 535A, 535M, 1822-I o 300 compacta montada en un soporte 100, 150 o 200 | 45 |
| Instalación de la 916 en la roscadora 1822-I montada en un soporte 1406 | 46 |
| Instalación de la 916 en la roscadora 300 compacta montada en un soporte 250 | 46 |
| Inspección previa a la operación | 46 |
| Preparación de la máquina y la zona de trabajo | 47 |
| Operación | 48 |
| Preparación del tubo | 49 |
| Longitud de los tubos | 49 |
| Montaje del tubo | 49 |
| Ajuste de la profundidad del ranurado | 50 |
| Formación de la ranura a rodillo | 51 |
| Consejos para ranurar a rodillo con la ranuradora 916 | 52 |
| Ranurado de tubos cortos | 52 |
| Ranurado de tubos de cobre con la ranuradora 916 | 52 |
| Ranurado de tubos de acero de menor diámetro | 53 |
| Almacenamiento | 53 |
| Instrucciones de mantenimiento | |
| Limpieza | 53 |
| Lubricación | 53 |
| Extracción y colocación de juegos de rodillo | 54 |
| Servicio y reparaciones | 55 |
| Equipo opcional | 55 |
| Eliminación | 55 |
| Tabla I. Resolución de problemas | 56 |
| Tabla II. Espesores máximos y mínimos de pared de tubo | 57 |
| Tabla III. Especificaciones para el ranurado estándar | 58 |
| Tabla IV. Especificaciones para ranurar tubos de cobre | 58 |
| Garantía de por vida | Carátula posterior |

*Traducción del manual original

Simbología de seguridad

En este manual del operario y en el producto mismo encontrará símbolos de seguridad y palabras de advertencia que comunican importante información de seguridad. Para su mejor comprensión, en esta sección se describe el significado de estas palabras y símbolos de advertencia.



Este es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para prevenir al operario de las lesiones corporales que podría sufrir. Obedezca todas las instrucciones de seguridad que acompañan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo de ADVERTENCIA avisa de una situación de peligro que, si no se evita, podría producir la muerte o lesiones graves.

CUIDADO

Este símbolo de CUIDADO advierte de una situación de peligro que, si no se evita, podría producir lesiones leves o moderadas.

AVISO

Un AVISO indica información relacionada con la protección de un bien o propiedad.



Este símbolo significa que es necesario leer detenidamente su manual del operario antes de usar el equipo. El manual del operario contiene información importante acerca del funcionamiento apropiado y seguro del equipo.



Este símbolo indica que el tubo a ranurar debe tener una longitud de por lo menos 8 pulgadas (20 cm) para reducir el riesgo de lesiones.



Este símbolo indica que cuando utilice este equipo siempre debe usar gafas o anteojos de seguridad con viseras laterales, con el fin de reducir el riesgo de lesiones a los ojos.



Este símbolo indica que no debe meter las manos dentro del tubo a ranurar, para reducir el riesgo de enmarañamiento, cortes, aplastamiento y otras lesiones.



Este símbolo indica que la máquina podría volcarse, con riesgo de causar lesiones por golpes o aplastamiento.



Este símbolo indica que siempre debe usar un interruptor de pie cuando utilice la máquina, para reducir el riesgo de lesiones.



Este símbolo indica que existe el riesgo de que los dedos o las manos se aplasten entre los rodillos de ranurado.

Información de seguridad general

ADVERTENCIA

Lea todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones que se incluyen con esta máquina eléctrica. Si no se respetan todas las instrucciones que siguen, podrían producirse descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

¡GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA POSTERIOR CONSULTA!

El término "máquina eléctrica" en las advertencias se refiere a máquinas enchufadas en un tomacorriente (máquinas con cordón) o a máquinas que funcionan con baterías (máquinas sin cordón).

Seguridad en de zona de trabajo

- **Mantenga su zona de trabajo limpia y bien iluminada.** Los lugares desordenados u oscuros pueden provocar accidentes.
- **No haga funcionar las máquinas eléctricas en ambientes explosivos, es decir, en presencia de**

líquidos, gases o polvo inflamables. Las máquinas eléctricas pueden generar chispas que podrían encender los gases o el polvo.

- **Mientras haga funcionar una máquina eléctrica, mantenga alejados a los niños y espectadores.** Cualquier distracción podría hacerle perder el control del aparato.

Seguridad personal

- **Manténgase alerta, preste atención a lo que está haciendo y use el sentido común cuando haga funcionar una máquina eléctrica. No use ninguna máquina eléctrica si usted está cansado o se encuentra bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Tan solo un breve descuido durante el funcionamiento de una máquina eléctrica puede resultar en lesiones graves.
- **Use equipo de protección personal. Siempre use protección para los ojos.** Según corresponda para cada situación, colóquese equipo de protección como mascarilla para el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco o protección para los oídos, con el fin de reducir las lesiones personales.

- **Evite echar a andar un aparato sin querer. Asegure que el interruptor esté en la posición de APAGADO antes de enchufar el aparato a la corriente eléctrica o de conectarlo a sus baterías, de tomarlo o acarrearlo.** Se producen accidentes cuando se transportan máquinas eléctricas con el dedo puesto sobre su interruptor, o se las enchufa o conecta a la fuente de corriente con el interruptor en la posición de ENCENDIDO.
- **Extraiga cualquier llave de ajuste que esté acoplada a la máquina eléctrica antes de encenderla.** Una llave acoplada a una parte giratoria de la máquina eléctrica puede producir lesiones personales.
- **No trate de extender el cuerpo para alcanzar algo. Tenga los pies bien plantados y mantenga el equilibrio en todo momento.** Esto permite un mejor control de la máquina eléctrica en situaciones inesperadas.
- **Vístase adecuadamente. No lleve ropa suelta ni joyas. Mantenga su cabello y ropa apartados de las piezas en movimiento.** La ropa suelta, las joyas o el pelo largo pueden engancharse en las piezas móviles.
- **No deje que su familiaridad con las herramientas le haga abandonar los principios de seguridad de las máquinas.** Un descuido puede causar una lesión grave en menos de un segundo.

Uso y cuidado de las máquinas eléctricas

- **No fuerce los aparatos eléctricos. Use el equipo correcto para la tarea que está por realizar.** Con la máquina eléctrica adecuada se hará mejor el trabajo y en forma más segura en la clasificación nominal para la cual fue diseñada.
- **Si el interruptor del aparato no lo enciende o no lo apaga, no utilice el aparato.** Cualquier máquina eléctrica que no se pueda controlar mediante su interruptor es un peligro y debe repararse.
- **Antes de hacer ajustes, cambiar accesorios o de almacenar el aparato, desenchúfelo y/o extráigale las baterías, si es posible.** Estas medidas de seguridad preventiva reducen el riesgo de poner la máquina eléctrica en marcha involuntariamente.
- **Almacene las máquinas eléctricas que no estén en uso fuera del alcance de los niños y no permita que las hagan funcionar personas que no estén familiarizadas con este aparato o no hayan leído estas instrucciones de operación.** Las máquinas eléctricas son peligrosas en manos de personas no capacitadas.
- **Haga la mantención necesaria de las máquinas**

eléctricas. Revise el equipo para verificar que las piezas móviles no estén mal alineadas o agarradas. Verifique que no tenga partes rotas ni presente alguna otra condición que podría afectar su funcionamiento. Si un aparato está dañado, **hágalo reparar antes de utilizarlo.** Muchos accidentes se deben a máquinas eléctricas que no han recibido un mantenimiento adecuado.

- **Utilice la máquina eléctrica, accesorios y barrenas, etc., únicamente conforme a estas instrucciones, tomando en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que debe realizar.** El uso de la máquina eléctrica para trabajos diferentes a los que le corresponden podría producir una situación peligrosa.
- **Mantenga los mangos y superficies de agarre secos, limpios y exentos de grasa y aceite.** Si están resbalosos los mangos y superficies de agarre, no podrá trabajar con seguridad ni controlar la máquina en situaciones inesperadas.

