

PW2000 User Instructions



The following instructions provide the details of how to operate and troubleshoot with the PW2000. The PW2000 comes with two long leads and one short lead. The long leads are used for performing all of the testing functions. Each long lead is color coded to simplify the testing of DC circuits where positive (RED) and negative (BLACK) connections must be consistent. For AC circuits, polarity does not matter. The short lead in combination with the long black lead is used for performing the valve finding function only.

Warning: Even though the PW2000 is water-resistant, do not submerge the tester in water.

Caution: The PW2000 may be used on AC or DC circuits up to 28 Volts. Use of the tester on circuits with voltages greater than 28V will severely damage the tester and pose the possibility of electrical shock. This tester produces a very loud, high-pitched tone while in operation. For testing in small or enclosed areas, the enclosed rubber cap or adequate ear protection should be used.

The PW2000 can be used to perform the following tests:

- **Power Check Tests**
 - Transformer output power check
 - Output station check at controller
 - Power check at valve
- **Blown Fuse Test**
- **Wiring Tests**
 - Wire identification
 - Broken wire check
- **Open Valve Solenoid Test**
- **Relay Coil and Wire Test**
- **Valve Finding Test**



POWER CHECK INSTRUCTIONS

<u>Transformer output power check</u> Loud Tone – Transformer OK No Tone – Transformer bad	<ol style="list-style-type: none">1. Connect one long lead to each of the output terminals of the controller's transformer2. Listen for tone
<u>Output station check at controller</u> Loud Tone – Output station OK No Tone – Output station bad	<ol style="list-style-type: none">1. Connect one long test lead to one of common terminals on the controller and the other long lead on the output terminal of the station to be tested2. Activate the output of the station to be tested3. Listen for tone
<u>Power check at valve</u> Loud Tone – Valve power OK No Tone – Valve power bad	<ol style="list-style-type: none">1. Disconnect the station wires at the valve2. Connect one long test lead to the station's common wire and the other long lead to the station's power wire3. Activate the output of the station to be tested4. Listen for tone

BLOWN FUSE TEST INSTRUCTIONS

<u>Blown fuse test</u> Loud Tone on both sides of the fuse – Fuse good Loud Tone on only one side of the fuse or no tone on either side of the fuse – Fuse bad	<ol style="list-style-type: none">1. Connect one of the long leads to one of the common terminals of the controller2. Touch both sides of the fuse with the other long lead3. Listen for tone
---	---

PW2000 User Instructions



WIRING TESTS INSTRUCTIONS

<p><u>Wire identification</u> Loud Tone – Wire found No Tone – Wire not found</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Connect one of the long leads to one of the common terminals of the controller2. Activate a station that does not have a station wire identified3. Using the other long lead, touch each of the remaining unidentified station wires4. Listen for tone5. Once the wire is found, mark the wire with the appropriate station identification6. Proceed to the next station
--	--

<p><u>Broken wire check</u> Loud Tone on all stations – No broken wires No Tone on one station – Broken power wire, bad connection, or open solenoid for the one station No Tone on all stations – Broken common wire</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Disconnect the common wire at the controller2. Connect one of the long leads to one of the common terminals of the controller and the other long lead to the common wire going to the valves3. Activate each station one by one4. Listen for tone
--	---

OPEN VALVE SOLENOID TEST INSTRUCTIONS

<p><u>Open solenoid test</u> Loud Tone – Test passed No Tone – Test failed</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Connect one of the long leads to one of the common terminals of the controller2. Activate the output of the station that controls the solenoid.3. Touch both terminals of the solenoid coil with the other long lead4. Listen for tone
---	--

RELAY COIL AND WIRE TEST INSTRUCTIONS

<p><u>Relay coil wire test</u> Loud Tone – Wires good No Tone – Wires bad</p> <p><u>Relay coil test</u> Loud Tone – Relay coil good No Tone – Relay coil bad</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Disconnect the power wires from the relay coil terminals2. Connect one long lead to each of the power wires3. Activate the station for the relay to be tested4. Listen for tone <ol style="list-style-type: none">1. Connect one of the power wires back to the appropriate relay coil terminal2. Connect one of the long leads to one of the common terminals of the controller3. Touch both relay coil terminals4. Listen for tone
--	--

PW2000 User Instructions



VALVE FINDING TEST INSTRUCTIONS

The purpose of the valve finding test is for locating operational irrigation valves operated by 24 VAC solenoids. Since all valves and installations are not identical, results may vary. It is recommended that continuity and resistance checks be performed before continuing with the valve finding test.

