

---

# INSTRUCTION MANUAL

---

## WIRE AND VALVE LOCATING SYSTEM



### CAUTION

Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

## TABLE OF CONTENTS

**DESCRIPTION** ..... 2

**SAFETY** ..... 2

**PURPOSE OF THIS MANUAL**..... 2

**IMPORTANT SAFETY INFORMATION** ..... 3-4

**IDENTIFICATION** ..... 5

**SETUP** ..... 6

**OPERATION** ..... 7-10

**SPECIFICATIONS**..... 11

**MAINTENANCE**..... 11

**BATTERY REPLACEMENT**..... 11

### DESCRIPTION

King Innovation’s KING 521 Wire and Valve Locating System is a universal troubleshooting and maintenance tool for locating the wire path, depth, wire breaks, large nicks, and solenoid valves.

### SAFETY




Safety is essential in the use and maintenance of King Innovation 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.

### PURPOSE OF THIS MANUAL

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the King Innovation KING 521 Wire and Valve Locating System. Keep this manual available to all personnel.

### KEEP THIS MANUAL

## IMPORTANT SAFETY INFORMATION

-  **DANGER** is reserved for conditions and actions that are likely to cause serious or fatal injury.
-  **WARNING** is reserved for conditions and actions that can cause serious or fatal injury.
-  **CAUTION** is reserved for conditions and actions that can cause injury or instrument damage.

### **DANGER**

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

### **WARNING**

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

### **CAUTION**

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.

### **WARNING**

**Read and understand** this material before operating or servicing this equipment.

*Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.*

**IMPORTANT SAFETY INFORMATION****⚠️ WARNING**

Electric Shock Hazard. Contact with live circuits could result in severe injury or death.

**⚠️ WARNING**

**Electric shock hazard:**

- Do not expose this unit to rain or moisture
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. Refer to the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Before removing the case or battery cover, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

*Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.*

**⚠️ CAUTION**

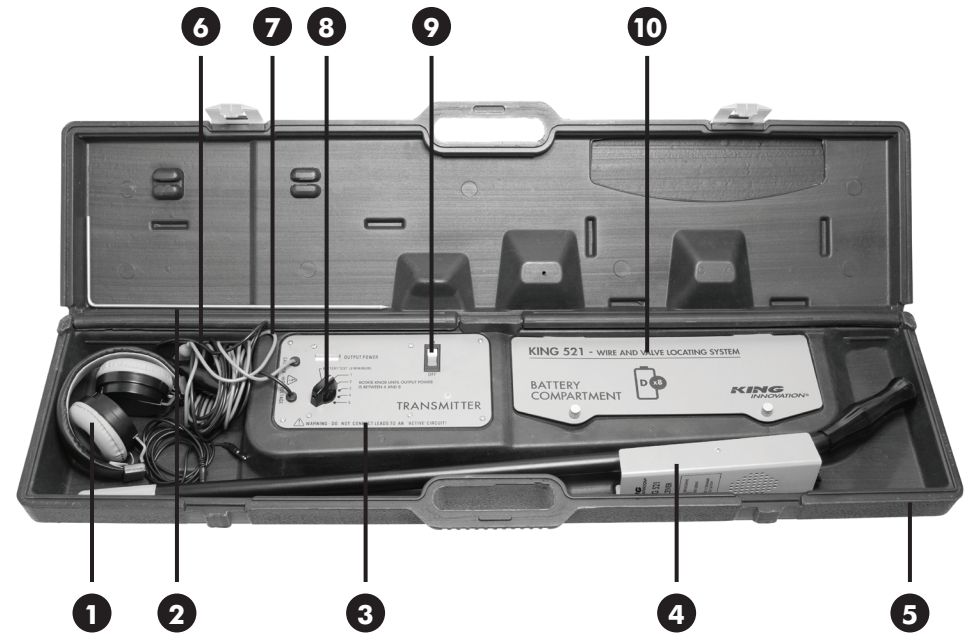
Electric Shock Hazard. Do not connect transmitter to any active AC circuits.

*Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the instrument.*

**⚠️ CAUTION**

Electric Shock Hazard. Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.

*Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the instrument.*

**King 521 Wire and Valve Locating System Includes:**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. Headset       | 6. Black Lead     |
| 2. Ground Stake  | 7. Red Lead       |
| 3. Transmitter   | 8. Selector knob  |
| 4. Receiver      | 9. On/Off Switch  |
| 5. Carrying Case | 10. Battery Cover |

## SETUP

**NOTE:** The transmitter produces high voltage. Turn the transmitter off before handling the output leads. Disconnect all wires when fault locating. Turn the selector knob to the BATTERY TEST position. The meter should read between 8 and 10.

