

SRJ & DRJ

Installation, Operation and Trouble-Shooting Manual

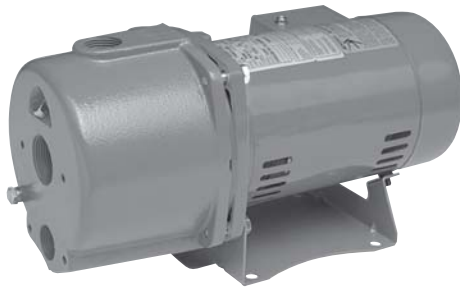


Table of Contents

<u>SUBJECT</u>	<u>PAGE</u>
Selecting the Correct Jet Pump System	2
Preparing for Installation	3
General Information – Piping	3
Shallow Well Installation	3
Deep Well Double (Twin) Pipe	4
Deep Well Single Pipe (Packer) System	4
Deep Well Discharge Piping	4
Completing the Installation	5
Booster Systems	6
Seasonal Service	6
Recommended Deep Well Jet Assemblies and Control Valve Settings	7
Shallow Well Jet Assemblies For Convertible Pumps	7
Technical Data	8-9
Troubleshooting	10
Red Jacket Water Products Limited Warranty	12

SELECTING THE CORRECT JET PUMP SYSTEM

It is important to determine which jet pump system you need. A jet pump is a centrifugal pump with a jet (ejector) assembly. Red Jacket Water Products sells three types of jet pumps:

Shallow Well Jet Pumps with built-in jet assemblies for maximum lift of 25'. See Fig. 1

Convertible Jet Pumps can be used for Shallow wells (to 25'), with a bolt on shallow well adapter; or deep well (over 25') applications with a jet assembly in the well. See Fig. 1 and 2.

Deep Well Jets should only be used on deep well (over 25') applications with the appropriate jet assembly. See Fig. 2 and 3

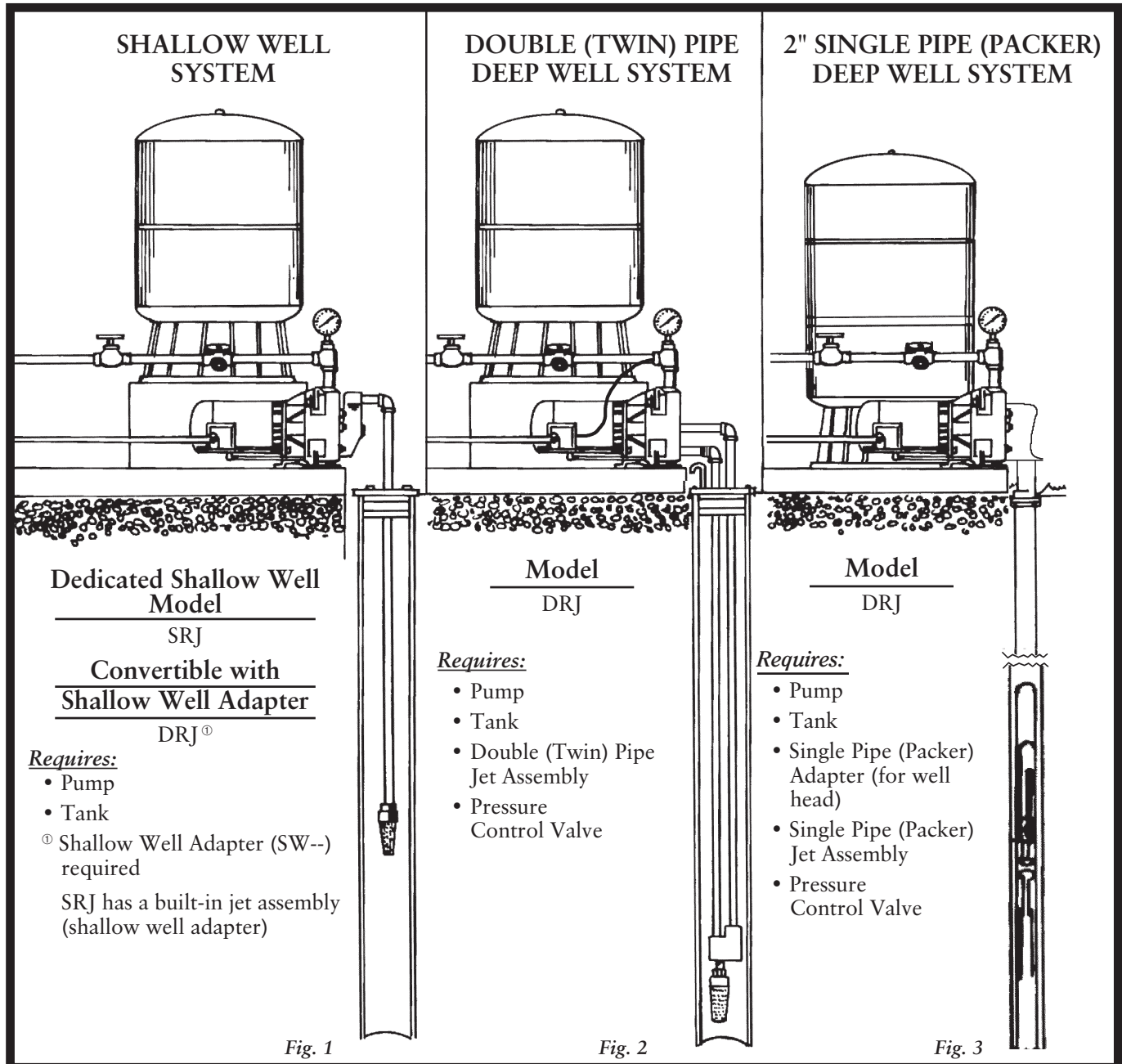
Use a shallow well pump or a convertible pump with a Shallow Well Adapter for wells with a maximum suction lift of 25'. This 25' includes actual vertical lift plus friction loss in the suction piping. Shallow well systems are identified by one (1) pipe going to the well, lake or river. They are good for city water booster systems and pumping from cisterns or tanks. See *Typical Installations, Figs. 1, 4 and 5.*

Deep well jet pumps are used for lifts greater than 25' and must have two pipes going to the well. There are two types of deep well jet assemblies, double (twin) pipe and single pipe (packer) systems.

Consult with your Professional Dealer or Distributor to select the best pump system for your application.

- Liquid temperature must not exceed 140° F (60°C).
- Protect unit from freezing

Typical Red Jacket Water Products Jet Pump Installations



PREPARING FOR INSTALLATION

Inspect the pump and the motor assembly for shipping damage.

Insure that you have all of the parts required for a proper installation. See component lists for different system types. There are shallow well, convertible shallow well, convertible deep well – double (twin) pipe, convertible deep well-single pipe (packer), and booster systems. See *Typical Installation Drawings and Chart 1*.

Check power supply voltage and select motor voltage. Red Jacket Water Products ½ hp Jet pumps are factory pre-wired for 115 volts while ¾ hp and larger are pre-wired for 230 volts. Motors operate on either 115 or 230 volts. See Fig. 6.

Select a site where the pump and tank will not freeze. The pump must be within 4' of the tank to prevent switch chatter. There should be no filters or valves, other than a wide open gate valve, between the pump and tank. Fluid temperature must not exceed 140° F (60°C).

GENERAL INFORMATION - PIPING

Always follow state, provincial, and local plumbing codes. Red Jacket Water Products does not sell or specify pipe types or materials, consult with your pipe supplier to determine the best pipe for your installation. Pipes can be threaded, glued, soldered, or clamped to available fittings and adapters. If using poly pipe with barbed connectors we suggest you double clamp all fittings to prevent air leaks. It is very important to eliminate high spots and dips in suction piping as they will trap air and make the system very hard to prime. Never route the piping up above and then down to the pump suction. Suction piping should be either straight from the well to the pump or should slope upward to the pump. Pumps do not “hold” prime, piping systems and check valves do. Go to the specific section for your system type.

SHALLOW WELL INSTALLATION - start here

Suction Piping Guidelines



The suction pipe should be at least as large as the pump suction, typically 1¼". Use of smaller pipe increases friction loss and increases effective suction lift. This will reduce flow and pressure. On offsets over 50' we recommend using pipe larger than the pump suction. This will reduce friction loss and improve performance.

Install a foot valve on the end of your drop pipe if the well is 2" or larger. Lower the drop pipe with foot valve into the well. It is best to keep it at least 5' off the bottom of a clean well. If you set it lower you increase the chance of pulling debris into the screen or into the pump.

On sand points or driven wells you can install an in-line check valve near the well head or at the pump and use the well casing as the suction pipe. The closer the check valve is to the well the easier the system will prime.

To prevent over pumping a low yield well you can throttle a jet pump using a ball valve in the suction line. You should install a compound pressure/vacuum gauge between the well and the valve. Do not throttle to more than 22" Hg (25' lift).

In areas where freezing occurs make the transition from vertical to horizontal below the frost line using a pitless adapter, consult with your plumbing supplier for pitless adapter information. In some areas they use a well seal and a 90° elbow.

We recommend not using filters on the suction side of a jet pump. Dirty filters increase the effective suction lift on the pump and can starve the pump of water. This will damage the impeller and diffuser which will affect performance.

Convertible Shallow Well Pump

Install Shallow Well Adapter On Convertible Pump

Unpack the Red Jacket Water Products “Shallow Well Adapter”. Insure that the nozzle is installed in the adapter. Screw the venturi (long black tube) into the adapter. Install the gasket and bolt the adapter to the front of the pump using the four bolts provided. Tighten the bolts evenly to insure proper sealing and alignment of the venturi to the impeller. Do not over tighten the bolts. See Chart 2.

Shallow Well Pump – jet is built-in.



Attach Suction Piping To Pump

Install a barbed adapter into the 1¼" pump suction if using poly pipe and double clamp the fitting.

OR

Thread a pipe nipple and union into the suction port to make a threaded pipe connection. Make sure the union is clean and well seated. Any air leak will ruin performance and the pump will not make pressure!

Discharge Piping

Install a tee or cross tee in the pump discharge. (They are not supplied with the pump!) Install a pipe plug or a pressure gauge into a reducer bushing in the top port of the tee. This will be used as the priming port.

Cross Tee - the discharge line to the home attaches to one port and the tank attaches to the other. This is called an Off-Line Tank installation.

Tee - you can use one line to supply the house with the tank tee installed off the line. This is called an On-Line Tank Installation and is most common.

Note: Red Jacket Water Products Enduro Water System tanks are shipped with a tank installation guide. Please refer to it for more detailed tank instructions.

Do not place valves or filters between the pump and tank, other than a fully open gate valve or “full port” ball valve. The most common ball valves are not full port! Most valves and filters will create excessive friction loss and cause “switch chatter”. Switch chatter is a rapid On-Off cycling of not only the pressure switch but also the motor. It will burn the points in the switch, the motor

points, and cause motor damage if not corrected. If for any reason you must have fittings or filters between the pump and tank and they cause switch chatter you should move the pressure switch to the tank cross tee. Go To "Install Enduro Water System Tank" to Complete Shallow Well Installation.

DEEP WELL DOUBLE (TWIN) PIPE – start here

Double (Twin) Pipe Suction Piping

A double (twin) pipe jet assembly is used in wells 4" and larger. Our 4" jet assemblies require a minimum 1¼" suction and 1" drive water pipe. Use of smaller piping will reduce performance in gpm and pressure. Offsets over 50' require larger pipes to reduce friction loss and to obtain published performance.



Install Double (Twin) Pipe Jet Assembly

Check to make sure the nozzle is installed in the jet assembly. Install the venturi tube in line with the nozzle. On 4" jets attach the 1¼" suction and 1" pressure pipe to the jet assembly female threads. Install a foot valve on the male thread bottom port on the jet assembly or on the end of a 34' tail pipe. The tail pipe prevents over pumping a low yield well so the pump will not break suction. *See Tail Pipe in Technical Section.*

Lower the jet assembly into the well. It should be set at least 5' below the static water level. Keep the jet a few feet off the well bottom to lessen the possibility of sucking debris into the jet. The connections at the well head can be either a pitless adapter or a well seal. Priming will be easier if you fill the pipes with water before attaching the pump.

Connect the suction and pressure pipes to the threaded connections on the face of the pump. This can be done using unions and threaded pipe nipples, or barbed connectors with poly pipe. Always double clamp barbed connectors. Make sure that the piping slopes upward to the pump and that no point is above the pump suction. On long offsets it is easier to prime the system if you fill the pipes with water before connecting the pipes to the pump. *Go to Deep Well Discharge Piping.*

DEEP WELL SINGLE PIPE (PACKER) SYSTEM – start here

Single Pipe Deep Well Jet (Packer) Suction Piping



Packers use the area between the well casing and the suction pipe as the drive water (pressure) pipe. The 2" or 3" well casing must be smooth and clean to insure a good seal with the packer leathers or the system will leak and not hold prime. The 2" packer requires 1¼" threaded suction pipe and the 3" requires 1½". On 2" packers only: Use the Red Jacket Water Products turned couplings part #64655 to connect the sections of 1¼" threaded pipe. This special diameter turned coupling increases the clearance between the 2" well I.D. and the O.D. of the coupling to allow the drive (pressure) water to easily pass the couplings. Failure to use them will have a negative impact on pump performance, both pressure and gpm will decrease. The pump may easily lose prime while pumping due to the restriction!

Using smaller than recommended pipe may reduce gpm output. The longer the pipe the worse the affect.

Install Single Pipe (Packer) Assembly

To ease installation soak the 2" or 3" packer assembly in warm water to make the leathers soft and pliable. DO NOT lubricate them with grease, oil, or petroleum jelly! The leathers must absorb water to seal the packer assembly against the well casing.

Check to make sure the nozzle is installed in the jet assembly. Install the venturi tube in line with the nozzle. Install a strainer (not supplied with packer assembly) on the bottom port of the packer assembly or on the end of a 34' tail pipe. The tail pipe prevents over pumping a low yield well so the pump will not break suction. Attach the packer assembly to the suction pipes using the Red Jacket Water Products turned couplings to connect the sections. Insert the single pipe (packer) assembly into the well casing and push it down. Attach the other pipe sections as you lower the jet into the well. *See Tail Pipe in Technical Section.*

Attach Suction Pipe To Right Angle (Packer) Adapter

Single pipe (packer) systems always require a packer adapter at the well head. The adapter makes the transition from vertical to horizontal. See the list of packer adapters/pump models to see which one your pump system requires. *See Chart 1 for a list of Packer Adapters/Pump Models.*

After the jet assembly is inserted into the well, attach the Packer Adapter to the top of the suction pipe. Screw the top section of 1¼" male threaded suction pipe or a threaded adapter into the 1¼" NPT female threaded hole in the 2" packer adapter or a 1½" suction pipe into the 3" packer adapter.

Make sure that the O.D. of the well casing is free of dirt and burrs. With the gland bolts loosened the tapered seal ring on the packer adapter should slide over the well casing. After insuring that it is in place tighten the two gland nuts to compress the seal ring and seal it to the well casing O.D.

Install the pump by attaching it to the Packer Adapter using the bolts and gaskets provided.

DEEP WELL DISCHARGE PIPING



All deep well jet pumps require back pressure to operate the jet assembly. To insure we have the required back pressure or drive water pressure we must use a pressure control valve or some type of flow restrictor in the discharge line. The valve must be located between the pump and the first discharge port. It is best to locate it as close to the pump as possible. Failure to install and adjust a pressure control valve will result in loss of prime during peak usage such as filling a washing machine, bathtub or using outside hose bibs.

