

Please read and save these instructions. Read carefully before attempting to assemble, install, operate or maintain the product described. Protect yourself and others by observing all safety information. Failure to comply with instructions could result in personal injury and/or property damage! Retain instructions for future reference.



# Deep Well Submersible Pumps

## Description

This submersible pump is designed to supply water at the required pressure with high efficiency and a long service life. To maximize pump life, care must be taken in its installation and usage.

## Unpacking

After unpacking the submersible pump, carefully inspect for any damage that may have occurred during transit. Check for loose, missing or damaged parts.

## Safety Guidelines

This manual contains information that is very important to know and understand. This information is provided for SAFETY and to PREVENT EQUIPMENT PROBLEMS. To help recognize this information, observe the following symbols.

**⚠ DANGER** Danger indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

**⚠ DANGER** Warning indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

**⚠ CAUTION** Caution indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

**NOTICE** Notice indicates important information, that if not followed, may cause damage to equipment.

## General Safety Information

1. Read the instruction manual included with the product carefully. Be thoroughly familiar with the controls and the proper use of the equipment.

2. Know the pump application, limitations and potential hazards.

**⚠ DANGER** Do not use to pump flammable or explosive fluids such as gasoline, fuel oil, kerosene, etc. Do not use in explosive atmospheres. Pump should only be used with liquids compatible with pump component materials. Failure to follow this warning can result in personal injury and/or property damage.

**⚠ DANGER** Disconnect power and release all pressure from the system before attempting to install, service, relocate or perform any maintenance. Lock the power disconnect in the open position. Tag the power disconnect to prevent unexpected application of power.

### 3. Personal Safety:

- a. Wear safety glasses at all times when working with pumps.
  - b. Keep work area clean, uncluttered and properly lit.
  - c. Keep visitors at a safe distance from work area.
4. Do not pump chemicals or corrosive liquids. Pumping these liquids shortens the life of the pumps seals and moving parts and **will void warranty**.
  5. When installing pump, prevent foreign matter from falling into well, contaminating the water and damaging internal mechanical components.
  6. Always test the water from the well for purity before use. Check with local health department for test procedure.
  7. Do not run the pump dry or damage will occur and **will void warranty**.

**⚠ DANGER** All wiring should be performed by a licensed or certified electrician.

8. For maximum safety, the unit should be connected to a grounded circuit equipped with a ground

fault circuit interrupter (GFCI) device.

9. Before installing the pump, have the electrical outlet checked by a licensed or certified electrician to make sure the outlet is properly grounded.
  10. Make sure the line voltage and frequency of electrical current supply agrees with the motor wiring.
  11. Do not attempt repairs to the electric motor. All repairs to the motor must be completed at a licensed or certified electrical motor repair shop.
  12. Avoid kinking electrical cord and protect electrical cord from sharp objects, hot surfaces, oil and chemicals. Replace or repair damaged or worn cords immediately.
- ⚠ DANGER** Risk of electric shock! Never connect the green wire (or green and yellow wire) to a live terminal!
13. Use only 3-wire extension cords that have a 3-prong, ground type plug, and 3-pole receptacles that accept the equipment plug.
  14. Use wire of adequate size to minimize voltage drop at the motor.
  15. Pipe joint compound can cause cracking in plastics. Use only Teflon® tape when sealing joints in plastic pipe or when connecting pipe to thermoplastic pumps.

**⚠ DANGER** Do not handle pump or pump motor with wet hands, when standing on a wet or damp surface or when standing in water. Fatal electrical shock could occur.

**⚠ DANGER** Pump motor is equipped with an automatic resetting thermal protector

REMINDER: Keep your dated proof of purchase for warranty purposes! Attach it to this manual or file it for safekeeping.

## General Safety Information (Cont.)

and may restart unexpectedly. Protector tripping is an indication of motor overloading because of operating pump at low heads (low discharge restriction), excessively high or low voltage, inadequate wiring, incorrect motor connections or defective motor or pump.

## Pre-Installation

1. Inspect pump and motor for delivery damage. Report any damage immediately to shipping carrier or your dealer.
2. Before installing pump, remove all fine sand particles and foreign matter. See Initial Startup section for more information.
3. Install pump at least 15-20 feet below the lowest water level reached with pump running (lowest drawn-down water level), and at least 5 feet above bottom of well.

To maximize performance, pump should process only cold water that is clear and free of entrained air.

Warranty is void if (1) system pumps excessive sand resulting in early pump wear, (2) water is corrosive, (3) entrained gas or air causes reduced flow and cavitation, or (4) pump operates with discharge valve closed, resulting in serious damage.

## Electrical System

### WIRING/GROUNDING

#### **DANGER**

**Hazardous voltage! The electrical system in this pump can cause electrical shock and death. Permanently ground pump, motor and control box before connecting to electrical outlet. Ground pump and motor in accordance with all codes and ordinances that apply. Use copper grounding wire with a diameter no less than wires carrying current to motor.**



1. Permanently ground pump, motor and control box before connecting power cable to power supply. Connect ground wire to approved ground first, and then connect to equipment being installed.

2. Motor is supplied with copper grounding wire. Splice wire to copper conductor that matches wire size shown in Table 3. See Cable Splicing under Installation.

#### **DANGER**

**Do not ground to gas supply line.**

**Fire, explosion, and death or serious injury could result.**



#### **DANGER**

**Fire and electrical shock hazard! If**

**using a power supply wire larger than No. 10 (5 mm<sup>2</sup>) between pump and control box, run wire to separate junction box. Connect junction box to control box with a No. 10 (5 mm<sup>2</sup>) wire.**

For more information, contact your local code officials.



### WIRING CONNECTIONS

All wiring must meet National Electrical Code or Canadian Electrical Code requirements, as well as local code requirements.

Use only copper wiring for connections to pump and control box.

To prevent wire overheating and excessive voltage drop at motor, use wire size at least as large as size shown in Table 3 (based on HP and length of wire run).

HP	Volts	Fuse Size	
		Standard	Dual Elem.
1/2	230	20	10
3/4	230	25	5
1	230	30	20

**Table 1 - Recommended fusing data for 60 Hz, single phase, 3-wire submersible pump/motor**

HP	Volts	Fuse Size	
		Standard	Dual Elem.
1/2	230	20	10
3/4	230	25	5
1	230	30	20

**Table 2 - Recommended fusing data for 60 Hz, single phase, 2-wire submersible pump/motor**

**NOTE:** See Installation Wiring Diagrams for typical wiring hookups and control box identification.

### WIRING INSTALLATION

#### Single Phase, 3 Wire

#### **DANGER**

**Hazardous voltage! The electrical system in this pump can cause electrical shock and death. Permanently ground control box, metal plumbing, and motor frame in accordance with national and local codes. Use copper grounding wire with a diameter no less than wires carrying current to motor.**



1. At well head, connect grounding wire to grounding terminal. Grounding system must meet all applicable national and local electrical codes. For more information, contact local code officials.
2. Permanently close all unused openings in this and other equipment. Disconnect power before working on or around control box, pipes, cable, pump, or motor.
3. Install control box vertically on wall with top side up.

**NOTE:** Three-wire pumps have three power supply wires (Red/Black/Yellow) and one ground wire (Green). When operated without a control box, three-wire pumps will not operate properly and will likely cause motor to burn out.

#### **NOTICE**

**Use only control box specified for your pump. Make sure motor and control box match (see Table 4). Failure to do so will void warranty.**

4. Install circuit protection and component protection in compliance National Electrical Code or Canadian Electrical Code, Part 1. Consult with appropriate code officials for more information on how to do this.

If main overload trips, look for the following:

1. Shorted capacitor
2. Voltage problems
3. Overloaded or locked pump.

Volts	HP	Cable Size									
		14 (2 mm <sup>2</sup> )	12 (3 mm <sup>2</sup> )	10 (5 mm <sup>2</sup> )	8 (7 mm <sup>2</sup> )	6 (13 mm <sup>2</sup> )	4 (21 mm <sup>2</sup> )	3 (25 mm <sup>2</sup> )	2 (34 mm <sup>2</sup> )	1 (41 mm <sup>2</sup> )	0 (50 mm <sup>2</sup> )
230	1/2	400 (121.9)	650 (198.1)	1020 (310.9)	1610 (490.7)	2510 (765)	3880 (1182.6)	4810 (1466.1)	5880 (1792.2)	7170 (2185.4)	8720 (2657.9)
	3/4	300 (91.4)	480 (146.3)	760 (231.6)	1200 (365.8)	1870 (570)	2890 (880.9)	3580 (1091.2)	4370 (1332)	5330 (1624.6)	6470 (1972.1)
	1	250 (76.2)	400 (121.9)	630 (192)	990 (301.8)	1540 (469.4)	2380 (725.4)	2960 (902.2)	3610 (1100.3)	4410 (1344.2)	5360 (1633.7)

**NOTE:** Specified maximum wire lengths are valid with motor voltage greater than or equal to 95% of service entrance voltage and motor running at maximum nameplate amperes. If service entrance voltage is at least motor nameplate voltage under normal load conditions, 50% additional length is permissible for all sizes shown.