Servicio

- **Encomiende el servicio de la máquina eléctrica únicamente a técnicos calificados que usen repuestos idénticos a las piezas originales.** Así se garantiza la continua seguridad de la máquina eléctrica.

Información de seguridad específica

⚠ ADVERTENCIA

Esta sección contiene información de seguridad importante que es específica para esta herramienta. Antes de utilizar la ranuradora a rodillos 916, lea estas instrucciones detenidamente para reducir el riesgo de choque de electricidad o de otras lesiones graves.

¡GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA POSTERIOR CONSULTA!

Mantenga este manual junto con la máquina, para que lo use el operario.

Seguridad de la ranuradora a rodillos

- **Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores.** No use guantes sueltos. Los dedos pueden quedar aplastados entre los rodillos ranuradores o entre un rodillo y el tubo.

- **Mantenga las manos alejadas de los extremos del tubo. No meta las manos dentro del tubo. No toque la ranura durante el funcionamiento.** Se podría enganchar y cortar en una rebaba o borde filoso. Se le pueden aplastar los dedos entre los rodillos ranuradores o entre un rodillo ranurador y el tubo.
 - **Solamente ranure tubos que tengan una longitud de 8 pulgadas (20 cm) o más.** Si intenta ranurar un tubo más corto que lo especificado, puede enmarañarse y sufrir lesiones por aplastamiento.
 - **No use ropa suelta cuando haga funcionar la máquina. Mantenga abrochadas las mangas y chaquetas. No estire el cuerpo por encima de la máquina.** La ropa podría quedar enganchada en la máquina o el tubo y producir un enmarañamiento.
 - **No use esta ranuradora a rodillos con un accionamiento motorizado o una máquina roscadora que no tengan un interruptor de pie. Nunca debe bloquear el interruptor de pie en posición de ENCENDIDO de manera que no controle la máquina.** Un interruptor de pie mejora el control al permitirle apagar el motor de la máquina si retira el pie del interruptor. Si se produce un enmarañamiento y el motor sigue andando, el operario será jalado hacia la máquina. Esta máquina tiene un elevado par de torsión y puede hacer que la ropa se le tuerza alrededor de un brazo u otra parte de cuerpo, con fuerza suficiente para aplastar o fracturar los huesos o causar lesiones por golpes o lesiones de otro tipo.
 - **Asegure la estabilidad de la ranuradora a rodillos, el tubo, los soportes y la máquina.** Asegure que la ranuradora a rodillos esté correctamente instalada y fija. Así ayuda a prevenir el volcamiento del equipo y el tubo. **Apoye el tubo correctamente,** para que no se vuelquen el tubo y el equipo.
 - **Prepare y manipule el tubo correctamente.** Se podría enganchar y cortar si el tubo tiene rebabas y bordes filosos.
 - **Una sola persona debe controlar la tarea, el funcionamiento de la máquina y el interruptor de pie.** Cuando la máquina esté en marcha, solamente el operario debe estar en la zona de trabajo. Esto ayuda a reducir el riesgo de lesiones.
 - **Limite el acceso o coloque barricadas en la zona de permitiendo un radio despejado de por lo menos un metro (3 pies) alrededor de la pieza trabajada.** La limitación al acceso o la colocación de una barricada alrededor de la pieza trabajada reduce el riesgo de enmarañamientos.
 - **Use solamente accionamientos motorizados o máquinas roscadoras que funcionen a menos de 58 rpm.** Las máquinas que funcionan a mayor velocidad aumentan el riesgo de lesiones.
 - **Cuando instale y use la ranuradora a rodillos, siempre debe llevar puesto el equipo de protección personal apropiado.** El equipo de protección personal apropiado siempre incluye protección para los ojos y podría incluir guantes de cuero apretados y calzado con puntera de acero.
 - **Use la ranuradora a rodillos solamente para ranurar tubos del tamaño y tipo recomendado de acuerdo con estas instrucciones.** Si la ranuradora a rodillos se usa o se modifica para otras aplicaciones, podría aumentar el riesgo de lesiones.
 - **Antes de hacer funcionar la ranuradora a rodillos, lea y entienda los siguientes materiales:**
 - Este manual del operario.
 - El manual del operario correspondiente al accionamiento motorizado o a la máquina roscadora.
 - Las instrucciones de instalación del fabricante de los acoplamientos.
 - Las instrucciones para cualquier otro material o equipo usados con este aparato.
- Si no se respetan todas las instrucciones y advertencias, podría producirse daño a la propiedad y/o lesiones graves.

Información de contacto RIDGID

Si tiene alguna pregunta acerca de este producto RIDGID®:

- Comuníquese con el distribuidor RIDGID en su localidad.
- Visite RIDGID.com para averiguar dónde se encuentra su contacto RIDGID más cercano.
- Comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de Ridge Tool en rtctechservices@emerson.com, o llame por teléfono desde EE. UU. o Canadá al (800) 519-3456.

Descripción, especificaciones, equipo estándar y accesorios

Descripción

La Máquina Ranuradora a Rodillos No. 916 de RIDGID labra ranuras estandarizadas en tubos de acero, acero inoxidable y aluminio. La No. 916, portátil y liviana, ranura tubería Serie 10 de entre 1¼ a 6 pulgadas de diámetro y Serie 40, de entre 1¼ y 3 pulgadas. También

se la puede adaptar para ranurar tubería Serie 10 de 1 pulgada, Serie 40 de 1 pulgada y tubos de cobre tipos K, L, M y DWV de 2 a 6 pulgadas mediante un cambio de rodillos. Las ranuras las forma un rodillo ranurador que se introduce dentro de un rodillo de accionamiento según las especificaciones requeridas para fabricar sistemas de acoplamiento mecánicos. La única regulación que es necesario efectuar es la de la profundidad de la ranura.

La Ranuradora a Rodillos No. 916 fue diseñada para usarse específicamente con el Accionamiento motorizado RIDGID No. 300 y las máquinas roscadoras 300 Compacta, 535M, 535A y 1822-I. Se requiere un modelo 916 distinto para cada tipo de accionamiento o alternativa de montaje en particular.

AVISO Cuando la ranuradora a rodillos 916 se usa correctamente, produce ranuras cuyas dimensiones se ajustan a las especificaciones de la *Tabla III*, que se basa en AWWA C606-15. La única excepción son las ranuras de 1¼ pulgadas y de 1½ pulgadas producidas con el juego de rodillos estándar de 1¼ pulgadas a 6 pulgadas, que son más anchas (0,344") que el ancho estándar AWWA de 0,281". Si necesita ranuras de un ancho conforme a las especificaciones AWWA C606 para ranuras de 1¼ pulgadas y 1½ pulgadas, use los juegos de rodillos AWWA mencionados en la sección *Equipo opcional*.

⚠ CUIDADO La selección apropiada de los materiales y de los métodos de unión es responsabilidad del di-señador del sistema y/o del instalador. Antes de intentar una instalación, es necesario completar una cuidadosa evaluación del medio ambiente de servicio, incluyendo el entorno químico y la temperatura de servicio.

Especificaciones

Capacidad de ranurado

- tubos Serie 10 de 1¼ a 6 pulgs.
- tubos Serie 40 de 1¼ a 3 pulgs.

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

- tubos de cobre de 2 a 6 pulgs., Tipos K, L, M, DWV
- tubos Serie 10 de 1 pulg.
- tubos Serie 40 de 1 pulg.