**IMPORTANT:** To ensure that the transmitter is producing optimum signal, connect the red and black leads together and turn the unit on. Turn the selector knob to position #5. The meter needle should rise to at least a 10 reading.

### CAUTION Electric shock hazard:

Do not connect transmitter to any active AC circuits. Failure to observe precaution may result in injury and can damage the instrument.

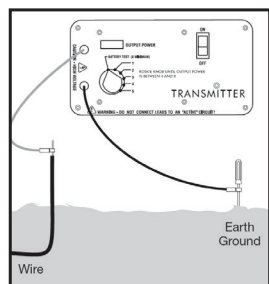


FIGURE 1: Transmitter Setup

1. With the transmitter off, connect the red lead to the wire to be located and the black lead to a good earth ground with the stake provided. (Refer to Figure 1)
2. Turn the transmitter on and start rotating the selector knob clockwise. Once you leave the BATTERY TEST position and go to #1, the meter needle will fall off to near zero. As you increase the output, the needle will rise slightly with each advancement. Stop when the meter reads between 4 and 8. The transmitter is now set for maximum efficiency for this job. If a reading of 4 is not obtainable, reposition the ground stake.
3. Plug the optional handset into the receiver if desired, turn the receiver on and point the antenna or probe end at the transmitter. A pulsing tone should be heard and an indication should register on the receiver meter.

**NOTE:** High pitched tones from the headset may occur if the headset cord gets close to the receiver antenna or the receiver battery is low.

## OPERATION

### Locating Wire Path

With the probe pointed toward the ground, walk completely around the transmitter location. An absence of tone or null will be detected directly over the path of the wire. Movement to either side will cause the volume of tone signal intensity to increase. Follow the null to determine the wire path. (Refer to Figure 2).

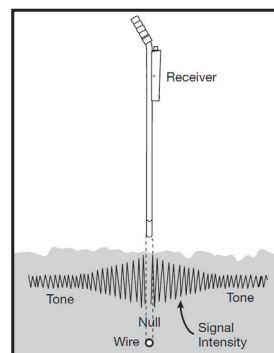


FIGURE 2: Locating Wire Path

### Finding Wire Breaks and Nicks

When attempting to find breaks and nicks, you should decrease the sensitivity of the receiver when pointing it off to either side of the null. You will be able to notice the change in signal intensity immediately. Do not allow the meter to peg or go above 10. This will greatly help in the fault locating process.

**NOTE:** The wire must have a path to ground to be successfully located. These paths exist in a great majority of all direct buried wires due to insulation imperfections, nicks, and bad splices. If not, create one by grounding the remote end.

- The end of a cut or broken wire can be located by following the path until the null disappears and gives way to a hot spot. Beyond the hot spot, no null can be detected. Back up until the null is detected, and this will be the approximate end of the broken wire. (Refer to Figure 3)
- Larger nicks in the wire can be located in the same way as locating cut wires. Follow the null and strong signal along the sides of the wire until the signal becomes very weak along the sides of the null. This will occur within a relatively short distance. The transmitted signal bleeds to ground at the nick and then wants to return to the ground stake along the outside of the wire itself. The majority of the signals will stop at the nick indicated by the low receiver reading just beyond the nick. (Refer to Figure 4)
- To more accurately define the location of an open or larger nick (ground fault), position the receiver tip on the ground near the point where the last strong signal was detected along the side of the path. The receiver tip should be pointing at the ground and be approximately 6 inches to either side from the null. Because you are so much closer to the path, the sensitivity knob must be adjusted down until the meter reads just below 10. (Refer to Figure 5)

While maintaining the 6-inch distance from the null, move the receiver down the line, paying close attention to the meter reading. Once you pass the open or nick, the meter will fall off rapidly.