**Table 3 - Power supply wire (cable) length in feet (m)  
1 phase, 2 or 3 wire cable, 60 Hz (copper wire size—service to motor)**

## Electrical System

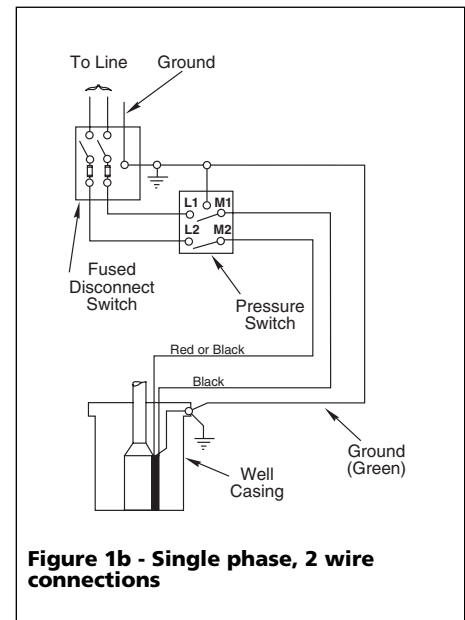
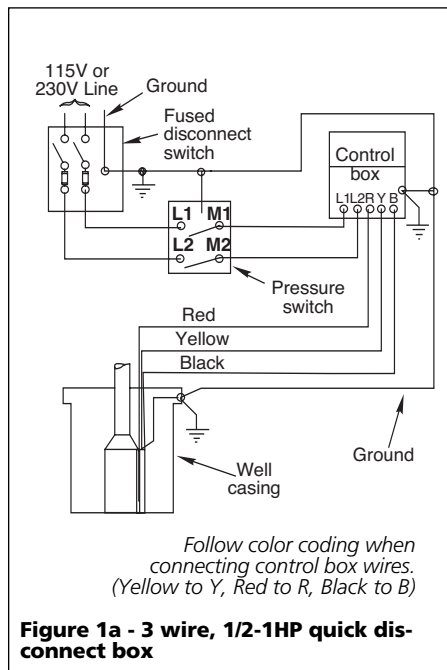
(Cont.)

### Single Phase, 2 Wire

Two-wire pumps have two power supply wires and one ground wire (Green). Control box is **not** required. See Figure 1b for correct hookup for 230 volt two-wire motors only.

HP	Voltage	Wires	Pump Model No.	Control Box No.
1/2	230	3	T50S10-2	16965-002
1/2	230	2	T50S10-2	None
1/2	115	2	T51S10-4	None
3/4	230	3	T75S10-2	16966-002
3/4	230	2	T75S10-4	None
1	230	3	T100S10-2	16967-002

**Table 4 - Control box chart**



# Installation

## WIRE SPLICING

Splice wire to motor leads. Use only copper wire for connections to pump/motor assembly and control box.

*Heat shrink splice instructions (wire sizes No. 14, 12 and 10 AWG [2, 3 and 5mm<sup>2</sup>]):*

1. Remove 3/8" (9.5 mm) insulation from ends of motor leads and power supply wires.
2. Place heat shrink tubing over motor leads. Position tubing between power supply and motor.
3. Match colors of supply wires with colors of motor leads.
4. Insert supply wire and lead ends into butt connector and crimp (see Figures 2 and 3). Match colors of supply wires with colors of motor leads. Check lead connections by gently pulling on them.

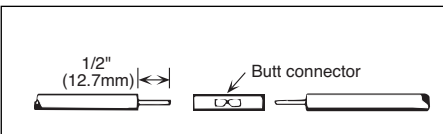


Figure 2

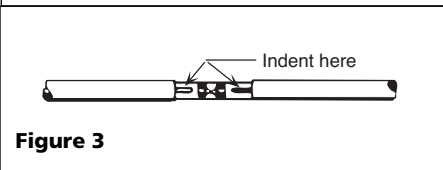


Figure 3

5. Center tubing over butt connector and apply heat evenly with torch (match or lighter will not supply enough heat).

**NOTICE** *Keep torch moving. Too much concentrated heat may damage tubing (see Figure 4).*

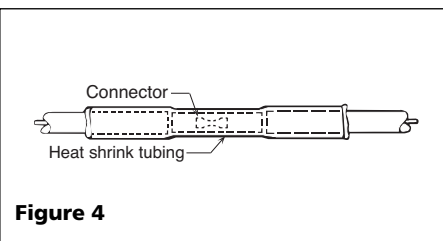


Figure 4

*Instructions for mechanical splice kit with plastic insulators (wire sizes 14, 12, and 10 AWG [2, 3, and 5 mm<sup>2</sup>]):*

1. With wire cutting tool, cut off motor leads. Stagger lead and wire length so that second lead is 4" (101.6 mm) longer than first lead and third lead is 4" (101.6 mm) longer than second.
2. With wire cutting tool, cut off wire ends. Match colors and lengths of wires between power supply and motor.
3. With wire stripping tool, trim insulation back 1/2" (12.7 mm) from power supply wire and motor lead ends.
4. Unscrew plastic caps from insulators. Place a cap and neoprene gasket sleeve on each wire to be spliced (see Figure 5).

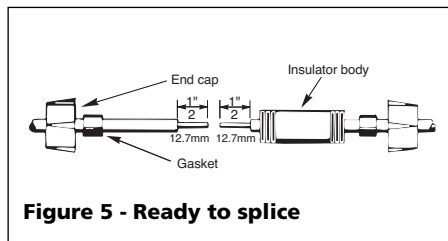


Figure 5 - Ready to splice

5. Slide insulator body onto one wire end (Figure 5).
6. Insert wire end into butt connector and crimp. Match wire colors between power supply and motor (see Figure 6).

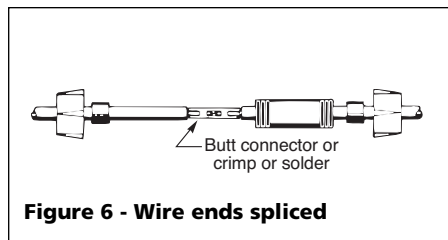


Figure 6 - Wire ends spliced

7. Center insulator body over splice and slide gasket sleeves into body as far as they will go. Screw caps onto insulator body (Figure 7) and tighten by hand for a strong, waterproof splice.

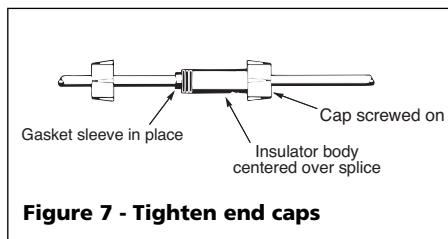


Figure 7 - Tighten end caps

## POWER SUPPLY WIRE INSTALLATION

1. To test pump, connect it to proper power supply for a short amount of time (no more than 30 seconds). **Power supply frequency and voltage must be within 10% of frequency and voltage shown on product nameplate.**
2. Fasten power supply wire leads to pump discharge block. Then fasten leads to plastic pipe within 6" (150 mm) of discharge block. Use centering guides to prevent wire and pipe from rubbing well casing.
3. Connect copper grounding wire to motor bracket. Grounding wire must have a diameter at least that of wires supplying current to motor. Consult National Electrical Code or Canadian Electrical Code, as well as local code, for grounding information and safety guidelines.
4. Use only submersible power supply wires supplied by pump manufacturer. When lowering pump into well, secure supply wires to discharge pipe at 10 ft. (3,1 m) intervals with Scotch® #33 electrical tape. **Take care not to damage pump wires.**

**NOTICE** *To avoid dropping pump down well or damaging wires or splices, NEVER allow pump wires to support weight of pump.*

## PUMP INSTALLATION

1. If standard air-over-water pressure tank is used, install two bleeder orifices about 2 ft. (0.6 m) apart as shown in Figure 10. Orifices will automatically charge the tank with air. See Figure 10 to help determine orifice location.

**NOTE:** If precharged tank is used, DO NOT install bleeder orifices. If pump and pre-charged tank are replacing a standard tank system, remove bleeder orifices before installing pump in well.

2. To prevent losing pump down the well, connect safety rope strong enough to support pump and drop pipe (minimum 5/16" [8 mm] twisted polypropylene or pronila rope) to eyelet on pump discharge. Tie off

## Installation (Cont.)

other end of safety rope securely to well seal, well cap or pitless adapter.

**NOTE:** Discharge outlet is 1-1/2" NPT threaded.

3. Install piping based on these guidelines:

For installations up to 100' (30.5 m) in depth, use 100 psi (689.5 kPa) rated polyethylene plastic pipe.

For installations up to 220' (67.1 m) in depth, use 160 psi (1103.2 kPa) rated polyethylene plastic.

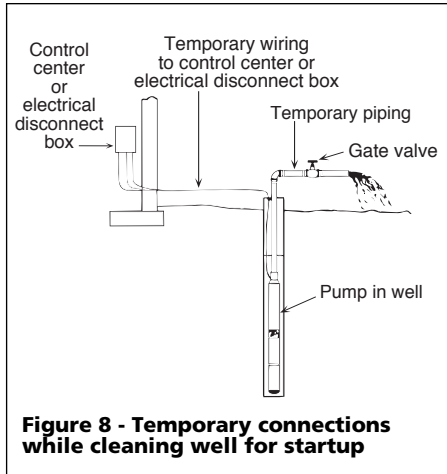
For depths **beyond 220'** (67.1 m), use galvanized steel pipe for the entire drop pipe.

