

**Armada Technologies**  
**GFL3000™**  
**Ground Fault Locator**  
**Operating Instructions**



**WARNING – Read and understand the instructions before operating this unit. Failure to do so could lead to injury or death.**

**English – Page 1**  
**Español – Página 11**

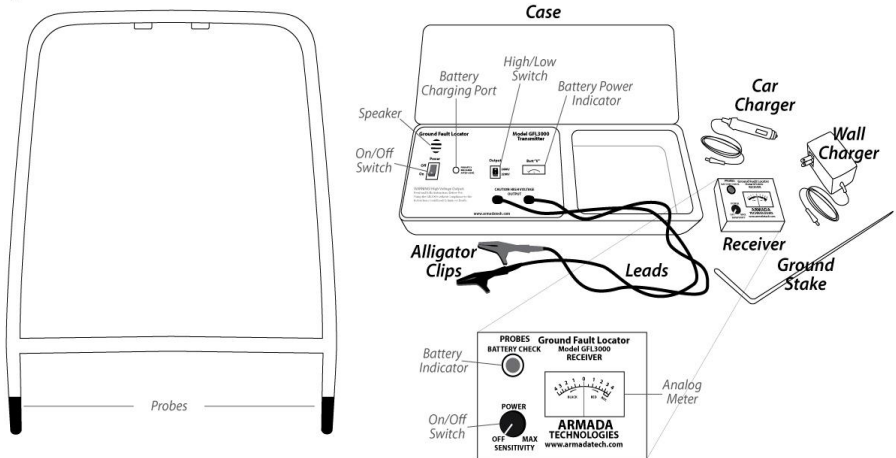
## Description

The Armada Technologies GFL3000™ Ground Fault Locator is designed to find wire or cable damage that results in an electrical path to ground. The GFL3000™ works on the principle of earth gradient theory and is sometimes referred to as an earth gradient fault detector. The GFL3000™ will pinpoint the exact location of a grounded cable fault. The GFL3000™ is NOT a cable path locator. You will likely need a separate cable locator to locate the path of the entire cable.

The complete kit for the GFL3000™ consists of the following items. Please make sure all items are included before operating the GFL3000™.

- (1) GFL3000R Receiving Box.
- (1) GFL3000™ A-FRAME Receiving Frame
- (1) GFL3000T Dual Power Transmitter (with rechargeable battery).
- (1) Pro-GS2 Ground Stake
- (1) Wall Charger
- (1) Car Charger
- (1) Operating Manual

Figure 1



## **How it Works**

The GFL3000T transmits a voltage charge in succession approximately every 2 seconds. The charge is applied through the leads and into the connected cable where they travel to the ground fault. At the ground fault, some of the electrical current leaks to earth ground. This amount is determined by the relative resistance of the fault and subsequent path to the ground stake versus the other available paths for the current.

The receiver/A-frame is then inserted into the ground along the path of the wire. As the current flows down the wire, it travels out through the ground fault and then back to the ground stake. Some of this current, however, travels through the A-frame receiver. The needle at the top of the A-Frame will give a directional kick either left or right. The initial kick direction is the one that determines the direction. Usually after this initial kick, the needle will rebound in the opposite direction. Only the initial kick is important.

The receiver determines which side of the frame received the current first and therefore, which direction the fault lies. By relocating the frame, the user can zero in as to exactly where the fault lies.

## **Batteries**

The GFL3000™ transmitter uses a 12v gel cell rechargeable battery (included). There are also 110v AC and cigarette lighter rechargers included for this battery. The battery comes disconnected in shipping. To connect the battery, remove the finger screws located on each side of the transmitter control panel. Inside the compartment, you will see the battery and 2 connecting terminals using spade clips. Carefully remove the rubberized terminal covers and connect the spade clipped wires to the battery. Replace the cover and tighten the screws.

To recharge the transmitter battery, connect the charger to the charging receptacle on the transmitter and then plug into a wall outlet. The battery level indicator on the transmitter face will indicate the amount of charge in the battery.

The receiver module that sits atop the frame requires (1) 9V alkaline or lithium battery. Remove the screws on each side of the receiver and remove the cover. Tightly connect the 9v square battery to the battery boot and replace the cover.