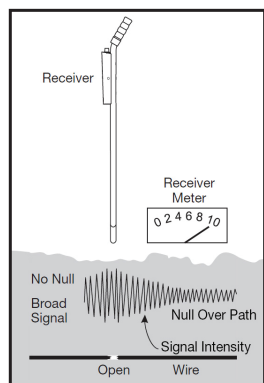


FIGURE 3: Locating End of Broken Wire

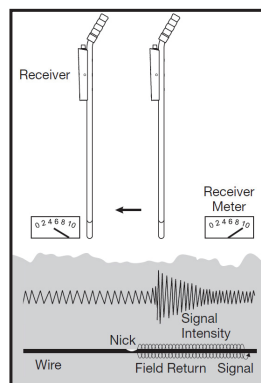


FIGURE 4: Locating Wire Nick

### Determining Depth of Wire

To determine the depth of the wire, first mark the ground directly over the path. Turn the receiver sideways to the path, and tip it 45 degrees. Move the receiver away from the path, maintaining the 45 degree tip until a null is detected. Mark this spot. The depth is the distance between the two marks. (Refer to Figure 5)

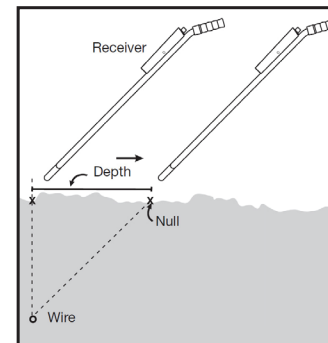


FIGURE 5: Determining Depth

### Two-Step Solenoid Valve Locating Process

Solenoid valves can be located provided all the wires leading to them are intact and the solenoid itself is still good.

#### Step 1

1. Set-up transmitter as in "Set-up Section". The null will be present until you pass over a solenoid valve, and then the signal will become extremely strong. Mark this spot. Check around the hot spot for a null leaving the area. If the null continues, follow it and mark any additional hot spots. (Refer to Figure 6) If only one hot spot or valve is located, it will be the valve in question.

**Step 2**

- If more than one hot spot is found, mark them and return to the transmitter and turn it off. Lift the black lead from the ground stake and connect it to the common wire. Turn the transmitter on, set the selector knob to the highest reading, and return to the first hot spot with the receiver. Touch the tip of the receiver antenna to the ground in the center of the first hot spot and set the sensitivity knob to read near mid-scale. Now go to the second spot and without touching the sensitivity knob, check the strength of the signal at each hot spot and determine which, out of all of them, is the strongest signal. This is the value for the station wire you are connected to.

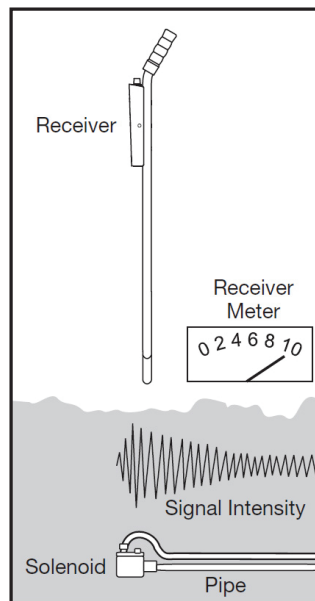


FIGURE 6: Determining Depth  
Locating Broken Wire End

**Specifications**

Transmitter Frequency: 1748 Hz  
 Transmitter Power: 750 V<sub>pp</sub>, 285 V<sub>rms</sub>  
 Case Dimensions: 33.5in (851mm) x 8.25in (210mm)  
 x 3.75in (95mm)  
 Battery: Eight (8) D-cells and one 9V  
 Battery Life:  
 Receiver/Transmitter: 50 hours nominal

**MAINTENANCE**

Electric shock hazard:  
 Before removing the case or battery cover, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.  
 Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

**BATTERY REPLACEMENT****Transmitter**

- Turn the unit off.
- Remove the battery cover.
- Install/replace the eight (8) D-cell batteries. (Observe polarity)
- Replace the battery cover.

**Receiver**

- Remove screw on each side of receiver.
- Install /replace 9V battery. (Observe polarity)
- Replace cover and screws.

**Cleaning**

Periodically wipe with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

**WARRANTY**

King Innovation® products are guaranteed against faulty materials or workmanship for a period of one year from date of purchase. Contact factory for full warranty information.

For technical support, service inquiries or warranty requests, call (877) 771-8885.