### INITIAL STARTUP/NEW WELLS

**NOTICE** *Never operate pump with discharge valve completely closed. This can cause significant pump damage and will void the warranty.*

**NOTICE** *To prevent sand-locking pump, follow this procedure when starting pump for the first time. Do not start pump with discharge valve completely open unless you have followed this procedure first.*

1. Connect a pipe elbow, a short length of pipe, and a gate valve to pump discharge (at well head).
2. Mount motor control box (for a 3-wire pump) or fused disconnect switch (for a 2-wire pump) in a permanently weatherproof place. Make sure that controls will not be subjected to extreme heat or excess moisture.
3. Make sure controls are in OFF position.
4. Connect motor leads and power supply to motor control box or magnetic starter (see Installation Wiring Diagrams). Do not start pump yet.
5. Open gate valve on discharge one-third of the way. Start pump (see Figure 8).
6. Let water run until it is clear. (To check solids in water, fill a container with water from pump. If any solids settle after a minute, continue running pump.)



**Figure 8 - Temporary connections while cleaning well for startup**

7. Once water runs clear, open gate valve two-thirds of the way and repeat step 6.
8. Once water runs clear at this setting, open gate valve completely and run pump until water is completely clear.
9. Remove gate valve (see Figures 9 and 10).
10. Install sanitary well seal or pitless adapter unit, well unit, electrical conduit and surface piping. Installation must meet all applicable national and local codes.

### CONNECTING TO TANK/WATER SYSTEM

**DANGER**



**High pressure and tank explosion hazard! To prevent overpressurization, install a pressure relief valve capable of releasing pump air flow at 75 psi (517.1 kPa) when using air-over-water pressure tank. When using a pre-charged pressure tank, install a pre-charged pressure tank, install a pre-charged pressure relief valve that will release entire air flow at 100 psi (690 kPa). Install this valve between pump and tank.**

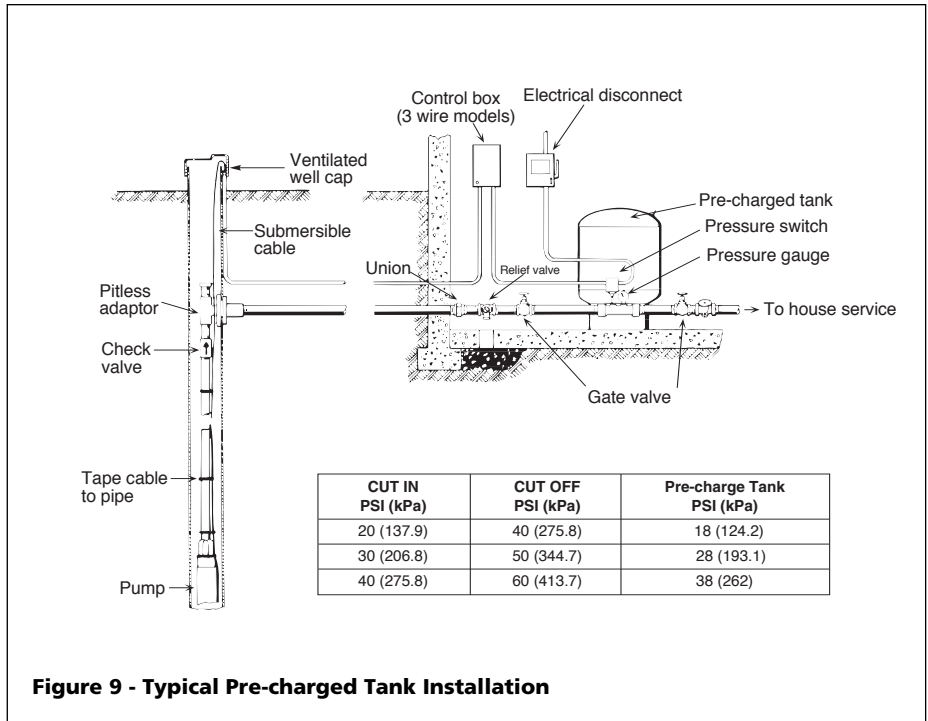
**NOTICE** *Use only Teflon® tape on joints in plastic pipe. Pipe joint compound can cause cracking in plastics.*

**NOTICE** *Do not allow pump or piping system to freeze. Failure to do so could result in serious damage to equipment and will void warranty.*

### CONNECTING TO TANK/WATER SYSTEM

See Figure 9 for illustration of piping connections to pre-charged pressure tanks.

Before starting pump, check to make sure that pre-charged air pressure is 2 psi (13.8 kPa) below pump cut-in setting. (For example, in a tank used with a 30-50 psi pressure switch, the pre-



**Figure 9 - Typical Pre-charged Tank Installation**



charged pressure should be 28 psi [193.1 kPa].) Adjust pressure by adding or releasing air from the tire valve located on top of tank. Check pre-charged pressure annually and adjust as needed.

**STANDARD TANK HOOKUP**

See Figure 10 for illustration of piping connections to standard pressure tank as well as distance between air release ports and tank.

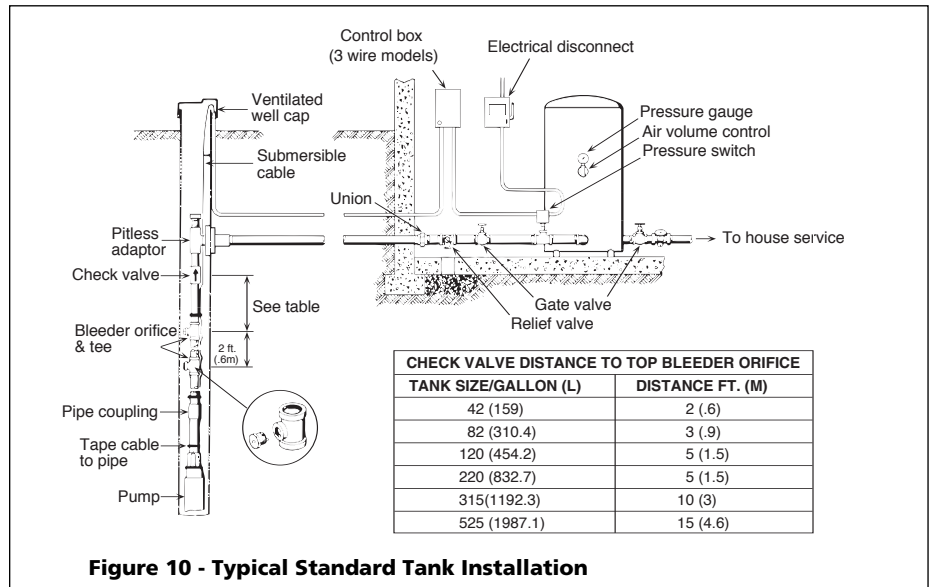


Figure 10 - Typical Standard Tank Installation

**Troubleshooting Chart**

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Motor will not start, but fuses are not blown	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No voltage at control box or disconnect switch</li> <li>2. No voltage at pressure switch</li> <li>3. No voltage at control box</li> <li>4. Cable or splices bad</li> <li>5. Control box incorrectly wired</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Install correct fuse or time delay fuse.</li> <li>2. Replace faulty pressure switch.</li> <li>3. Rewire supply to control box.</li> <li>4. Consult licensed electrician or serviceworker.</li> <li>5. Reconnect control box correctly (see Wiring Installation Diagrams).</li> </ol>
Fuses blow or overload protector trips when motor starts	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wrong size fuse or wrong size time delay fuse</li> <li>2. Wire size too small</li> <li>3. Start capacitor defective, blown, or wrong size</li> <li>4. Low or high voltage</li> <li>5. Power supply wire leads not properly connected to control box</li> <li>6. Broken wire in control box</li> <li>7. Pump or motor stuck or binding</li> <li>8. Wire and/or wire splices for power supply or motor leads grounded, shorted, or open</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Install fuse or time delay fuse of correct size.</li> <li>2. Install wire of correct size.</li> <li>3. Replace start capacitor. Replace start relay if defective.</li> <li>4. If voltage variation is greater than 10% of nameplate rating, call power company or water supply to adjust voltage.</li> <li>5. Reconnect leads to match wiring diagram in control box cover. Reconnect power supply wires so wire color code matches motor lead color code.</li> <li>6. Disconnect power. Repair or replace defective wire.</li> <li>7. Make all possible aboveground checks. If necessary, pull pump. If pump is locked, replace it. Clean well of all sand and lime before reinstalling pump.</li> <li>8. Consult licensed electrician or qualified serviceworker. <b>Do not attempt to disassemble pump or motor.</b></li> </ol>
Fuses blow or overload protector trips while motor is running	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Low or high voltage</li> <li>2. Ambient temperature too high</li> <li>3. Control box uses wrong voltage or horsepower rating</li> <li>4. Wire size too small</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If voltage variation is greater than 10% of nameplate rating, call power company to adjust voltage.</li> <li>2. Check temperature of control box. If necessary, move pump out of direct sunlight.</li> <li>3. Replace control box if voltage and horsepower ratings on control box nameplate do not match those shown inside box cover.</li> <li>4. Install wire of correct size.</li> </ol>