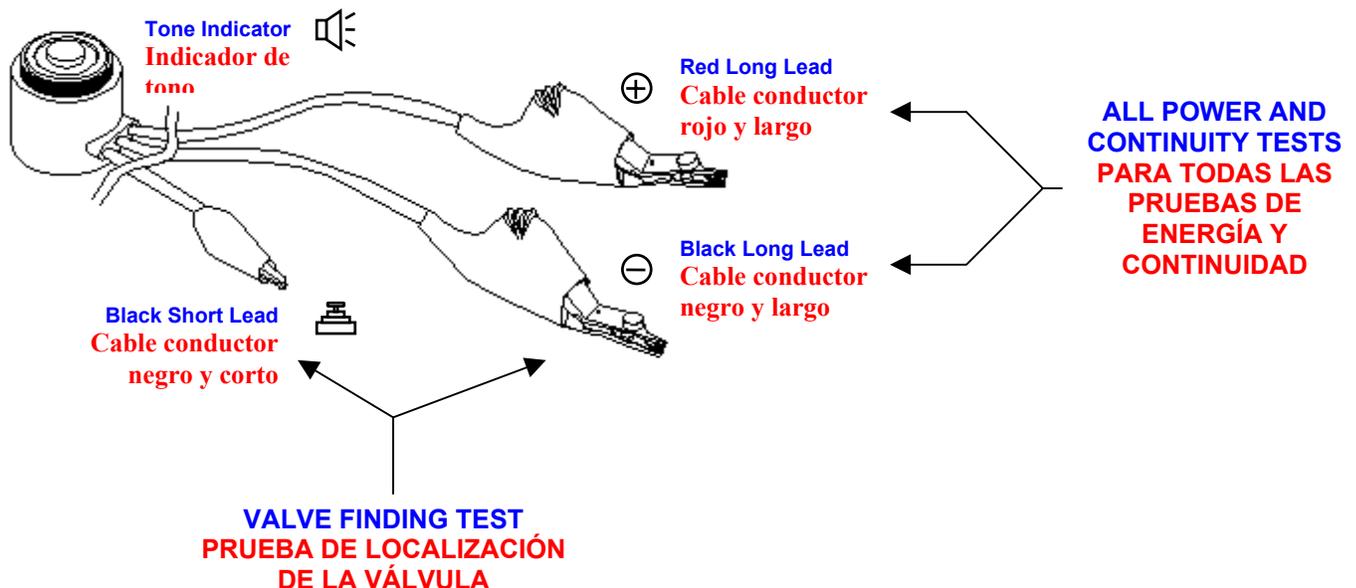
1. Turn off the water source to the valves
2. Relieve the water pressure from the system if needed
3. Disconnect the common wire going to the valves from the controller common terminal
4. Connect the black short lead to the controller common terminal
5. Connect the black long lead to the common wire going to the valves
6. Activate the output of the valve to locate
7. Locate the valve by the loud chattering of the solenoid

Valve Finding Operational Requirements

- Only one valve can be on the circuit being tested
- New valves should be electrically cycled to reduce initial internal mechanical friction
- The water source for the valve should be turned off during testing and the water pressure should be released
- Maximum total circuit resistance: 75 Ω at 24 VAC
- Minimum voltage: 24 VAC at 75 Ω

Note: The results for each may vary depending on the soil conditions, installation method of the wire, and proper grounding of the controller and power supplies.

Most tests will not function properly when using latching solenoids. The only tests that will function properly regardless of the type of solenoid are the input power check at the controller, the blown fuse test, and the relay coil and wire test. By connecting a 9-Volt battery to the station wires instead of the controller output terminals, the wire identification and broken wire check tests can be performed on a system.