**KING**  
INNOVATION®

©2020 King Innovation  
O'Fallon, MO 63366  
[www.kinginnovation.com](http://www.kinginnovation.com)  
800.624.4320

MADE IN CHINA  
REV A 11/20

⚠ **WARNING:** Cancer and Reproductive  
Harm - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

**KING**  
INNOVATION®

©2020 King Innovation  
O'Fallon, MO 63366  
www.kinginnovation.com  
800.624.4320

FABRICADO EN CHINA  
REV A 11/20

⚠️ ADVERTENCIA: Cáncer y Daños  
Reproductivos – www.F65Warnings.ca.gov



**Paso 2**

2. Si se localiza más de un punto caliente, márquelos y regrese al transmisor y apáguelo. Levante el conductor de color negro de la punta de tierra y conéctelo al cable común. Encienda el transmisor, ponga la perilla selectora en la lectura más alta y regrese al primer punto caliente con el receptor. Conecte la punta de la antena del receptor a la tierra en el centro de la primer punto caliente y ajuste la perilla de sensibilidad para que lea cerca de la escala media. Ahora pase al segundo punto y sin tocar la perilla de sensibilidad, verifique la potencia de la señal en cada punto caliente y determine cuál de todos ellos constituye la señal más potente. Este es el valor para el cable de estación al que está conectado.

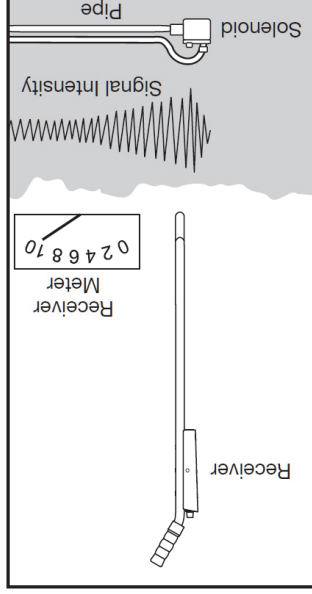


FIGURA 6: Determinación de la profundidad al localizar el extremo de un cable roto

**Especificaciones**

Frecuencia del transmisor 1748 Hz  
Potencia del transmisor: 750 Vpp, 285 Vrms  
Dimensiones del estuche: 3,5 pulgadas (851 mm) x 8,25 pulgadas (210 mm) x 3,75 pulgadas (95 mm)  
Batería: Ocho (8) baterías de tipo "D" y una de 9 V  
Duración de las pilas:  
Receptor/Transmisor: 50 horas nominales

**MANTENIMIENTO****ADVERTENCIA**

Peligro de descargas eléctricas:  
Antes de abrir la tapa de la caja o de las baterías, extraiga los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.  
Si no se respeta esta advertencia, se podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

**CAMBIO DE LAS BATERÍAS****Transmisor**

1. Apague la unidad.
2. Saque la tapa de las baterías.
3. Coloque/reemplace las ocho (8) baterías de tipo D. (Respete la polaridad)
4. Reemplace la tapa de las baterías.

**Receptor**

1. Extraiga el tornillo a cada lado del receptor.
  2. Coloque/reemplace la batería de 9 V. (Respete la polaridad)
  3. Vuelva a colocar la tapa y los tornillos.
- Limpe periódicamente con un paño húmedo y detergente suave; no use sustancias abrasivas ni disolventes.

**GARANTÍA**

Los productos King Innovation® están garantizados contra defectos en los materiales o la mano de obra durante un periodo de un año a partir de la fecha de la compra. Comuníquese con la fábrica para obtener la información completa sobre la garantía.  
Para soporte técnico, consultas de servicio o solicitudes de garantía, llame (877) 771-8885.

- El extremo de un cable cortado o roto se puede localizar siguiendo la ruta hasta que desaparezca la respuesta nula y de lugar a un punto caliente. Más allá del punto caliente, no se puede detectar ninguna respuesta nula. Retroceda hasta que se detecte la respuesta nula y este será el extremo aproximado del cable roto. (Consulte la Figura 3)

- Se pueden localizar melladuras más grandes en el cable de la misma manera que se localizan los cables cortados. Siga la señal nula y potente a lo largo de los costados del cable hasta que la señal se vuelva muy débil a lo largo de la respuesta nula. Esto ocurrirá dentro de una distancia relativamente breve. La señal transmitida se purga a tierra en la melladura y luego querrá regresar a la punta de tierra a lo largo del exterior del cable mismo. La mayor parte de las señales se detendrán en la melladura indicada por la lectura baja del receptor apenas más allá de la melladura. (Consulte la Figura 4)

- Para definir con mayor precisión la ubicación de una melladura abierta o más grande (fallo a tierra), ubique la punta del receptor sobre el suelo cerca del punto donde se detectó la última señal potente a lo largo del costado de la ruta. La punta del receptor también debe estar orientada al suelo y estar aproximadamente a 6 pulgadas hacia ambos lados de la respuesta nula. Debido a que está mucho más cerca de la ruta, la perilla de sensibilidad se debe ajustar abajo hasta que la lectura del medidor sea justo menos de 10.