## Troubleshooting Chart (Cont.)

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Pump starts too frequently	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leaks in system</li> <li>2. Defective pressure switch or switch out of adjustment</li> <li>3. Leak in check valve(s)</li> <li>4. Waterlogged tank</li> <li>5. Leak in drop pipe</li> <li>6. Pressure switch is too far from tank</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check tank connections with soapy water. Check plumbing for leaks. Ensure system is airtight and watertight.</li> <li>2. Adjust or replace pressure switch.</li> <li>3. Replace if needed.</li> <li>4. <i>Pre-charged tanks:</i> Adjust air pressure to 2 psi (13.8 kPa) less than cut-in pressure. Replace bladder if needed. <i>Air-over-water tanks:</i> Repair or replace tanks. Replace air volume control (AVC) if needed.</li> <li>5. Raise drop pipe by increments of one length until water stands in pipe. Replace pipe above that point.</li> <li>6. Position switch within 1 foot (0.3 m) of tank.</li> </ol>
Little or no water pumped	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check valve stuck or installed backwards (standard tank only)</li> <li>2. Low water level (water source)</li> <li>3. Low voltage</li> <li>4. Clogged intake screen</li> <li>5. Check valve at pump discharge stuck</li> <li>6. Worn impellers and diffusers</li> <li>7. Cracks or leaks in pipe</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. If stuck, free valve. If installed backwards, reverse valve position.</li> <li>2. Determine lowest water level in well while pump is running. Compare to pump depth setting. Lower pump further into well, but at least 5 feet (1.5 m) from bottom of well. Throttle pump discharge until discharge equals recovery rate of well.</li> </ol> <p><b>NOTICE</b> <i>Running pump while airlocked can cause loss of prime and serious damage to pump.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Install larger wire from meter to control box. Install larger wire from control box to pump. Have power company raise supply voltage if needed.</li> <li>4. Clean or replace if needed.</li> <li>5. Free check valve.</li> <li>6. Make sure that system is clear of debris and that pump is running normally in clear water. If there are no obstructions in system, replace pump.</li> <li>7. Replace as necessary</li> </ol>
Air, milky, or tea colored water discharge from faucets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gas in well water</li> <li>2. Air volume control (AVC) not working properly (standard tanks only)</li> <li>3. Recent Shocking Well</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remove air release ports and plug tees. Make sure that plugged tees do not leak. If necessary, separate gas from air before it enters pressure tank.</li> <li>2. Make sure ports and ball check valves are clear. Replace air volume control if needed.</li> <li>3. Pump out well to remove chemicals. Test for chemicals in water, to determine when flushing is complete.</li> </ol>

***Limited Warranty***

For one year from the date of purchase, Wayne Water Systems (“Wayne”) will repair or replace, at its option, for the original purchaser any part or parts of Deep Well Submersible Pumps (“Product”) found upon examination by Wayne to be defective in materials or workmanship. Please call Wayne (800-237-0987) for instructions or see your dealer. Be prepared to provide the model and serial number when exercising this warranty. All transportation charges on Products or parts submitted for repair or replacement must be paid by purchaser.

This Limited Warranty does not cover Products which have been damaged as a result of accident, abuse, misuse, neglect, improper installation, improper maintenance, or failure to operate in accordance with Wayne’s written instructions.

**THERE IS NO OTHER EXPRESS WARRANTY. IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING THOSE OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED TO ONE YEAR FROM THE DATE OF PURCHASE. THIS IS THE EXCLUSIVE REMEDY AND ANY LIABILITY FOR ANY AND ALL INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR EXPENSES WHATSOEVER IS EXCLUDED.**

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, or do not allow the exclusions or limitations of incidental or consequential damages, so the above limitations might not apply to you. This limited warranty gives you specific legal rights, and you may also have other legal rights which vary from state to state.

In no event, whether as a result of breach of contract warranty, tort (including negligence) or otherwise, shall Wayne or its suppliers be liable for any special, consequential, incidental or penal damages including, but not limited to loss of profit or revenues, loss of use of the products or any associated equipment, damage to associated equipment, cost of capital, cost of substitute products, facilities, services or replacement power, downtime costs, or claims of buyer’s customers for such damages.

You **MUST** retain your purchase receipt along with this form. In the event you need to exercise a warranty claim, you **MUST** send a **copy** of the purchase receipt along with the material or correspondence. Please call Wayne (800-237-0987) for return authorization and instructions.

**DO NOT MAIL THIS FORM TO WAYNE.** Use this form only to maintain your records.

MODEL NO. \_\_\_\_\_ SERIAL NO. \_\_\_\_\_ INSTALLATION DATE \_\_\_\_\_

**ATTACH YOUR RECEIPT HERE**



Sírvase leer y conservar estas instrucciones. Léalas con cuidado antes de intentar armar, instalar, operar o efectuar mantenimiento al producto descrito. Protéjase a sí mismo y a los demás observando la información de seguridad. El no cumplir con estas instrucciones podría provocar lesiones personales y/o daños materiales. Conserve estas instrucciones para futura referencia.



# Bombas sumergibles para pozos profundos

## Descripción

Esta bomba sumergible está diseñada para suministrar agua a la presión requerida con alta eficiencia y una larga duración de servicio. Para maximizar la vida útil de la bomba, se deberá tener precaución en su instalación y uso.

## Desempeque

Después de desempacar la bomba sumergible, inspecciónela cuidadosamente para detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el envío. Verifique que no haya piezas sueltas, faltantes o dañadas.

## Guías de seguridad

Este manual contiene información que es muy importante que sepa y comprenda. Esta información se le suministramos como medida de SEGURIDAD y para EVITAR PROBLEMAS CON EL EQUIPO.

### ⚠ PELIGRO

Esto le indica

que hay una situación de peligro inmediato que, de no evitarse, le ocasionaría la muerte o heridas de gravedad.

### ⚠ ADVERTENCIA

Esto le indica

que hay una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionarle la muerte o heridas de gravedad.

### ⚠ PRECAUCION

Esto le indica

que hay una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionarle heridas no muy graves.

### AVISO

Esto le indica una

información importante que, de no seguirla, podría ocasionar daños al equipo.

## Información general de seguridad

1. Lea con atención el manual de instrucciones que se incluye con el producto. Familiarícese bien con los

controles y el uso adecuado del equipo.

2. Conozca la aplicación, limitaciones y posibles riesgos de la bomba.

### ⚠ ADVERTENCIA

**No bombee líquidos inflamables ni explosivos como por ejemplo gasolina, fuel oil, queroseno, etc. No la use en entornos explosivos. Use la bomba sólo con líquidos compatibles con los materiales de la bomba. El no seguir esta advertencia podría resultar en lesiones personales y/o daños a la propiedad.**

### ⚠ ADVERTENCIA

**Desconecte la energía y libere toda la presión del sistema antes de intentar instalar, realizar un servicio, reubicar o realizar cualquier tipo de mantenimiento. Trabe la desconexión de la energía en la posición abierta. Etiquete la conexión de la energía para evitar la aplicación de energía inesperada.**

3. **Seguridad personal:**

- Use gafas de seguridad en todo momento al trabajar con bombas.
- Mantenga el área de trabajo limpia, ordenada y debidamente iluminada.
- Mantenga a los visitantes a una distancia segura del área de trabajo.

4. No bombee productos químicos ni líquidos corrosivos. Bombear esos líquidos acorta la vida útil de los sellos y piezas móviles de la bomba y **anulará la garantía.**

5. Al instalar la bomba, evite que materiales extraños caigan dentro del pozo, contaminando el agua y dañando los componentes mecánicos internos.

6. Siempre pruebe la pureza del agua del pozo antes de usar. Verifique con el departamento de salud local para saber el procedimiento de la prueba.

7. No haga funcionar la bomba en seco o la dañará y anulará la garantía.

### ⚠ ADVERTENCIA

**Un electricista calificado o licenciado debe realizar todo el cableado.**

8. Para una máxima seguridad, la unidad debería conectarse a un circuito con conexión a tierra equipado con un dispositivo interruptor de circuito de descarga a tierra (GFCI).

9. Antes de instalar la bomba, solicite a un electricista licenciado o certificado que verifique el tomacorriente eléctrico para asegurarse de que esté debidamente conectado a tierra.

10. Asegúrese de que la línea de voltaje y la frecuencia del suministro de corriente eléctrica coincidan con el cableado del motor.

11. No intente reparar el motor eléctrico. Todas las reparaciones realizadas al motor deberán efectuarse con un mecánico de motores licenciado o certificado.

12. Evite pellizcar el cable eléctrico y protéjalo de objetos afilados, superficies calientes, aceite y productos químicos. Reemplace o repare de inmediato los cables dañados o gastados.

### ⚠ ADVERTENCIA

**¡Riesgo de choque eléctrico! ¡Nunca conecte el cable verde (o verde y amarillo) a un terminal con corriente!**

13. Utilice únicamente un cordón de extensión de 3 cables que tenga un enchufe de 3 clavijas con conexión a tierra y un receptáculo de 3 ranuras que sea compatible con el enchufe que viene con el equipo.