All DRJ pumps can use a simple gas cock, a full port ball valve, an AV15 or an RJAV22 as a pressure control valve.

After the pump is primed and flowing water at a steady pressure you should open a few faucets and adjust the pressure control valve to the pressure listed in the chart. To increase pressure close the valve. *See Chart 1.*

COMPLETING THE INSTALLATION

Install Enduro Water System Tank



While the tank is empty check the pre-charge air pressure with a tire pressure gauge. The tank pre-charge should be set 2 psi lower than the pump cut-in (turn on) pressure. On Red Jacket Water Product tanks the valve cap is the primary seal so be sure to re-install the cap after checking air pressure. Avoid frequent air checking as you lose 1 – 2 psi every time you check. Red Jacket Water Product jet pumps are all supplied with 20 – 40 or 30 – 50 psi standard pressure switch settings.

Locate the tank on a firm, level surface.

A pressure relief valve is recommended for all systems, and mandatory for systems producing over 100 psi. It should be rated less than 100 psi but greater than the system pressure near the tank.

Make the piping connection between the pump discharge and the tank. Complete the piping by connecting to the house plumbing.

Note: Red Jacket Water Products only sells the Enduro Water System tanks. They are all shipped with a tank installation guide in the carton, please refer to it for more detailed tank instructions. If you are using a tank from another manufacturer please contact that company for specific instructions on their tank.

Galvanized tanks are installed the same as pre-charged tanks except they require an Air Volume Control (AVC) to replenish air lost through absorption. The AVC requires connection to a vacuum port on the pump. The suction side of the AVC must have a minimum 3" vacuum for 15 seconds when the pump starts. Follow the instructions provided with the air volume control.

Priming a Shallow Well System

Priming means filling the pump and suction pipe with water. Most shallow well jet pumps handle air well and will evacuate air from the suction line but it may take several minutes to prime depending on depth to water, and pipe size and length.

VENT THE PUMP FOR EASIER PRIMING !

It is easier to prime a pump if you allow all the air to escape from the pump and the pipes, the water cannot go in unless the air can escape!

Remove the pipe plug or pressure gauge bushing in the discharge tee to fill the pump with water. On shallow well pumps you should remove the 1/8" pipe plug located between the suction and discharge ports to allow air to escape as you fill the casing with water. The port will be located on either the top of the casing or the top of the shallow well adapter. Fill the pump and as much of the suction pipe as possible with water through the discharge port.

Replace the 1/8" pipe plug and discharge gauge/bushing. Open the faucet closest to the pump/tank a small amount to allow air to escape the system. Do not open it too much or the pump will expel too much water and you will have to reprime the pump casing. On jobs with long suction pipes you may have to add water to the pump casing several times to complete the priming process. *Go to Power Motor.*

Priming a Deep Well System

Priming a deep well system means filling the pump and the suction/pressure pipes with water. Deep well single stage and multi-stage pumps require a complete prime before starting. Filling the pipes with water before installing the pump will make priming faster and easier.

VENT THE PUMP FOR EASIER PRIMING !

To insure a complete prime we recommend removing the angled 1/8" vent plug located just above the suction pipe on horizontal pumps. This will allow the air to easily escape as water enters. Our horizontal convertible deep well jets should be primed through a tee at the pump discharge. The tee is not supplied by Red Jacket Water Products.

Power the Motor



The electrical supply must be a separate branch circuit with a properly sized breaker or fuses. All wiring must conform to National (NEC), CSA, state, provincial, and local codes. Power supply voltage, phase and controls must match motor.

NEVER RUN A PUMP DRY, DAMAGE WILL RESULT, AND THE WARRANTY WILL BE VOIDED!



ALWAYS DISCONNECT AND LOCK-OUT ALL ELECTRICAL POWER WHEN INSTALLING OR WORKING ON PUMPS, MOTORS, OR SWITCHES. INSURE THE POWER SUPPLY BREAKER IS OFF OR THE DISCONNECT (WHERE USED) IS OFF.

Remove the pressure switch cover. Attach the power supply wires, either 115 or 230 depending on the motor voltage, to the Line terminals of the pressure switch.

Attach the green or bare ground wire to either green ground screw in the switch. It makes no difference which Line terminal you attach the hot- L1 (usually Black) and neutral- N (usually white) 115 volt wires to on the switch. The same goes for a 230 volt hook-up, either wire can go on either Line terminal. Re-install the switch cover. **NOTE:** Motor voltage is NOT changed in the pressure switch.

Check to insure that the motor is wired to match the incoming voltage. All motors have a sticker near the pressure switch that identifies the pre-wired voltage. All ½ hp jet pumps are factory wired for 115 V, and ¾ hp and larger are wired for 230V. The motor voltage must be changed inside the motor cover, not in the pressure switch. Make sure the breaker or disconnect is OFF before entering the motor cover. All motors have a wiring diagram on the cover label and it is also found in this manual. *See Motor Data in Technical Data.*

BOOSTER SYSTEMS

Use the basic instructions for either a Shallow Well or Convertible with Shallow Well Adapter. If a city water booster system please plumb per Fig. 4. If pumping from a cistern or water tank plumb per Fig. 5.

SRJ OR DRJ SERIES

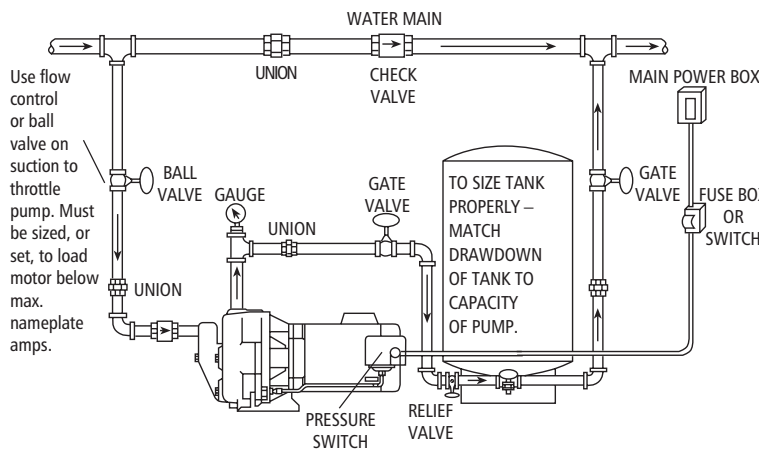


Fig. 4

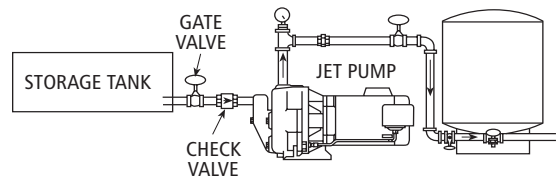


Fig. 5

SEASONAL SERVICE

It is necessary to drain the entire system where the pump, tank, and piping will be subjected to freezing. Horizontal pumps may have two drain plugs, one on the casing (part where pipes attach) and another on the motor adapter. They are also located near the bottom of the pump.

CHART 1

RECOMMENDED DEEP WELL JET ASSEMBLIES AND CONTROL VALVE SETTINGS

PUMP MODEL	DOUBLE (TWIN) PIPE SYSTEMS (see fig. 2)				SINGLE PIPE (PACKER) SYSTEMS (see fig. 3)				RECOMMENDED CONTROL VALVE	
	JET ASSEMBLY	MIN. WELL DIAMETER	CONTROL VALVE SETTING (PSI)	DEPTH TO JET	JET ASSEMBLY	WELL DIAMETER	CONTROL VALVE SETTING (PSI)	DEPTH TO JET		PACKER ADAPTER
50DRJ	T134DB	4"	30	30 – 50	P132DB	2"	30	30 – 50	RAA2	AV15 / Gas Cock / Full Port Ball Valve or RJAV22
	T314DB	4"	30	30 – 70	P312DB	2"	30	30 – 60		
	T084DB	4"	30	60 – 90	P082DB	2"	30	60 – 80		
75DRJ	T144DB	4"	27	30 – 60	P402DB	2"	30	30 – 60		
	T344DB	4"	29	60 – 90	P472DB	2"	32	60 – 90		
	T184DB	4"	30	90 – 110	–	–	–	–		
100DRJ	T444DB	4"	31	30 – 60	P482DB	2"	35	30 – 60		
	T434DB	4"	33	60 – 80	P432DB	2"	36	60 – 100		
	T184DB	4"	35	80 – 110	–	–	–	–		

CHART 2

SHALLOW WELL JET ASSEMBLIES

PUMP MODEL	SHALLOW WELL ASSEMBLY ORDER NO.	INCLUDES	
		NOZZLE	VENTURI
50DRJ	SW5	AN018	AD3731
50SRJ	Built-in		AD3330
75DRJ	SW7		AD3536
75SRJ	Built-in		AD3336
100DRJ	SW10		AD3538
100SRJ	Built-in		AD3339

TECHNICAL DATA

MOTOR WIRING AND CHANGING VOLTAGE

■ Pumps are Pre-Wired by HP:

- ½ hp wired for 115 volts
- ¾ hp and larger wired for 230 volts

WARNING:

DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE CHECKING. DO NOT MAKE ANY CHANGES WITH POWER ON.

**VOLTAGE CHANGES ARE MADE INSIDE THE MOTOR COVER
NOT IN THE PRESSURE SWITCH**

MOTOR DATA

RJ Number	Where Used	Emerson Number	HP	Volts	Phase	Service Factor	Max. Load Amps	Watts	Circuit Breaker
SFJ04860EMRD	50SRJ, 50DRJ	C55JXR-4660	½	115/230	1	1.6	12.0/6.0	1040	25/15
SFJ05860EMRD	75SRJ, 75DRJ	C55CXJWZ-4732	¾	115/230	1	1.5	13.6/6.8	1380	30/15
SFJ06860EMRD	100SRJ, 100DRJ	C55CXHKW-4104	1	115/230	1	1.4	15.8/7.9	1550	30/15

Motor Voltage Change

The General Electric and Emerson jet pump motors both have a voltage change switch for ease of changing operating voltage from low (115 volt) to high (230 volt) operation. The GE switch must be pulled out, rotated and pushed in. The GE motor switch is marked HI (for 230 v) and LO (for 115 v). The Emerson switch is a toggle that can be changed using a pen tip or a small screwdriver. The Emerson motor switch is marked 115 and 230.

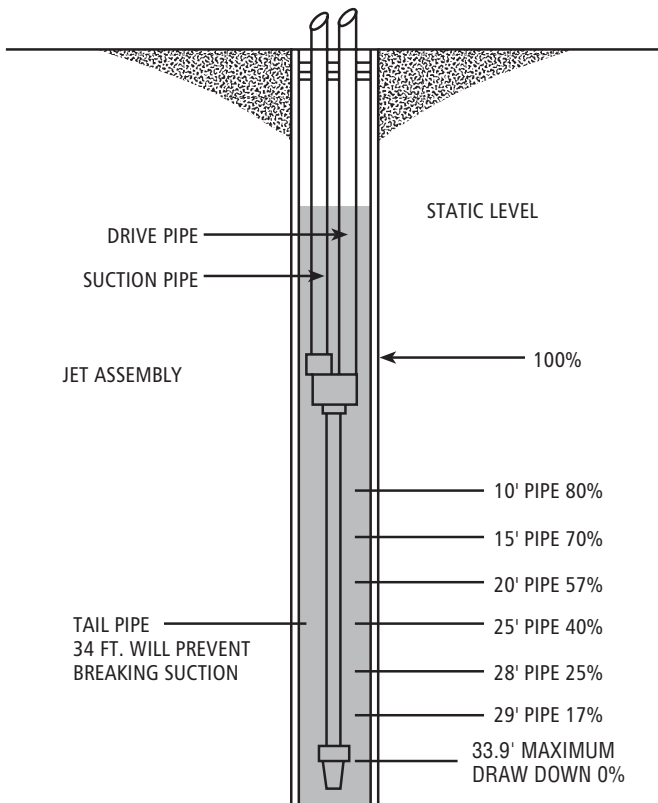
CAUTION

It is an industry standard procedure to ship ½ hp motors wired at 115 volts, connecting them to a 230 volt power supply will damage the motor windings, and/or the capacitor, and/or the overload protector. This damage is easily diagnosed and will not be covered as a warranty failure.

Motors of ¾ hp and larger are factory wired for 230 volts. Connecting them to a 115 volt power supply without changing the voltage switch will result in poor performance, noisy operation and overload tripping due to high heat.

USE OF TAILPIPE ON DEEP WELL JET PUMPS

If the capacity of a deep well jet pump exceeds the well production, well drawdown will allow your pump to break suction and lose prime. This can be overcome by using a 34' tailpipe between the jet assembly and the foot valve. Since the capacity of a pump falls off as the lift is increased your well inflow and pump output will equalize somewhere between the jet and foot valve. The drawing shows the percentage of rated capacity you will get at certain points. As in a normal situation the jet should be set 5' below the static water level.



CHECKING SUCTION LIFT ON A SHALLOW WELL

A vacuum gauge indicates Total Suction Lift (vertical lift + friction loss) in inches of mercury (Hg.). One inch (1") on the gauge = 1.13 feet of total suction lift (based on a pump at sea level). Practical suction lift at sea level is 25' or 22" Hg. Deduct 1 ft. for each 1000 ft. above sea level.

Install the compound vacuum/pressure gauge in the 1/8" hole in the shallow well adapter or the 1/8" hole between the suction and discharge pipes on a dedicated shallow well pump. This is the same hole that is used to connect an air volume control.

Interpreting the gauge readings:

High Vacuum (22" or more)

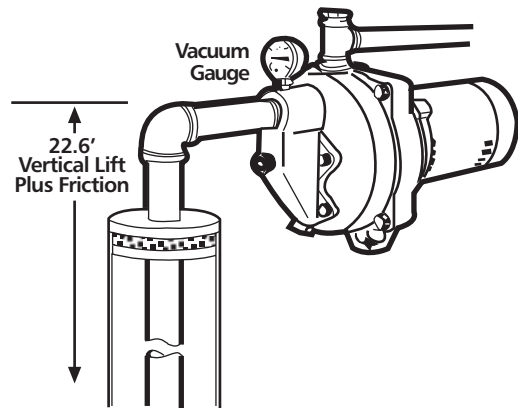
- Suction pipe buried in mud
- Foot valve or check valve stuck closed
- Suction lift exceeds lift capability of pump

Low Vacuum or 0 vacuum

- Suction pipe not submerged
- Suction leak (check joints and especially unions)

Gauge needle fluctuates rapidly

- Gaseous well
- Air leak in suction line
- Well producing less than pump capacity (throttle a ball valve in suction line do not exceed 22" Hg.) to reduce pump capacity



A reading of 20" on a vacuum gauge placed on the suction side of the pump would tell you that you have a vacuum or suction lift of 22.6 ft.

$$20" \times 1.13' = 22.6 \text{ ft.}$$

TROUBLESHOOTING



FAILURE TO DISCONNECT AND LOCKOUT ELECTRICAL POWER BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE CAN CAUSE SHOCK, BURNS OR DEATH.

