



# Pro48 & Pro48K

## Multi-Function Irrigation Tester

### Instruction Manual

English – Page 2  
Español – Página 10

## **INTRODUCTION**

This guide is intended to acquaint you with the safe operation and maintenance procedures for the Armada Technologies Models Pro48 and Pro48K multi-function irrigation tester kit. Read this entire guide before operating the Pro48 or Pro 210F tone probe found in the kit. Keep this guide available to anyone who may be required to use these products.

## **DESCRIPTION**

The Pro48K consists of a Pro48 multi-function irrigation tester, a Pro210F advanced tone probe, and a soft carrying case. The functions of the Pro48 include:

- Testing voltage/output from the clock/controller.
- Activating solenoids.
- Testing a solenoid or wiring for continuity.
- Chattering a solenoid for lost valve locating.
- Sending tone to identify wires.

The Pro210F Tone Probe is an advanced tone sensing probe for identifying wires in conjunction with the Pro48 in tone sending mode.

## **Safety**

Safety is essential in the use and maintenance of Armada tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

**NEVER CONNECT THE PRO48 TO 120 VOLT POWER SUPPLY OR HIGHER. THE UNIT WILL BE DAMAGED AND PERSONAL INJURY OR DEATH MAY OCCUR.**

**THE PRO48 EMITS A 36 VOLT POWER SOURCE FROM THE ALLIGATOR CLIPS. DO NOT TOUCH THEM WHILE UNIT IS IN OPERATION.**

## **OPERATION**

NOTE: *Sections A-F apply to the Pro48 multi-function irrigation tester by itself. Sections G and H will incorporate the Pro210F advanced tone probe.*

### **A. Battery Test**

1. Connect the red and black alligator clips together.
2. Place the top switch to the SOLENOID ACTIVATE mode.
3. If the batteries are good (at least 15 volts) the SHORT LED will turn on. If batteries are weak, the short light may only stay on briefly or not at all.

### **B. Clock Test**

1. Place the Pro48 in the OFF mode. Connect the red alligator clip to the station wire to be tested and the black alligator clip to the common wire.
2. Turn on the clock station to be tested.
3. If the proper voltage is detected, the CLOCK 24V AC LED will turn on.

### **C. Activating/Testing a Solenoid at the Clock**

NOTE: *The Pro48 cannot activate solenoids that run on AC voltage only (i.e., capacitor coupled solenoids).*

1. To activate solenoids from the clock, turn the clock off and place the top switch of the Pro48 to OFF.
2. Connect the Pro48 by attaching the red lead to the station wire and the black lead to the common wire.
3. Place the side sliding switch to ACTIVATE and the top switch to SOLENOID.
4. The solenoid under test should activate and the GOOD LED (see display on the front of the Pro48) should turn on.

*If the solenoid does not activate, one of the following conditions may exist:*

- Short: SHORT LED is on (< 10 Ohm)
- Open: OPEN LED is on (> 200 Ohm)

5. The Pro48 must be turned off to reset the unit after the solenoid is activated.

## **D. Activating/testing a solenoid at the valve**

1. Put the top switch to the OFF mode.
2. Disconnect the solenoid from the station and common wires.
3. Attach the red and black leads to the solenoid wires.
4. Switch to SOLENOID mode and select side switch to ACTIVATE.
5. The solenoid should activate and the GOOD LED (see display on front of unit) should turn on.
6. If the solenoid does not activate, one of the following conditions may exist:
  - Short: SHORT LED is on (< 10 Ohm)
  - Open: OPEN LED is on (> 200 Ohm)

**NOTE:** *If the GOOD LED is on and the solenoid does not activate, it may be due to a mechanical failure in the valve.*

## **E. Activating/Deactivating “DC Latching Solenoids”**

Battery-operated controllers use “DC Latching Solenoids” instead of the traditional 24 VAC solenoids. Fortunately, the Pro48 can activate/deactivate both types of solenoids. The method for activating and deactivating a DC latching solenoid is slightly different, so perform the following steps when working with them:

1. To activate, or “latch” the solenoid, connect the Pro48’s red test lead to the red wire of the solenoid, and the black test lead to the black wire.
2. Then momentarily activate the solenoid by flipping the top toggle switch to the left toward SOLENOID.
3. Then flip the toggle switch on top of the Pro48 back to the middle/neutral position. These solenoids latch themselves and don’t require constant power to hold it, so this will conserve the 9V batteries in the Pro48.
4. To deactivate, or “unlatch” the solenoid, connect the Pro48’s red test lead to the black wire of the solenoid, and the black test lead to the red wire.
5. Then flip the top toggle switch to the left toward SOLENOID. This will deactivate, or unlatch the solenoid.

6. Once the solenoid is unlatched, flip the toggle switch back to the middle/neutral position. Again, this will conserve the Pro48's batteries.

NOTE: *The side CHATTER switch should be set to ACTIVATE.*

#### **F. Chatter the solenoid valve**

NOTE: *The GOOD LED must illuminate under the "Solenoid and Activate mode" before using the chatter mode.*

1. To chatter the solenoid for the purpose of locating the valve from the clock, turn the clock off and switch the Pro48 to OFF mode.
2. TURN OFF THE WATER to irrigation system.
3. Disconnect both the station and common wire from the controller.
4. Connect the Pro48 by attaching the red lead to the station wire and the black lead to the common.
5. Select side switch to CHATTER and top Switch to SOLENOID mode.
6. Proceed to the field and listen for the chattering sound at the solenoid valve.

#### **G. Sending Tone and Tracing**

The tone function is used for identifying the route and end point of a wire. For the tone function to be useful, a tone probe like the Pro210F is required. If you purchased the Pro48 multi-function irrigation tester separately, a tone probe will need to be purchased to use this function. To send a tone with the Pro48, follow these instructions.

1. Connect the red lead to the station wire and the black lead to earth ground.
2. Place the top switch to the SEND TONE mode.
3. Proceed to opposite end of wire and locate the tone with the Pro210F tone probe. Reception of the tone is strongest on the target wire.

## **H. Using the Tone Tracing Probe**

The Pro210F tone probe included in the Pro48K kit is used to receive the tone signal from the Pro48 multi-function irrigation tester (it is not included if you purchased just the Pro48). The tone receiving function is turned on by holding down the black button on the unit top. The Pro210F has a bright LED headlight that comes on when the button is down.

The volume control is located on the right side of the probe. Adjust it to a level appropriate to your surroundings and comfort. Rolling the control forward increases the volume.

Pressing the main button, move the probe near the wire or wires you are trying to identify. The wire that emits the loudest signal is the one connected to the Pro48. If the tone seems obscured by other noises, briefly lift and re-press the main button to enter the Noise Filtered mode.

A strong signal will cause the front signal LED to glow green. If the probe battery is low, the battery LED will glow red.

## **SPECIFICATIONS**

### **Electrical Connections**

- Minimum Voltage for Clock LED is 18 Vac.
- Minimum Battery while Testing is 15 Vdc.
- Maximum Input Voltage between Test Leads is 28 Vac.  
Solenoid Circuit Recharge Time is 0.5 sec
- Peak output voltage is 36 Vdc.

### **Solenoid activation Range**

*NOTE: Depends on battery condition.*

- 12 AWG Loop ..... 3000-13000 feet
- 14 AWG Loop ..... 2000-8500 feet
- 18 AWG Loop ..... 500-3000 feet

### **Physical Size**

#### **Pro48 Multi-Function Irrigation Tester**

Length ..... 160 mm (6.0")  
Width ..... 80 mm (3.0")  
Depth ..... 35 mm (1.5")  
Weight..... 0.27 kg (9.6 oz.)