14. Use cables del tamaño adecuado para minimizar la caída de voltaje en el motor.

15. Las juntas de tuberías compuestas pueden ocasionar rajaduras en los plásticos. Use únicamente cinta Teflon® para sellar las juntas en las

**RECORDATORIO: ¡Guarde su comprobante de compra con fecha para fines de la garantía!**

**Adjúntela a este manual o archívela en lugar seguro.**

## Información general de seguridad (Cont.)

tuberías de plástico cuando las conecte a las bombas termoplásticas.

**PELIGRO** No manipule la bomba ni el motor de la bomba con las manos mojadas ni si está parado en superficies húmedas, o en el agua. Corre riesgo de choque eléctrico mortal.

**ADVERTENCIA** El motor de la bomba está equipado con un protector térmico automático que se puede activar repentinamente. El accionamiento del protector indica una sobrecarga del motor debido a que la bomba está funcionando en saltos bajos (restricción de descarga baja), voltajes excesivamente altos o bajos, un cableado inadecuado, conexiones incorrectas del motor, o un motor o bomba defectuosos.

## Preinstalación

1. Inspeccione la bomba y el motor para verificar que no se hayan producido daños durante el envío. Informe cualquier daño inmediatamente al transportador o a su distribuidor.
2. Antes de instalar la bomba, quite todas las partículas finas de arena y los materiales extraños. Vea la Sección Encendido Inicial para obtener más información.
3. Instale la bomba al menos de 15 a 20 pies (4,5 m a 6 m) por debajo del nivel más bajo de agua alcanzado con la bomba en funcionamiento (nivel inferior de agua extraída), y al menos 5 pies (1,5 m) por encima del fondo del pozo.

Para maximizar el rendimiento, la bomba debería procesar únicamente agua fría que sea transparente sin aire retenido.

La garantía quedará anulada si (1) el sistema bombea demasiada arena dando como resultado un desgaste prematuro de la bomba, (2) el agua es corrosiva, (3) el gas o aire retenidos reducen el flujo y la cavitación, o (4) la bomba funciona con la válvula de descarga cerrada, dando como resultado daños graves.

## Sistema eléctrico

### CABLEADO/CONEXIÓN A TIERRA

**ADVERTENCIA** ¡Voltaje peligroso! El sistema eléctrico de esta bomba puede causar un choque eléctrico y la muerte.



Conecte la bomba a tierra permanentemente, así como también el motor y la caja de control antes de conectar al tomacorriente eléctrico. Conecte a tierra la bomba y el motor de acuerdo con todos los códigos y ordenanzas que correspondan. Use un cable de conexión a tierra de cobre con un diámetro que no sea inferior al de los cables que transmiten la corriente al motor.

1. Conecte la bomba a tierra permanentemente, así como también el motor y la caja de control antes de conectar el cable de corriente a la fuente de energía. Conecte primero el cable de conexión a tierra a una fuente de descarga a tierra aprobada, y luego conecte el equipo que se está instalando.
2. El motor viene con cables de conexión a tierra de cobre. Empalme el cable al conductor de cobre que coincida con el tamaño del cable que se muestra en la Tabla 3. Vea Empalme de cables en la sección Instalación.

### ADVERTENCIA

No realice la conexión a tierra usando una línea de suministro de gas. Podrían producirse incendios, explosiones, lesiones graves o la muerte.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio y choque eléctrico! Si está usando una fuente de suministro de energía mayor que la N° 10 (5 mm<sup>2</sup>) entre la bomba y la caja de control, pase el cable a una caja de empalmes separada. Conecte la caja de empalmes a la caja de control con un cable N° 10 (5 mm<sup>2</sup>).



Para más información, póngase en contacto con sus funcionarios de código local.

### CONEXIONES DE CABLEADO

Todos los cableados deben cumplir con los requisitos del Código Eléctrico Nacional o del Código Eléctrico Canadiense, así como también con los requisitos de los códigos locales.

Use únicamente cables de cobre para conexiones a la bomba y a la caja de control.

Para evitar el recalentamiento de los cables y la descarga de voltaje excesivo al motor, use un tamaño de cables al menos del mismo tamaño que los que se muestran en la Tabla 3 (en base al CP

y al largo del recorrido del cable).

**NOTA:** Vea los Diagramas de cableado de instalación para las conexiones de cableado típicas y la identificación de la caja de control.

### INSTALACIÓN DEL CABLEADO

#### Monofásicos, 3 cables

CP	Voltios	Tamaño de fusible	
		Estándar	Elem. doble
1/2	230	20	10
3/4	230	25	5
1	230	30	20

Tabla 1 – Datos recomendados para los fusibles para la bomba/motor sumergible de 60 Hz, monofásica, de 3 cables

CP	Voltios	Tamaño de fusible	
		Estándar	Elem. doble
1/2	230	20	10
3/4	230	25	5
1	230	30	20

Tabla 2 – Datos recomendados para los fusibles para la bomba/motor sumergible de 60 Hz, monofásica, de 2 cables

### ADVERTENCIA

¡Voltaje peligroso! El sistema eléctrico de esta bomba puede causar un choque eléctrico y la muerte. Conecte a tierra permanentemente la caja de control, las cañerías de metal y el marco del motor de acuerdo con los códigos nacionales y locales. Use un cable de conexión a tierra de cobre con un diámetro que no sea inferior al de los cables que transmiten la corriente al motor.



1. En la boca del pozo, conecte el cable a tierra a la terminal de conexión a tierra. El sistema de conexión a tierra deberá cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables nacionales y locales. Para más información, póngase en contacto con los funcionarios de código local.
2. Cierre permanentemente todas las aberturas que no se usen en éste y otros equipos. Desconecte la energía antes de trabajar con la caja de control, las tuberías, los cables, la bomba, el motor, o cerca de ellos.
3. Instale la caja de control en forma vertical en la pared con la parte superior hacia arriba.

**NOTA:** Las bombas de tres cables tienen tres cables de suministro de

Voltios	CP	Calibre del cable									
		14 (2 mm <sup>2</sup> )	12 (3 mm <sup>2</sup> )	10 (5 mm <sup>2</sup> )	8 (7 mm <sup>2</sup> )	6 (13 mm <sup>2</sup> )	4 (21 mm <sup>2</sup> )	3 (25 mm <sup>2</sup> )	2 (34 mm <sup>2</sup> )	1 (41 mm <sup>2</sup> )	0 (50 mm <sup>2</sup> )
230	1/2	400 (121,9)	650 (198,1)	1020 (310,9)	1610 (490,7)	2510 (765)	3880 (1182,6)	4810 (1466,1)	5880 (1792,2)	7170 (2185,4)	8720 (2657,9)
	3/4	300 (91,4)	480 (146,3)	760 (231,6)	1200 (365,8)	1870 (570)	2890 (880,9)	3580 (1091,2)	4370 (1332)	5330 (1624,6)	6470 (1972,1)
	1	250 (76,2)	400 (121,9)	630 (192)	990 (301,8)	1540 (469,4)	2380 (725,4)	2960 (902,2)	3610 (1100,3)	4410 (1344,2)	5360 (1633,7)

**NOTA:** Los largos máximos especificados para los cables son válidos con voltajes de motor mayores o iguales que el 95% del voltaje de entrada de trabajo y con el motor funcionando a los amperios máximos especificados en la placa. Si el voltaje de entrada de trabajo es al menos el voltaje del motor que figura en la placa en condiciones normales de carga, se admite un 50% de largo adicional para todos los calibres que se muestran.

**Tabla 3 – Largo en pies (m) del cable de la fuente de energía Monofásico, cable de 2 ó 3 alambres, 60 Hz (calibre del cable de cobre – trabajo al motor)**

## Sistema eléctrico

(Cont.)

energía (rojo/negro/amarillo) y un cable de conexión a tierra (verde). Cuando se ponen en funcionamiento sin una caja de control, las bombas de tres cables no podrán funcionar correctamente y es probable que ocasionen que el motor se queme.

### AVISO

**Use únicamente la caja de control especificada para su bomba. Asegúrese de que el motor y la caja de control coincidan (vea la Tabla 4). El no hacerlo anulará la garantía.**

- Instale la protección del circuito y de los componentes de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional o el Código Eléctrico Canadiense, Parte 1. Consulte con los funcionarios adecuados del código para más información sobre cómo hacer esto.

Si la sobrecarga principal se dispara, busque lo siguiente:

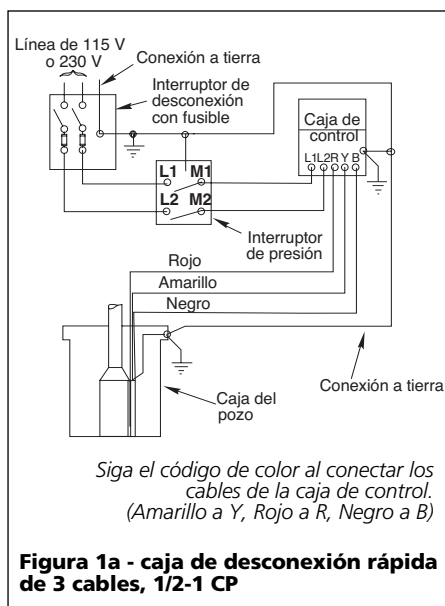
- Condensador en corto circuito
- Problemas de voltaje
- Bomba sobrecargada o bloqueada.