SYMPTOM

MOTOR NOT RUNNING

See Probable Cause – 1 through 5

LITTLE OR NO LIQUID DELIVERED BY PUMP

See Probable Cause – 6 through 11

PUMP DELIVERS WATER – WILL NOT SHUT OFF

See Probable Cause – 9 through 13

PUMP CYCLES EXCESSIVELY

See Probable Cause – 14 through 17

PROBABLE CAUSE

1. Motor thermal protector tripped
2. Open circuit breaker or blown fuse
3. Impeller binding
4. Wiring incorrect/check motor voltage setting
5. Defective motor
6. Pump not primed, inadequate suction pipe submergence, air leak in suction pipe
7. Discharge or suction plugged, closed valve(s)
8. Low voltage causing reduced motor speed
9. Impeller worn or plugged, no jet assembly installed, or jet plugged
10. System head too high
11. Suction lift or suction losses excessive
12. Pressure switch plugged, incorrectly adjusted
13. Leaks in discharge piping or at house
14. Defective suction check or foot valve
15. Water logged pressure tank
16. Pump farther than 5 feet from tank
17. High friction loss valves between pump and tank.
(Use only fully open gate valves)

RED JACKET WATER PRODUCTS LIMITED WARRANTY

This warranty applies to all water systems pumps manufactured by Red Jacket Water Products.

Any part or parts found to be defective within the warranty period shall be replaced at no charge to the dealer during the warranty period. The warranty period shall exist for a period of twelve (12) months from date of installation or eighteen (18) months from date of manufacture, whichever period is shorter.

Red Jacket Water Products (the manufacturer) warrants to the original end-user Purchaser of each of the Manufacturer's Red Jacket Waterbear, Grizzly and Enduro submersible pumps that any part thereof which proves to be defective in material or workmanship within 36 months from manufacture date will be replaced at no charge with a new or re-manufactured part, F.O.B. factory. In the case of the Big-Flo submersible pump and motor unit and all jet and centrifugal pumps, however, the warranty period shall be the earlier of 24 months from the date of manufacture or 12 months from the date of installation.

A dealer who believes that a warranty claim exists must contact the authorized Red Jacket Water Products distributor from whom the pump was purchased and furnish complete details regarding the claim. The distributor is authorized to adjust any warranty claims utilizing the Red Jacket Water Products Customer Service Department.

The warranty excludes:

- (a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;
- (b) Reinstallation costs of repaired equipment;
- (c) Reinstallation costs of replacement equipment;
- (d) Consequential damages of any kind; and,
- (e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.

For purposes of this warranty, the following terms have these definitions:

- (1) "Distributor" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship that stands between Red Jacket Water Products and the dealer in purchases, consignments or contracts for sale of the subject pumps.
- (2) "Dealer" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship which engages in the business of selling or leasing pumps to customers.
- (3) "Customer" means any entity who buys or leases the subject pumps from a dealer. The "customer" may mean an individual, partnership, corporation, limited liability company, association or other legal entity which may engage in any type of business.

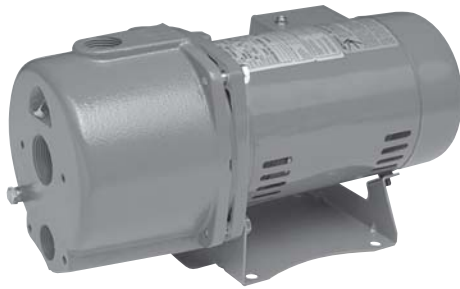
THIS WARRANTY EXTENDS TO THE DEALER ONLY.

Red Jacket Water Products is a licensed trademark.

The ITT Engineered Blocks Symbol is registered trademark and tradename of ITT Industries.

SRJ & DRJ

Manual de instalación, operación y diagnóstico de fallas



Índice

<u>TEMA</u>	<u>PÁGINA</u>
Cómo seleccionar el sistema de bomba de inyección correcto	14
Preparativos para la instalación	15
Información general – Tuberías	15
Instalación en pozos poco profundos	15
Pozos profundos con tubería doble (tubos gemelos)	16
Pozos profundos con tubería simple (sistema obturador o “packer”)	16
Tubería de descarga en pozos profundos	17
Para completar la instalación	17
Sistemas de refuerzo	18
Mantenimiento en climas fríos	18
Recomendaciones sobre conjuntos de inyección y calibración de las válvulas de control en pozos profundos	19
Conjuntos de inyección para pozos poco profundos en bombas convertibles	19
Datos técnicos	20-21
Diagnóstico de fallas	22
Garantía limitada de Red Jacket Water Products	24

CÓMO SELECCIONAR EL SISTEMA DE BOMBA DE INYECCIÓN CORRECTO

Es importante determinar qué sistema de bomba de inyección responderá mejor a sus necesidades. Una bomba de chorro o de inyección es una bomba centrífuga con un conjunto de inyección (eyector). Red Jacket Water Products vende tres tipos de bombas de inyección:

Bombas de inyección para pozos poco profundos con conjuntos de inyección incorporados, para elevaciones máximas de 25 pies. *Vea la Fig. 1.*

Bombas de inyección convertibles que pueden utilizarse en pozos poco profundos (hasta 25 pies), con un perno en el adaptador para poca profundidad, o en aplicaciones de pozos profundos (más de 25 pies) con un conjunto de inyección en el pozo. *Vea las figuras 1 y 2.*

Bombas de inyección para pozos profundos, las cuales deben usarse solamente en aplicaciones de pozos profundos (más de 25 pies) con el conjunto de inyección apropiado. *Vea las figuras 2 y 3.*

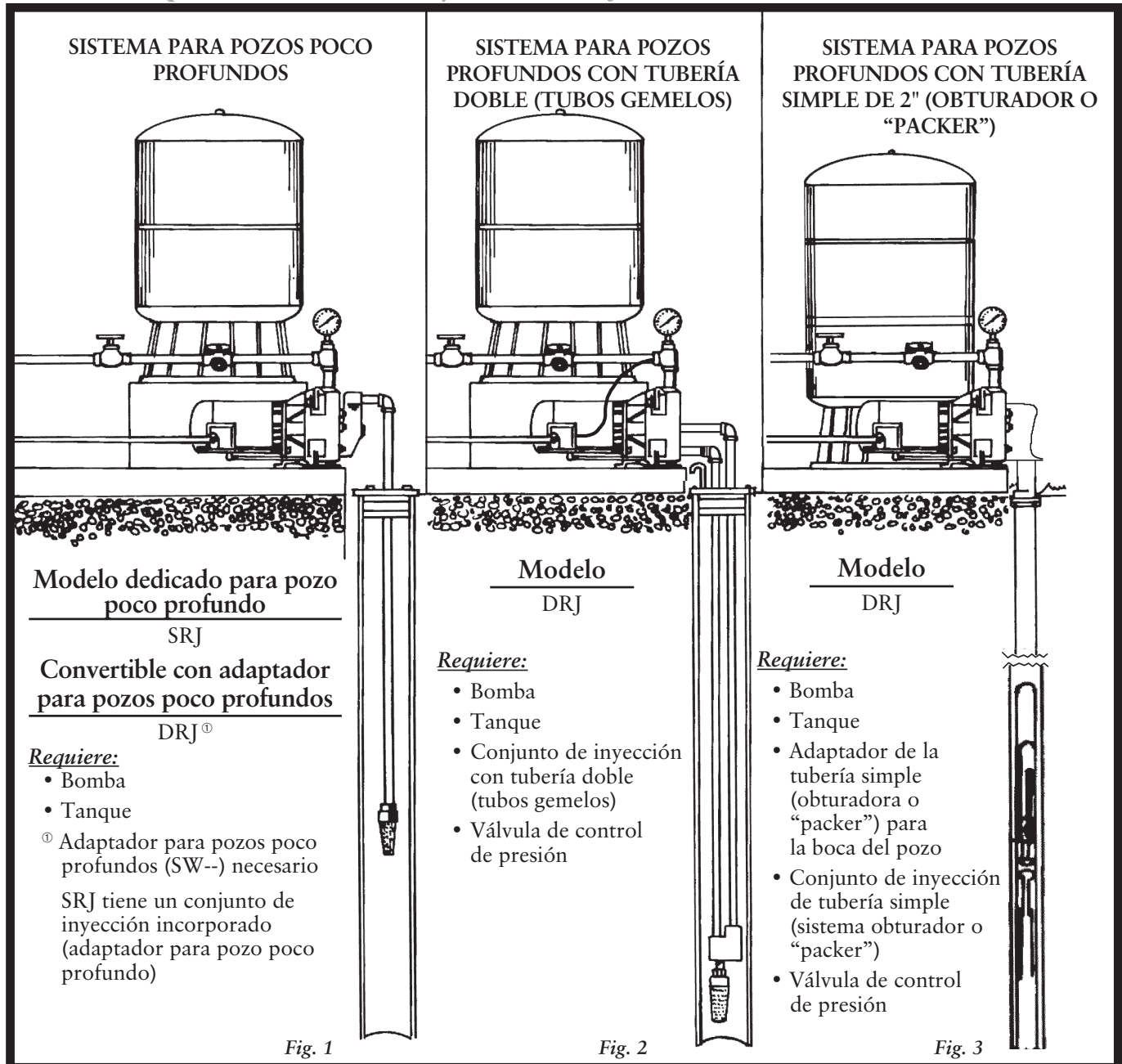
Instalaciones típicas de las bombas de inyección de Red Jacket Water Products

Para pozos con una altura de succión máxima de 25 pies, use una bomba para pozos poco profundos o una bomba convertible con un adaptador para pozo poco profundo. Esta altura de 25 pies incluye la elevación vertical real más la pérdida por fricción en la tubería de succión. Los sistemas de pozos poco profundos se distinguen por una (1) tubería que llega hasta el pozo, el lago o el río. Son buenos para sistemas municipales de refuerzo y para bombear desde cisternas o tanques. Consulte las instalaciones típicas, figuras 1, 4 y 5.

Las bombas de inyección para pozos profundos se usan para elevaciones superiores a 25 pies y deben tener dos caños que llegan hasta el pozo. Hay dos tipos de conjuntos de inyección para pozos profundos, los de tubería doble (tubos gemelos) y los de tubería simple (sistema obturador o "packer").

Consulte a su distribuidor o comerciante profesional para seleccionar el mejor sistema de bombeo para su aplicación.

- La temperatura del líquido no debe exceder 140°F (60°C).
- Proteja la unidad contra las heladas.



PREPARATIVOS PARA LA INSTALACIÓN

Inspeccione la bomba y el motor y verifique que no se hayan dañado durante el transporte.

Asegúrese de contar con todas las piezas necesarias para la instalación. Consulte la lista de componentes de los distintos sistemas. Existen sistemas para pozos poco profundos, sistemas convertibles para pozos poco profundos, sistemas convertibles para pozos profundos con tubería doble (gemela), sistemas convertibles para pozos profundos con tubería única (obturador) y sistemas de refuerzo. *Consulte los diagramas de instalación típica y el cuadro 1.*

Verifique el voltaje de la corriente de alimentación y seleccione el voltaje del motor. Las bombas de inyección de ½ hp de Red Jacket Water Products vienen precableadas desde la fábrica para 115 voltios, mientras que las bombas de ¾ hp o más vienen precableadas para 230 voltios. Los motores funcionan con 115 ó 230 voltios. *Vea la figura 6.*

Seleccione un lugar de emplazamiento en el cual la bomba y el tanque no se congelen durante el invierno. La bomba debe estar a no más de 4 pies de distancia del tanque para evitar lo que se conoce como “switch chatter” o ciclaje excesivo. Entre la bomba y el tanque no debe haber filtros ni válvulas, a excepción de una válvula de compuerta completamente abierta. La temperatura del fluido no debe exceder 140°F (60°C).

INFORMACIÓN GENERAL - TUBERÍAS

Observe siempre los códigos de plomería locales, provinciales y estatales. Red Jacket Water Products no vende ni especifica materiales ni tipos de tuberías. Consulte a su proveedor de tuberías para determinar la mejor tubería para su instalación. Los tubos pueden ser roscados, pegados, soldados o embreadados a los adaptadores y conectores. Si se usan tubos de polietileno con conectores dentados, sugerimos que se embrienen doblemente todas las conexiones para lograr uniones herméticas. Es sumamente importante eliminar los puntos altos y las depresiones en la tubería de succión, ya que ellos atraparán aire y harán que el cebado del sistema resulte muy difícil.

Nunca instale la tubería hacia arriba y luego hacia abajo hasta la succión de la bomba. La tubería de succión debe tenderse en línea recta desde el pozo hasta la bomba o con inclinación ascendente hacia la bomba. Las bombas no “mantienen” el cebado, los sistemas de cañería y las válvulas de retención lo hacen. Consulte la sección específica para su tipo de sistema.

INSTALACIÓN EN POZOS POCO PROFUNDOS – Comience aquí



Reglas generales para la tubería de succión

La tubería de succión debe ser por lo menos del tamaño de la succión de la bomba, típicamente 1¼". Si se utiliza un tubo menor se aumentará la pérdida por fricción y aumentará la altura efectiva de succión. Esto reducirá el caudal y la presión. Para enclaves de más de 50 pies recomendamos el uso de tubos de un tamaño mayor que la succión de la bomba. De esta manera se reducirá la pérdida por fricción y se mejorará el rendimiento.

Si el pozo es de 2" o más, instale una válvula de pie en el extremo del tubo de descarga. Haga descender el tubo de descarga con la válvula de pie dentro del pozo. Es mejor mantenerlo por lo menos a 5 pies del fondo de un pozo limpio. Si lo hace descender más, aumentará las posibilidades de aspirar residuos hacia el filtro o hacia la bomba.

En pozos de poca profundidad en zonas arenosas o pozos hincados puede instalar una válvula de retención en línea cerca de la boca del pozo o en la bomba, y usar el entubado del pozo como tubo de succión. Cuanto más cerca del pozo esté la válvula de retención, más fácil será cebar el sistema.

Para evitar el sobrebombeo de un pozo de baja producción, puede estrangular una bomba de inyección colocando una válvula de flotador en la línea de succión. Deberá instalar un manovacuómetro (manómetro compuesto para medir vacío y presión) entre la bomba y la válvula. No estrangule más de 22"Hg (25 pies de elevación).

En zonas donde pueden producirse heladas, haga la transición de vertical a horizontal por debajo de la línea de escarcha utilizando un adaptador sin fondo (“pitless”), consulte a su proveedor de artículos de plomería para obtener información sobre adaptadores sin fondo. En algunas áreas se utiliza una tapa de pozo selladora y un codo de 90°.

No recomendamos el uso de filtros en el lado de succión de la bomba de inyección. Los filtros sucios aumentan la altura efectiva de succión para la bomba y pueden deprivar a la bomba de agua. Esto dañará el impulsor y el difusor, lo cual afectará el desempeño de la bomba.

Bomba convertible para pozos poco profundos

Instalación del adaptador para pozos poco profundos en una bomba convertible

Desempaque el adaptador para pozos poco profundos Red Jacket Water Products. Asegúrese de que la tobera esté instalada en el adaptador. Atornille el venturi (tubo negro largo) al adaptador. Instale la junta obturadora y sujete el adaptador al frente de la bomba utilizando los cuatro pernos provistos. Ajuste los pernos en forma pareja para asegurar un sellado apropiado y la correcta alineación del venturi con el impulsor. No ajuste los pernos excesivamente. *Consulte la tabla 2.*

Bomba para pozos poco profundos – el inyector está incorporado.



Conexión de la tubería de succión a la bomba

Instale un adaptador dentado en la succión de la bomba de 1¼" utilizando un tubo de polietileno y embrede doblemente la conexión:

ó

aterraje una tobera y una unión en el puerto de succión para hacer una conexión de tubería roscada. Asegúrese de que la unión sea limpia y esté bien asentada. ¡Cualquier fuga de aire disminuirá el rendimiento y la bomba no generará presión!