**Operational Warnings – The GFL3000™ transmits a high voltage charge. Do not turn the transmitter on until all hook-ups are complete. This means the alligator clip to the ground stake and the alligator clip to the wire. NEVER TURN ON THE UNIT WHEN ANYONE IS TOUCHING THE CABLE, GROUND STAKE, OR ANY PART OF THE TRANSMITTER. Disconnect the wire to be tested from any other service, components, or anything that might be affected by high voltage. Completely isolate the cable.**

**FAILURE to follow instructions could lead to injury or death.**

### **Operation**

To watch a video on how to use the GFL3000™, visit our YouTube channel ArmadaTech, and search “GFL3000™”. You can also scan the QR code below with your smart phone, or visit the following website address:

[https://www.youtube.com/watch?v=z6-V\\_mIjPWU](https://www.youtube.com/watch?v=z6-V_mIjPWU).

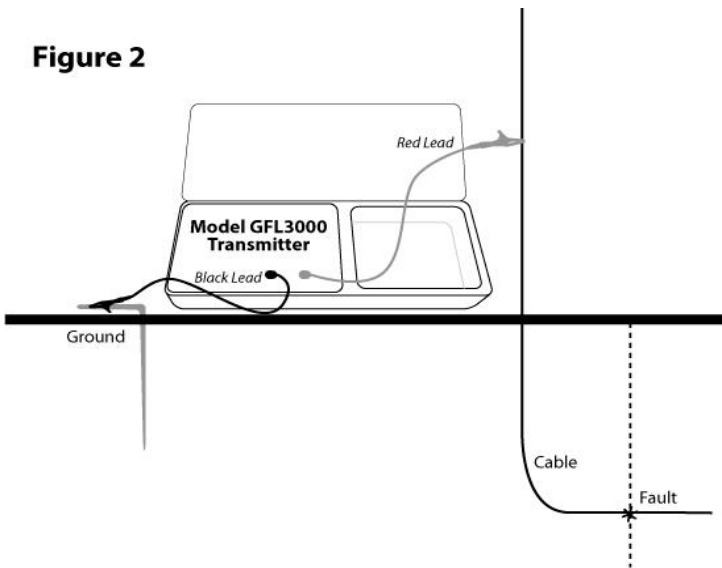


English

1. Disconnect cable to be tested at both ends. Be sure you are disconnected from power, components or anything else that will transmit electrical current. This isolates the

cable and forces the current generated by the GFL3000™ to exit the cable at the fault.

2. Assemble the A-Frame receiver by placing the small electronic receiver module on top of the receiver frame and secure it with the 2 thumb screws attached to the A-Frame.
3. Starting at either end of the cable and with the transmitter off, connect the black alligator clip lead to the ground stake and shove the stake into the ground as deeply as possible. Connect the red alligator clip lead to the cable to be tested (See Figure 2).

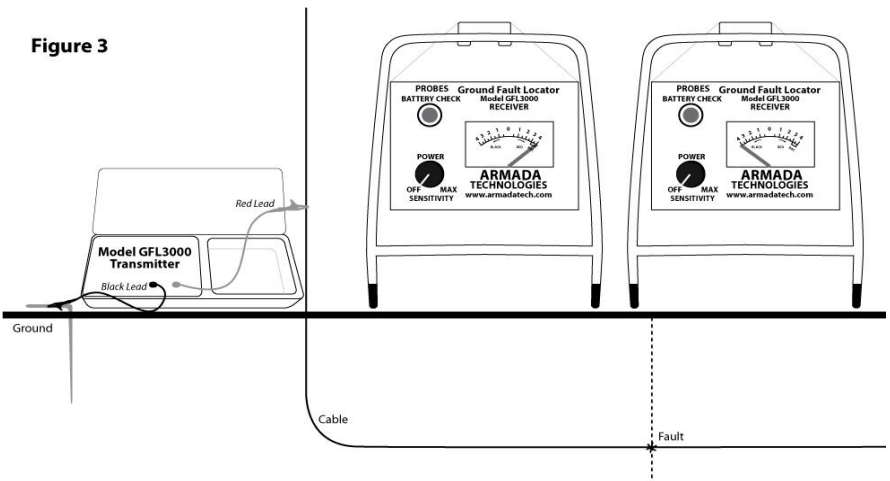


4. After being sure that no one is touching the stake, cable or leads, turn the GFL3000™ transmitter on by placing the rocker switch in the "on" position. The transmitter will produce an audible beeping sound indicating the current is being transmitted. Do not handle any component, cable, or stake while the GFL3000™ is operating.
5. Select low (2400v) or high (3200v) power as per your preference. High power will find large or small leakages while low power will concentrate on larger faults. If you

want to find all faults regardless of size, use high. If you are looking for larger faults only, use the low setting.