#### Monofásicos, 2 cables

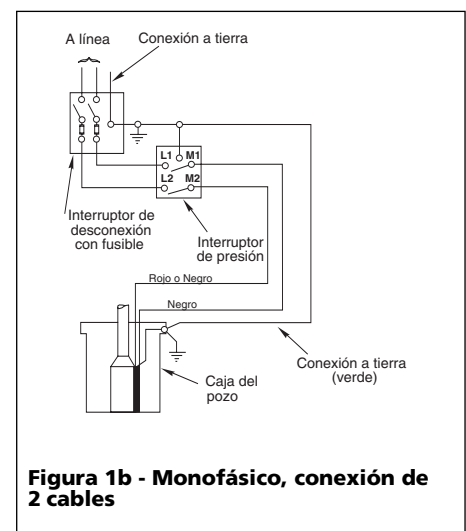
Las bombas de dos cables tienen dos cables de suministro de energía y un cable de conexión a tierra (verde). **No** se necesita caja de control. Vea la Figura 1b para una conexión correcta para motores de 230 voltios y dos cables únicamente.

CP	Voltaje	Cables	Nº de modelo de bomba	Nº de caja de control
1/2	230	3	T50S10-2	16965-002
1/2	230	2	T50S10-2	Nada
1/2	115	2	T51S10-4	Nada
3/4	230	3	T75S10-2	16966-002
3/4	230	2	T75S10-4	Nada
1	230	3	T100S10-2	16967-002

**Tabla 4 – Cuadro de la caja de control**



**Figura 1a - caja de desconexión rápida de 3 cables, 1/2-1 CP**



**Figura 1b - Monofásico, conexión de 2 cables**

**Instrucciones de empalme por contracción térmica (cables N° 14, 12 y 10 AWG [2, 3 y 5 mm<sup>2</sup>]):**

- Quite 3/8" (9,5 mm) de aislamiento de los extremos de los tomas del motor y de los cables de la fuente de energía.
- Coloque el tubo de contracción térmica sobre los conductores del motor. Coloque el tubo entre la fuente de energía y el motor.

## Instalación

### EMPALME DE CABLES

Empalme el cable a los tomas de alimentación del motor. Utilice únicamente cable de cobre para las conexiones al ensamble del motor/bomba y la caja de control.

## Instalación (cont.)

- Haga coincidir los colores de los cables de la fuente de energía con los colores de los tomas del motor.
- Introduzca los extremos de los cables de la fuente y de los tomas en los conectores de tope y empuje (ver Figuras 2 y 3). Haga coincidir los colores de los cables de la fuente de energía con los colores de los tomas del motor. Compruebe las conexiones de los tomas tirando suavemente de ellos.

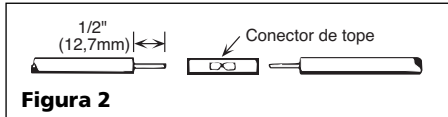


Figura 2

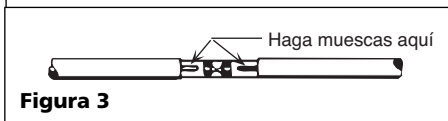


Figura 3

- Centre el tubo sobre el conector de tope y aplique calor uniformemente con un soplete (un fósforo o un encendedor no proporcionarán calor suficiente).

**AVISO** Mantenga el soplete en movimiento. Demasiado calor concentrado puede dañar el tubo (ver Figura 4).

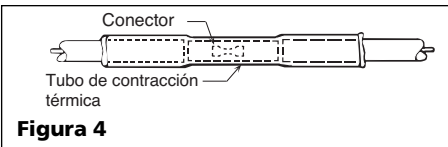


Figura 4

Instrucciones para el juego de empalme mecánico con aislantes plásticos (cables calibre N° 14, 12 y 10 AWG [2, 3, y 5 mm<sup>2</sup>]):

- Con la herramienta de cortar cable, corte los tomas de alimentación del motor. Escalone el largo de los tomas y los cables de modo que el segundo toma sea 4" (101,6 mm) más largo que el primer toma y el tercer toma sea 4" (101,6 mm) más largo que el segundo.
- Con la herramienta de cortar cable, corte los extremos del cable. Haga coincidir los colores y largos de los cables entre la fuente de energía y el motor.
- Con la herramienta para pelar cables, recorte el aislamiento 1/2" (12,7 mm) desde el extremo de los cables de la fuente de energía y de los tomas del motor.
- Desatornille las tapas plásticas de los aislantes. Coloque una tapa y un

manguito de junta de neopreno en cada cable a empalmar (ver Figura 5).

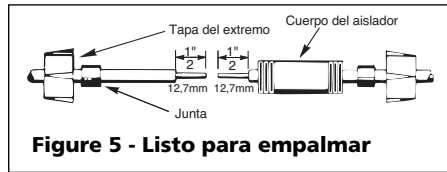


Figura 5 - Listo para empalmar

- Deslice el cuerpo del aislador por un extremo del cable (Figura 5).
- Introduzca el extremo del cable en el conector de tope y empuje. Haga coincidir los colores de los cables entre la fuente de energía y el motor (ver Figura 6).

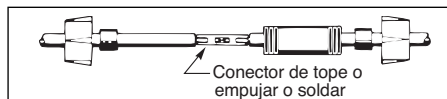


Figura 6 - Extremos del cable empalmados

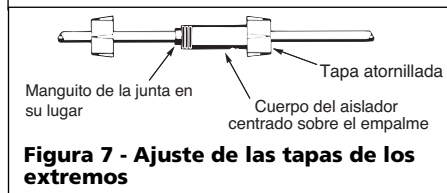


Figura 7 - Ajuste de las tapas de los extremos

- Centre el cuerpo del aislador sobre el empalme y deslice los manguitos de junta por el cuerpo todo lo que sea posible. Atornille las tapas sobre el cuerpo del aislador (Figura 7) y ajuste a mano para obtener un empalme fuerte y a prueba de agua.

### INSTALACIÓN DEL CABLE DE LA FUENTE DE ENERGÍA

- Para probar la bomba, conéctela a una fuente de energía adecuada por un corto período de tiempo (no más de 30 segundos). **La frecuencia y el voltaje de la fuente de energía deben encontrarse dentro del 10% de la frecuencia y el voltaje que se muestran en la placa del producto.**
- Ajuste los tomas de los cables de la fuente de energía al bloque de descarga de la bomba. Luego ajuste los tomas a la tubería plástica dentro de 6" (150 mm) del bloque de descarga. Utilice guías de centrado para evitar que el cable y la tubería rocen contra el recubrimiento del pozo.
- Conecte el cable de cobre de conexión a tierra al soporte del motor. El cable de conexión a tierra debe tener un diámetro no menor que el de los cables que suministran corriente al motor. Consulte el Código

Eléctrico Nacional (NEC) o el Código Eléctrico Canadiense, además de los códigos locales, para ver la información de conexión a tierra y las pautas de seguridad.

- Utilice únicamente cables sumergibles para la fuente de energía suministrada por el fabricante de la bomba. Cuando baje la bomba al pozo, asegure los cables de la fuente de energía a la tubería de descarga cada 10 pies (3,1 m) con cinta aisladora eléctrica Scotch® N° 33. **Tenga cuidado de no dañar los cables de la bomba.**

## AVISO

Para evitar dejar

caer la bomba en el pozo o dañar los cables o empalmes, **NUNCA** deje que los cables de la bomba soporten el peso de la misma.

### INSTALACIÓN DE LA BOMBA

- Si utiliza un tanque estándar de presión de aire sobre agua, instale dos orificios de purga a unos 2 pies (0,6 m) de distancia uno del otro como se muestra en la Figura 10. Los orificios cargarán el tanque con aire automáticamente. Vea la Figura 10 para determinar la ubicación de los orificios.

**NOTA:** Si utiliza un tanque cargado previamente, **NO** instale orificios de purga. Si la bomba y el tanque cargado previamente están reemplazando un sistema de tanque estándar, quite los orificios de purga antes de instalar la bomba en el pozo.

- Para evitar perder la bomba por la caída en el pozo, conecte una cuerda de seguridad a la argolla en la descarga de la bomba lo suficientemente fuerte como para soportar la bomba y la tubería descendente (diámetro mínimo 5/16" [8 mm] de cuerda polipropileno torcido o pronila). Ate el otro extremo de la cuerda de seguridad firmemente al sello, tapa o adaptador del pozo.

**NOTA:** La salida de descarga tiene un roscado de 1-1/2" NPT.

- Instale la tubería según estas pautas: Para instalaciones de hasta 100 pies (30,5 m) de profundidad, utilice tubería de plástico (polietileno) para 100 psi (6,90 bar).

Para instalaciones de hasta 220 pies (67,1 m) de profundidad, utilice tubería de plástico (polietileno) para 160 psi (11,03 bar).

Para profundidades superiores a



## Instalación (Cont.)

los 220 pies (67,1 m), utilice tuberías de acero galvanizado para toda la tubería descendente.