Tubería de descarga

Instale una unión en T o en T cruzada en la tubería de descarga (estos accesorios no vienen con la bomba). Instale un tapón de tubo o un manómetro en un casquillo reductor en el puerto superior de la T. Este puerto se usará como puerto de cebado.

T cruzada – la línea de descarga hacia la casa se conecta a un puerto y el tanque se conecta al otro. Esto se conoce como instalación con tanque fuera de línea.

Conexión en T – puede usar una línea para el suministro a la casa, con la T del tanque instalada fuera de línea. Esta instalación se conoce como instalación con tanque en línea y es la más común.

Nota: Los tanques Red Jacket Water Products Enduro Water System se envían con una guía de instalación. Consulte esa guía para instrucciones detalladas de instalación del tanque.

No coloque válvulas ni filtros entre la bomba y el tanque, con excepción de una válvula de compuerta completamente abierta o una válvula de flotador de “puerto pleno”. Las válvulas de flotador más comunes no son de puerto pleno. La mayoría de las válvulas y filtros crearán una pérdida por fricción excesiva y causarán el ciclaje excesivo o “switch chatter”. El “switch chatter” es un rápido ciclo de encendido y apagado no sólo del interruptor de presión sino también del motor. Esta situación quemará las puntas en el interruptor, las puntas en el motor y dañará el motor si no se corrige.

Si por algún motivo usted debe instalar accesorios o filtros entre la bomba y el tanque y esto produce ciclaje excesivo, deberá reubicar el interruptor de presión y colocarlo en la conexión en T cruzada del tanque. Consulte “Instalación del tanque Enduro Water System” para completar la instalación en pozos poco profundos.

POZOS PROFUNDOS CON TUBERÍA DOBLE (TUBOS GEMELOS) – Comience aquí

Tubería de succión de tubos dobles (tubos gemelos)
En pozos de 4" o más, se utiliza un conjunto de inyección de tubos dobles o gemelos. Nuestros conjuntos de inyección de 4" requieren una tubería de succión de por lo menos 1¼" y una tubería de presión (agua de impulsión) de 1". El uso de tuberías menores reducirá el desempeño en gpm y también la presión. Los enclaves de más de 50 pies requieren tubos más grandes para reducir la pérdida por fricción y obtener el rendimiento publicado.

Instalación del conjunto de inyección de tubería doble (tubos gemelos)



Verifique que la tobera esté instalada en el conjunto de inyección. Instale el tubo venturi en línea con la tobera. En los inyectoros de 4", conecte el tubo de succión de 1¼" y el tubo de presión de 1" a las roscas hembra del conjunto de inyección. Instale una válvula de pie en la rosca macho del puerto inferior del conjunto de inyección o en el extremo de un tubo de aspiración de 34 pies. El tubo de aspiración evitará el sobrebombeo de un pozo con poca producción y la consecuente interrupción de la succión de la bomba. *Consulte el apartado “Tubo de aspiración” en la Sección Técnica.*

Haga descender el conjunto de inyección dentro del pozo. Deberá colocarlo por lo menos 5 pies por debajo del nivel estático del agua. Mantenga el inyector a unos pocos pies del fondo del pozo para reducir la posibilidad de aspirar residuos hacia el inyector. Las conexiones en la boca del pozo pueden ser tanto un adaptador sin fondo o un sello de pozo. El cebado será más fácil si llena los tubos de agua antes de acoplar la bomba.

Conecte los tubos de succión y de presión a las conexiones roscadas en el frente de la bomba. Esto se puede hacer con uniones y boquillas roscadas para tubos o con conexiones dentadas y tubos de polietileno. Siempre embride doblemente los conectores dentados. Asegúrese de que la tubería se incline hacia arriba, hacia la bomba, y que ningún punto se encuentre por encima de la succión de la bomba. En enclaves largos, es más fácil cebar el sistema si los tubos se llenan de agua antes de conectarlos a la bomba. **Consulte Tubería de descarga de pozos profundos**

POZOS PROFUNDOS CON TUBERÍA SIMPLE (SISTEMA OBTURADOR O “PACKER”) - Comience aquí

Tubería de succión para bombas de inyección para pozos profundos con tubo único (sistema obturador o “packer”)



El sistema con obturador o “packer” usa el área entre el entubado del pozo y la tubería de succión como tubería para el agua de impulsión (tubería de presión). El entubado del pozo de 2" ó 3" debe ser liso y limpio para asegurar un buen sello con los cueros del obturador, o el sistema tendrá fugas y no mantendrá el cebado. El obturador de 2" requiere una tubería roscada de succión de 1¼", y el de 3" requiere una tubería roscada de succión de 1½".
Sólo para obturadores de 2": Utilice la pieza número 64655 de Red Jacket Water Products (acoplamiento torneado) para conectar las secciones de la tubería roscada de 1¼". Este acoplamiento torneado de diámetro especial aumenta la holgura entre el diámetro interior del pozo de 2" y el diámetro exterior del acoplamiento, permitiendo que el agua de impulsión (presión) pase con facilidad los acoplamientos. Si no se utiliza, el desempeño de la bomba se verá afectado negativamente y disminuirán tanto la presión como los galones por minuto. ¡A causa de esta restricción la bomba puede perder el cebado fácilmente aún cuando está bombeando!

Si se utiliza una tubería de tamaño menor al recomendado es posible que se reduzca el caudal de salida. Cuanto más larga sea la tubería, peor será este efecto.

Instalación del conjunto de tubo único (obturador)

Para facilitar la instalación, remoje el conjunto obturador de 2" ó 3" en agua tibia para ablandar los cueros y hacerlos maleables. ¡NO LOS LUBRIQUE con grasa, aceite o vaselina! Los cueros deben absorber agua para sellar el conjunto obturador contra el entubado del pozo.

Verifique que la tobera esté instalada en el conjunto de inyección. Instale el tubo venturi en línea con la tobera. Instale un filtro colador (no provisto con el conjunto obturador) en el puerto inferior del conjunto obturador o en el extremo de un tubo de aspiración de 34". El tubo de aspiración evitará el sobrebombeo de un pozo con poca producción y evitará que se interrumpa la succión de la bomba. Acople el conjunto obturador a los tubos de succión utilizando los acoplamientos torneados Red Jacket Water Products para conectar las secciones. Inserte el conjunto de tubo único (obturador) en el entubado del pozo y empújelo hacia abajo. Conecte las otras secciones de la tubería a medida que hace descender el inyector dentro del pozo. *Consulte “Tubo de aspiración” en la Sección Técnica.*

Acoplamiento de la tubería de succión al adaptador en ángulo recto (obturador)

Los sistemas de tubo único (obturador tipo “packer”) siempre requieren un adaptador del obturador en la boca del pozo. El adaptador realiza la transición de vertical a horizontal. Consulte la lista de adaptadores de obturador y modelos de bomba para determinar cuál requiere su sistema. *Consulte la lista de adaptadores de obturador y modelos de motores en la tabla 1.*

Una vez que haya insertado el conjunto de inyección en el pozo, acople el adaptador del obturador a la parte superior de la tubería de succión. Atornille la sección superior del tubo de succión de 1/4" con roscado macho o un adaptador roscado en el orificio hembra roscado de 1/4" NPT en el adaptador de 2", o a un tubo de succión de 1/2" en el adaptador del obturador de 3".

Con los pernos del prensaestopas flojos, el anillo sellador cónico del adaptador del empacador deberá deslizarse sobre el entubado del pozo. Luego de asegurarse de que esté colocado en su lugar, ajuste las dos tuercas del prensaestopas para comprimir el anillo sellador y sellarlo contra el diámetro exterior del entubado del pozo.

Instale la bomba conectándola al adaptador del obturador con las juntas y los pernos provistos.

TUBERÍA DE DESCARGA EN POZOS PROFUNDOS



Todas las bombas de inyección para pozos profundos necesitan contrapresión para operar el conjunto de inyección. Para asegurar que se cuenta con la contrapresión o presión de agua de impulsión requerida, es necesario utilizar una válvula de control de presión o algún tipo de reductor de caudal en la línea de descarga. La válvula debe estar ubicada entre la bomba y el primer puerto de descarga. Lo mejor es colocarla tan cerca de la bomba como sea posible. Si no se instala una válvula de control de presión o no se la ajusta correctamente, se perderá el cebado durante los períodos de uso pico, como por ejemplo al llenar un lavarropas o una bañera, o al utilizar mangueras en los grifos del exterior de la casa.

Todas las bombas DRJ pueden usar un simple grifo de gas, una válvula de flotador de puerto pleno, una AV15 o una RJAV22 como válvula de control de presión.

Una vez que la bomba ha sido cebada y el agua fluye a una presión regular, deberá abrir algunos grifos y ajustar la válvula de control de presión de acuerdo con los valores indicados en la tabla. Para aumentar la presión, cierre la válvula. *Consulte la tabla 1.*

PARA COMPLETAR LA INSTALACIÓN

Instalación del tanque Enduro Water System



Mientras el tanque está vacío, verifique la presión de aire antes de cargarlo utilizando un medidor de presión para ruedas de automóvil. La presión del tanque previa a la carga debe establecerse en 2 psi menos que la presión de intervención de la bomba (presión de arranque).

En los tanques Red Jacket Water Product, la tapa de la válvula es el sello principal, por lo tanto asegúrese de volver a instalar la tapa luego de verificar la presión de aire. Evite controlar la presión de aire con demasiada frecuencia, ya que se pierden entre 1 y 2 psi cada vez que se verifica la

presión. Todas las bombas de inyección Red Jacket Water Products vienen con una configuración estándar del interruptor de presión de 20 – 40 psi ó 30 – 50 psi.

Ubique el tanque sobre una superficie plana y firme.

Se recomienda utilizar una válvula de alivio de presión en todos los sistemas. La utilización de tal válvula es obligatoria en sistemas que producen más de 100 psi. La capacidad nominal debe ser menor a 100 psi pero mayor a la presión del sistema cerca del tanque.

Realice la conexión de la tubería entre la descarga de la bomba y el tanque. Complete la tubería conectándola a la cañería de la casa.

Nota: Red Jacket Water Products sólo vende tanques Enduro Water System. Todos los tanques se envían con una guía de instalación. Sírvase consultarla para instrucciones de instalación más detalladas. Si va a utilizar un tanque de otro fabricante, comuníquese con dicho fabricante para obtener instrucciones específicas para su tanque.

Los tanques galvanizados se instalan de la misma manera que los tanques precargados, con la diferencia de que los primeros requieren un control de volumen de aire para regenerar el aire perdido por absorción. El control de volumen de aire debe ser conectado a un puerto de vacío en la bomba. El lado de succión del control de volumen de aire debe tener un vacío mínimo de 3" por 15 segundos cuando la bomba arranca. Siga las instrucciones provistas con el control del volumen de aire.

Cebado de un sistema de pozo poco profundo

Cebado significa llenar de agua la bomba y la tubería de succión. La mayoría de las bombas de inyección para pozos poco profundos manejan bien el aire y lo evacuarán de la línea de succión, pero el cebado puede llevar varios minutos dependiendo de la profundidad del agua y del tamaño y la longitud de la tubería.

¡PURGUE LA BOMBA PARA QUE EL CEBADO SEA MÁS FÁCIL!

Es más fácil cebado una bomba si se permite que salga todo el aire de la bomba y de los tubos, el agua no puede entrar a menos que el aire haya salido antes.

Retire el tapón del tubo o el manómetro/casquillo en la T de descarga para llenar la bomba de agua. En las bombas para pozos poco profundos, debe retirar el tapón del tubo de 1/8" ubicado entre los puertos de succión y de descarga para permitir que salga el aire a medida que se llena la caja con agua. El puerto estará ubicado en la parte superior de la caja o en la parte superior del adaptador para pozos poco profundos. Llène de agua la bomba y tanto de la tubería de succión como sea posible a través del puerto de descarga.

Vuelva a colocar el tapón del tubo de 1/8" y el manómetro/casquillo en la descarga. Abra apenas el grifo más próximo a la bomba/tanque para permitir que el aire salga del sistema. No lo abra demasiado o la bomba expulsará demasiada agua y entonces tendrá que volver a cebado la caja. En instalaciones con tuberías de succión largas, tal vez deba agregar agua a la caja de la bomba varias veces para completar el proceso de cebado. *Continúe en la sección “Conexión del motor”.*

Cebado de un sistema de pozos profundos

Cebado de un sistema de pozo profundo significa llenar de agua la bomba y las tuberías de succión y presión. Las bombas para pozos profundos, ya sean de etapas múltiples o de etapa única, requieren un cebado completo antes de arrancarlas. Si los tubos se llenan de agua antes de instalar la bomba, el cebado será mucho más rápido y fácil.

¡PURGUE LA BOMBA PARA QUE EL CEBADO SEA MÁS FÁCIL!

Para asegurar el cebado completo, recomendamos retirar el tapón de ventilación angulado de 1/8" ubicado justo arriba de la tubería de succión en las bombas horizontales. Esto permitirá que el aire salga con facilidad a medida que entra el agua. Nuestros inyectores horizontales convertibles para pozos profundos deben ser cebados a través de una conexión en T en la descarga de la bomba. Red Jacket Water Products no provee esta conexión en T.



Conexión del motor

La alimentación eléctrica debe ser un circuito derivado separado, con interruptor o fusibles del tamaño apropiado.

Todos los cables deben estar en conformidad con los códigos nacionales (NEC), de CSA, estatales, provinciales y locales. El voltaje, las fases y los controles de la fuente de alimentación deben coincidir con los del motor.

¡NUNCA HAGA FUNCIONAR UNA BOMBA EN SECO, CAUSARÁ DAÑOS Y ANULARÁ LA GARANTÍA!



SIEMPRE DESCONECTE Y BLOQUEE TODA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL INSTALAR O REALIZAR TAREAS EN LAS BOMBAS, MOTORES O INTERRUPTORES.

ASEGÚRESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE

LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESTÉ EN OFF O QUE EL DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN (SI SE USA) ESTÉ EN OFF.

SERIE SRJ O DRJ

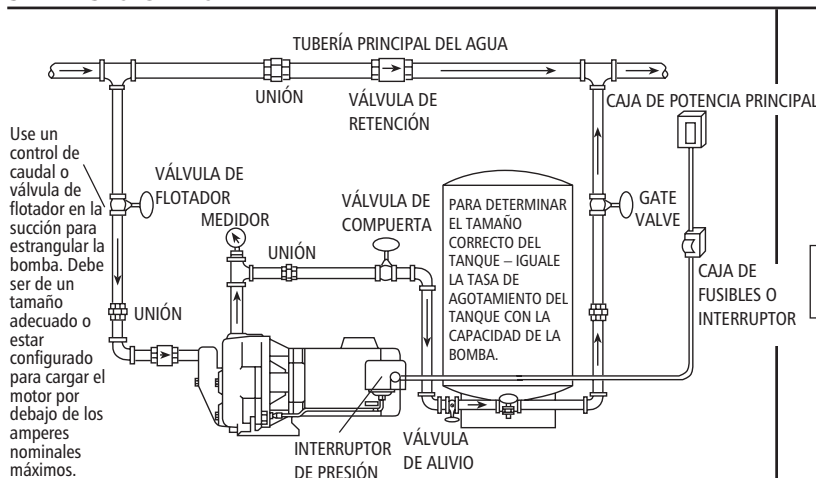


Fig. 4

Retire la cubierta del interruptor de presión. Conecte los cables de la fuente de alimentación, 115 ó 230 según el voltaje del motor, a las terminales de línea del interruptor de presión. Conecte el cable verde o desnudo de descarga a tierra a cualquiera de los tornillos verdes de descarga a tierra en el interruptor.