Instrucciones para usuarios del probador PW2000



Las instrucciones a continuación indican detalladamente cómo se utiliza el probador PW2000 para localizar, reparar e identificar averías. El probador PW2000 viene con dos cables conductores largos y uno corto. Los cables conductores largos se utilizan para realizar todas las funciones de las pruebas. Cada cable conductor largo está codificado con un color para simplificar las pruebas de los circuitos de corriente directa (CD) cuyas conexiones positivas (ROJO) y negativas (NEGRO) deben ser consistentes. Para los circuitos de corriente alterna (CA), la polaridad es indiferente. El cable conductor corto se utiliza conjuntamente con el cable conductor negro y largo únicamente para realizar la función de localización de la válvula.

Advertencia: Aunque el probador PW2000 es resistente al agua, no lo sumerja en ella.

Precaución: El probador PW2000 puede ser utilizado en circuitos de CA o CD de hasta 28 voltios.

Si se utiliza el probador en los circuitos cuyos voltajes son superiores a 28 voltios, el probar se dañará y es posible que produzca un choque eléctrico. Este probador produce un sonido muy alto y agudo cuando está en pleno funcionamiento. Para hacer pruebas en lugares pequeños o encerrados, se debe utilizar la tapa de goma adjunta o algún tipo de protección adecuada para los oídos.

El probador PW2000 puede ser utilizado para realizar las siguientes pruebas:

- **Pruebas para verificar la energía**
 - Verificación de la corriente de salida del transformador
 - Verificación de la estación de la corriente de salida en el controlador
 - Verificación de la energía en la válvula
- **Prueba de fusible quemado**
- **Prueba del cableado**
 - Identificación del cable
 - Verificación del cable roto
- **Prueba del solenoide abierto de la válvula**
- **Prueba de la bobina del relé y del cable**
- **Prueba de localización de la válvula**



INSTRUCCIONES PARA VERIFICAR LA ENERGÍA

<p><u>Verificación de la corriente de salida del transformador</u> Tono alto – El transformador funciona bien No hay tono – El transformador está dañado</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte un cable conductor largo a cada una de las terminales de la corriente de salida del transformador del controlador.2. Verifique si hay tono.
<p><u>Verificación de la estación de la corriente de salida en el controlador</u> Tono alto – La estación de la corriente de salida funciona bien No hay tono – La estación de la corriente de salida está dañada</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte un cable conductor largo de prueba a una de las terminales comunes en el controlador y el otro cable conductor largo en la terminal de la corriente de salida de la estación que será probada.2. Active la corriente de salida de la estación que será probada.3. Verifique si hay tono.

Instrucciones para usuarios del probador PW2000



<p><u>Verificación de energía en la válvula</u></p> <p>Tono alto – La energía de la válvula está bien No hay tono – La energía de la válvula no está bien</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte los cables de la estación en la válvula.2. Conecte un cable conductor largo de prueba al cable común de la estación y el otro cable conductor largo al cable de energía de la estación.3. Active la corriente de salida de la estación que será probada.4. Verifique si hay tono.
--	--

INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DE FUSIBLE QUEMADO

<p><u>Prueba del fusible quemado</u></p> <p>Tono alto en ambos lados del fusible – El fusible está bueno Tono alto en un lado solo del fusible o ningún tono en cualquiera de los dos lados del fusible – El fusible está malo</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte uno de los cables conductores largos a una de las terminales comunes del controlador.2. Toque ambos lados del fusible con el otro cable conductor largo.3. Verifique si hay tono.
---	--

INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DEL CABLEADO

<p><u>Identificación del cable</u></p> <p>Tono alto – Se encontró el cable No hay tono – No se encontró el cable</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte uno de los cables conductores largos a una de las terminales comunes del controlador.2. Active una estación cuyo cable no ha sido identificado.3. Toque cada uno de los cables restantes no identificados de las estaciones con el otro cable conductor largo.4. Verifique si hay tono.5. Una vez que se encuentre el cable, márkelo con la identificación correspondiente de la estación.6. Proceda a la próxima estación.
---	---