### ENCENDIDO INICIAL/POZOS NUEVOS

#### AVISO

**Nunca haga**

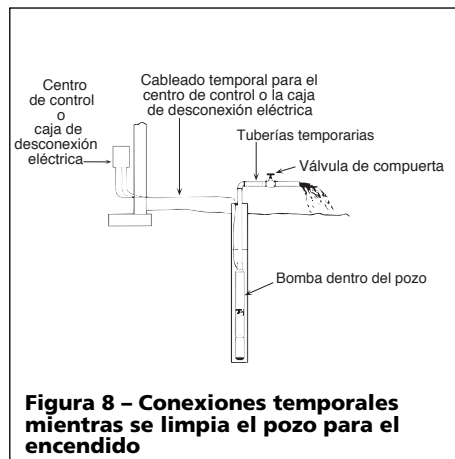
**funcionar la bomba con la válvula de descarga completamente cerrada. Esto puede causar un daño importante a la bomba y anulará la garantía.**

#### AVISO

**Para evitar que la**

**bomba se obstruya con arena, siga este procedimiento cuando encienda la bomba por primera vez. No encienda la bomba con la válvula de descarga completamente abierta a menos que primero haya seguido este procedimiento.**

1. Conecte un codo de tubería, un pequeño tramo de tubería y una válvula de compuerta en la descarga de la bomba (en la boca del pozo).
2. Monte la caja de control del motor (para una bomba de 3 cables) o el interruptor de desconexión con fusible (para una bomba de 2 cables) en un lugar que resista en forma permanente las inclemencias climáticas. Asegúrese de que los controles no estarán sujetos a calor extremo ni a exceso de humedad.
3. Asegúrese de que los controles estén apagados (OFF).
4. Conecte los tomas del motor y la fuente de energía a la caja de control del motor o arranque magnético (ver Diagramas de cableado de la instalación). No encienda la bomba todavía.
5. Abra la válvula de compuerta en la descarga un tercio. Encienda la bomba (ver Figura 8).



**Figura 8 – Conexiones temporales mientras se limpia el pozo para el encendido**

6. Deje correr el agua hasta que salga transparente. (Para verificar si hay sólidos en el agua, llene un recipi-

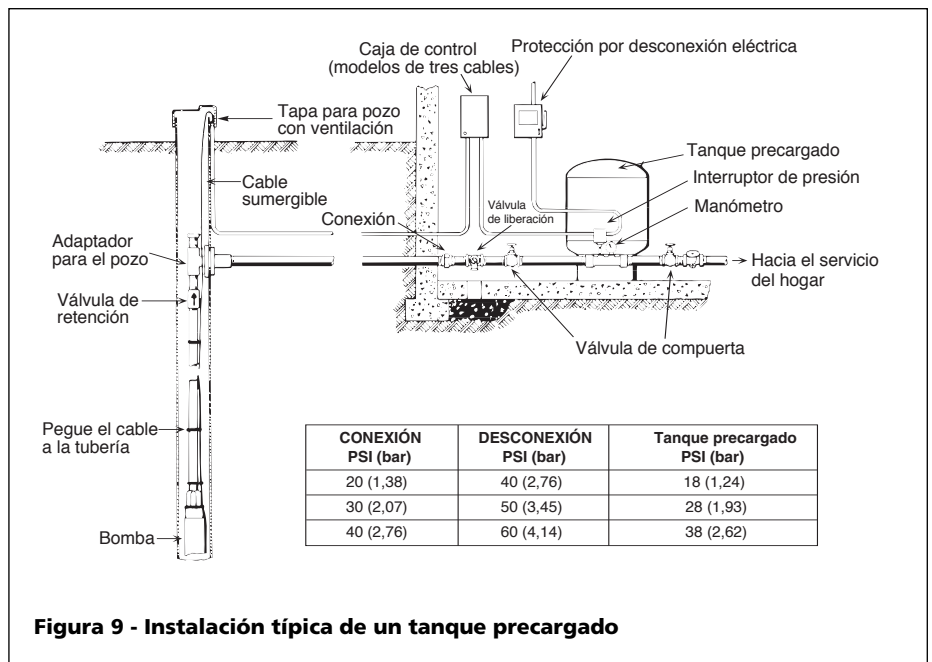
ente con agua de la bomba. Si después de un minuto se asientan sólidos, deje la bomba en marcha.)

7. Una vez que el agua salga transparente, abra la válvula de compuerta dos tercios y repita el paso 6.
8. Una vez que el agua salga transparente en este modo, abra la válvula por completo y haga funcionar la bomba hasta que el agua salga completamente transparente.
9. Retire la válvula de compuerta (ver Figuras 9 y 10).
10. Instale el sello sanitario para pozos o la unidad de adaptador, la unidad del pozo, los conductos para cables eléctricos y la tubería de superficie. La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales aplicables.

### CONEXIÓN A UN SISTEMA DE AGUA/TANQUE

#### ADVERTENCIA

**¡Peligro de alta presión y explosión del tanque! Para evitar la presurización excesiva, instale una válvula de liberación de presión capaz de liberar el flujo de aire de la bomba a 75 psi (5,17 bar) cuando utilice un tanque de presión de aire sobre agua. Cuando utilice un tanque de presión cargado previamente, instale una válvula de liberación de presión que libere todo el flujo de aire a 100 psi (6,90 bar). Instale esta válvula entre la bomba y el tanque.**



**Figura 9 - Instalación típica de un tanque precargado**

#### AVISO

**Utilice únicamente cinta de Teflon® en las uniones de la tubería de plástico. Los compuestos para juntas de tuberías pueden ocasionar rajaduras en los plásticos.**

#### AVISO

**No deje que la bomba ni el sistema de tuberías se congele. De lo contrario se podrá dañar gravemente el equipo, anulando la garantía.**

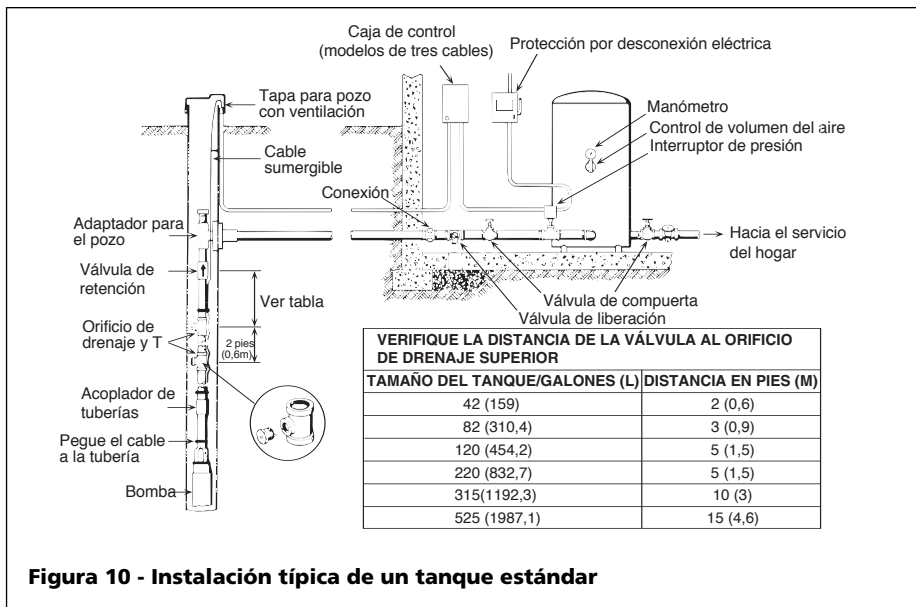
### CONEXIÓN A UN SISTEMA DE AGUA/TANQUE

Vea la Figura 9 para ver una ilustración de las conexiones de la tubería para tanques de presión precargados.

Antes de encender la bomba, asegúrese de que la presión de aire precargada sea 2 psi (0,14 bar) por debajo del valor de corte de la bomba. (Por ejemplo, en un tanque con un interruptor de presión de 30-50 psi (2,07 bar - 3,45 bar), la presión precargada debe ser 28 psi [1,93 bar].) Ajuste la presión agregando o liberando aire de la válvula neumática ubicada en la parte superior del tanque. Compruebe la presión precargada una vez al año y ajústela según sea necesario.

### CONEXIÓN DE UN TANQUE ESTÁNDAR

Vea la Figura 10 para ver una ilustración de las conexiones de la tubería para un tanque de presión estándar así como también la distancia entre los puertos de liberación de aire y el tanque.

