

---

# INSTRUCTION MANUAL

---

## WIRE AND VALVE LOCATING SYSTEM



### WARNING

Read and understand all of the instructions before operating this unit. Failure to do so could lead to injury or death.

## TABLE OF CONTENTS

<b>DESCRIPTION</b> .....	2
<b>SAFETY</b> .....	2
<b>PURPOSE OF THIS MANUAL</b> .....	2
<b>IMPORTANT SAFETY INFORMATION</b> .....	3-4
<b>IDENTIFICATION</b> .....	5
<b>POWER</b> .....	6
<b>SETUP</b> .....	7
<b>OPERATION</b> .....	8-15
<b>SPECIFICATIONS</b> .....	16
<b>MAINTENANCE</b> .....	17

### **DESCRIPTION**

The KING DL Wire and Valve Locating System is designed to track underground wiring, lost sprinkler valves, and broken or severely damaged wires.

### **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 DL 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.

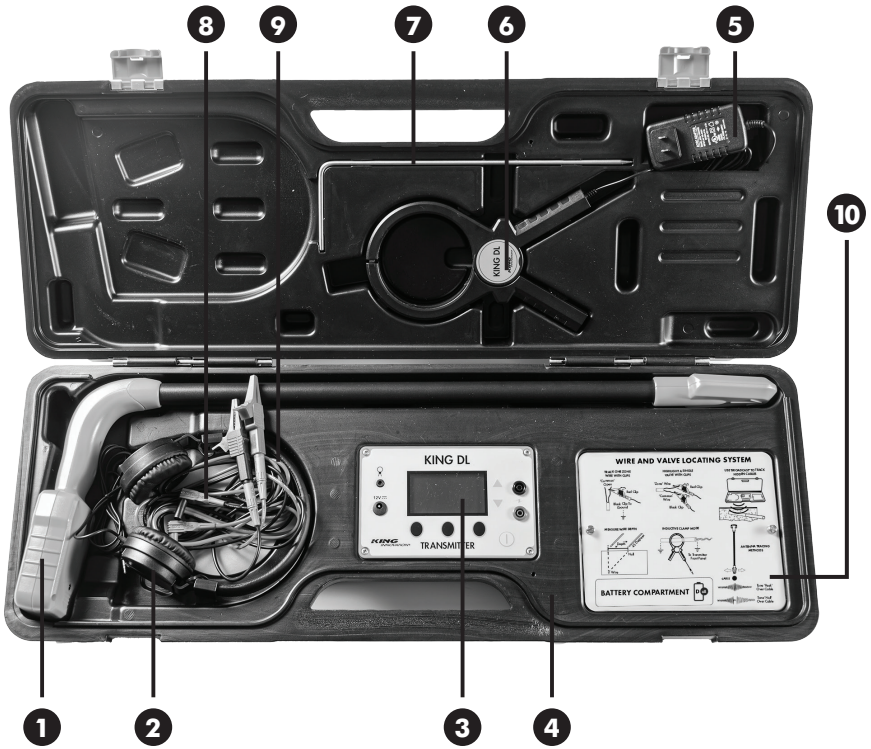
*Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the instrument.*



### **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 DL Wire and Valve Locating System Includes:**

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| <b>1.</b> Receiver           | <b>6.</b> Inductive Clamp |
| <b>2.</b> Headset            | <b>7.</b> Ground Stake    |
| <b>3.</b> Transmitter        | <b>8.</b> Red Lead        |
| <b>4.</b> Carrying Case      | <b>9.</b> Black Lead      |
| <b>5.</b> AC Wall Power Unit | <b>10.</b> Battery Cover  |

Please be sure that all items are included before operating.