Mientras se mantiene la distancia de 6 pulgadas de la respuesta nula, mueva el receptor a lo largo de la línea, prestando mucha atención a la lectura del medidor. Después de pasar la apertura o la melladura, el medidor bajará rápidamente.

FIGURA 3: Localización del extremo de un cable roto

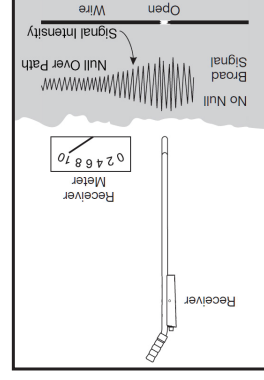
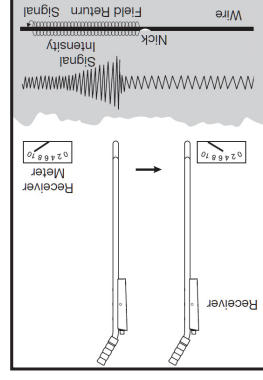


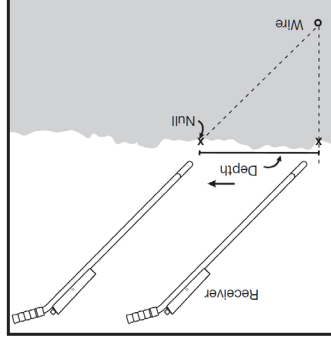
FIGURA 4: Localización de una melladura del cable



**Determinación de la profundidad del cable**

Para determinar la profundidad del cable, marque primero el suelo directamente por encima de la ruta. Gire el receptor lateralmente hacia la ruta e inclínelo 45°. Mueva el receptor para alejarlo de la ruta, manteniendo la punta de 45° hasta detectar una respuesta nula. Marque este punto. La profundidad es la distancia entre las dos marcas. (Consulte la Figura 5)

FIGURA 5: Determinación de la profundidad



**Proceso de localización de válvulas solenoide de dos tiempos**  
 Las válvulas de solenoide se pueden localizar siempre que todos los cables que llevan a ellas estén intactos y el solenoide mismo aun esté en buenas condiciones.

**Paso 1**

1. Configure el transmisor como en la "Sección de configuración". La respuesta nula estará presente hasta que pase por encima de una válvula de solenoide y luego la señal se volverá sumamente potente. Marque este punto. Verifique alrededor del punto caliente para detectar una respuesta nula que salga de la zona. Si la respuesta nula continúa, siga y marque los puntos calientes adicionales. (Consulte la Figura 6) Si solo se localiza un punto caliente o una válvula, será la válvula en cuestión.

**CONFIGURACIÓN**

**NOTA:** El transmisor produce alta tensión. Apague el transmisor antes de manipular los conductores de salida. Desconecte todos los cables al localizar averías. Ponga la perilla selectora en la posición BATTERY TEST (prueba de la batería). La lectura del medidor debe estar entre 8 y 10. **IMPORTANTE:** Para garantizar que el transmisor esté produciendo una señal óptima, conecte los conductores de color rojo y negro juntos y encienda la unidad. Gire la perilla selectora hasta la posición n.º 5. La aguja del medidor debería subir hasta al menos una lectura de 10.

**PRECAUCIÓN Peligro de descargas eléctricas:** No conecte el transmisor a ningún circuito activo de CA. Si no se respetan las precauciones se pueden ocasionar lesiones y dañar el instrumento.