**Figura 10 - Instalación típica de un tanque estándar**

## Guía de diagnóstico de averías

Síntoma	Causa(s) posible(s)	Acciones a tomar
El motor no arranca, pero los fusibles no están quemados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay voltaje en la caja de control o en el interruptor de desconexión</li> <li>2. No hay voltaje en el interruptor de presión</li> <li>3. No hay voltaje en la caja de control</li> <li>4. El cable o los empalmes están mal</li> <li>5. La caja de control está mal cableada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale el fusible o fusible de tiempo de retardo correcto</li> <li>2. Cambie el interruptor de presión dañado</li> <li>3. Vuelva a realizar el cableado a la caja de control</li> <li>4. Consulte a un electricista o personal de servicio con licencia</li> <li>5. Vuelva a conectar la caja de control correctamente (ver Diagramas de cableado de la instalación).</li> </ol>
Los fusibles están quemados o el protector de sobrecarga se acciona cuando el motor arranca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El fusible o el fusible de tiempo de retardo no son del tamaño correcto</li> <li>2. El calibre del cable es demasiado pequeño</li> <li>3. El condensador de arranque está defectuoso, quemado o es del tamaño incorrecto</li> <li>4. Voltaje bajo o alto</li> <li>5. Los tomas de los cables de la fuente de energía no están conectados correctamente a la caja de control</li> <li>6. El cable está roto en la caja de control</li> <li>7. La bomba o el motor están atorados</li> <li>8. Cable y/o empalme de cable para la fuente de energía, o cordón eléctrico para el motor con conexión a tierra, en corto circuito, o en circuito abierto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale el fusible o fusible de tiempo de retardo correcto.</li> <li>2. Instale el cable del calibre correcto.</li> <li>3. Reemplace el condensador de arranque. Reemplace el relé de encendido si está defectuoso.</li> <li>4. Si la variación de voltaje es mayor que el 10% de la clasificación de la placa, llame a la compañía eléctrica o suministro de agua para ajustar el voltaje.</li> <li>5. Vuelva a conectar los tomas para que coincidan con el diagrama de cableado de la cubierta de la caja de control. Vuelva a conectar los cables de la fuente de energía para que el código de color de los cables coincida con el código de color de los tomas.</li> <li>6. Desconecte la corriente. Repare o reemplace el cable defectuoso.</li> <li>7. Haga todas las comprobaciones posibles en la superficie. Si fuera necesario, suba la bomba. Si la bomba está trabada, reemplácela. Limpie el pozo de toda la arena y cal antes de volver a instalar la bomba.</li> <li>8. Consulte a un electricista con licencia o personal de servicio calificado. <b>No intente desarmar la bomba ni el motor.</b></li> </ol>



**Guía de diagnóstico de averías (Cont.)**

Síntoma	Causas(s) posible(s)	Acciones a tomar
Los fusibles están quemados o el protector de sobrecarga se acciona cuando el motor está funcionando	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voltaje bajo o alto</li> <li>2. La temperatura ambiente es demasiado alta</li> <li>3. La caja de control usa la clasificación de voltaje o caballos de fuerza incorrectos</li> <li>4. El calibre del cable es demasiado pequeño</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la variación de voltaje es mayor que el 10% de la clasificación de la placa, llame a la compañía eléctrica para ajustar el voltaje.</li> <li>2. Compruebe la temperatura de la caja de control. Si fuera necesario, retire la bomba de la luz solar directa.</li> <li>3. Reemplace la caja de control si la clasificación de voltaje y caballos de fuerza en la placa de la caja de control no coincide con la que se muestra dentro de la cubierta de la caja.</li> <li>4. Instale el cable del calibre correcto.</li> </ol>
La bomba arranca con demasiada frecuencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay fugas en el sistema</li> <li>2. El interruptor de presión está defectuoso o no está ajustado</li> <li>3. Hay una fuga en la(s) válvula(s) de retención</li> <li>4. El tanque está inundado de agua</li> <li>5. Hay una pérdida en la tubería descendente</li> <li>6. El interruptor de presión está demasiado lejos del tanque</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe las conexiones del tanque con agua jabonosa. Revise la tubería en busca de pérdidas. Asegúrese de que el sistema sea hermético al aire y al agua.</li> <li>2. Ajuste o reemplace el interruptor de presión.</li> <li>3. Reemplácela(s) si fuera necesario.</li> <li>4. Tanques precargados: Ajuste la presión del aire a 2 psi (0,14 bar) menos que la presión de corte. Reemplace el depósito si fuera necesario. <i>Tanques de aire sobre agua:</i> Repare o reemplace los tanques. Reemplace el control de volumen de aire (AVC) si fuera necesario.</li> <li>5. Eleve la tubería descendente en incrementos de un tramo hasta que el agua permanezca en la tubería. Reemplace la tubería por encima de ese punto.</li> <li>6. Coloque el interruptor dentro de 1 pie (0,3 m) del tanque.</li> </ol>
Bombee poca agua o nada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La válvula de retención está atascada o instalada al revés (sólo tanque estándar)</li> <li>2. El nivel de agua es bajo (fuente de agua)</li> <li>3. Bajo voltaje</li> <li>4. El filtro de entrada está obstruido</li> <li>5. La válvula de retención en la descarga de la bomba está trabada</li> <li>6. Los impulsores y difusores están gastados</li> <li>7. La tubería presenta quiebres o pérdidas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si está atorada, libere la válvula. Si está instalada al revés, invierta la posición de la válvula.</li> <li>2. Determine el menor nivel del agua en el pozo mientras la bomba está funcionando. Compárelo con el valor de profundidad de la bomba. Baje la bomba aun más en el pozo, pero dejándola al menos a 5 pies (1,5 m) del fondo. Regule la descarga de la bomba hasta que la descarga sea igual a la velocidad de recuperación del pozo.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"><b>AVISO</b></div> <p><b>Hacer funcionar la bomba mientras tiene aire puede provocar la pérdida del cebado y dañar seriamente la bomba.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Instale un cable más largo del medidor a la caja de control. Instale un cable más largo de la caja de control a la bomba. Haga que la compañía eléctrica aumente el voltaje de entrada si fuera necesario.</li> <li>4. Limpie o reemplace según sea necesario.</li> <li>5. Libere la válvula de retención.</li> <li>6. Asegúrese de que el sistema no tenga residuos y de que la bomba funciona normalmente en agua transparente. Si no hay obstrucciones en el sistema, reemplace la bomba.</li> <li>7. Reemplace si fuera necesario</li> </ol>
Los grifos arrojan aire, agua lechosa o color té	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay gas en el agua del pozo</li> <li>2. El control de volumen de aire (AVC) no funciona correctamente (sólo tanques estándar)</li> <li>3. El pozo ha sido tratado con químicos recientemente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saque los puertos de liberación de aire y las tapones en T. Asegúrese de que los tapones en T no tengan pérdidas. Si fuera necesario, separe el gas del aire antes de que entre en el tanque de presión.</li> <li>2. Asegúrese de que los puertos y las válvulas de retención de bola estén limpios. Reemplace el control de volumen de aire si fuera necesario.</li> <li>3. Drene el pozo para retirar los químicos. Analice el agua para detectar químicos, para establecer cuándo el enjuague del pozo está completo.</li> </ol>

**Garantía Limitada**

Durante un año a partir de la fecha de compra, Wayne Water Systems ("Wayne") reparará o reemplazará para el comprador original, según lo que decida, cualquier pieza o piezas de su bomba sumergible para pozos profundos ("Producto") que después de un examen Wayne encuentre que tenían defectos en su material o mano de obra. Sírvase llamar a la compañía Wayne (800-237-0987, desde EUA) para recibir instrucciones al respecto o comuníquese con el distribuidor más cercano a su domicilio. Para hacer reclamos bajo esta garantía deberá suministrarnos el número del modelo y el número de serie del producto. El comprador será responsable de pagar todos los gastos de flete para enviar las piezas o el Producto para que sean reparados o reemplazados.

Esta Garantía Limitada no cubre los daños que sufra el Producto debido a accidentes, abusos, usos inadecuados, negligencia, instalación incorrecta, mantenimiento inadecuado o haberse utilizado sin seguir las instrucciones escritas suministradas por la compañía Wayne.

**NO EXISTEN OTRAS GARANTIAS EXPRESAS. LAS GARANTIAS IMPLICITAS INCLUYENDO GARANTIAS EN RELACION AL MERCADERO O USOS ESPECIFICOS ESTAN LIMITADAS A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. ESTA ES LA UNICA GARANTIA DISPONIBLE Y TODAS LAS REONSABILIDADES CIVILES, DIRECTAS O INDIRECTAS, O GASTOS POR DAÑOS INDIRECTOS O CONSECUENTES QUEDAN EXCLUIDOS.**

Algunos estados no permiten que se establezcan límites en la duración de las garantías implícitas o no permiten que se excluyan ni se establezcan límites en los daños por incidentes o consecuencias, por lo tanto los límites antes mencionados podrían ser no válidos. Esta Garantía Limitada le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de un Estado a otro.

En ningún caso, bien sea por ruptura del contrato de la garantía, responsabilidad civil (incluyendo negligencia) u otra causa, Wayne o sus distribuidores serán responsables por daños especiales, consecuentes ni circunstanciales ni penales, incluyendo, pero no limitados a la pérdida de ganancias, pérdida de uso del producto o equipos asociados, daños a equipos asociados, costos de capitales, costos para substituir productos, costos para substituir o reemplazar servicios, costos por pérdida de productividad, o reclamos de clientes del comprador por dichos daños.

**DEBE** conservar el recibo de compra con esta garantía. En caso de que necesite hacer un reclamo bajo esta garantía, **DEBERA** enviarnos una  **copia**  del recibo junto con el material o correspondencia. Sírvase comunicarse con la compañía Wayne (800-237-0987, en EUA) para recibir autorización e instrucciones para enviar el producto.

**NO ENVIE ESTA GARANTIA A WAYNE.** Use este documento sólo para mantener sus records.

NO. DEL MODELO \_\_\_\_\_ NO. DE SERIE \_\_\_\_\_ FECHA DE INSTALACION \_\_\_\_\_

**ANEXE SU RECIBO AQUI**