No importa a qué terminal de línea en el interruptor se conectan los cables de 115 voltios hot L1 (generalmente de color negro) y neutral-N (generalmente de color blanco). Lo mismo ocurre con la conexión de 230 voltios, cualquier cable puede ir en cualquier terminal de línea. Vuelva a colocar la cubierta del interruptor. **NOTA:** El voltaje del motor **NO SE CAMBIA** en el interruptor de presión.

Verifique que el cableado del motor corresponda al voltaje de alimentación. Todos los motores tienen una calcomanía cerca del interruptor de presión que identifica el voltaje del cableado. Todas las bombas de inyección de 1/2 hp vienen cableadas de fábrica para 115 V y las bombas de 3/4 hp o más vienen cableadas para 230V. El voltaje del motor se cambia dentro de la cubierta del motor, no en el interruptor de presión. Asegúrese de que el interruptor o dispositivo de desconexión estén en OFF antes de retirar la cubierta del motor. Todos los motores cuentan con un diagrama de cableado en la etiqueta de la cubierta, y también encontrará dicho diagrama en este manual. Consulte "Datos del motor" en la sección de datos técnicos.

SISTEMAS DE REFUERZO

Use las instrucciones básicas para bombas para pozos poco profundos o para bombas convertibles con adaptador para pozos poco profundos. Si se trata de un sistema de refuerzo municipal, realice la conexión de las tuberías según la figura 4. Si está bombeando desde una cisterna o un tanque de agua, haga las conexiones de plomería según la figura 5.

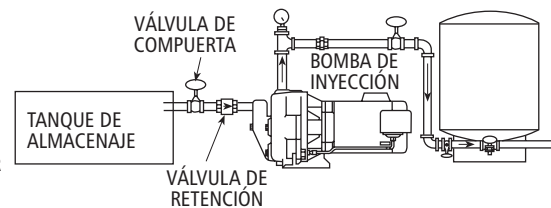


Fig. 5

MANTENIMIENTO EN CLIMAS FRÍOS

En aquellas instalaciones en las que la bomba, el tanque y las tuberías están sujetos a congelamiento, es necesario drenar el sistema completamente. Las bombas horizontales pueden tener dos tapones de drenaje, uno en la caja (en la

parte donde se acoplan los tubos) y otro en el adaptador del motor. También pueden estar ubicados cerca de la parte inferior de la bomba.

TABLA 1

RECOMENDACIONES SOBRE CONJUNTOS DE INYECCIÓN Y CALIBRACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE CONTROL EN POZOS PROFUNDOS

Modelo de Bomba	Sistemas de Tubería Doble (Tubos Gemelos) (ver fig. 2)				Sistemas de tubería simple (Obturador) (ver fig. 3)					Válvula de Control Recomendada
	Conjunto de Inyección	Diámetro Mín del Pozo	Configuración de la Válvula de Control (psi)	Profundidad hasta el Inyector	Conjunto de Inyección	Diámetro Mín del Pozo	Configuración de la Válvula de Control (psi)	Profundidad hasta el Inyector	Adaptador del Obturador	
50DRJ	T134DB	4"	30	30 – 50	P132DB	2"	30	30 – 50	RAA2	AV15 / grifo de gas / válvula de flotador de puerto pleno ó RJA22
	T314DB	4"	30	30 – 70	P312DB	2"	30	30 – 60		
	T084DB	4"	30	60 – 90	P082DB	2"	30	60 – 80		
75DRJ	T144DB	4"	27	30 – 60	P402DB	2"	30	30 – 60		
	T344DB	4"	29	60 – 90	P472DB	2"	32	60 – 90		
	T184DB	4"	30	90 – 110	-	-	-	-		
100DRJ	T444DB	4"	31	30 – 60	P482DB	2"	35	30 – 60		
	T434DB	4"	33	60 – 80	P432DB	2"	36	60 – 100		
	T184DB	4"	35	80 – 110	-	-	-	-		

TABLA 2

CONJUNTOS DE INYECCIÓN PARA POZOS POCO PROFUNDOS

Modelo de Bomba	Conjuntos Para Pozos Poco Profundos – Pieza No.	INCLUYE	
		TOBERA	VENTURI
50DRJ	SW5	AN018	AD3731
50SRJ	Incorporado		AD3330
75DRJ	SW7		AD3536
75SRJ	Incorporado		AD3336
100DRJ	SW10		AD3538
100SRJ	Incorporado		AD3339

DATOS TÉCNICOS

CABLEADO DEL MOTOR Y CAMBIO DE VOLTAJE

■ Las bombas vienen precableadas de acuerdo con la potencia (HP):

- de ½ hp, cableadas para 115 voltios
- de ¾ hp o más, cableadas para 230 voltios

ADVERTENCIA: DESCONECTE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE VERIFICAR EL VOLTAJE. NO HAGA NINGÚN CAMBIO MIENTRAS LA ALIMENTACIÓN ESTÁ CONECTADA.

LOS CAMBIOS DE VOLTAJE SE REALIZAN DENTRO DE LA CUBIERTA DEL MOTOR, NO EN EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN

DATOS DEL MOTOR

Número RJ	Usado en	Número Emerson	HP	Voltios	Fases	Factor de Servicio	Carga Máx. Amps	Watts	Interruptor de Circuito
SFJ04860EMRD	50SRJ, 50DRJ	C55JXR-4660	½	115/230	1	1.6	12.0/6.0	1040	25/15
SFJ05860EMRD	75SRJ, 75DRJ	C55CXJWZ-4732	¾	115/230	1	1.5	13.6/6.8	1380	30/15
SFJ06860EMRD	100SRJ, 100DRJ	C55CXHKW-4104	1	115/230	1	1.4	15.8/7.9	1550	30/15

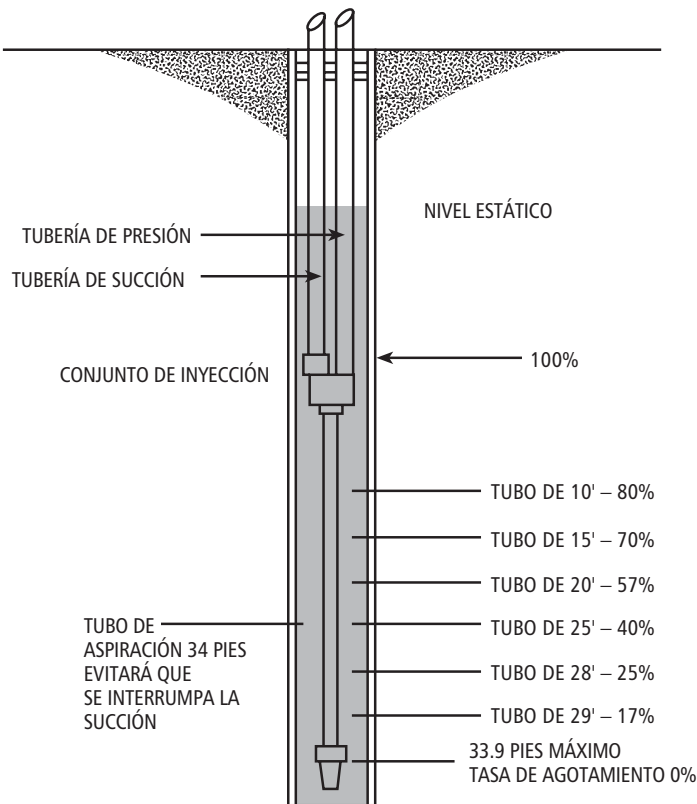
Modificación del voltaje del motor

Los motores de Emerson y General Electric para bombas de inyección cuentan con un conmutador de voltaje que permite seleccionar fácilmente la operación con 115 ó 230 voltios. En el caso del motor de GE, se debe tirar del conmutador hacia afuera, hacerlo girar y empujarlo nuevamente hacia adentro. El conmutador tiene las leyendas "HI" (alto, para 230 v) y "LO" (bajo, para 115 v). El conmutador del motor de Emerson es un interruptor de palanca que se cambia de posición usando la punta de un bolígrafo o un destornillador pequeño. Este conmutador tiene las leyendas "115" y "230".

PRECAUCIÓN Es estándar en la industria despachar los motores de ½ hp cableados para 115 voltios. Si se los conecta a una fuente de alimentación de 230 voltios se dañarán el bobinado, el condensador o el dispositivo de protección contra sobrecarga. Este tipo de daño es de fácil diagnóstico y no está cubierto por la garantía. Los motores de ¾ hp o más vienen cableados para 230 voltios. Si se los conecta a una fuente de alimentación de 115 voltios sin cambiar la posición del conmutador de voltaje, el rendimiento del motor será bajo, la operación será muy ruidosa y ocurrirá un disparo por sobrecarga producido por la alta temperatura.

UTILIZACIÓN DE UN TUBO DE ASPIRACIÓN EN LAS BOMBAS DE INYECCIÓN PARA POZOS PROFUNDOS

Si la capacidad de la bomba de inyección para pozos profundos supera la producción del pozo, la tasa de agotamiento del pozo hará que se interrumpa la succión de la bomba y se pierda el cebado. Esto se puede solucionar utilizando un tubo de aspiración de 34 pies entre el conjunto de inyección y la válvula de pie. Puesto que la capacidad de una bomba se amortigua o disminuye a medida que se aumenta la elevación, la entrada de flujo desde el pozo y la salida de flujo de la bomba se igualarán en algún lugar entre el inyector y la válvula de pie. El dibujo muestra el porcentaje de la capacidad nominal que se obtendrá en distintos puntos específicos. Al igual que en una situación normal, el inyector debe ubicarse a 5 pies por debajo del nivel estático del agua.



PARA VERIFICAR LA ALTURA DE SUCCIÓN EN UNA BOMBA PARA POZOS POCO PROFUNDOS

Un manómetro de vacío indica la altura de succión total (elevación vertical más pérdida por fricción) en pulgadas de mercurio (Hg). Una pulgada (1") en el manómetro equivale a 1.13 pies de altura de succión total (basándose en una bomba colocada a nivel del mar). La altura de elevación práctica a nivel del mar es 25 pies, ó 22" HG. Deberá deducir 1 pie por cada 1000 pies sobre el nivel del mar.

Instale el manovacuómetro (manómetro compuesto, medidor de vacío y presión) en el orificio de 1/8" en el adaptador para pozos poco profundos o, en el caso de una bomba para pozos poco profundos dedicada, en el orificio de 1/8" entre la tubería de succión y la de descarga. Este es el mismo orificio que se usa para conectar un dispositivo de control del volumen de aire.

Cómo interpretar las lecturas del manovacuómetro:

Vacío alto (22" o más)

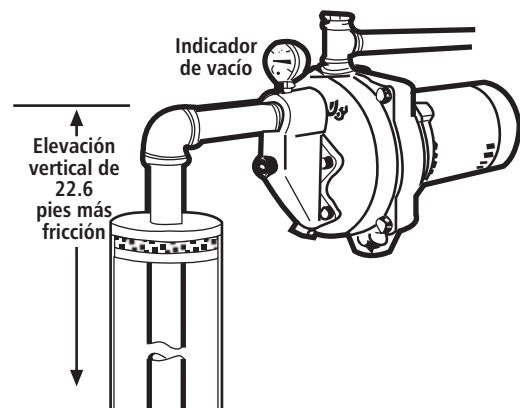
- La tubería de succión está enterrada en el barro
- La válvula de pie o la válvula de retención están trabadas en posición cerrada
- La altura de succión supera la capacidad de altura de la bomba

Vacío bajo o vacío 0

- La tubería de succión no está sumergida
- Fuga en la succión (verifique las conexiones, especialmente las uniones)

La aguja del manovacuómetro fluctúa rápidamente

- Pozo gaseoso
- Fuga de aire en la línea de succión
- El pozo está produciendo por debajo de la capacidad de la bomba (estrangle una válvula de flotador en la línea de succión – no exceda 22" Hg – para reducir la capacidad de la bomba).



Una lectura de 20" en un vacuómetro colocado en el lado de succión de la bomba le dice que tiene un vacío o elevación de succión de 22.6 pies.

$$20" \times 1.13' = 22.6 \text{ pies}$$

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

 ADVERTENCIA
--

Tensión peligrosa

DESCONECTE Y BLOQUEE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE PROCEDER A REALIZAR TAREAS DE MANTENIMIENTO. EL NO HACERLO PUEDE RESULTAR EN SACUDIDAS ELÉCTRICAS, QUEMADURAS O INCLUSO LA MUERTE.

SÍNTOMA

EL MOTOR NO FUNCIONA

Ver causas probables 1 a 5

LA BOMBA ENTREGA MUY POCO O NADA DE LÍQUIDO

Ver causas probables 6 a 11

LA BOMBA ENTREGA AGUA - NO SE DETIENE

Ver causas probables 9 a 13

LA BOMBA REALIZA EXCESIVOS CICLOS

Ver causas probables 14 a 17

CAUSA PROBABLE

1. Se disparó el protector térmico del motor
2. Interruptor de circuito abierto o fusible quemado
3. Agarrotamiento del impulsor
4. Cableado incorrecto / verifique el voltaje seleccionado para el motor
5. Motor defectuoso
6. La bomba no está cebada, inmersión inadecuada del tubo de succión, fuga de aire en el tubo de succión
7. Succión o descarga bloqueadas, válvula(s) cerrada(s)
8. Bajo voltaje hace que el motor funcione a baja velocidad
9. Impulsor gastado o taponado, no se instaló el conjunto de inyección o el inyector está taponado
10. La carga hidrostática del sistema es muy alta
11. Excesiva altura de aspiración o excesivas pérdidas de succión
12. Interruptor de presión taponado o ajustado incorrectamente
13. Fugas en la tubería de descarga o en la casa
14. Válvula de pie o de retención de succión defectuosas
15. Tanque de presión con exceso de agua
16. La bomba está a más de 5 pies de distancia del tanque
17. Altos valores de pérdida por fricción entre la bomba y el tanque (Utilice únicamente válvulas de compuerta completamente abiertas)

GARANTÍA LIMITADA DE RED JACKET WATER PRODUCTS

Esta garantía es aplicable a todas las bombas para sistemas de agua fabricadas por Red Jacket Water Products.

Toda parte o partes que resulten defectuosas dentro del período de garantía serán reemplazadas sin cargo para el comerciante durante dicho período de garantía. Tal período de garantía se extiende por doce (12) meses a partir de la fecha de instalación, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de fabricación, cualquiera se cumpla primero.

Red Jacket Water Products (el fabricante) garantiza al comprador – usuario final original de cada una de las bombas sumergibles Red Jacket Waterbear, Grizzly y Enduro del fabricante que cualquier pieza de las mismas que resulte defectuosa en cuanto a material o mano de obra durante el período de 36 meses a partir de la fecha de fabricación será reemplazada sin cargo con una pieza nueva o reacondicionada, L.A.B. fábrica. Sin embargo, en el caso de la bomba sumergible y motor Big-Flo y todas las bombas de inyección y centrífugas, el período de garantía será de 24 meses a partir de la fecha de fabricación o 12 meses a partir de la fecha de instalación, según lo que ocurra primero.