<p><u>Verificación del cable roto</u></p> <p>Tono alto en todas las estaciones – No hay cables rotos No hay tono en una estación – El cable de energía está roto, hay una mala conexión o el solenoide de la estación está abierto No hay tono en ninguna de las estaciones – El cable común está roto</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte el cable común en el controlador.2. Conecte uno de los cables conductores largos a una de las terminales comunes del controlador y el otro cable conductor largo al cable común que está tendido hacia las válvulas.3. Active las estaciones una por una.4. Verifique si hay tono.
---	---

INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DEL SOLENOIDE ABIERTO DE LA VÁLVULA

<p><u>Prueba del solenoide abierto</u></p> <p>Tono alto – Pasó la prueba No hay tono – No pasó la prueba</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte uno de los cables conductores largos a una de las terminales comunes del controlador.2. Active la corriente de salida de la estación que controla el solenoide.3. Toque las dos terminales de la bobina de solenoide con el otro cable conductor largo.4. Verifique si hay tono.
---	--

Instrucciones para usuarios del probador PW2000



INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DE LA BOBINA DEL RELÉ Y DEL CABLE

<p><u>Prueba del cable de la bobina del relé</u></p> <p>Tono alto – Los cables están bien. No hay tono – Los cables están malos.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte los cables de energía de las terminales de la bobina del relé.2. Conecte un cable conductor largo a cada uno de los cables de energía3. Active la estación para probar el relé.4. Verifique si hay tono.
<p><u>Prueba de la bobina del relé</u></p> <p>Tono alto – La bobina del relé está buena. No hay tono – La bobina del relé está dañada.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte uno de los cables de energía a la terminal correspondiente de la bobina del relé.2. Conecte uno de los cables conductores largos a una de las terminales comunes del controlador.3. Toque ambas terminales de la bobina del relé.4. Verifique si hay tono.

INSTRUCCIONES PARA LA PRUEBA DE LOCALIZACIÓN DE LA VÁLVULA

<p>El propósito de la prueba de localización de la válvula es localizar las válvulas de riego accionadas por solenoides de 24 VCA. Debido a que todas las válvulas e instalaciones no son idénticas, es posible que los resultados varíen. Recomendamos que se verifique la continuidad y resistencia antes de continuar con la prueba de localización de la válvula.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interrumpa el suministro de agua de las válvulas.2. Si es necesario, alivie la presión del agua del sistema.3. Desconecte el cable común que está tendido entre la terminal común del controlador y las válvulas.4. Conecte el cable conductor negro y corto a la terminal común del controlador.5. Conecte el cable conductor negro y largo al cable común que va a las válvulas.6. Active la energía de salida de la válvula que será localizada.7. Localice la válvula por el traqueteo alto del solenoide. <p style="text-align: center;"><u>Requerimientos operativos para la localización de la válvula</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Sólo puede haber una válvula en el circuito que se está probando.• Las válvulas nuevas deben ser cicladas eléctricamente para reducir la fricción interna mecánica inicial.• Se debe interrumpir el suministro de agua de la válvula durante la prueba y aliviar la presión del agua.• Máxima resistencia total del circuito: 75Ω a 24 VCA• Voltaje mínimo: 24 VCA a 75Ω

Nota: Los resultados de cada prueba pueden variar dependiendo de las condiciones del suelo, el método de instalación del cable y la conexión a tierra apropiada del controlador y las fuentes de energía.

La mayoría de las pruebas no funcionarán correctamente cuando se utilizan solenoides de enganche. Las únicas pruebas que funcionarán correctamente, indiferente del tipo de solenoide, son la verificación de la energía de entrada en el controlador, la prueba del fusible quemado y la prueba de la bobina del relé y del cable. Las pruebas de verificación del cable roto y de identificación del cable pueden ser realizadas conectando una batería de 9 voltios a los cables de la estación, en vez de a las terminales de la energía de salida del controlador.