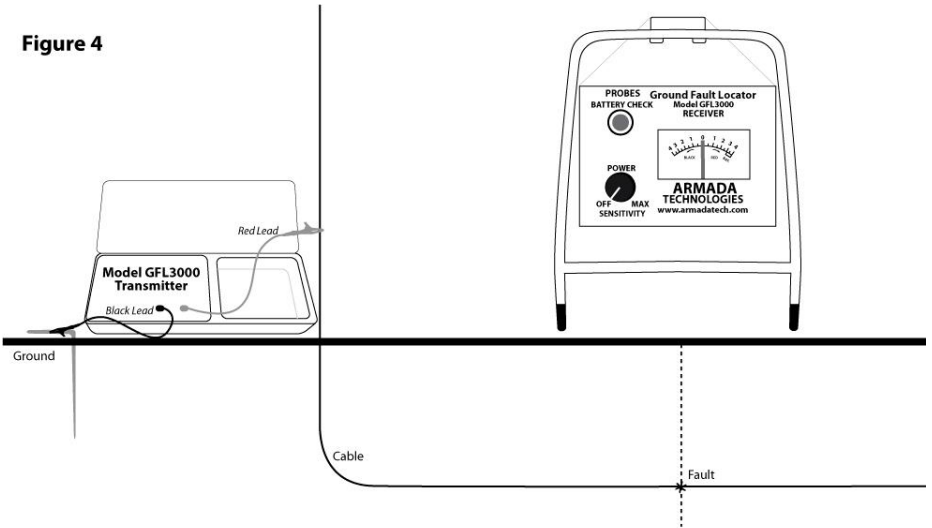
6. Turn the receiver on and place the A-Frame probes in the ground parallel to the path of the cable. Be sure to insert them into the ground. As the transmitter pulses, you should see the analog needle of the GFL3000™ kick in the direction of the fault. Remember, it is the initial kick you are watching for, not the rebound kick.
7. Remove the A-Frame probes from the ground and move it in the direction of the initial needle kick along the path of the cable. Re-insert the A-Frame probes into the ground and repeat the process of observing the direction of the initial needle kick (See Figure 3).
8. As you pass the fault, the needle kick direction will reverse. In other words, as you continue down the path of the cable and follow the needle kicks, the needle will reverse its initial direction of kick after you pass the fault. This indicates a fault is between the last 2 A-Frame insertion points (See Figure 3).

**Figure 3**

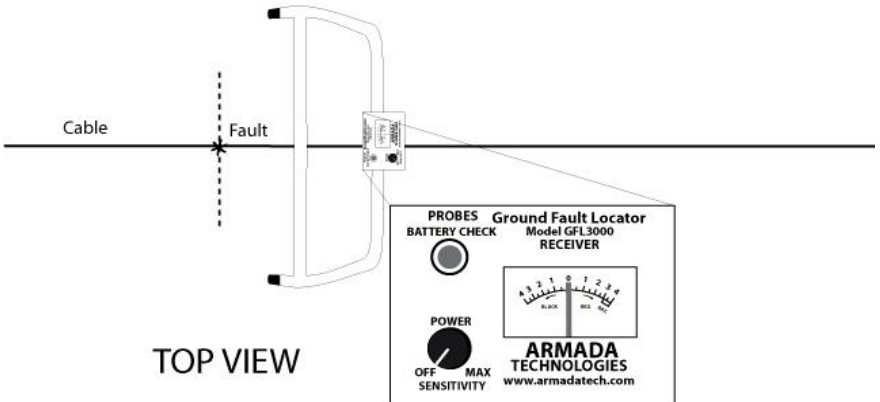


- Continue to move the frame along the path in the direction of the initial kick, zeroing in on the location of the fault. When you are directly over the fault, the needle will cease to kick. Mark the spot for repair (See Figures 4 & 5).