Todo comerciante que considere que existe lugar a un reclamo de garantía deberá ponerse en contacto con el distribuidor autorizado de Red Jacket Water Products del cual adquiriera la bomba, y ofrecer información detallada con respecto al reclamo. El distribuidor está autorizado a liquidar todos los reclamos por garantía a través del Departamento de Servicios a Clientes de Red Jacket Water Products.

La presente garantía excluye:

- (a) La mano de obra, el transporte y los costos relacionados en los que incurra el comerciante;
- (b) los costos de reinstalación del equipo reparado;
- (c) los costos de reinstalación del equipo reemplazado;
- (d) daños emergentes de cualquier naturaleza; y
- (e) el reembolso de cualquier pérdida causada por la interrupción del servicio.

A los fines de esta garantía, los términos “Distribuidor”, “Comerciante” y “Cliente” se definen como sigue:

- (1) “Distribuidor” es aquel individuo, sociedad, corporación, asociación u otra entidad jurídica que opera entre Red Jacket Water Products y el comerciante para la compra, consignación o contratos de venta de las bombas en cuestión.
- (2) “Comerciante” es todo individuo, sociedad, corporación, asociación u otra entidad jurídica que realiza negocios de venta o alquiler-venta (leasing) de bombas a clientes.
- (3) “Cliente” es toda entidad que compra o que adquiere bajo la modalidad de leasing las bombas en cuestión de un comerciante. El término “cliente” puede significar un individuo, una sociedad, una corporación, una sociedad de responsabilidad limitada, una asociación o cualquier otra entidad jurídica con actividades en cualquier tipo de negocios.

LA PRESENTE GARANTÍA SE EXTIENDE AL COMERCIANTE ÚNICAMENTE

Red Jacket Water Products es una marca licenciada.

El símbolo ITT Engineered Blocks son marcas registradas y marcas comerciales de ITT Industries.

SRJ et DRJ

Manuel d'installation, d'utilisation et de dépannage

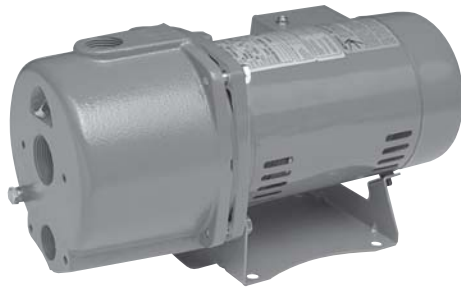


Table des matières

<u>SUJET</u>	<u>PAGE</u>
Sélection du système à pompe à jet approprié	26
Préparatifs d'installation	27
Informations générales — tuyauterie	27
Système pour puits peu profonds	27
Système à tuyaux jumelés pour puits profonds	28
Système à tuyaux concentriques pour puits profonds	28
Tuyauterie de refoulement pour puits profonds	29
Achèvement de l'installation	29
Systèmes d'augmentation de pression	30
Entretien saisonnier	30
Table 1 — éjecteur et pression de réglage (régulateur de pression) recommandés pour les puits profonds.....	31
Table 2 — éjecteurs de pompes convertibles pour puits peu profonds	31
Données techniques	32
Dépannage	34
Garantie limitée de Red Jacket Water Products	36

SÉLECTION DU SYSTÈME À POMPE À JET APPROPRIÉ

Il est important de déterminer le système à pompe à jet requis. Une pompe à jet est une pompe centrifuge munie d'un éjecteur. Red Jacket Water Products vend les trois types de pompes à jet suivants :

Pompes à jet pour puits peu profonds, à éjecteur intégré, pour une hauteur d'aspiration maximale de 25 pi. Voir la fig. 1.

Pompes à jet convertibles, utilisables avec un adaptateur pour puits peu profonds (25 pi ou moins), vissé au corps de pompe, ou avec un éjecteur en puits pour les puits profonds (plus de 25 pi). Voir les fig. 1 et 2.

Pompes à jet pour puits profonds, que l'on devrait utiliser seulement pour les puits profonds (plus de 25 pi), avec l'éjecteur approprié. Voir les fig. 2 et 3.

Employer une pompe pour puits peu profonds ou une pompe convertible avec adaptateur pour puits peu

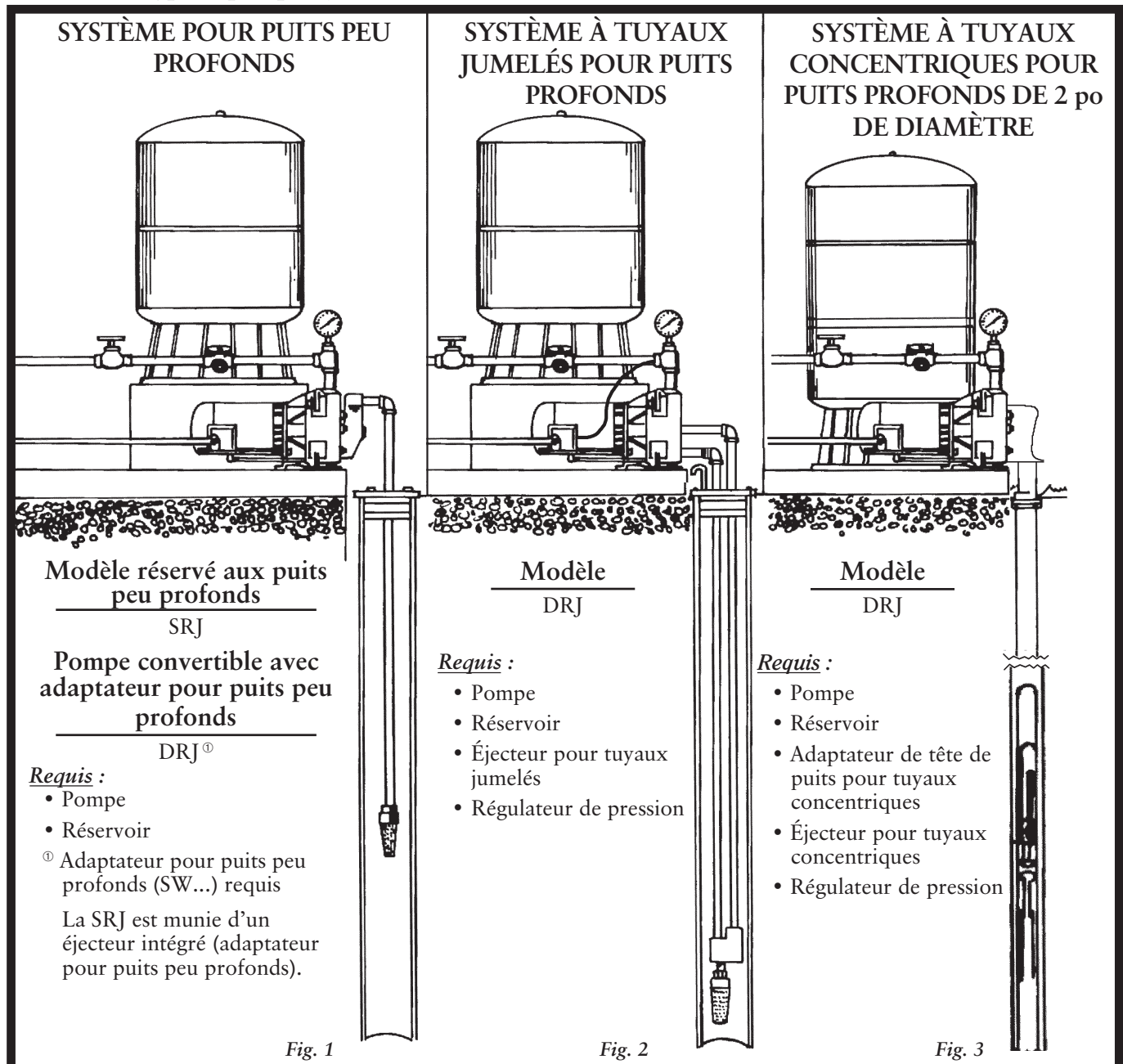
profonds quand la hauteur d'aspiration maximale est de 25 pi. Cette hauteur comprend la perte de charge (par frottement) de la tuyauterie d'aspiration. Les systèmes pour puits peu profonds sont caractérisés par leur unique tuyau d'aspiration, que la source de liquide soit un puits, un lac ou une rivière. Ils conviennent comme systèmes d'augmentation de pression pour l'eau municipale ou comme systèmes de pompage pour l'eau de citernes ou de réservoirs. Voir les systèmes types, aux fig. 1, 4 et 5.

Les pompes pour puits profonds servent pour les hauteurs d'aspiration de plus de 25 pi et sont caractérisées par les deux tuyaux descendant dans le puits. Il en existe deux types : à tuyaux jumelés ou à tuyaux concentriques.

Consulter un détaillant professionnel ou le distributeur pour choisir le système qui convienne le mieux.

- La température du liquide ne doit pas dépasser 60 °C (140 °F).
- Protéger l'appareil du gel.

Installations types à pompe à jet Red Jacket Water Products



PRÉPARATIFS D'INSTALLATION

Inspecter l'ensemble pompe-moteur pour s'assurer qu'il n'a pas été endommagé durant le transport.

S'assurer également que l'on a toutes les pièces nécessaires à une bonne installation. Voir la liste des pièces du système en question : à pompe pour puits peu profonds, à pompe convertible pour puits peu profonds, à pompe convertible à tuyaux jumelés pour puits profonds, à pompe convertible à tuyaux concentriques pour puits profonds et à pompe d'augmentation de pression. *Voir les dessins des installations types et la table 1.*

Vérifier la tension d'alimentation et choisir la tension d'entrée du moteur : les pompes à jet Red Jacket Water Products de ½ hp sont précâblées pour une tension de 115 V, et celles de ¾ hp et plus, pour une tension de 230 V. Les moteurs peuvent fonctionner en 115 ou 230 V.

Choisir un endroit à l'abri du gel pour installer la pompe et le réservoir. Afin d'empêcher le cliquetis répétitif du pressostat, l'écart entre la pompe et le réservoir ne doit pas dépasser 4 pi. Il ne devrait y avoir ni filtre, ni soupape, ni robinet (sauf s'il s'agit d'un robinet-vanne grand ouvert) entre la pompe et le réservoir. La température du liquide ne doit pas dépasser 60 °C (140 °F).

INFORMATIONS GÉNÉRALES — TUYAUTERIE

On doit toujours suivre les prescriptions du code de plomberie. Red Jacket Water Products ne vend pas de tuyaux et n'en spécifie pas le type ni le matériau de fabrication. Il est donc suggéré de consulter un fournisseur de tuyaux pour déterminer le type de tuyau convenant le mieux au système. Tuyaux, adaptateurs, raccords et accessoires peuvent être fixés par filetage, collage, soudage ou serrage. Si l'on utilise des tuyaux en polyéthylène et des raccords à barbillons, il est recommandé d'assujettir chaque raccord avec deux colliers de serrage pour prévenir toute fuite et entrée d'air. Il est très important d'éliminer les crêtes et les creux dans la tuyauterie d'aspiration pour empêcher la formation de poches d'air et faciliter grandement l'amorçage de la pompe. Pour la même raison, ne jamais poser la tuyauterie d'aspiration de façon à ce qu'elle monte puis redescende vers la pompe : la tuyauterie devrait aller du puits à la pompe en ligne droite ou avec une pente ascendante. Contrairement à la tuyauterie et au clapet de non-retour, les pompes ne « retiennent » pas le liquide d'amorçage. *Consulter la section décrivant le système en question.*

SYSTÈME POUR PUITS PEU PROFONDS — commencer l'installation ici.



Tuyauterie d'aspiration — lignes directrices

Le calibre du tuyau d'aspiration devrait être au moins aussi grand que celui de l'orifice d'aspiration de la pompe, généralement 1¼ po. Un calibre plus petit augmenterait la perte de charge et la hauteur d'aspiration effective, réduisant ainsi la pression et le débit. Pour les écarts pompe-axe de puits (*offsets*) de plus de 50 pi, nous recommandons un calibre de tuyau supérieur à celui de l'orifice d'aspiration de la pompe afin de réduire la perte de charge et d'améliorer les performances.

Poser un clapet de pied à l'entrée du tuyau d'aspiration si le puits a un diamètre de 2 po et plus. Descendre ensuite ce tuyau dans le puits. Il vaut mieux laisser un écart d'au moins 5 pi entre l'entrée du tuyau et le fond du puits pour prévenir l'aspiration de débris dans la crépine ou dans la pompe.

Pour les installations à pointe filtrante ou les puits tubulaires, on peut poser un clapet de non-retour près de la surface ou de la pompe. On peut en outre utiliser le cuvelage (tubage) des puits tubulaires comme tuyau d'aspiration. Plus le clapet de non-retour sera près du puits, plus l'amorçage sera facile.

Pour empêcher le surpompage des puits à faible débit, on peut poser un robinet à tournant sphérique sur le tuyau d'aspiration et en réduire la section de passage. On devrait aussi poser un manovacuumètre entre le puits et le robinet. La réduction de la section de passage ne doit pas équivaloir à une dépression de plus de 22 po de mercure (Hg), soit une hauteur d'aspiration de 25 pi.

Dans les régions où le sol gèle, raccorder le tronçon de tuyauterie vertical au tronçon horizontal sous la ligne de gel au moyen d'un adaptateur de tête de puits, dont on obtiendra les informations chez un fournisseur de matériel de plomberie. On utilise parfois un joint de puits et un coude à 90°.

La pose de filtres sur la tuyauterie d'aspiration n'est pas recommandée. Les filtres sales augmentent la hauteur d'aspiration effective et causent un étranglement suffisant pour empêcher l'arrivée de l'eau à la pompe, ce qui en endommagerait la roue et le diffuseur et en altérerait les performances.

Pompe convertible pour puits peu profonds

Poser l'adaptateur pour puits peu profonds sur la pompe convertible.

Déballer l'adaptateur pour puits peu profonds Red Jacket Water Products. S'assurer que la tuyère est bien en place dans l'adaptateur. Visser le venturi (long tube noir) à l'adaptateur. Mettre le joint d'étanchéité en place, puis fixer l'adaptateur au devant de la pompe avec les quatre vis fournies. Serrer celles-ci uniformément pour assurer l'étanchéité du joint et le bon alignement du venturi sur la roue. Ne pas trop serrer les vis. *Voir la table 2.*

Pompe pour puits peu profonds — à éjecteur intégré

Raccorder la tuyauterie d'aspiration à la pompe.

AVERTISSEMENT Poser un raccord à barbillons sur l'orifice d'aspiration de 1¼ po de la pompe si l'on emploie un tuyau en polyéthylène. Utiliser deux colliers de serrage pour assujettir le tuyau en polyéthylène au raccord à barbillons.



OU

Visser un mamelon et un raccord union à l'orifice d'aspiration de la pompe pour y assujettir la tuyauterie d'aspiration à about fileté. S'assurer que le raccord union est propre et bien appuyé contre son siège, car toute fuite ou entrée d'air réduira la pression de refoulement et les performances de la pompe.

Tuyauterie de refoulement

Poser un té ou un raccord en croix (ni l'un ni l'autre ne sont fournis avec la pompe !) sur l'orifice de refoulement de la pompe. Mettre un bouchon de tuyau ou bien un raccord réducteur et un manomètre sur l'orifice supérieur du té ou du raccord en croix. L'orifice servira à l'amorçage.

Raccord en croix — le tuyau de refoulement raccordé au réservoir est fixé à un orifice latéral du raccord en croix, et celui qui est raccordé à la tuyauterie de la maison, à l'autre orifice latéral. C'est ce qui s'appelle « montage de réservoir sur conduite secondaire ».