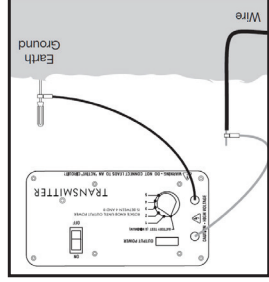


FIGURA 1 : Configuración del transmisor

1. Con el transmisor apagado, conecte el conductor de color rojo al cable que se desea localizar y el conductor de color negro a una conexión a tierra en buenas condiciones con la punta proporcionada. (Consulte la Figura 1)
2. Encienda el transmisor y empiece a girar la perilla selectora en el sentido de las agujas del reloj. Después de salir de la posición BATTERY TEST (prueba de las baterías) y pasar al n.º 1, la aguja del medidor bajará hasta cerca de cero. Al aumentar la salida, la aguja subirá ligeramente con cada avance. Pare cuando la lectura del medidor esté entre 4 y 8. Ahora el transmisor está ajustado para alcanzar la máxima eficacia para este trabajo. Si no se puede obtener una lectura de 4, vuelva a ubicar la punta de tierra.
3. Enchufe el auricular opcional en el receptor si lo desea, encienda el receptor y oriente la antena o el extremo de la sonda al transmisor. Se debe escuchar un tono intermitente y se debe registrar una indicación en el medidor del receptor.

**NOTA:** Pueden generarse tonos agudos procedentes del auricular si su cable queda demasiado cerca de la antena del receptor o si la batería del receptor tiene poca carga.

**FUNCIONAMIENTO**

**Localización de rutas de cables**  
 Con la sonda orientada a tierra, camine completamente alrededor de la ubicación del transmisor. Se detectará una ausencia de tono o respuesta nula directamente por encima de la ruta del cable. El movimiento hacia cualquier lado hará que aumente el volumen de la intensidad de la señal sonora. Siga la respuesta nula para determinar la ruta del cable. (Consulte la Figura 2).

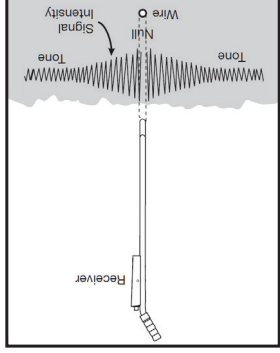


FIGURA 2: Localización de rutas de cables

**Localización de roturas y melladuras de cables**

Cuando se intenta localizar roturas y melladuras, se debe reducir la sensibilidad del receptor al orientarlo en otro sentido hacia cualquiera de los lados de la respuesta nula. Podrá apreciar la carga en la intensidad de la señal de inmediato. No permita que se establezca el medidor ni que supere 10. Esto ayudará significativamente para el proceso de localización de averías.

**NOTA:** El cable debe tener una ruta a tierra para ser localizado con éxito. Estas rutas existen en la gran mayoría de todos los cables directos enterrados debido a imperfecciones en el aislamiento, melladuras y malos empalmes. De lo contrario, cree una conexión a tierra el extremo remoto.

**INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD**



**ADVERTENCIA**

Peligro de descargas eléctricas. El contacto con circuitos que tienen energía puede ocasionar lesiones graves o la muerte.



**ADVERTENCIA**

Peligro de descargas eléctricas:

- No exponga esta unidad a la lluvia o la humedad
- Use esta unidad únicamente para los fines para los cuales fue diseñada por el fabricante, según se describen en el presente manual. Cualquier otro uso puede anular la protección que proporciona la unidad.
- Use conductores de prueba o accesorios que sean adecuados para la aplicación. Consulte la categoría y la clasificación de voltaje del conductor de prueba o el accesorio.
- Inspeccione los conductores de prueba o el accesorio antes del uso. Deben estar limpios y secos, y el aislamiento debe estar en buen estado.
- Antes de sacar la tapa de las baterías o la caja, extraiga los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.

*Si no se respetan estas advertencias, se podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.*