#### **Pro210F Tone Probe**

Length ..... 240 mm (9.5")  
Width ..... 50 mm (1.9")  
Depth ..... 50 mm (1.9")  
Weight ..... 0.12 kg (4.5 oz.)

### **Temperature**

Operation and storage

0° C to 50° C (32° F to 122° F)

## **MAINTENANCE**

### **Battery Installation or Replacement**

*WARNING BEFORE REPLACING BATTERIES, BE SURE THE Pro48 IS OFF AND NOT CONNECTED TO A VOLTAGE SOURCE.*

#### **Pro 48 Batteries**

##### **Two 9 V (NEDA1604 or 6LR61)**

1. Turn the Pro48 off.
2. Disconnect the Pro48 from any power source.
3. Remove the battery cover by pushing in and sliding down.
4. Install two (2) 9 V batteries (observe polarity).
5. Replace the battery cover.

#### **Pro210F Tone Probe Batteries**

##### **Four AA (LR6)**

1. Remove the screw securing the battery cover and the remove the cover.
2. Install four (4) AA alkaline batteries, taking care to observe the polarity markings.
3. Replace and secure the battery cover.

## **One-Year Limited Warranty**

Armada Technologies warrants all products will be free from defects in material and/or workmanship for a period of 12 months from the date of retail purchase. Abuse or misuse is not covered by warranty and is determined at the sole discretion of Armada Technologies.

For all test instrument repairs, you must first request a Return Material Authorization Number (RMA) by contacting Armada at (616) 803-1080 or if international, through your local dealer who can be found at [www.Armadatech.com](http://www.Armadatech.com).

This RMA number must be clearly marked on the shipping label.

Ship units Freight Prepaid to:

### **Armada Technologies**

**3596 76th St. SE**

**Caledonia, MI 49316**

*Note: Prior to returning any test instrument, please check to make sure batteries are fully charged. The biggest reason for test failure is bad batteries. Additionally, it requires a significant amount of battery power to activate solenoids. Consequently, battery drain is relatively rapid and therefore battery life relatively short (approx. 4 hours) in this mode.*

### **Armada Technologies**

8535 Byron Commerce Dr. SW Ste. A

Byron Center, MI 49315

Telephone: 1 616-803-1080

Facsimile: 1 616-803-1083

[www.Armadatech.com](http://www.Armadatech.com)

Rev. 0118



**Pro48 & Pro48K**  
**Probador de la Irrigación**  
**Multifuncional**

**Manual de Instrucciones**

## **INTRODUCCIÓN**

Este manual es para que el usuario se sepa operar el equipo seguramente y que conozca el procedimiento para mantener los modelos Pro48 y Pro48K probador de la irrigación multifuncional de Armada Technologies. Lea este manual entero antes de operar la varilla o sonda de tono del Pro48 o el Pro210F suministrado en el equipo. Tenga disponible este manual para cualquier persona que tenga que utilizar estos productos.

## **DESCRIPCIÓN**

El Pro48K consiste de un Pro48 probador de la irrigación multifuncional, un Pro210F varilla de tono avanzada, y un estuche portátil blando. Las funciones del Pro48 incluye:

- Probar el voltaje/la salida del reloj/controlador
- Activar los solenoides
- Probar los solenoides o los cables por continuidad
- Vibrar el solenoide para localizar la válvula perdida
- Emitir el tono para identificar los cables

El Pro210F varilla de tono es una varilla o sonda avanzada que detecta el tono para identificar los cables junto con el Pro48 en el modo emisión del tono.

## **SEGURIDAD**

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de las herramientas y los equipos de Armada Technologies. Este manual de instrucciones y los símbolos marcados en el equipo le dan información para que evite el peligro y las prácticas inseguras en cuanto al uso de esta herramienta. Por favor, observe toda la información de seguridad suministrada.