**Figure 4**



**Figure 5**



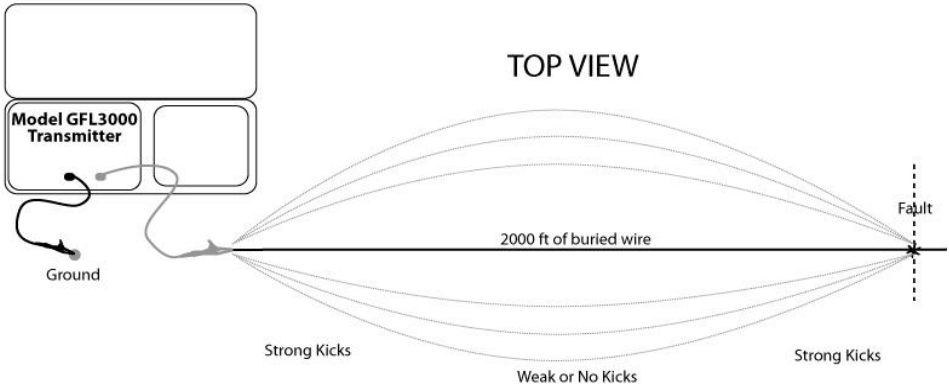
10. **BEFORE REPAIR, TURN OFF THE GFL3000™ TRANSMITTER AND DISCONNECT IT FROM THE CABLE. NEVER TOUCH THE TRANSMITTER, TRANSMITTER LEADS OR CABLE BEING TESTED WHILE THE TRANSMITTER IS ON. DO NOT USE THE GFL3000™ IN THE RAIN. FAILURE TO READ AND UNDERSTAND THESE WARNINGS COULD LEAD TO INJURY OR DEATH.**

### **Tips and Notes**

1. If the cable contains many faults, this can be confusing. All faults will exhibit some needle kick proportional to the amount of current leaking there. If you are interested in fixing all, just zero in on the first, fix, and start again with the second. If you are looking for larger faults, turn the transmitter power to low setting.
2. Small faults may be indicated by weak kicks. This makes sense when you consider that the amount of current leaking is what you are sensing and small leaks produce small current.
3. It is not uncommon for the needle kicks to cease between the transmitter and the fault. As you move farther from the transmitter, the needle kick response should decrease, this is normal. It may even stop kicking altogether. The needle will begin to kick again when it comes into the proximity of the fault. Continue on the path of the cable until the signal returns (See Figure 6).



**Figure 6**



4. If you are next to the transmitter when using the receiver, it can kick toward the receiver. Simply move farther down the cable away from the transmitter to get the proper direction of kick.
5. If you cannot insert the A-Frame probes into the ground due to concrete, asphalt, try using wet sponges. This will increase the conductivity of the frame. You can also extend the frame by wrapping a wire around one foot of the A-Frame and connecting the other end of the wire to a screwdriver. This in effect increases the size of the A-Frame and allows the blocking feature to be straddled.

**Warranty – Armada Technologies warranties all products for 12 months from manufacturing defects from the date of retail purchase. Armada Technologies will repair or replace any component that is returned to Armada Technologies within 12 months of purchase and does not exhibit signs of abuse or misuse. It is Armada Technologies sole discretion to determine this condition. Armada Technologies also reserves the right to require a proof of purchase in order to determine date and validity of purchase.**

Armada Technologies Inc.  
3596 76<sup>th</sup> St. SE  
Caledonia, MI 49316  
USA  
1-616-803-1080  
[www.armadatech.com](http://www.armadatech.com)

**© Armada Technologies 2020**

Rev 1220

**Armada Technologies**  
**GFL3000™**  
**Localizador de Fallas**  
**Subterráneas**  
**Manual de Instrucciones**



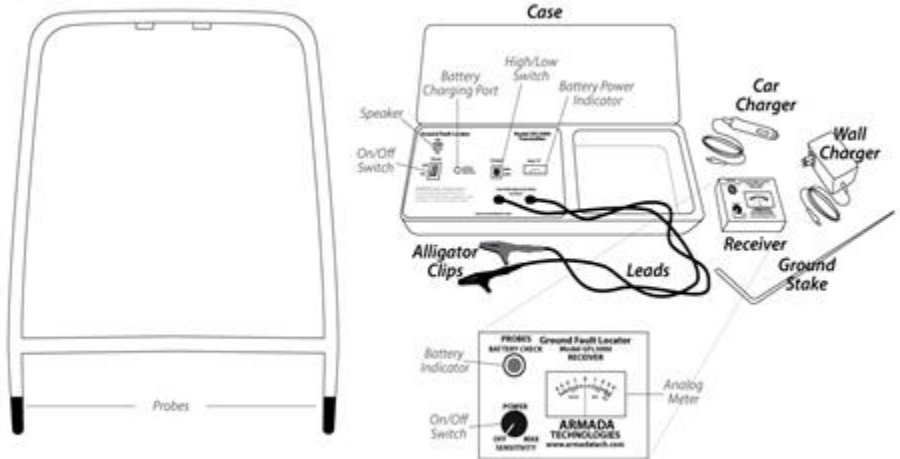
**ADVERTENCIA - Lea y entienda las instrucciones antes de operar esta herramienta. Utilizarla sin saber manejarla podría ocasionar un accidente o la muerte.**