Té — on peut employer le même tuyau pour alimenter la tuyauterie de la maison et le réservoir (avec le té, dans ce cas-ci). C'est le « montage de réservoir sur conduite principale » et c'est le plus courant.

Nota : les réservoirs Enduro de Red Jacket Water Products pour systèmes d'alimentation en eau viennent avec un guide d'installation. Pour les directives détaillées, voir le guide.

Ne pas poser de robinets, de soupapes ni de filtres entre la pompe et le réservoir (sauf s'il s'agit d'un robinet-vanne ou d'un robinet à tournant sphérique « à passage intégral », grand ouverts). La plupart des robinets à tournant sphérique ordinaires ne sont pas à passage intégral ! La majorité des soupapes, des robinets et des filtres causent une perte de charge excessive et le « cliquetis répétitif » du pressostat, fonctionnement cyclique rapide du pressostat provoquant le démarrage et l'arrêt à répétition de la pompe. Si l'on n'y apporte pas de correctifs, il endommagera les contacts du pressostat et du moteur ainsi que le moteur. Si, pour quelque motif que ce soit, on doit mettre entre la pompe et le réservoir un raccord ou accessoire de tuyauterie ou bien un filtre et que le cliquetis répétitif du pressostat survienne, on devrait alors déplacer ce dernier au té du réservoir. Aller à « Installation d'un réservoir Enduro pour systèmes d'alimentation en eau » pour finir l'installation du système pour puits peu profonds.

SYSTÈME À TUYAUX JUMELÉS POUR PUITTS PROFONDS — commencer l'installation ici.

Tuyaux jumelés

On emploie un éjecteur pour tuyaux jumelés dans les puits de 4 po de diamètre et plus. L'éjecteur des puits de 4 po nécessite un tuyau de calibre minimal de 1¼ po pour l'aspiration et de 1 po pour l'alimentation en eau motrice. Une tuyauterie de calibre moindre réduira la pression et le débit de refoulement. Les écarts pompe-axe de puits de plus de 50 pi exigent un calibre de tuyau plus grand pour permettre la réduction de la perte de charge et le maintien des performances publiées.



Poser l'éjecteur pour tuyaux jumelés.

S'assurer que la tuyère est bien en place dans l'éjecteur. Poser le venturi devant la sortie de la tuyère. Dans le cas des puits de 4 po, visser le tuyau d'aspiration de 1¼ po et d'alimentation en eau motrice de 1 po dans l'orifice femelle correspondant de l'éjecteur. Visser un clapet de pied à l'about mâle situé sous l'éjecteur ou à l'entrée d'un tuyau-rallonge de 34 pi, selon le cas. Le tuyau-rallonge prévient le surpompage des puits à faible débit et, ainsi, l'entrée d'air dans la pompe. Voir les détails sur le tuyau-rallonge dans les Données techniques ci-dessous.

Descendre l'éjecteur dans le puits, à au moins 5 pi sous le niveau statique de l'eau. Immobiliser l'éjecteur à quelques pieds du fond pour réduire les risques d'aspiration de débris dans l'éjecteur. Le raccordement à la tête de puits peut se faire par le biais d'un adaptateur de tête de puits ou d'un joint de puits. Pour faciliter l'amorçage, remplir les tuyaux d'eau avant d'y raccorder la pompe.

Raccorder les tuyaux d'aspiration et d'alimentation en eau motrice à leur orifice respectif, sur le devant de la pompe. Pour ce faire, on peut employer des mamelons et des raccords unions ou, avec les tuyaux en polyéthylène, des raccords à barbillons. On doit toujours employer deux colliers de serrage pour assujettir chaque raccord à barbillons au tuyau en polyéthylène. S'assurer que la tuyauterie forme une pente ascendante jusqu'à la pompe et qu'aucun de ses éléments n'est plus haut que l'orifice d'aspiration de la pompe. Si l'écart pompe-axe de puits est grand, on remplira les tuyaux d'eau avant d'y raccorder la pompe pour faciliter l'amorçage. Aller à *Tuyauterie de refoulement pour puits profonds*.

SYSTÈME À TUYAUX CONCENTRIQUES POUR PUITTS PROFONDS — commencer

l'installation ici.

Tuyaux concentriques



Dans le système à tuyaux concentriques, le cuvelage sert de tuyau d'alimentation en eau motrice (sous pression) du tuyau d'aspiration. La paroi intérieure du cuvelage des puits de 2 po et de 3 po de diamètre doit être propre et lisse pour que les garnitures en cuir (à bord relevé) de l'éjecteur maintiennent l'étanchéité et l'amorçage du système. Les puits de 2 po exigent un tuyau d'aspiration à about fileté de 1¼ po, et ceux de 3 po, un tuyau d'aspiration à about fileté de 1½ po. Dans les puits de 2 po uniquement, utiliser des manchons usinés Red Jacket Water Products n° 64655 pour joindre les tuyaux de 1¼ po : le diamètre extérieur réduit de ces manchons augmente la section de passage de l'eau entre le cuvelage et chaque manchon et permet de conserver la pression et le débit de refoulement de la pompe. La restriction causée par les autres types de manchons peut facilement désamorcer la pompe pendant le pompage !

L'emploi d'un tuyau d'aspiration de calibre inférieur au calibre recommandé peut réduire le débit de refoulement. Plus le tuyau est long, plus le débit décroît.

Poser l'éjecteur pour tuyaux concentriques.

Afin de faciliter la pose de l'éjecteur pour puits de 2 po ou de 3 po, le faire tremper dans l'eau chaude pour en assouplir les garnitures en cuir. NE PAS lubrifier celles-ci avec de la graisse, de l'huile ni du pétrolatum (vaseline) ! Les garnitures doivent s'imprégner d'eau pour assurer l'étanchéité du joint éjecteur-cuvelage.

S'assurer que la tuyère est bien en place dans l'éjecteur. Poser le venturi devant la sortie de la tuyère. Fixer une crépine (non fournie avec l'éjecteur) à l'orifice inférieur de l'éjecteur ou à l'entrée d'un tuyau-rallonge de 34 pi, selon le cas. Le tuyau-rallonge prévient le surpompage des puits à faible débit et, ainsi, l'entrée d'air dans la pompe. Fixer l'éjecteur au premier tuyau d'aspiration, puis insérer le tout dans le cuvelage et le pousser vers le bas. Joindre les autres tuyaux au fur et à mesure avec des manchons usinés Red Jacket Water Products. Voir les détails sur le tuyau-rallonge dans les Données techniques ci-dessous.

Poser le tuyau d'aspiration à l'adaptateur de tête de puits à angle droit pour tuyaux concentriques.

Les systèmes à tuyaux concentriques requièrent toujours un adaptateur de tête de puits pour tuyaux concentriques. L'adaptateur permet le raccordement des tronçons de tuyauterie verticaux aux tronçons horizontaux. Consulter la liste des modèles de pompe et des adaptateurs de tête de

puits pour tuyaux concentriques pour savoir lesquels conviennent au système. Voir la liste en question dans la table 1.

Une fois l'ensemble éjecteur-tuyau d'aspiration inséré dans le puits, visser le tuyau d'aspiration ou un adaptateur à about à filetage mâle, selon le cas, sur l'orifice femelle de l'adaptateur de tête de puits : l'orifice est de 1/4 po NPT pour les puits de 2 po et de 1/2 po pour les puits de 3 po.

S'assurer que la paroi extérieure du sommet du cuvelage est exempte de saletés et de bavures. Desserrer les deux vis du fouloir de l'adaptateur de tête de puits afin d'en agrandir la bague d'étanchéité conique suffisamment pour y insérer la tête de puits. Une fois l'adaptateur en place, resserrer les vis du fouloir pour comprimer la bague d'étanchéité contre la tête de puits et en assurer l'étanchéité.

Fixer la pompe à l'adaptateur de tête de puits à l'aide des vis et des joints d'étanchéité fournis.

TUYAUTERIE DE REFOULEMENT POUR PUIITS PROFONDS



Les pompes à jet pour puits profonds nécessitent une contre-pression pour que leur éjecteur fonctionne correctement. Afin d'obtenir la contre-pression (ou pression de l'eau motrice) requise, on doit poser un régulateur de pression ou un réducteur de débit quelconque sur la conduite de refoulement, entre la pompe et le premier orifice de la tuyauterie de refoulement. Il vaut mieux placer le régulateur ou le réducteur aussi près de la pompe que possible. Leur absence ou leur mauvais réglage peut causer le désamorçage de la pompe pendant les demandes de pointe comme le remplissage d'une machine à laver ou d'une baignoire ou l'utilisation de robinets d'arrosage.

Avec les DRJ, on peut employer simplement un robinet à gaz, un robinet à tournant sphérique à passage intégral, un AV15 ou un RJAV22 comme régulateur de pression.

Une fois la pompe amorcée et la pression de refoulement stabilisée, on devrait ouvrir quelques robinets de puisage et, au moyen du robinet régulateur, régler la pression à la valeur prescrite dans la table 1. Pour augmenter la pression, fermer davantage ce dernier. Voir la table 1.

ACHÈVEMENT DE L'INSTALLATION

Installation d'un réservoir Enduro pour systèmes d'alimentation en eau



Avant de remplir le réservoir, en vérifier la pression de l'air précomprimé avec un manomètre pour pneus. Elle devrait être de 2 lbf/po² de moins que la pression de démarrage de la pompe. Le capuchon de la valve des réservoirs de Red Jacket Water Products est un dispositif d'étanchéité primaire. Voir à le reposer après la vérification de la pression. Éviter les vérifications trop fréquentes : la pression baisse de 1 à 2 lbf/po² chaque fois. Les pompes à jet Red Jacket Water Products sont toutes réglées pour fonctionner dans une plage standard de 20-40 lbf/po² ou de 30-50 lbf/po².

Installer le réservoir sur une surface portante solide et de niveau.

Une soupape de décharge est recommandée pour tous les systèmes et est obligatoire pour les systèmes dont la pression dépasse 100 lbf/po². Sa pression d'ouverture

nominale devrait être inférieure à 100 lbf/po², mais supérieure à la pression du système, près du réservoir.

Poser la tuyauterie reliant le réservoir à l'orifice de refoulement de la pompe et celle qui relie le réservoir à la tuyauterie de la maison.

Nota : Red Jacket Water Products ne vend que des réservoirs Enduro pour systèmes d'alimentation en eau, livrés avec un guide d'installation. Pour les directives détaillées, voir le guide. S'il s'agit d'un réservoir d'une autre marque, s'adresser à son fabricant pour les directives d'installation.

Les réservoirs galvanisés se posent comme les réservoirs avec précompression, sauf qu'ils requièrent une CAA — commande d'admission d'air (*Air Volume Control*) — pour remplacer l'air absorbé par l'eau. La CAA doit être reliée à un orifice déprimogène, sur la pompe. La dépression du côté aspiration de la CAA doit être d'au moins 3 po pendant 15 secondes au démarrage de la pompe. Suivre les directives fournies avec la CAA.

Amorçage d'un système pour puits peu profonds

Amorcer un système signifie remplir d'eau la tuyauterie d'aspiration et la pompe. La plupart des pompes à jet pour puits peu profonds peuvent pomper l'air et l'évacuer de la conduite d'aspiration, mais cela peut prendre quelques minutes, selon la hauteur d'aspiration ainsi que le calibre et la longueur de la tuyauterie.

METTRE LA POMPE À L'AIR LIBRE POUR EN FACILITER L'AMORÇAGE !

Il est plus facile d'amorcer le système si on met la pompe et la tuyauterie à l'air libre pour que l'air puisse s'en échapper. L'eau ne peut entrer dans le système tant que l'air y reste emprisonné !

Remplir la pompe d'eau par l'orifice supérieur du té après en avoir déposé le bouchon de tuyau ou le raccord réducteur du manomètre. Dans le cas des pompes pour puits peu profonds, on devrait enlever le bouchon de tuyau de 1/8 po vissé sur le dessus du corps de pompe, entre l'orifice d'aspiration et celui de refoulement (ou sur l'adaptateur pour puits peu profonds) pour permettre à l'air de s'échapper pendant le remplissage du corps de pompe. Remplir la pompe et, dans la mesure du possible, tout le tuyau d'aspiration.

Reposer le bouchon de tuyau de 1/8 po, ainsi le bouchon de tuyau ou le raccord réducteur du té. Entrouvrir le robinet de puisage le plus proche de la pompe ou du réservoir pour permettre à l'air de sortir du système. Ne pas trop l'ouvrir, car trop d'eau en sortirait et l'on devrait amorcer la pompe de nouveau. Lorsque le tuyau d'aspiration est très long, on doit parfois remplir la pompe à quelques reprises pour l'amorcer. *Aller à Brancher le moteur à la source de courant.*

Amorçage d'un système pour puits profonds

Amorcer un système pour puits profonds signifie remplir d'eau les tuyaux d'aspiration et d'alimentation en eau motrice ainsi que la pompe. Les pompes multi-étagées ou non pour puits profonds requièrent un amorçage complet avant d'être mises en service. Remplir les tuyaux avant d'y fixer la pompe facilite l'amorçage et fait gagner du temps.

METTRE LA POMPE À L'AIR LIBRE POUR EN FACILITER L'AMORÇAGE !

Pour s'assurer que l'air peut s'échapper complètement de la pompe pendant le remplissage et l'amorçage de celle-ci, il est recommandé de déposer le bouchon de tuyau incliné de 1/8 po situé au-dessus de l'orifice d'aspiration. On devrait amorcer les pompes convertibles (horizontales) pour puits profonds par le té posé au-dessus de l'orifice de refoulement. Le té n'est pas fourni par Red Jacket Water Products.

Brancher le moteur à la source de courant.



L'alimentation en électricité doit être assurée par un circuit de dérivation distinct muni de fusibles ou d'un disjoncteur de calibre approprié. Le câblage doit être conforme aux prescriptions du code provincial ou national de l'électricité, aux règlements locaux et à la CSA. La tension d'alimentation, le nombre de phases et les commandes doivent convenir au moteur.

NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE À SEC, CAR CELA L'ENDOMMAGERAIT ET ANNULERAIT LA GARANTIE !



ON DOIT TOUJOURS VERROUILLER LE DISJONCTEUR OU LE SECTIONNEUR (SELON LE CAS) DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN POSITION OUVERTE (HORS CIRCUIT) AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION OU À TOUT TRAVAIL SUR LA POMPE, LE MOTEUR ET LE PRESSOSTAT.

SYSTÈMES D'AUGMENTATION DE PRESSON

Suivre les directives de base pour les pompes pour puits peu profonds ou les pompes convertibles avec adaptateur pour puits peu profonds. S'il s'agit d'un système pour augmenter la pression de l'eau municipale, poser la tuyauterie conformément à la fig. 4.