## POWER

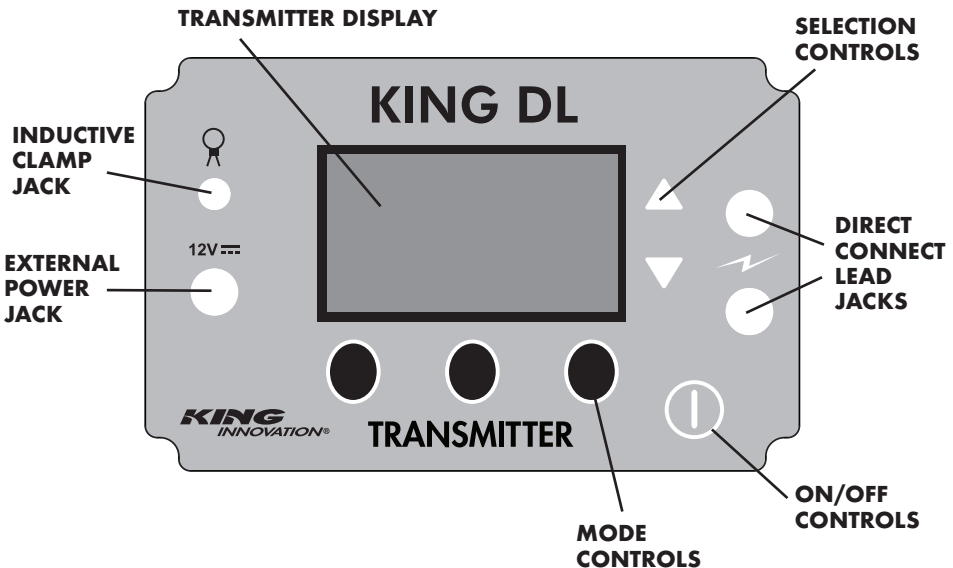
The transmitter is powered by AC adapter or internal batteries. To use the AC adapter, insert the round plug of the adapter into the "12V" external power receptacle on the transmitter panel and plug into a wall outlet.

The transmitter uses 8 "D" (LR20) alkaline or rechargeable batteries that are installed inside the transmitter battery compartment. Remove the battery compartment cover to install the batteries.

The receiver is powered by a 9 Volt square (6LR61) alkaline battery. To install this battery, remove the battery compartment cover located on the back top portion of the receiver. Install the 9 Volt battery by connecting it to the battery snap boot inside the battery compartment. Replace the battery cover.

## BATTERY CONDITION INDICATORS

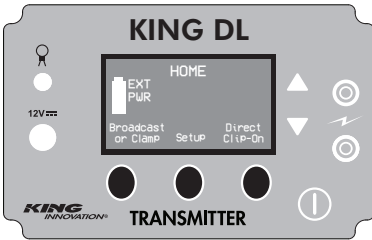
There are battery indicator symbols on the left edge of both the transmitter and receiver display panels. These battery symbols will be solid when the battery is full and reduce as the batteries are depleted.



## KING DL TRANSMITTER

Press and hold the power icon for about 1 second to display the home screen.

From the home screen you will be able to select Setup, Broadcast/Clamp, or Direct Clip-On.



## SETUP

Select "Setup" from the main menu and use the arrows to scroll through the following options:

- Power Down: allows the user to select the amount of time that the unit will remain on before it automatically shuts down to save battery power.

### POWER DOWN

ON, 15 MIN, 30 MIN, 60 MIN

- Battery: allows the user to adjust the KING DL transmitter to be used with either traditional alkaline batteries or rechargeable ones.

### BATTERY

ALKALINE

RECHARGEABLE

- LCD Contrast: Regulates the light/dark ratio on the screen

### CONTRAST

1 - 8

- LCD Backlight: sets levels of backlight brightness.

### BACKLIGHT

1 - 4

- Pattern: allows users to select either a solid tracing signal or a pulsating signal. The solid signal uses significantly more battery power since the signal is continuously activated.