**Descripción** - El GFL3000™ Localizador de Fallas Subterráneas de Armada Technologies está diseñada para encontrar los daños de cables o alambres que resultan en una ruta eléctrica a tierra. El GFL3000™ funciona bajo el principio de la teoría de gradiente de tierra y a veces se refiere como un detector de fallas de gradiente de tierra. El GFL3000™ determina con exactitud la localización de una falla de cable subterráneo. El GFL3000™ NO es un localizador de trayectoria de cable. Necesitaría un localizador de cable aparte para localizar la trayectoria de un cable entero.

El equipo completo del GFL3000™ consiste de los siguientes artículos. Por favor, asegúrese que todos los equipos están incluidos antes de operar.

- (1) GFL3000R Caja Receptora
- (1) GFL3000™ Marco Receptor (A-FRAME)
- (1) GFL3000T Transmisor de Energía Dual (con Batería Recargable)
- (1) Pro-GS2 Punta de Tierra
- (1) Cargador de Pared
- (1) Cargador de Coche
- (1) Manual de Instrucciones

Figure 1



## **Cómo Funciona**

El GFL3000™ transmite cargas del voltaje sucesivas aproximadamente cada 2 segundos. La carga está aplicada a través de los conductores al cable conectado que luego va a la falla de tierra. En donde está la falla, un parte de esta corriente eléctrica escapa a la tierra. Esta cantidad está determinada por la resistencia relativa de la falla y la ruta subsiguiente a la punta de tierra contra las otras rutas disponibles para la corriente.

El receptor/marco luego está introducido a la tierra a lo largo de la trayectoria del cable. Al ir la corriente por el cable, sale por la falla de tierra y vuelve a la punta de tierra. No obstante, un parte de esta corriente va por el receptor de A-marco. La aguja en el parte superior del marco señalará bruscamente en una dirección, la izquierda o derecha. La dirección inicial es la que determina la dirección. Después de esta dirección inicial, la aguja rebota en la dirección opuesta. Solamente es importante la dirección inicial.

El receptor detecta cuál lado del marco recibió la corriente primero y por tanto, en cuál dirección está la falla. Al trasladar el marco, el usuario puede dirigirse hacia donde está la falla exactamente.

## **La Batería**

El transmisor GFL3000™ utiliza una batería recargable de la célula de gel de 12 volts (incluida). También están incluidos dos cargadores para esta batería, una de 110 volts AC y una de encendedor de cigarrillos. La batería viene desconectada en el envío. Para conectar la batería, quite los tornillos de dedo que están en los dos lados del panel de control del transmisor. Dentro del compartimiento, verá la batería y 2 terminales conectores de pala. Cuidadosamente, quite las tapas engomadas de los terminales y conecte los cables con extremos cortados de pala a la batería. Ponga de nuevo la tapa y apriete los tornillos.

Para recargar la batería del transmisor, conecte el cargador al receptáculo de carga en el transmisor y luego échúfelo en un tomacorriente de pared. El indicador del nivel de batería en el

frente del transmisor muestra el nivel de carga que tenga la batería.

El módulo receptor que está situado encima del marco requiere una batería de 9 volts. Quite los tornillos en los dos lados del receptor y quite la tapa. Seguramente, conecte la batería de 9 voltios al terminal de la batería y ponga de nuevo la tapa.