NUNCA CONECTE EL PRO48 A UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 120 VOLTS O MÁS. DAÑARÁ EL EQUIPO Y PODRÍA CONDUCIR A UNA LESIÓN O LA MUERTE.

EL PRO48 EMITE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 36 VOLTS DE LOS CONDUCTORES ROJO/NEGRO. NO LOS TOQUE CUANDO EL EQUIPO ESTÁ EN OPERACIÓN.

## **OPERACIÓN**

*NOTA: Las secciones A-F aplica al Pro48 probador de la irrigación multifuncional por sí solo. Las secciones G y H incorporará el Pro210F varilla del tono avanzada.*

### **A. Prueba de las Baterías**

1. Conecte el conductor rojo al conductor negro.
2. Ponga el interruptor superior en el modo ACTIVAR EL SOLENOIDE.
3. Si las baterías son buenas (al menos 15 volts), la luz LED de CORTOCIRCUITO encenderá. Si las baterías están con bajo nivel, la luz de cortocircuito podría encender brevemente o no encenderá para nada.

### **B. Prueba del Reloj**

1. Ponga el Pro48 en el modo de APAGADO. Conecte el conductor rojo al cable de estación que quiere probar y el conductor negro al cable común.
2. Encienda la estación del reloj que quiere probar.
3. Si detecta el voltaje correcto, el AC LED DE 24 VOLTS DEL RELOJ encenderá.

### **C. Activando/Probando un Solenoide con el Reloj**

*NOTA: El Pro48 no puede activar los solenoides se alimenta solamente con el voltaje AC (i.e., los solenoides conectados a un capacitor).*

1. Para activar los solenoides desde el reloj, apague el reloj y ponga el interruptor superior del Pro48 en el modo APAGADO.
2. Conecte el Pro48 al sujetar el conductor rojo al cable de estación y el conductor negro al cable común.
3. Ponga el interruptor deslizante lateral a ACTIVAR y el interruptor superior al modo SOLENOIDE.
4. El solenoide que está probando se activará y la luz LED que dice BUENO (Véase la pantalla en el frente del Pro48) se encenderá.

*En el caso de que el solenoide no se active, una de estas condiciones podría estar presente:*

- Corta: la luz LED de CORTOCIRCUITO está encendida (< 10 Ohm)
  - Abierta: la luz LED de ABIERTA está encendida (> 200 Ohm)
5. El Pro48 debe estar apagado para reajustar el equipo después de que el solenoide se active.

*NOTA: Si la luz LED BUENO no se enciende, debe probar el solenoide a la válvula. La problema podría ser los cables.*

### **D. Activando/Probando el solenoide a la válvula**

1. Ponga el interruptor superior en el modo APAGADO.
2. Desconecte el solenoide del cable de estación y del cable común.
3. Sujete los conductores rojo y negro a los cables de solenoide.

4. Cambie el equipo al modo SOLENOIDE y el interruptor deslizante lateral a ACTIVAR.
5. El solenoide que está probando se activará y la luz LED que dice BUENO (Véase la pantalla en el frente del Pro48) se encenderá.
6. En el caso de que el solenoide no se active, una de estas condiciones podría estar presente:
  - Corta: la luz LED de CORTOCIRCUITO está encendida (< 10 Ohm)
  - Abierta: la luz LED de ABIERTA está encendida (> 200 Ohm)

*NOTA: Si la luz LED BUENA está encendida y el solenoide no se activa, podría ser porque hay una falla mecánica en la válvula.*

### ***E. Activando/Desactivando los "Solenoides de Enganche DC"***

*Los controladores operados por batería utilizan "solenoides de enganche DC" en lugar de los solenoides tradicionales de 24 VAC. Afortunadamente, el Pro48 puede activar y desactivar los dos tipos de solenoides. El método para activar y desactivar un solenoide de enganche DC es un poco diferente, entonces haga los siguientes pasos cuando está trabajando con estos solenoides:*