Ajuste de la profundidadtornillo de regulación

Mando.....mecanismo de manivela de golpe simple, incorporado

Accionamientos

motorizadosAccionamiento motorizado No. 300, Máquina Roscadora 1822-I, Máquinas Roscadoras 535M ó 535A, Máquina Roscadora 300 Compacta

Peso33 libras

Equipo estándar

Rodillo de ranurado1¼ a 6 pulg. (1¼ a 3 pulg. para Serie 40, 6 pulg. para Serie 10)

Rodillo de accionamiento1¼ a 6 pulg. (1¼ a 3 pulg. para Serie 40, 6 pulg. para Serie 10)

Mango de alimentacióntubular

Adaptador para la barra de accionamiento(si es necesario)

Modelos de Ranuradora a Rodillos No. 916

| No. en el catálogo | Modelo No. | Descripción | Peso | |
|--------------------|------------|--|------|------|
| | | | Lb. | Kg. |
| 45007 | 916 | Ranuradora para el Accionamiento motorizado 300 | 33 | 15,0 |
| 46852 | 916 | Ranuradora de tubería de cobre para el Accionamiento motorizado 300 | 34 | 15,5 |
| 60382 | 916 | Ranuradora para la Máquina Roscadora 535 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Ranuradora para la Roscadora 1822 | 33 | 15,0 |
| 48307 | 916 | Ranuradora para la Roscadora 300 Compacta montada en Soporte 100, 150 ó 200 | 33 | 15,0 |
| 45007 | 916 | Ranuradora para la Roscadora 300 Compacta montada en Soporte 250 (también requiere el Caballete Adaptador 67662) | 33 | 15,0 |
| Accessories | | | | |
| 45347 | — | Juego de rodillos para tubos Serie 10 y 40 de 1 pulg. (opcional) | 6 | 2,6 |
| 45352 | — | Juego de rodillos para tubos de cobre (opcional) | 6 | 2,6 |
| 69667 | — | Juego de rodillos para AWWA de 1¼ a 1½ pulg. (opcional) | 6 | 2,6 |
| 69692 | — | Juego de rodillos para AWWA de 2 a 6 pulg. | 6 | 2,6 |
| 67662 | — | Caballete adaptador para Roscadora 300 Compacta | 30 | 13,6 |
| 76822 | — | Cinta inglesa para medir diámetros | 0.3 | 0,1 |
| 76827 | — | Cinta métrica para medir diámetros | 0.3 | 0,1 |

Instrucciones para ensamblar la Ranuradora a Rodillos

⚠ ADVERTENCIA



La Ranuradora a Rodillos 916 sólo debe usarse con el accionamiento motorizado y las máquinas roscadoras siguientes:

- **Accionamiento motorizado No. 300 (38 y 57 rpm)**
- **Roscadora No. 535 (38 y 54 rpm)**
- **Roscadora No. 1822**
- **Roscadora Automática No. 535A**
- **Roscadora 300 Compacta**

Emplee sólo el accionamiento motorizado y las máquinas roscadoras que funcionen a un máximo de 58 rpm. Las máquinas más veloces son peligrosas y aumentan el riesgo de lesiones.

Es necesario ensamblar la Ranuradora a Rodillos correctamente para evitar lesiones graves. Deben seguirse los siguientes procedimientos:

Montaje sobre el Accionamiento Motorizado No. 300

1. Saque el carro u otros accesorios acoplados al Accionamiento Motorizado 300.
2. Abra por completo el mandril delantero del accionamiento motorizado.
3. Coloque la 916 sobre el riel más lejano del carro y bájela sobre el riel más cercano (*Figura 1*).
4. Alinee las caras planas con muescas del árbol de transmisión con las mordazas del mandril del Accionamiento Motorizado 300.
5. Cierre y apriete el mandril delantero contra el árbol de transmisión.



Figura 1 – Montaje sobre el Accionamiento motorizado No. 300

Instalación del adaptador en el árbol de transmisión de la 916 para montarle la Máquina Roscadora 1822-I, 535 o 300 Compacta

¡NOTA! Debe instalarse un adaptador en la barra de transmisión de la Ranuradora a Rodillos No. 916 cuando se usen las máquinas roscadoras 535A, 535M, 1822-I o 300 Compacta como impulsoras.

Instalación del adaptador en la transmisión

1. Coloque el adaptador en el árbol de transmisión de la Ranuradora. Alinee los tornillos de retención con las caras planas en el árbol de transmisión y apriete los tornillos.

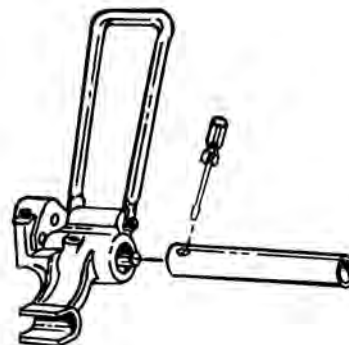


Figura 2 – Apriete los tornillos de retención

Instalación de la ranuradora a rodillos 916 en una roscadora 535A, 535M, 1822-I o 300 Compacta montada en un soporte 100, 150 o 200

¡NOTA! Las máquinas roscadoras 535 se usan con el Modelo 916 cuyo número en el Catálogo es el 60382. Acoplada a la ranuradora viene una placa de montaje que sienta a la unidad sobre los rieles de la 535.

Las máquinas roscadoras 1822-I y 300 Compacta se usan con el Modelo 916 cuyo número en el Catálogo es el 48307. El alojamiento del rodillo inferior fue hecho específicamente para el montaje de los rieles de estas máquinas.

1. Coloque el carro hacia el mandril delantero y aleje las herramientas en el carro hacia atrás.

⚠ CUIDADO Ponga el escariador dentro del cabezal de terrajas para evitar el contacto involuntario.

2. Abra el mandril delantero por completo.
3. Siente la 916 sobre el riel más lejano, luego bájela hacia el riel más cercano (*Figura 3*).
4. Coloque la base de tal forma que la barra de transmisión se meta en el mandril abierto. Apriete el mandril delantero contra la barra de transmisión.

⚠ ADVERTENCIA La barra de transmisión debe quedar centrada en las mordazas delanteras.



Figura 3 – Montaje sobre la Máquina Roscadora No. 1822-I (vale también para las máquinas roscadoras modelos 300 Compacta y 535)

Instalación de la 916 en la roscadora 1822-I montada en un Soporte 1406

iNOTA! La máquina roscadora 1822-I se usa con el Modelo 916 cuyo número en el Catálogo es el 48307.

1. Coloque el carro hacia el mandril delantero y aleje las herramientas hacia atrás.

⚠ CUIDADO Ponga el escariador dentro del cabezal de terrajas para evitar el contacto involuntario.

2. El mandril delantero debe estar abierto. Coloque a la 916 de tal manera que su base se asiente sobre los rieles del soporte y la barra de transmisión se meta en el mandril abierto.

⚠ ADVERTENCIA La barra de transmisión debe quedar centrada en las mordazas delanteras.

3. Apriete el mandril delantero firmemente contra la barra de transmisión.

Instalación de la 916 en la roscadora 300 Compacta montada en un Soporte 250

iNOTA! La máquina roscadoras 300 Compacta, cuando va montada en un Soporte 250, se usa con el Modelo 916 cuyo número en el Catálogo es el 45007 y el Caballete Adaptador No. 67662.

1. Coloque el carro hacia el mandril delantero y aleje las herramientas hacia atrás.

⚠ CUIDADO Ponga el escariador dentro del cabezal de terrajas para evitar el contacto involuntario.

2. Coloque el caballete adaptador sobre los rieles de la 300 Compacta y trábelo en posición empleando el pasador (Figura 4).

⚠ ADVERTENCIA El Caballete Adaptador debe usarse con el Soporte 250 para dejarle espacio libre al tubo. Sin este caballete adaptador, el tubo golpeará contra el soporte.