**ADVERTENCIAS DE OPERACIÓN - El GFL3000™ transmite una carga de voltaje alto. No encienda el transmisor hasta que todas las conexiones estén completadas. Esto quiere decir que el conductor está conectado a la punta de tierra y el otro conductor al cable. NUNCA ENCIENDA LA UNIDAD SI ALGUIEN ESTÁ TOCANDO EL CABLE, LA PUNTA DE TIERRA, O CUALQUIER PARTE DEL TRANSMISOR. Desconecte el cable que quiere probar de cualquier servicio, componente, o otra cosa que sea afectada por el voltaje alto. Aisle el cable por completo.**

**LA FALTA de observar estas instrucciones podría ocasionar una lesión o la muerte.**

### **Operación**

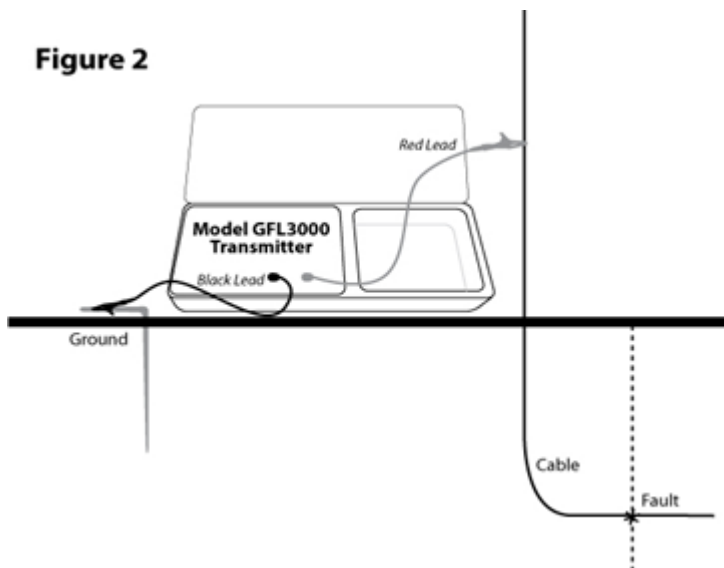
Para ver el video de instrucciones para el GFL3000™ en español, escanee el código QR de abajo o visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=j7QqkZu5U3Y&list=PLyJnIZJp su7LjiS0AL0&kJZqq7qJtl-lk>



Español

1. Desconecte el cable que se va a probar en los dos extremos. Asegúrese que está desconectado de energía, componentes o otra cosa que transmita corriente eléctrica. Esto aísla el cable y fuerza la corriente generada por el GFL3000™ a salir donde la ubicación de la falla.
2. Para ensamblar el receptor de A-marco, ponga el pequeño módulo electrónico del receptor encima del marco del receptor y sujételo con los dos tornillos de dedo conectados al A-marco.
3. Empezando con un extremo del cable y con el transmisor apagado, conecte el conductor negro a la punta de tierra. Introduzca la punta de tierra a tierra lo más profundo que sea posible. Conecte el conductor rojo al cable que se va a probar (Vea la Figura 2).



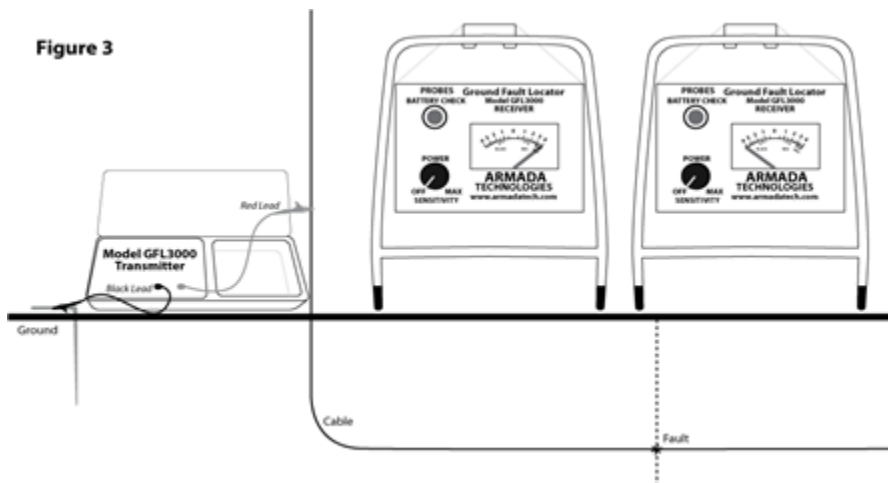
4. Después de asegurarse de que nadie está tocando la punta de tierra, el cable, o los conductores, encienda el transmisor del GFL3000™ al poner el interruptor en la posición de "encendido". El transmisor producirá un pitido

audible, indicando que la corriente está siendo transmitida. No maneje ningún componente, cable, o estaca cuando el GFL3000™ está encendido.