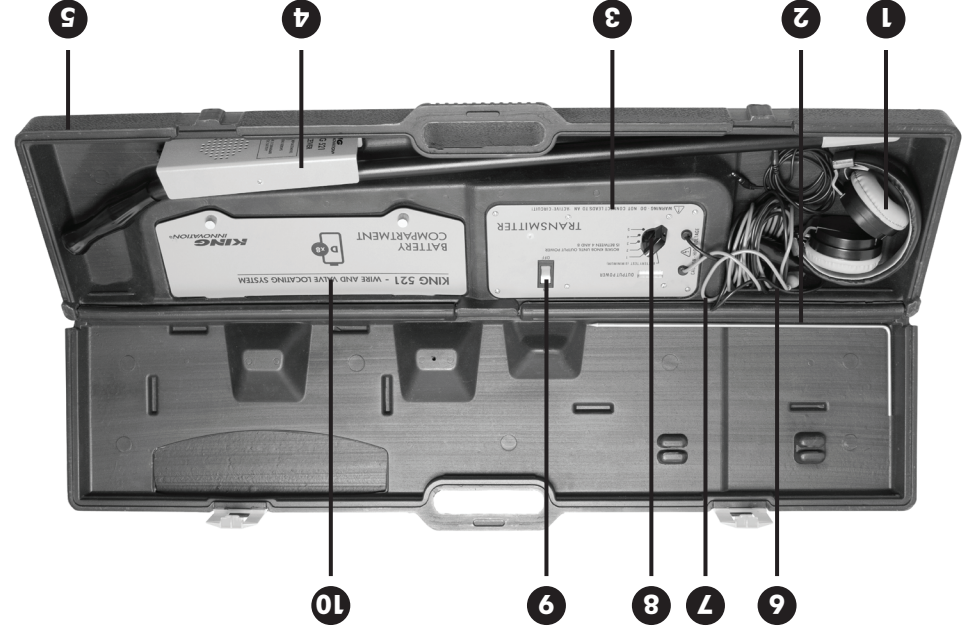
**PRECAUCIÓN**

Peligro de descargas eléctricas: No conecte el transmisor a ningún circuito activo de CA.

*Si no se respeta esta precaución, se pueden ocasionar lesiones y dañar el instrumento.*

**PRECAUCIÓN**

Peligro de descargas eléctricas: No intente reparar esta unidad. Incluye piezas que no pueden ser reparadas por el usuario. *Si no se respeta esta precaución, se pueden ocasionar lesiones y dañar el instrumento.*



El Sistema localizador de cables y válvulas King 521 incluye:

1. Auriculares
2. Punta de tierra
3. Transmisor
4. Receptor
5. Estuche
6. Conductor de color negro
7. Conductor de color rojo
8. Perilla selectora
9. Interruptor on/off (encendido/apagado)
10. Tapa de las baterías

**CONSERVE ESTE MANUAL**

Este manual de instrucciones está diseñado para familiarizar a todo el personal con los procedimientos seguros de funcionamiento y mantenimiento para el Sistema localizador de cables y válvulas KING 521 King Innovation. Mantenga este manual disponible para todo el personal.

**OBJETIVO DE ESTE MANUAL**

La seguridad es fundamental para el uso y el mantenimiento de las herramientas y los equipos King Innovation. El manual de instrucciones y cualquier marca en la herramienta proporcionan información para evitar peligros y prácticas poco seguras en relación con el uso de esta herramienta. Respete toda la información sobre seguridad que se proporciona.

**SEGURIDAD**

El Sistema localizador de cables y válvulas KING 521 King Innovation es una herramienta de detección de problemas y mantenimiento universal para localizar rutas de cables, su profundidad, roturas de cables, grandes melladuras y válvulas de solenoide.

**DESCRIPCIÓN**

**DESCRIPCIÓN** ..... 2

**SEGURIDAD** ..... 2

**OBJETIVO DE ESTE MANUAL** ..... 2

**INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD** ..... 3-4

**IDENTIFICACIÓN** ..... 5

**CONFIGURACIÓN** ..... 6

**FUNCIONAMIENTO** ..... 7-10




**ESPECIFICACIONES** ..... 11

**MANTENIMIENTO** ..... 11

**CAMBIO DE LAS BATERÍAS** ..... 11

**ÍNDICE**

**INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD**

	<b>PELIGRO</b> se reserva para condiciones y acciones que es probable que ocasionen lesiones graves o fatales.
	<b>ADVERTENCIA</b> se reserva para condiciones y acciones que pueden ocasionar lesiones graves o fatales.
	<b>PRECAUCIÓN</b> se reserva para condiciones y acciones que pueden ocasionar lesiones o daños a los instrumentos.

**PELIGRO** 

Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA** 

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN ocasionar lesiones graves o la muerte.

**PRECAUCIÓN** 

Peligros o prácticas poco seguras que, de no evitarse, PUEDEN ocasionar lesiones o daños a los bienes.

**ADVERTENCIA** 

Lea y entienda este material informativo antes de operar o realizar el mantenimiento de este equipo.

*Si no se entiende cómo operar de manera segura esta herramienta, se podría provocar un accidente y ocasionar lesiones graves o la muerte.*

Debe leer y entender todas las instrucciones y la información de seguridad que se incluyen en este manual antes de operar o realizar el mantenimiento de esta herramienta.

PRECAUCIÓN



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

---

## SISTEMA LOCALIZADOR DE CABLES Y VÁLVULAS