SÉRIES SRJ OU DRJ

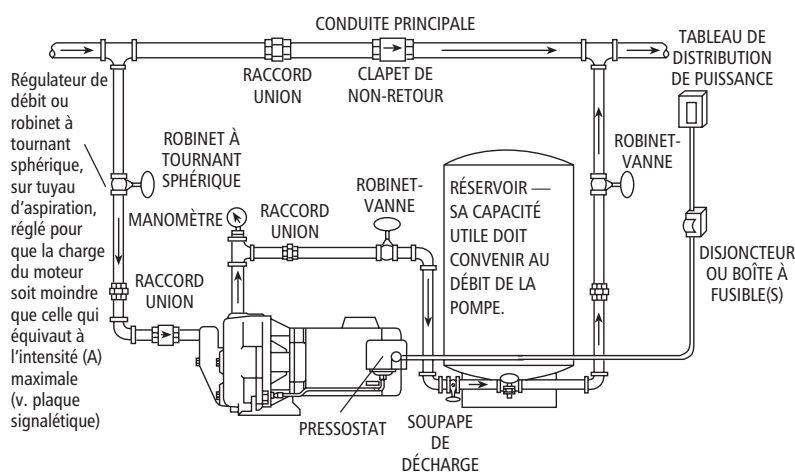


Fig. 4

Si la source d'eau est une citerne ou un réservoir, poser la tuyauterie selon la fig. 5

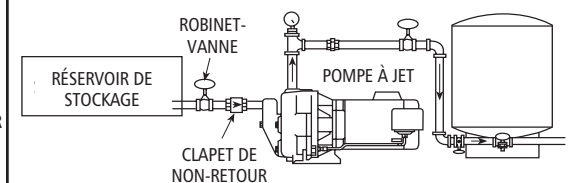


Fig. 5

ENTRETIEN SAISONNIER

On doit vidanger tout système (pompe, réservoir et tuyauterie) qui sera exposé au gel. Les pompes horizontales peuvent avoir deux bouchons de vidange : l'un au bas du corps de pompe, près du raccord de tuyauterie, et l'autre au bas de l'adaptateur de moteur.

TABLE 1

ÉJECTEUR ET PRESSION DE RÉGLAGE (RÉGULATEUR DE PRESSION) RECOMMANDÉS POUR LES PUIITS PROFONDS

MODÈLE DE POMPE	SYSTÈMES À TUYAUX JUMELÉS (v. fig. 2)				SYSTÈMES À TUYAUX CONCENTRIQUES (v. fig. 3)				RÉGULATEUR DE PRESSION RECOMMANDÉ	
	ÉJECTEUR	DIAM. MIN. DU PUIITS (po)	RÉGULATEUR DE PRESSION RÉGLÉ À (lbf/po ²)	PROFOND. DE L'ÉJECT. (pi)	ÉJECTEUR	DIAM. DU PUIITS (po)	RÉGULATEUR DE PRESSION RÉGLÉ À (lbf/po ²)	PROFOND. DE L'ÉJECT. (pi)		ADAPTAT. (TUYAUX CONCENTR.)
50DRJ	T134DB	4	30	30-50	P132DB	2	30	30-50	RAA2	AV15, robinet à gaz, robinet à tournant sphérique à passage intégral ou RJAV22
	T314DB	4	30	30-70	P312DB	2	30	30-60		
	T084DB	4	30	60-90	P082DB	2	30	60-80		
75DRJ	T144DB	4	27	30-60	P402DB	2	30	30-60		
	T344DB	4	29	60-90	P472DB	2	32	60-90		
	T184DB	4	30	90-110						
100DRJ	T444DB	4	31	30-60	P482DB	2	35	30-60		
	T434DB	4	33	60-80	P432DB	2	36	60-100		
	T184DB	4	35	80-110						

TABLE 2

ÉJECTEURS DE POMPES CONVERTIBLES POUR PUIITS PEU PROFONDS

MODÈLE DE POMPE	ÉJECTEUR	COMPREND	
		TUYÈRE	VENTURI
50DRJ	SW5	AN018	AD3731
50SRJ	Intégré		AD3330
75DRJ	SW7		AD3536
75SRJ	Intégré		AD3336
100DRJ	SW10		AD3538
100SRJ	Intégré		AD3339

CÂBLAGE ET COMMUTATEUR DE TENSION DU MOTEUR

■ Les pompes sont précâblées selon leur puissance (hp) comme suit :

- ½ hp pour 115 V ;
- ¾ hp et plus pour 230 V.

AVERTISSEMENT :
COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE VÉRIFICATION. NE PAS CHANGER LA TENSION PENDANT QUE LA POMPE EST SOUS TENSION.

LE CHANGEMENT DE TENSION SE FAIT AU MOTEUR MÊME (SOUS LE COUVERCLE), NON AU PRESSOSTAT.

DONNÉES SUR LES MOTEURS

Numéro RJ	Pour le modèle de pompe	Numéro Emerson	hp	Volts	N ^{bre} de phases	Facteur de surcharge	Courant (A) de charge max.	Watts	Disjoncteur
SFJ04860EMRD	50SRJ, 50DRJ	C55JXR-4660	½	115/230	1	1,6	12,0/6,0	1040	25/15
SFJ05860EMRD	75SRJ, 75DRJ	C55CXJWZ-4732	¾	115/230	1	1,5	13,6/6,8	1380	30/15
SFJ06860EMRD	100SRJ, 100DRJ	C55CXHKW-4104	1	115/230	1	1,4	15,8/7,9	1550	30/15

Commutateur de tension du moteur

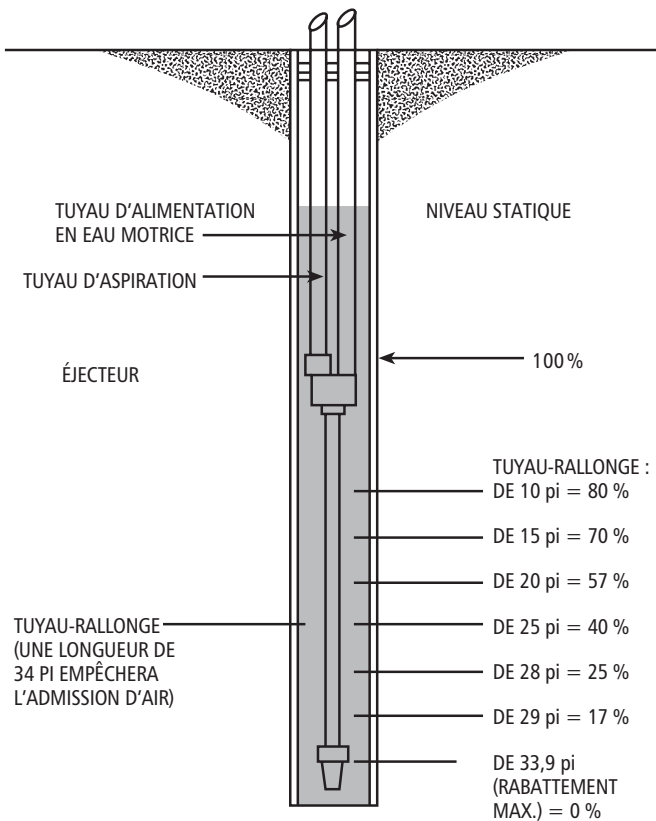
Les moteurs de pompe à jet General Electric (GE) et Emerson possèdent un commutateur de tension facilitant le passage de la basse à la haute tension de fonctionnement (de 115 à 230 V), et vice versa. Le commutateur GE doit être tiré, tourné, puis enfoncé pour commuter la tension, indiquée par « Hi » (230 V) et « Lo » (115 V). Le commutateur à bascule Emerson peut être déplacé avec la pointe d'un stylo ou d'un petit tournevis et porte les mentions « 115 » et « 230 ».

ATTENTION Selon les normes de l'industrie, les moteurs de ½ hp sont précâblés pour 115 V. Une tension d'alimentation de 230 V endommagera donc le moteur (enroulements), le condensateur ou le limiteur de surcharge, voire les trois. Ces dommages sont facilement décelables et ne sont pas couverts par la garantie.

Les moteurs de ¾ hp et plus sont précâblés pour 230 V. Les faire fonctionner en 115 V sans commuter préalablement la tension se traduira par des performances médiocres, un fonctionnement bruyant et une surchauffe déclenchant le limiteur de surcharge.

EMPLOI D'UN TUYAU-RALLONGE AVEC LES POMPES À JET POUR PUIITS PROFONDS

Si le débit d'une pompe à jet pour puits profonds dépasse le débit entrant du puits, il en résultera un rabattement (baisse de niveau) excessif, donc l'aspiration d'air et le désamorçage de la pompe. On évitera cela en posant un tuyau-rallonge de 34 pi entre l'éjecteur et le clapet de pied. Étant donné que le débit de refoulement de la pompe diminue à mesure que la hauteur d'aspiration (le rabattement) augmente, le débit du puits et celui de la pompe s'équilibreront à une profondeur quelconque, entre l'éjecteur et le clapet de pied. Le dessin ci-dessous montre le pourcentage du débit de refoulement nominal à certaines profondeurs, sous l'éjecteur. Ce dernier devrait normalement être à au moins 5 pi sous le niveau statique.



VÉRIFICATION DE LA HAUTEUR D'ASPIRATION DANS UN PUIITS PEU PROFOND

Un vacuomètre mesure la hauteur d'aspiration (qui comprend la perte de charge) en pouces de mercure (Hg). Sur le vacuomètre, une valeur de dépression de 1 po équivaut à une hauteur d'aspiration de 1,13 pi au niveau de la mer. En pratique, la hauteur d'aspiration au niveau de la mer est de 25 pi (22 po de Hg), dont on soustrait 1 pi par 1 000 pi d'altitude.

Poser le manovacuumètre sur l'orifice de 1/8 po de l'adaptateur pour puits peu profonds ou sur celui de la pompe pour puits peu profonds, entre l'orifice d'aspiration et celui de refoulement. Il s'agit de l'orifice de 1/8 po servant à raccorder une commande d'admission d'air.

Explication des valeurs mesurées par le manovacuumètre :

Dépression élevée (22 po et plus)

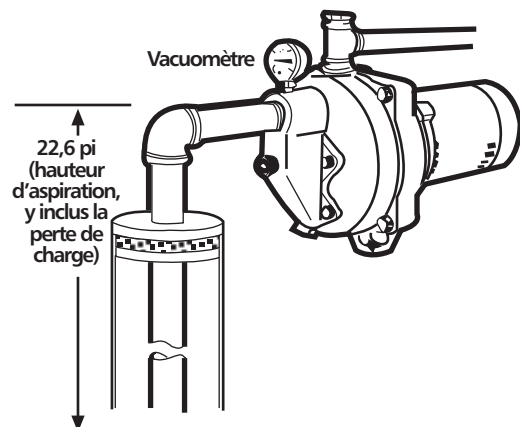
- Tuyau d'aspiration envasé
- Clapet de pied ou de non-retour bloqué en position fermée
- Hauteur d'aspiration du puits supérieure à celle de la pompe

Dépression faible ou nulle

- Tuyau d'aspiration non en contact avec l'eau
- Tuyauterie d'aspiration non étanche (vérifier les joints et surtout les raccords unions)

Déplacements brusques de l'aiguille

- Puits dégageant du gaz
- Entrée d'air dans le tuyau d'aspiration
- Débit du puits inférieur au débit de la pompe (réduire le débit de celle-ci à l'aide d'un robinet à tournant sphérique posé sur le tuyau d'aspiration et réglé pour augmenter la dépression, qui ne doit cependant pas dépasser 22 po de Hg)



Une dépression de 20 po sur le vacuomètre (monté du côté aspiration de la pompe) indiquerait que la hauteur d'aspiration est de 22,6 pi.

$$20 \text{ po} = 20 \times 1,13 \text{ pi} = 22,6 \text{ pi}$$



OMETTRE LE VERROUILLAGE DU DISJONCTEUR DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN POSITION OUVERTE (HORS CIRCUIT) AVANT D'EFFECTUER TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN SUR LA POMPE PEUT CAUSER UN CHOC ÉLECTRIQUE, DES BRÛLURES OU LA MORT.

ANOMALIE

NON-FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

(V. causes probables 1 à 5)

DÉBIT DE REFOULEMENT FAIBLE OU NUL

(V. causes probables 6 à 11)

FONCTIONNEMENT SANS ARRÊT

(V. causes probables 9 à 13)

FONCTIONNEMENT CYCLIQUE EXCESSIF

(V. causes probables 14 à 17)

CAUSE PROBABLE

1. Protecteur thermique du moteur déclenché
2. Disjoncteur ouvert ou fusible(s) sauté(s)
3. Roue(s) bloquée(s)
4. Moteur mal connecté ou commutateur de tension mal placé
5. Moteur défectueux
6. Pompe non amorcée, immersion insuffisante du tuyau d'aspiration, entrée d'air dans le tuyau d'aspiration
7. Tuyau d'aspiration ou de refoulement obstrué ou robinet(s) fermé(s)
8. Basse tension électrique réduisant la vitesse de rotation du moteur
9. Roue(s) usée(s) ou engorgée(s), éjecteur non posé, éjecteur obstrué
10. Hauteur de charge du système trop élevée
11. Hauteur ou perte d'aspiration excessives
12. Pressostat obstrué ou mal réglé
13. Fuite dans la tuyauterie de refoulement ou de la maison
14. Clapet de pied ou de non-retour défectueux (sur le tuyau d'aspiration)
15. Réservoir à pression trop plein
16. Pompe distante de plus de 5 pi du réservoir
17. Robinets causant une perte de charge élevée entre la pompe et le réservoir (n'employer que des robinets-vannes, grand ouverts)



RED JACKET^{MD}
Water Products

GARANTIE LIMITÉE DE RED JACKET WATER PRODUCTS

La présente garantie s'applique à chaque pompe de système d'alimentation en eau fabriquée par Red Jacket Water Products.

Toute pièce se révélant défectueuse sera remplacée sans frais pour le détaillant durant la période de garantie suivante expirant la première : douze (12) mois à compter de la date d'installation ou dix-huit (18) mois à partir de la date de fabrication.

Red Jacket Water Products (le fabricant) garantit à l'acheteur utilisateur initial de chacune des pompes submersibles Red Jacket Waterbear, Grizzly et Enduro du fabricant que toute pièce présentant un défaut de fabrication ou de matériaux dans les 36 mois suivant la date de fabrication sera remplacée sans frais par une pièce neuve ou réusinée, franco usine. Cependant, pour les moteurs et pompes submersibles Big-Flo et toutes les pompes centrifuges et à jet, la période de garantie suivante expirant la première s'appliquera : 24 mois à compter de la date de fabrication ou 12 mois à partir de la date d'installation.

Le détaillant qui, aux termes de cette garantie, désire effectuer une demande de règlement doit s'adresser au distributeur Red Jacket Water Products agréé chez lequel la pompe a été achetée et fournir tous les détails à l'appui de sa demande. Le distributeur est autorisé à régler toute demande par le biais du service à la clientèle de Red Jacket Water Products.

La garantie ne couvre pas :

- a) les frais de main-d'œuvre ni de transport ni les frais connexes encourus par le détaillant ;
- b) les frais de réinstallation de l'équipement réparé ;
- c) les frais de réinstallation de l'équipement de remplacement ;
- d) les dommages indirects de quelque nature que ce soit ;
- e) ni les pertes découlant de la panne.

Aux fins de la présente garantie, les termes ci-dessous sont définis comme suit :

- 1) « Distributeur » signifie une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique servant d'intermédiaire entre Red Jacket Water Products et le détaillant pour les achats, les consignations ou les contrats de vente des pompes en question.
- 2) « Détaillant » veut dire une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique dont les activités commerciales sont la vente ou la location de pompes à des clients.
- 3) « Client » signifie une entité qui achète ou loue les pompes en question chez un détaillant. Le « client » peut être une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une société à responsabilité limitée, une association ou autre entité juridique se livrant à quelque activité que ce soit.

CETTE GARANTIE SE RAPPORTE AU DÉTAILLANT SEULEMENT.

Red Jacket Water Products est une marque de commerce sous licence.

Le logo à blocs siglés d'ITT est une marque déposée et de commerce d'ITT Industries.