5. Seleccione la opción de energía baja (2400v) o energía alta (3200v) según su preferencia. La energía alta encuentra las grandes y las pequeñas fugas y la energía baja enfoca en las fallas más grandes. Si quiere localizar todas las fallas no importando el tamaño, utilice la energía alta. Si está buscando sólo las fallas más grandes, utilice la energía baja.
6. Encienda el receptor y introduzca las sondas del A-marco a tierra paralelo a la trayectoria del cable. Asegúrese que están seguras en la tierra. Mientras late el transmisor, debería de ver que la aguja análogica del GFL3000™ señala en la dirección de la falla. Recuerde que es la dirección inicial que tiene que observar y no la última después de la inversión de dirección.
7. Quite las sondas del marco de la tierra y traslade las sondas en la dirección que inicialmente estaba señalando la aguja, por la ruta del cable. Introduzca de nuevo las sondas a la tierra para repetir el procedimiento de observar la dirección inicial de la aguja análogica (Vea la Figura 3).
8. Cuando pasa la falla, la dirección de la aguja vuelve a revés. En otras palabras, mientras continúa por la trayectoria del cable donde señala la aguja, la aguja invertirá su dirección inicial después de que pase la falla. Esto indica que la falla está entre las últimas dos puntas donde introdujera las sondas (Vea la Figura 3).

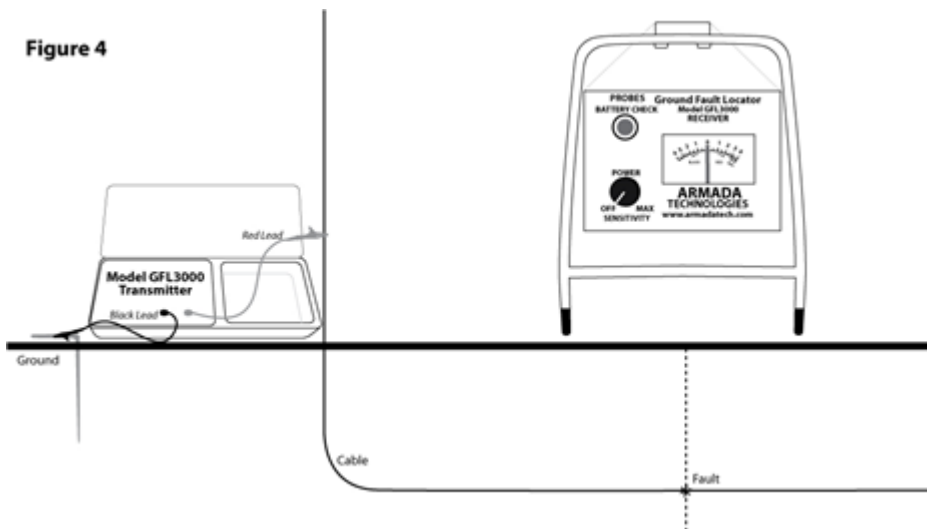


Figure 3

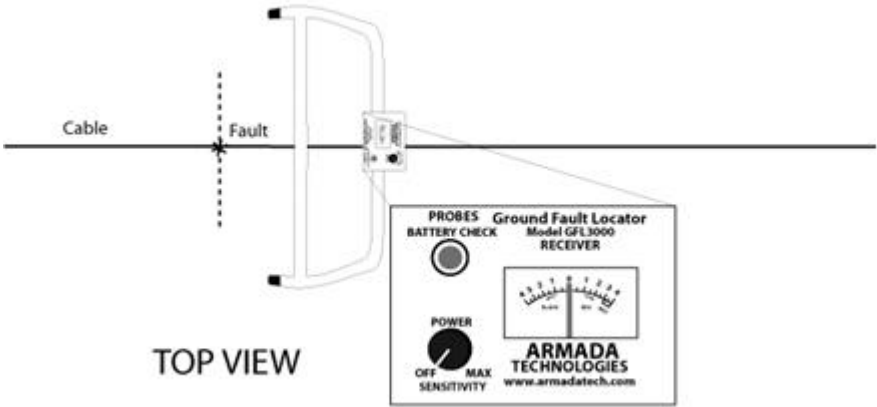


9. Continúe trasladando el marco por la ruta del cable en la dirección inicial de la aguja, enfocándose hacia la ubicación de la falla. Cuando está directamente encima de la falla, la aguja dejará de invertir su dirección. Marque esta ubicación para la reparación de la falla (Vea las Figuras 4 & 5)