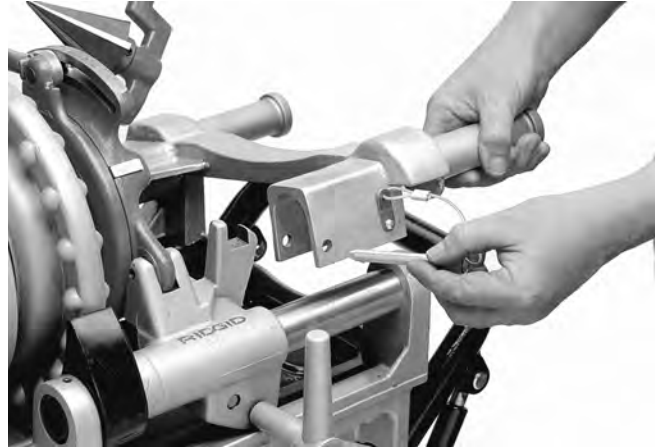


Figura 4 – Montaje del Caballete Adaptador a la Máquina Roscadora No. 300 Compacta

3. Coloque la Ranuradora 916 sobre los brazos del adaptador.
4. Coloque la base de tal manera que la barra de accionamiento se meta en el mandril abierto.
5. Apriete las mordazas del mandril firmemente contra la barra de transmisión.

⚠ ADVERTENCIA La barra de transmisión debe quedar centrada en las mordazas del mandril delantero y firmemente sujeta.

iNOTA! Antes de transportar la 300 Compacta que esté montada en un Soporte 250, **DEBEN** desacoplarse la Ranuradora 916 y el Caballete Adaptador. De lo contrario, la máquina 916 y el adaptador impedirán el repliegue y bloqueo del Soporte 250.

Inspección previa a la operación

⚠ ADVERTENCIA



No utilice esta ranuradora a rodillos si el accionamiento motorizado o la roscadora no tienen un interruptor de pie.

Antes de cada uso, revise la ranuradora a rodillos y corrija cualquier problema existente con el fin de reducir el riesgo de lesiones graves por aplastamiento u otras causas, y para impedir que se dañe la ranuradora.

1. Si la ranuradora está instalada en una máquina, coloque el conmutador de la máquina en posición APAGADO y desenchúfela.
2. Limpie la ranuradora a rodillos para quitarle el aceite, grasa o suciedad, incluyendo la manivela de la bomba y la manivela del estabilizador. Esto facilita la inspección y ayuda a prevenir que la ranuradora o el control se le resbalen de las manos.
3. Inspeccione la ranuradora a rodillos para verificar lo siguiente:
 - Está correctamente ensamblada, completa y bien mantenida.
 - No tiene partes rotas, desgastadas, faltantes, mal alineadas o agarrotadas.
 - La etiqueta de advertencias está presente y se puede leer. *Vea la Figura 5.*
 - El rodillo ranurador y el rodillo de accionamiento están en buenas condiciones. Si la superficie moleteada del rodillo de accionamiento está sucia, límpiela con una escobilla de alambre. La suciedad y el desgaste de la superficie moleteada pueden hacer que el tubo se resbale y cause problemas con el recorrido del ranurado.
 - No existen condiciones que impiden el funcionamiento normal y seguro.
 - Si encuentra algún problema, no use la ranuradora a rodillos hasta que se hayan reparado los problemas.

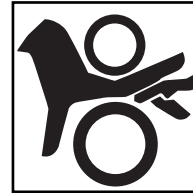


Figura 5 – Etiqueta de advertencias

4. Inspeccione todos los demás equipos utilizados y haga la mantención necesaria, conforme a sus instrucciones específicas, para asegurar que funcionen correctamente. Confirme que el accionamiento motorizado o la roscadora tienen un interruptor de pie en buenas condiciones.

Preparación de la máquina y la zona de trabajo

⚠ ADVERTENCIA



Instale la ranuradora a rodillos y la zona de trabajo de acuerdo con estos procedimientos, para reducir el riesgo de lesiones por volcamiento de la máquina, aplastamiento y otras causas, y para evitar que la máquina se dañe.

Fije la ranuradora a un accionamiento motorizado o una roscadora. El tubo que desee roscar debe estar bien apoyado. Esto reduce el riesgo de que el tubo se caiga, la máquina se vuelque y se produzcan lesiones graves.

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 movibles 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.
2. Limpie la zona de trabajo antes de montar cualquier equipo. Limpie cualquier derrame de aceite.
3. Coloque la máquina sobre una superficie plana y nivelada. Asegure que las máquinas y el soporte estén estables.
4. Sujete los tubos, como es debido, con portatubos. Emplee dos soportes para ranurar tubería de más de 36 pulgadas de largo.

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

5. Instale el accionamiento motorizado o la roscadora según sus instrucciones en el lugar plano y nivelado. Confirme que el conmutador REV/O-OFF/FOR esté apagado en la posición OFF.
6. Sitúe el interruptor de pie donde el operario pueda controlar con seguridad la máquina, la ranuradora

a rodillos y la pieza de trabajo. Debe permitir que el operario:

- se pare con la mano izquierda sobre el mango de alimentación.
- accione el pedal del interruptor de pie con su pie izquierdo.
- pueda alcanzar la ranuradora sin tener que extender su cuerpo por encima de la máquina.

La máquina fue diseñada para funcionar al mando de una persona.

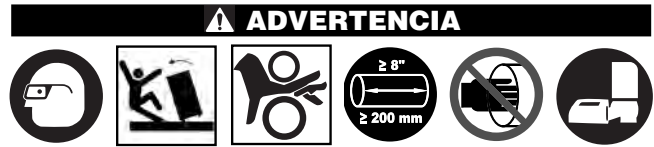
7. Revise la unidad para asegurar que funciona correctamente.

- 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 motorizado o la máquina roscadora si giran 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 móviles 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 58 rpm. Las máquinas más veloces resultan peligrosas.
- Mueva el conmutador direccional a la posición de REV (reversa) (salvo en las máquinas automáticas 1822-I y 535.) Oprima y suelte el interruptor de pie. Revise que el rodillo de accionamiento gire hacia la derecha cuando usted se encuentra de frente a la ranuradora.
- Suelte el interruptor de pie y mueva el conmutador a la posición de OFF (apagado).

9. Revise los rodillos ranuradores y los de accionamiento para asegurar que son del tamaño correcto.

⚠ CUIDADO El uso de juegos de rodillos tanto en tuberías de acero al 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 destine juegos de rodillos para su uso exclusivo en el ranurado de tubería de acero inoxidable.

Operación



⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores. No use guantes sueltos. Los dedos pueden quedar aplastados entre los rodillos ranuradores, o entre un rodillo y el tubo.

Mantenga las manos alejadas de los extremos del tubo. No meta las manos dentro del tubo. No toque la ranura durante el funcionamiento. Se podría enganchar y cortar en una rebaba o borde filoso. Se le pueden aplastar los dedos entre los rodillos ranuradores o entre un rodillo ranurador y el tubo.

Solamente ranure tubos que tengan una longitud de 8 pulgadas (20 cm) o más. Si intenta ranurar un tubo más corto que lo especificado, puede enmarañarse y sufrir lesiones por aplastamiento.

No use esta ranuradora a rodillos con un accionamiento motorizado o una máquina roscadora que no tengan un interruptor de pie. Nunca debe bloquear el interruptor de pie en posición de ENCENDIDO de manera que no controle la máquina. Un interruptor de pie mejora el control al permitirle apagar el motor de la máquina al retirar el pie del interruptor. Si se produce un enmarañamiento y el motor sigue andando, el operario será jalado hacia la máquina. Esta máquina tiene un elevado par de torsión y puede hacer que la ropa se le tuerza alrededor de un brazo u otra parte de cuerpo, con fuerza suficiente para aplastar o fracturar los huesos o causar lesiones por golpes o lesiones de otro tipo.

Asegure la estabilidad de la ranuradora a rodillos, el tubo, los soportes y la máquina. Asegure que la ranuradora a rodillos esté correctamente instalada y fija. Así ayuda a prevenir el volcamiento del equipo y el tubo. Apoye el tubo correctamente, para que no se vuelquen el tubo y el equipo.

Siempre use protección para los ojos. Use calzado con puntera de acero para protegerse contra tubos que se caen o aparatos que se vuelcan.