1. *Para activar o "enganchar" el solenoide, conecte el conductor rojo de prueba del Pro48 al cable rojo del solenoide y el conductor negro de prueba al cable negro.*
2. *Momentáneamente active el solenoide al voltear el interruptor en la parte superior del Pro48 a la izquierda hacia el modo SOLENOIDE.*
3. *Luego, voltee de nuevo el interruptor superior a la posición en media o neutral. Estos solenoides se*

*enganchan por sí mismos y no necesitan energía constante para sostenerlos. De esta manera conservará las baterías de 9 volts en el Pro48.*

- 4. Para desactivar o "desenganchar" el solenoide, conecte el conductor rojo del Pro48 al cable negro del solenoide y el conductor negro al cable rojo del solenoide.*
- 5. Voltee el interruptor superior hacia la izquierda en el modo SOLENOIDE. Esto desactiva el solenoide.*
- 6. Cuando el solenoide está desactivado, voltee el interruptor a la posición en media o neutral. Una vez más, esto conservará las baterías del Pro48.*

*Nota: El interruptor lateral de "vibrar" debe estar en el modo ACTIVAR.*

## **F. Vibrando la válvula de solenoide**

*NOTA: La luz LED BUENA tiene que encender en el modo Solenoide y Activar antes de usar el modo VIBRAR*

- 1. Para vibrar un solenoide con el propósito de localizar la válvula desde el reloj, apague el reloj y apague el Pro48.*
- 2. APAGUE EL AGUA del sistema de irrigación.*
- 3. Desconecte el cable de estación y el cable común del controlador.*
- 4. Conecte el Pro48 al sujetar el conductor rojo al cable de estación y el conductor negro al cable común.*
- 5. Ponga el interruptor deslizante lateral al modo VIBRAR y el interruptor superior al modo SOLENOIDE.*
- 6. Proceda al campo y escuche el sonido que indica dónde está la válvula de solenoide.*

## **G. Emitiendo el Tono y Localizando**

La función de tono es para identificar la ruta y la punta final del cable. Para que esta función de tono sea útil, se requiere una varilla de tono como el Pro210F. Si hubiera comprado

el Pro48 probador de irrigación multifuncional separado, tendría que comprar una varilla de tono para utilizar este modo.

1. Conecte el conductor rojo al cable de estación y el conductor negro a la tierra.
2. Ponga el interruptor superior en el modo EMITIR TONO.
3. Proceda a la otra punta del cable y localice el tono con el Pro210F varilla de tono. La recepción del tono será más fuerte en el cable objetivo, o el cable que quiere localizar.

## **H. Utilizando la Varilla para Localizar el Tono**

La varilla de tono Pro210F suministrada en el equipo del Pro48 es para recibir la señal de tono del Pro48 probador de la irrigación multifuncional (no estaría suministrada si únicamente comprara el Pro48). Puede empezar a recibir el tono al sostener el botón negro en la parte superior de la unidad. El Pro210F tiene una luz LED brillante que se enciende cuando está sostenido el botón negro.

El control del volumen está por el lado derecho de la varilla o sonda. Puede ajustarlo para que el nivel de volumen esté cómodo y apropiado para su entorno. Gire el control hacia adelante para aumentar el volumen.

Mientras está sosteniendo el botón, mueva la varilla cerca del cable o los cables que quiere identificar. El cable que emita el tono más fuerte es lo que está conectado al Pro48. Si el tono parece poco claro por causa de otros sonidos, brevemente levante y pulse nuevamente el botón principal para ponerse en el modo de Ruido Filtrado.

Si la luz LED en frente de la unidad está verde, indica una señal fuerte. Si las baterías de la varilla está con bajo nivel, la luz será roja.