Figure 4



**Figure 5**



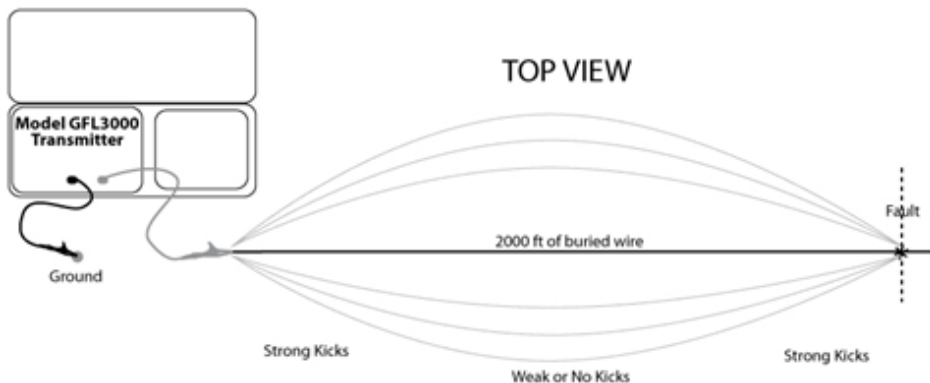
- 10. ANTES DE REPARAR, APAGUE EL TRANSMISOR GFL3000™ Y DESCONÉCTELO DEL CABLE. NUNCA TOQUE EL TRANSMISOR, LOS CONDUCTORES DEL TRANSMISOR O EL CABLE QUE ESTÁ PROBANDO CUANDO EL TRANSMISOR ESTÁ ENCENDIDO. NO USE EL GFL3000™ CUANDO ESTÁ LLOVIENDO. LA FALTA DE LEER Y ENTENDER ESTAS ADVERTENCIAS PODRÍA CAUSAR LESIONES O LA MUERTE.**

### **Consejos y Notas**

1. Si el cable tiene muchas fallas, puede causar confusión al usuario. Todas las fallas provocan una fuerza que hace que la aguja cambie de dirección proporcional a la cantidad de corriente que está escapando de dicha falla. Si está interesado en la reparación de todas, enfóquese en la primera, luego repárela, y comience de nuevo con la segunda. Si está buscando las fallas más grandes, cambie el nivel de energía del transmisor al nivel bajo.

2. Puede identificar las fallas más pequeñas por la fuerza débil que invierte la dirección de la aguja. Esto tiene sentido cuando considera que la cantidad de corriente que está escapando es lo que está detectando, entonces pequeñas fugas producen pequeñas corrientes.
3. No es raro que la aguja deja de invertir su dirección cuando está entre el transmisor y la falla. Al alejarse del transmisor, la fuerza con que la aguja cambia de dirección debería de bajar y esto es normal. Podría dejar de rebotar por completo. La aguja empezará a moverse de nuevo cuando está en proximidad de la falla. Continúa en la ruta del cable hasta que vuelva la señal (Vea la Figura 6).

**Figure 6**



4. Si está utilizando el receptor al lado del transmisor, la aguja podría señalar hacia el receptor. Sencillamente aléjese del transmisor al continuar por la ruta del cable para recibir la dirección correcta de la aguja.
5. Si no puede introducir las sondas del A-marco a tierra por causa de concreto o asfalto, intente con esponjas mojadas. Esto aumentará la conductividad del marco. También puede extender el marco al envolver un cable

alrededor de un pie del marco, conectando el otro extremo del cable a un destornillador. Esto, por consiguiente, aumenta el tamaño del marco y permite que la función de bloqueo se extienda a ambos lados.

**La Garantía - Armada Technologies tiene garantía para todos sus productos contra defectos de fabricación por 12 meses después de la compra minorista. Armada Technologies reparará o reemplazará cualquier componente retornado dentro de los 12 meses siguientes a la compra siempre y cuando no tenga evidencia de abuso o mal uso. Es el discreción de Armada Technologies para determinar esta condición. Armada Technologies también conserva el derecho de requerir la prueba de compra para determinar la fecha y la validez de la compra.**

Armada Technologies Inc.  
3596 76th St. SE  
Caledonia, MI 49316  
USA  
1-616-803-1080  
[www.armadatech.com](http://www.armadatech.com)

© Armada Technologies 2020

Rev. 1220