Instale y haga funcionar la ranuradora a rodillos de acuerdo con estos procedimientos, para reducir el riesgo de lesiones debidas a volcamiento de aparatos, enmarañamiento, aplastamiento, golpes y otras causas, y para impedir que se dañe el equipo.

Preparación del tubo

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

¡NOTA! Determine el error de redondez (ovalamiento) de un tubo midiendo su diámetro exterior (D.E.) máximo y mínimo en puntos separados por 90 grados.

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.

Longitud de los tubos

La Tabla A lista la longitud mínima que debe tener un tubo para ranurarlo. Asimismo, la longitud máxima que puede tener un tubo para ranurarse cuando cuenta con la ayuda de un (1) portatubos.

| Longitudes de tubo ranurables (en pulgadas) | | | | | |
|---|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
| Dimensión Nominal | Longitud mín. | Longitud máx. | Dimensión Nominal | Longitud mín. | Longitud máx. |
| 1 | 8 | 36 | 4 | 8 | 36 |
| 1¼ | 8 | 36 | 4½ | 8 | 32 |
| 1½ | 8 | 36 | 5 | 8 | 32 |
| 2 | 8 | 36 | 6 D.E.* | 10 | 30 |
| 2½ | 8 | 36 | 6 | 10 | 28 |
| 3 | 8 | 36 | | | |
| 3½ | 8 | 36 | | | |

*D.E. = Diámetro exterior

Tabla A – Longitudes de tubo mínimas y máximas ranurables

⚠ ADVERTENCIA Ranurar un tubo que tiene una longitud inferior a 8 pulgadas aumenta el riesgo de que los rodillos ranuradores aplasten los dedos del operario.

Montaje del tubo

1. Los tubos de una longitud superior a las máximas especificadas en la *Tabla A* deben sujetarse con dos (2) portatubos. El segundo portatubos debe colocarse a ¾ del largo del tubo, partiendo desde la Ranuradora.

⚠ ADVERTENCIA La unidad puede volcarse y el tubo, caerse, si no se emplean dos portatubos o soportes para tubos.

2. Levante el mango de alimentación y coloque el tubo en el rodillo de accionamiento y sobre el portatubos.
3. Encadre el tubo y el portatubos en la ranuradora, asegurando que el tubo quede al ras contra el reborde del rodillo de accionamiento. (*Figura 6*)
4. Nivele el tubo ajustando el portatubos (Modelos 300PD –Acc. Motor- y 535) (*Figura 7*). Vea los consejos para el ranurado con las máquinas 1822 y 300 Compacta en la *página 46*.
5. Cuando la fuente de accionamiento funciona en REVERSA (*Figura 8A*), coloque el tubo y el portatubos levemente desplazados o desviados hacia el operario, en aproximadamente ½ grado.

¡NOTA! Si la fuente de accionamiento funciona marcha ADELANTE (FORWARD), desvíe el tubo en ½° alejándose del operario. (Vea la *Figura 8B*).



Figura 6 – Encadre el tubo y el portatubos con relación a la Ranuradora



Figura 7 – Nivelación del tubo



Figure 8A – Funcionamiento cuando la fuente de accionamiento marcha en REVERSA (REV)



Figura 8B – Funcionamiento cuando la fuente de accionamiento marcha hacia delante (FOR)

Ajuste de la profundidad del ranurado

¡NOTA! Para lograr el diámetro correcto de ranura, se debe efectuar una ranura de ensayo cada vez que se instala un tubo diferente o de distinto tamaño.

1. Levante el mango de alimentación (Figura 9).



Figura 9 – Mango de alimentación en posición UP (arriba).

2. Afloje por completo el tornillo de regulación de la profundidad. (Figura 10)



Figura 10 – Afloje el tornillo de regulación de la profundidad

3. Retroceda el tornillo de regulación de la profundidad el número de vueltas indicado en la *Tabla B*. (Figura 11)

¡NOTA! La *Tabla B* indica la regulación debida al usarse un juego de rodillos 916 estándar. Vea en la *Tabla D* en la página 53 la nota referente al ranurado de AWWA ,1¼ y 1½ pulg. de diámetro, y de tubos de 1 pulgada. La *Tabla C* se refiere al ranurado en cobre.



Figura 11 – Apriete el tornillo de regulación de la profundidad

Referencia para diámetros de tubos

| Diámetro del tubo | Serie 10 Número mínimo de vueltas | Serie 40 Número mínimo de vueltas |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 6 | 2½ | No aplicable |
| 4 | 2¾ | No aplicable |
| 3½ | 2¾ | No aplicable |
| 3 | 2½ | ¾ |
| 2½ | 2½ | 1 |
| 2 | 2½ | 1½ |
| 1½ | 2½ | 1¾ |
| 1¼ | 2¾ | 1¾ |

Tabla B – Diámetro de tubos y número de vueltas

¡NOTA! Puede que sea necesario efectuar regulaciones adicionales para lograr la profundidad de ranura deseada. La tabla anterior es sólo una recomendación.

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 y pise el interruptor de pie, ya sea el del accionamiento motorizado o el de la máquina roscadora, mientras ejerce leve presión descendente sobre el mango de alimentación.



Figura 12 – Formación de una ranura a rodillo

⚠ ADVERTENCIA Si el tubo comienza a escaparse del rodillo de accionamiento, detenga la máquina y revise los procedimientos de “Montaje del tubo”.

2. Para evitar que el tubo se escape, ejerza presión sobre el tubo con la mano derecha: apartándolo del operario, cuando se hace funcionar el accionamiento motorizado o la máquina en modalidad FORWARD (adelante); y hacia el operario, cuando se hace funcionar el accionamiento motorizado o la máquina en modalidad REVERSE (reversa).

¡NOTA! Si la fuente de alimentación funciona marcha adelante (FOR), empuje el tubo alejándolo del operario. Si la fuente de alimentación funciona marcha atrás (REV), traiga el tubo hacia usted, el operario.

3. Si el tubo va bien “enrielado” y su parte trasera se apoya contra el reborde del rodillo de accionamiento, oprima el interruptor de pie y siga ejerciendo presión descendente con el mango de alimentación hasta que éste llegue a la base de la Ranuradora 916.

¡NOTA! No cargue el rodillo superior de ranurado en demasía. Mantenga presión descendente constante sobre el mango de alimentación, en seguida haga una pausa para permitir que el tubo efectúe una revolución y luego reanude la presión descendente.

- Una vez que el mango de alimentación se posa en la base de la Ranuradora 916, permita que el tubo dé otras dos (2) revoluciones completas a fin de obtener una profundidad de ranura uniforme.
- Suelte el interruptor de pie y mueva el interruptor direccional a OFF (apagado).
- Eleve el mango de alimentación y revise el diámetro de la ranura (vea la *Tabla III*).

¡NOTA! Dos mediciones separadas en 90 grados deben equivaler a la dimensión "C". O bien, mida con una cinta "pi".

- Para reducir el diámetro de la ranura, apriete el tornillo de regulación de la profundidad. Para aumentar el diámetro de la ranura, afloje el tornillo de regulación de la profundidad.

¡NOTA! Una vez establecida la profundidad de la ranura, las ranuras siguientes tendrán la misma profundidad.

- Verifique periódicamente la profundidad de la ranura con una cinta de medir diámetros o pi. Si se usa un acoplamiento para medir, éste debe asentarse en la ranura sin atascarse y sin demasiado juego.

¡NOTA! La tubería que exceda las "Especificaciones de abocinados máximos" establecidas por el organismo que agrupa a los fabricantes de fittings o acoplamientos, Fitting Manufacturers, puede impedir el ensamblaje hermético de los 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 a los daños o distorsiones en las empaquetaduras. Verifique si cumplen con las especificaciones de Fitting Manufacturers.

Consejos para ranurar a rodillo con la ranuradora 916

- Si el tubo tiende a escaparse del rodillo de accionamiento, aumente el grado de desviación del tubo.
- Si el reborde del rodillo de accionamiento cepilla el extremo del tubo, disminuya la desviación del tubo.
- Si el abocinado en el extremo del tubo es excesivo, baje el extremo del tubo para nivelarlo con la ranuradora.