## **ESPECIFICACIONES**

### **Conexiones Eléctricas**

- El voltaje mínimo para la luz LED del reloj es 18 Vac.
- La batería mínima mientras está probando es 15 Vdc.
- El voltaje máximo de entrada entre los conductores de prueba es 28 Vac. El tiempo de recarga del circuito del solenoide es 0.5 segundos.
- El voltaje máximo de la salida es 36 Vdc.

### **Rango de Activación del Solenoide**

*NOTA: Depende de la condición de la batería*

- 12 AWG lazada.....3000-13000 pies
- 14 AWG lazada.....2000-8500 pies
- 18 AWG lazada.....500-3000 pies

### **Tamaño Físico**

#### **El Pro48 Probador de la Irrigación Multifuncional**

Largo..... 160 mm (6.0 pulgadas)  
Ancho..... 80 mm (3.0 pulgadas)  
Profundidad..... 35 mm (1.5 pulgadas)  
Peso..... 0.27 kg (9.6 oz)

#### **Pro210F Varilla de Tono**

Largo..... 240 mm (9.5 pulgadas)  
Ancho..... 50 mm (1.9 pulgadas)  
Profundidad..... 50 mm (1.9 pulgadas)  
Peso..... 0.12 kg (4.5 oz)

## **Temperatura**

Operación y Almacenamiento  
0° C a 50° C (32° F a 122° F)

## **Mantenimiento**

### **La Instalación o el Reemplazo de las Baterías**

*ADVERTENCIA: ANTES DE REEMPLAZAR LAS BATERÍAS, ASEGÚRESE QUE EL PRO48 ESTÉ APAGADO Y QUE NO ESTÉ CONECTADO A NINGUNA FUENTE DE VOLTAJE.*

### **Las Baterías del Pro48**

#### **Dos de 9 volts (NEDA 1604 o 6LR61)**

1. Apague el Pro48.
2. Desconecte el Pro48 de cualquier fuente de energía.
3. Quite la tapa del compartimiento de la batería al presionarla y deslizar hacia abajo.
4. Instale las dos baterías de 9 volts (observe la polaridad).
5. Ponga de nuevo la tapa de las baterías.

### **Las Baterías del Pro210F Varilla de Tono**

#### **Cuatro AA (LR6)**

1. Quite el tornillo de sujeción de la tapa de la batería y quite la tapa.
2. Instale las cuatro (4) baterías alcalinas AA, observando las marcas de la polaridad.
3. Reemplace y sujete de nuevo la tapa de las baterías.

## **Garantía Limitada de Un Año**

Armada Technologies garantiza que todo sus productos serán libres de defectos en la material y/o factura por un período de los 12 meses después de la fecha de la compra minorista. El abuso o mal uso no está cubierto por la garantía y está determinado por la discreción de Armada Technologies.

Para todas las reparaciones de los instrumentos de prueba, primeramente se debe pedir un Número de Autorización de Devolución de Material (RMA) al contactar a Armada (616) 803-1080 o si está internacional, por medio de su distribuidor local quién se puede contactar a través de [www.Armadatech.com](http://www.Armadatech.com).

Este número RMA debe ser claramente marcado en la etiqueta de envío.

Envíe las unidades prepagadas por flete a:

**Armada Technologies**  
**8535 Byron Commerce Dr. SW Ste. A**  
**Byron Center, MI 49315**

*Nota: Antes de devolver cualquier instrumento de prueba, por favor asegúrese que las baterías estén cargadas por completo. Las malas baterías es la razón más frecuente por fallas de las pruebas. Adicionalmente, para activar los solenoides se requiere mucha energía de batería. Por consiguiente, drenaje de la batería es relativamente rápido y por tanto la vida de la batería es relativamente corta en este modo (aproximadamente 4 horas).*

**Armada Technologies**

8535 Byron Commerce Dr. SW Ste. A

Byron Center, MI 49315

Número de Teléfono: 1 616 803-1080

Facsimile: 1 616 803-1080

[www.Armadatech.com](http://www.Armadatech.com)

Rev. 0118