- Si el tubo se bambolea o se escapa del rodillo de accionamiento, levante el extremo del tubo hasta quedar al mismo nivel con la ranuradora.
- Los tubos cortos (de menos de tres pies de largo) pueden requerir una leve presión de su mano para mantener la desviación de 1/2 grado.

¡NOTA! Al ranurar tubos de más de 36 pulgadas de largo con las máquinas roscadoras 300 Compacta o 1822-I montadas en soportes abatibles, desvíe el tubo para que quede colocado en el mismo ángulo que el árbol de transmisión de la Ranuradora 916 (*Figura 13*).

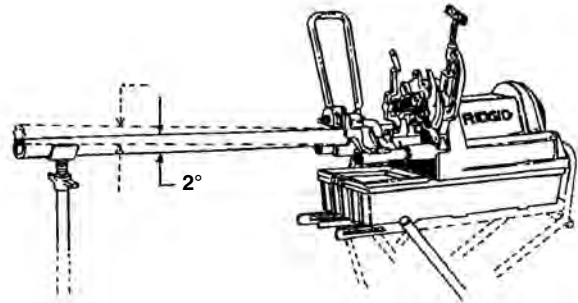


Figura 13 – Alineamiento de la desviación del tubo en el mismo ángulo que la máquina

Ranurado de tubos cortos

- Cuando la máquina funcione en dirección FOR (adelante), empuje el tubo apartándolo del operario.
- Cuando la máquina funcione en reversa, traiga el tubo hacia el operario.

⚠ ADVERTENCIA No intente ranurar trozos de tubos que tengan menos de 8 pulgadas de largo. Aumenta el peligro de que sus dedos sean aplastados por los rodillos ranuradores. No meta la mano dentro del extremo del tubo.

Ranurado de tubos de cobre con la ranuradora 916

Preparación del tubo

- Los extremos de los tubos de cobre deben estar cortados en ángulo recto.
- El ovalamiento no debe exceder la tolerancia para del D.E. que se indica en la *Tabla IV, Especificaciones para ranurar tubos de cobre*.

¡NOTA! Determine el error de redondez de un tubo midiendo su diámetro exterior (D.E.) máximo y mínimo en dos puntos separados en 90 grados. Antes de ranurar un tubo de cobre, asegure que tanto el rodillo de accionamiento para cobre como los rodillos ranuradores para cobre se encuentren instalados.

Formación de ranuras en cobre

1. Gire el tornillo de regulación de la profundidad a la profundidad deseada. (Vea la Tabla C de más abajo.)

| Diámetro | No. de vueltas | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | K | L | M | DWV |
| 2" | 4 | 4 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₂ | — |
| 2 ¹ / ₂ " | 3 ¹ / ₂ | 4 | 4 ¹ / ₄ | — |
| 3" | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₄ | 4 ³ / ₄ |
| 4" | 2 ¹ / ₂ | 3 ¹ / ₄ | 3 ¹ / ₂ | 4 ¹ / ₂ |
| 5" | 1 ³ / ₄ | 2 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₄ | 4 ¹ / ₄ |
| 6" | 1 ¹ / ₄ | 2 ¹ / ₂ | 3 | 4 ¹ / ₄ |

Tabla C – Tabla para la regulación de la profundidad al ranurar cobre

¡NOTA! Es posible que sea necesario efectuar regulaciones adicionales para lograr los diámetros de ranura adecuados. La tabla anterior es sólo una referencia.

2. Cuadre el tubo de cobre y el portatubos con la Ranuradora, y asegure que la pieza de trabajo quede al ras contra el reborde del rodillo de accionamiento.
3. Nivele el tubo de cobre ajustando el portatubos. Tanto el tubo de cobre como la máquina deben estar nivelados.
4. Siga las instrucciones en la sección "Formación de la ranura a rodillos" en la página 51.

Ranurado de tubos de acero de menor diámetro

1. Gire el tornillo de regulación de la profundidad a la profundidad deseada. (Vea la Tabla D más abajo.)

| Diámetro | Serie 10 Mínimo No. de vueltas | Serie 40 Mínimo No. de vueltas |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1" | 5 | 4 ¹ / ₄ |
| 1 ¹ / ₄ " | 3 ¹ / ₂ | 3 |
| 1 ¹ / ₂ " | 3 ³ / ₄ | 3 ¹ / ₂ |

Tabla D

¡NOTA! Es posible que sea necesario efectuar regulaciones adicionales para lograr los diámetros de ranura adecuados. La tabla anterior es sólo una referencia.

2. Siga las instrucciones en la sección "Formación de la ranura a rodillos" en la página 51.

¡NOTA! Los diámetros 1¹/₄ y 1¹/₂ pulgada en la Tabla D corresponden al empleo de juegos de rodillos AWWA *opcionales*. Consulte la Tabla B para la regulación de los juegos de rodillos *estándar*.

Almacenamiento

⚠ ADVERTENCIA La ranuradora a rodillos 916 se debe guardar bajo techo o bien tapada si se guarda en un lugar con lluvia. Almacene la máquina en un lugar bajo llave que esté fuera del alcance de los niños y de personas que no estén familiarizadas con las ranuradoras a rodillos. Esta máquina puede causar lesiones graves en manos de personas no capacitadas.

Instrucciones de mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA
La ranuradora debe estar desenchufada antes de hacerle algún mantenimiento o ajuste.

Haga el mantenimiento de la ranuradora a rodillos de acuerdo con estos procedimientos, para reducir el riesgo de lesiones.

Limpieza

Use un paño húmedo y suave para limpiar la ranuradora a rodillos.

Limpie la superficie moleteada del rodillo de accionamiento con una escobilla de alambre antes de usar la ranuradora y cuando sea necesario durante la operación. Cuando ranure tubos de acero inoxidable, limpie a fondo el juego completo de rodillos con una escobilla de alambre de acero inoxidable.

Lubricación

Cada vez que cambie de rodillos, lubrique el eje de accionamiento y el árbol del rodillo ranurador con grasa multi-uso, a través de fittings en el árbol de la ranuradora y en el alojamiento del rodillo.

Extracción y colocación de juegos de rodillo

Extracción e instalación del rodillo ranurador

¡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:

Tipos K, L, M, DWV de cobre, de 2 a 6 pulgs.

Serie 10 y 40 de 1 pulg.

Serie 10 de 1¹/₄ a 6 pulgs. (Serie 40 de 1¹/₄ a 3 pulgs.)

Serie 40 de 2 a 3 pulg., AWWA Serie 10 de 2 a 6 pulg.

AWWA Serie 10 y 40 de 1¼ a ½ pulg.

⚠ ADVERTENCIA Antes de cambiar un juego de rodillos o de extraer el rodillo ranurador, asegure que el accionamiento motorizado o la roscadora estén desenchufados.

1. Extraiga el anillo en E que sujeta al pasador de pivote. (Figura 14)



Figura 14 – Extraiga el anillo en E

2. Retroceda el pasador de pivote, hacia atrás, hasta que tope.
3. Afloje el tornillo de regulación de la profundidad.
4. Extraiga el pasador de pivote.
5. Levante el alojamiento del rodillo ranurador. (Figura 15)

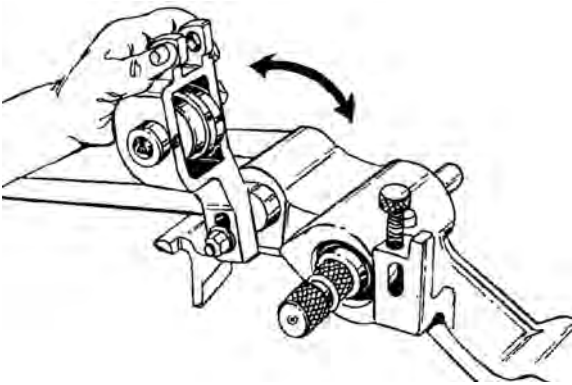


Figura 15 – Levante el alojamiento del rodillo ranurador

6. Afloje el tornillo de retención que sujeta el árbol del rodillo ranurador. (Figura 16)

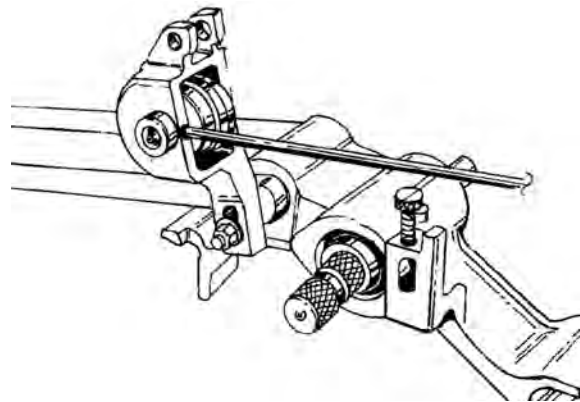


Figura 16 – Afloje el tornillo de retención

7. Extraiga el árbol del rodillo ranurador y el rodillo mismo.
8. Instale el rodillo ranurador adecuado en el alojamiento para el rodillo ranurador. La parte del rodillo que labra las ranuras debe mirar hacia el chasis de la máquina.
9. Cuando apriete el tornillo de retención, asegure que entre en la hendidura correspondiente en el árbol.
10. Vuelva a colocar el alojamiento del rodillo invirtiendo los pasos anteriores, del 5 al 1.

Extracción e instalación del rodillo de accionamiento

1. Extraiga los 4 pernos que sujetan la placa de retención del cojinete trasero y extraiga la placa. (Figura 17)

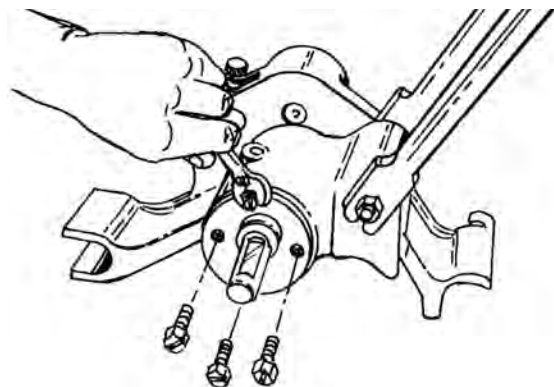


Figura 17 – Extraiga la placa de retención

2. Con un mazo de golpeitos a la parte delantera del árbol de transmisión para soltar el árbol y el cojinete trasero.

- Extraiga el árbol y el cojinete trasero fuera de la unidad. Coloque el árbol adecuado.

¡NOTA! El árbol de transmisión de recambio viene equipado con un cojinete trasero.

Servicio y reparaciones

⚠ ADVERTENCIA

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

La mayoría de las necesidades de servicio de esta máquina aparecen en las *Instrucciones de mantenimiento*. Cualquier problema que no aparezca en dicha sección debe encomendarse a un servicentro independiente autorizado de RIDGID. Use solamente repuestos RIDGID.

Para información sobre el servicentro RIDGID más cercano o si tiene preguntas sobre reparaciones o servicio, consulte la sección *Información de contacto* en este manual.

Equipo opcional

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, use solamente accesorios diseñados específicamente y recomendados para usar con la ranuradora a rodillos 916 de RIDGID, como los que se indican en la lista siguiente.

| No. en el catálogo | Modelo No. | 916 Accessories |
|--------------------|------------|--|
| 45347 | — | Juego de rodillos para tubos Serie 10 y 40 de 1 pulg. (opcional) |
| 45352 | — | Juego de rodillos para tubos de cobre (opcional) |
| 69667 | — | Juego de rodillos para AWWA de 1½ a 1½ (opcional) |
| 69692 | — | Juego de rodillos para AWWA de 2 a 6 pulg. |
| 67662 | — | Caballote adaptador para Roscadora 300 Compacta |
| 76822 | — | Cinta inglesa para medir diámetros |
| 76827 | — | Cinta métrica para medir diámetros |

Para una lista completa de los equipos RIDGID disponibles para esta máquina, vea en línea el Catálogo de Ridge Tool en RIDGID.com o vea la *Información de contacto*.

Eliminación

Partes de la ranuradora a rodillos 916 contienen materiales valiosos y se pueden reciclar. Hay compañías locales que se especializan en el reciclaje. Deseche los componentes y los desechos de aceite de acuerdo con todos los reglamentos correspondientes. Para más información sobre la eliminación de desechos, comuníquese con la agencia local de eliminación de residuos.

Tabla I. Resolución de problemas

| PROBLEMA | CAUSA | CORRECCIÓN |
|--|--|---|
| Ranura muy angosta o muy ancha. | Rodillos de accionamiento y de ranurado de tamaño incorrecto. Los rodillos de accionamiento y de ranurado no son del mismo tipo. El rodillo de accionamiento y/o el de ranurado están desgastados. | Instale rodillos de accionamiento y de ranurado del tamaño correcto. Instale rodillos de accionamiento y de ranurado del mismo tipo. Reemplace el rodillo desgastado. |
| La ranura labrada no es perpendicular al eje del tubo. | El tubo no es recto. El extremo del tubo no está cortado en ángulo recto con respecto al eje del tubo. | Use un tubo recto. Corte el extremo del tubo en ángulo recto. |
| Durante el ranurado, el tubo no mantiene su pista. | El tubo está desnivelado. El eje del tubo no está desviado en ½ grado con respecto al eje del rodillo de accionamiento. La ranuradora no está nivelada. | Ajuste el portatubos para nivelar el tubo. Desvíe el tubo en ½ grado. Nivele la ranuradora. |
| El tubo está abocinado en el extremo ranurado. | El tubo está desnivelado | Ajuste el portatubos para nivelar el tubo. |
| El tubo se desplaza hacia atrás y adelante sobre el rodillo de accionamiento durante el ranurado. | El tubo no es recto. El extremo del tubo no está cortado en ángulo recto con respecto al eje del tubo. | Use un tubo recto. Corte el extremo del tubo en ángulo recto. |
| El tubo se bambolea de un lado a otro sobre el rodillo de accionamiento durante el ranurado. | El portatubos está demasiado cerca del extremo del tubo. El extremo del tubo está aplastado o dañado. Hay zonas duras en el material del tubo o soldaduras más duras que el tubo. El avance del rodillo ranurador es demasiado lento. La velocidad del accionamiento motorizado es superior a 36 RPM. Los rodillos del portatubos no están en la posición correcta para el tamaño del tubo. | Coloque el portatubos a ¼ de la distancia desde el extremo distal del tubo. Corte el extremo dañado del tubo. Alimente a mano el rodillo ranurador más rápidamente sobre el tubo. Alimente a mano el rodillo ranurador más rápidamente sobre el tubo. Reduzca la velocidad a 36 RPM. Coloque los rodillos del portatubos en la posición que corresponde para el tamaño del tubo. |
| La ranuradora no labra una ranura en el tubo. | Se ha excedido el espesor máximo de la pared del tubo. Rodillos equivocados. El material del tubo es demasiado duro. No se ha fijado el tornillo de ajuste. El accionamiento motorizado no proporciona el par de torsión exigido. | Revise la tabla de espesores de tubos. Instale los rodillos correctos. Cambie el tubo. Ajuste la profundidad. Use un accionamiento motorizado 300 de RIDGID a 36 RPM. |
| La ranuradora no labra una ranura del diámetro requerido. | Se ha excedido la tolerancia máxima para el diámetro del tubo. Los rodillos de accionamiento y de ranurado no son del mismo tipo. El tornillo de ajuste de la profundidad no se ha regulado correctamente. | Use un tubo del diámetro correcto. Instale rodillos de accionamiento y de ranurado del mismo tipo. Regule el ajuste de profundidad. |

Tabla I. Resolución de problemas - continuación

| PROBLEMA | CAUSA | CORRECCIÓN |
|---|---|--|
| El tubo se resbala en el rodillo de accionamiento. | El avance del rodillo ranurador es demasiado lento. El moleteado del rodillo de accionamiento está taponado con metal o desgastado y aplanado. | Alimente a mano el rodillo ranurador más rápidamente sobre el tubo. Limpie o reemplace el rodillo de accionamiento. |
| La ranuradora no hace girar el tubo durante el ranurado. | El accionamiento motorizado no proporciona el par de torsión exigido. El mandril no está cerrado en las caras planas del árbol de transmisión. | Use un accionamiento motorizado 300 de RIDGID a 36 RPM, o máquina 535 o 1822-I. Cierre el mandril. |
| El tubo se levanta o tiende a volcar la ranuradora hacia atrás. | El portatubos está colocado demasiado cerca de la ranuradora. | Aleje el portatubos y colóquelo a ¼ de la distancia desde el extremo distal del tubo. |

Tabla II. Espesores máximos y mínimos de pared de tubo

¡NOTA! Todas las dimensiones están en pulgadas.

| Dimensión del tubo | TUBERÍA O TUBO DE ACERO AL CARBONO O DE ALUMINIO | | TUBERÍA O TUBO DE ACERO INOXIDABLE | | TUBERÍA DE PVC | |
|--------------------|--|-------|------------------------------------|-------|------------------|-------|
| | Espesor de pared | | Espesor de pared | | Espesor de pared | |
| | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. |
| 1" | 0,065 | 0,133 | 0,065 | 0,109 | 0,133 | 0,133 |
| 1¼" | 0,065 | 0,140 | 0,065 | 0,140 | 0,140 | 0,140 |
| 1½" | 0,065 | 0,145 | 0,065 | 0,145 | 0,145 | 0,200 |
| 2" | 0,065 | 0,154 | 0,065 | 0,154 | 0,154 | 0,218 |
| 2½" | 0,083 | 0,203 | 0,083 | 0,188 | 0,203 | 0,276 |
| 3" | 0,083 | 0,216 | 0,083 | 0,188 | 0,216 | 0,216 |
| 3½" | 0,083 | 0,120 | 0,083 | 0,188 | 0,226 | 0,226 |
| 4" | 0,083 | 0,120 | 0,083 | 0,188 | 0,237 | 0,237 |
| 5" | 0,109 | 0,134 | 0,109 | 0,188 | 0,258 | 0,258 |
| 6" | 0,109 | 0,134 | 0,109 | 0,188 | 0,280 | 0,280 |

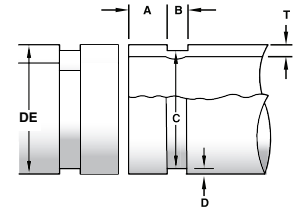


Tabla III. Especificaciones estándar del ranurado a rodillos⁽¹⁾

NOTA: Todas las dimensiones están en pulgadas.

| D íam. nominal del tubo | D íam. del tubo | | T E spesor mín. de la pared | A A siento de la junta obturadora +0,015/-0,030 | B A ncho de la ranura +0,030/0-0,015 | C D íam. en la ranura | | D Profundidad nom. de la ranura ⁽²⁾ |
|-------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------|--|---|--------------------------|------------------|---|
| | DE | Tol. | | | | DE | Tol. | |
| 1 | 1,315 | +0,013 -0,013 | 0,065 | 0,625 | 0,281 | 1,190 | +0,000 | 0,063 |
| 1¼ | 1,660 | +0,016 -0,016 | 0,065 | 0,625 | 0,281 ⁽³⁾ | 1,535 | +0,000 -0,015 | 0,063 |
| 1½ | 1,900 | +0,019 -0,019 | 0,065 | 0,625 | 0,281 ⁽³⁾ | 1,535 | +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 |
| 2½ | 2,875 | +0,029 -0,016 | 0,083 | 0,625 | 0,344 | 2,720 | +0,000 -0,015 | 0,078 |
| 3 | 3,50 | +0,035 -0,031 | 0,083 | 0,625 | 0,344 | 3,344 | +0,000 -0,015 | 0,078 |
| 3½ | 4,00 | +0,040 -0,031 | 0,083 | 0,625 | 0,344 | 3,834 | +0,000 -0,020 | 0,083 |
| 4 | 4,50 | +0,045 0,031 | 0,083 | 0,625 | 0,344 | 4,334 | +0,000 -0,015 | 0,083 |
| 5 | 5,563 | +0,056 0,031 | 0,109 | 0,625 | 0,344 | 5,395 | +0,000 -0,015 | 0,084 |
| 6 | 6,625 | +0,063 -0,031 | 0,109 | 0,625 | 0,344 | 6,455 | +0,000 -0,015 | 0,085 |
| 8 | 8,625 | +0,063 -0,031 | 0,109 | 0,750 | 0,469 | 8,441 | +0,000 -0,020 | 0,092 |
| 10 | 10,75 | +0,063 -0,031 | 0,134 | 0,750 | 0,469 | 10,562 | +0,000 -0,025 | 0,094 |
| 12 | 12,75 | +0,063 -0,031 | 0,156 | 0,750 | 0,469 | 12,531 | +0,000 -0,025 | 0,110 |

(1) Según AWWA C606-15.

(2) La profundidad nominal de la ranura se proporciona solamente como dimensión de referencia. No use la profundidad de la ranura para determinar la aceptabilidad de una ranura.

(3) Los juegos estándar de rodillos 916 de 1¼" a 6" producen ranuras de un ancho de 0,344" en tubos de 1¼" y 1½".
Vea el AVISO en la sección Descripción y Especificaciones.

NOTA: Siga las recomendaciones del fabricante del acoplamiento con respecto al abocinamiento máximo permitido.

Tabla IV. Especificaciones para ranurar tubos de cobre

¡NOTA! Todas las dimensiones son en pulgadas.

| 1 Dimensión nominal en pulgadas | 2 Diámetro exterior del tubo D.E. | | 3 A Asiento de empaquetadura ±0,03 | 4 B Ancho de la ranura +0,03 -0,00 | 5 C Diá. de la ranura +0,00 -0,02 | 6 D Profundidad nominal de la ranura | 7 T Espesor Mín. de pared permitido | 8 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 | 0,064 | 2,720 |
| 3" | 3,125 | ±0,002 | 0,610 | 0,300 | 3,025 | 0,050 | DWV | 3,220 |
| 4" | 4,125 | ±0,002 | 0,610 | 0,300 | 4,019 | 0,053 | DWV | 4,220 |
| 5" | 5,125 | ±0,002 | 0,610 | 0,300 | 5,019 | 0,053 | DWV | 5,220 |
| 6" | 6,125 | ±0,002 | 0,610 | 0,300 | 5,999 | 0,063 | DWV | 6,220 |

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 RIDGID® AUTHORIZED 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.



FULL LIFETIME WARRANTY (garantie légale étendue à la durée de vie du produit, voir conditions de garantie / legal warranty extended to the product lifecycle, see warranty conditions)

Parts are available online at Store.RIDGID.com

Ridge Tool Company

400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.A.

Ce qui est couvert

Les outils RIDGID® 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 RIDGID®. 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® indépendant 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 servicerio independiente autorizado de RIDGID®. Las llaves para tubos y demás herramientas de mano deben devolverse a la tienda donde se adquirieron.

Lo que hacemos para corregir el problema

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

Lo que no está cubierto

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

Relación entre la garantía y las leyes locales

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

No rige ninguna otra garantía expresa

Esta GARANTIA VITALICIA es la única y exclusiva garantía para los productos RIDGID®. Ningún empleado, agente, distribuidor u otra persona está autorizado para modificar esta garantía u ofrecer cualquier otra garantía en nombre de RIDGE TOOL COMPANY.