### PATTERN

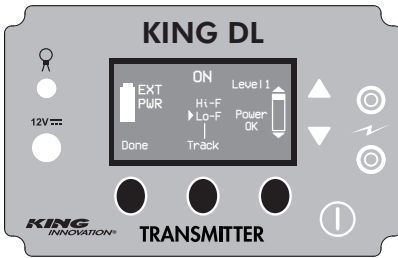
SOLID

BEEP BEEP

## DIRECT CLIP-ON MODE:

- Selecting direct clip-on mode provides power to the black and red input leads.
- Select LO-F or HI-F. LO-F is used for deep (and,or) long traces. HI-F is used for shallow and/or short traces.
- LO-F Mode - Adjust power output selector arrows to increase the power to a visible level on the bar graph. It is best to start with a low level signal indicated by an "OK" near the power output bar.

**Note:** If "OK" does not appear, turn off transmitter and re-locate ground stake.



- Soil conditions affect the effectiveness of the ground.
- HI-F Mode - Select power level 1-4 to give the best response

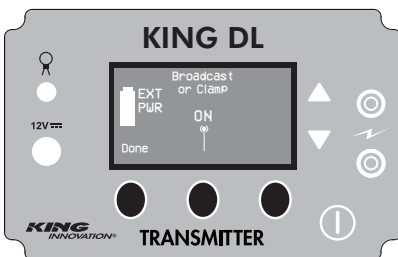


## WARNING

**DO NOT TOUCH THE METAL RED OR BLACK ALLIGATOR CLIPS ON THE TRANSMITTER CORDS WHEN THE POWER IS ON, INJURY OR DEATH MAY OCCUR.**

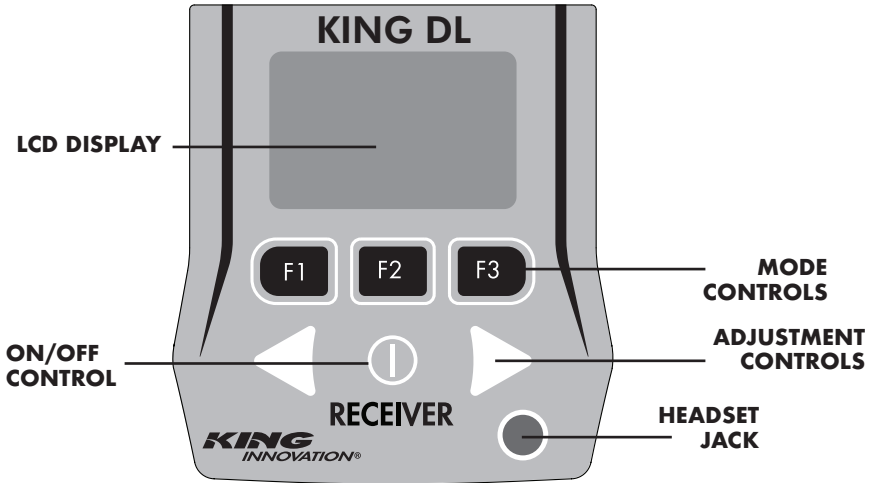
## BROADCAST OR CLAMP

When using one of the two connectionless modes, select "Broadcast or Clamp" from the Home screen. This turns on transmitter power to the Broadcast antenna in the bottom of the case. The case then can be positioned over a wire or metal pipe to induce a tracing signal in it. If the Inductive Clamp is plugged in to the front panel in the mode it becomes the active antenna and can be used to induce tracing signals on many wires and pipes by clamping the jaws around the target.





## KING DL RECEIVER



## SETUP

- Turn on receiver. The ready screen will be shown.



## Press F2 - Setup and use the arrows to scroll through the following options:

- Power Down: allows user to select the amount of time that the unit will remain on before it automatically shuts down to save battery power.

### POWER DOWN

ON, 15 MIN, 30 MIN, 60 MIN

- Contrast: Regulates the light/dark ratio on the screen

## LCD CONTRAST

1 - 8

- Backlight: sets levels of backlight brightness.

## LCD BACKLIGHT

1 - 4

- DEFAULT MODE

CLIP-ON - LO-F

CLIP-ON - HI-F

Passive AC

Clamp - BCAST

- Press Start. The receiver becomes active and will display the signal level. The controls can also increase/decrease the receiver volume.
- When the receiver is active it can be switched from PEAK to NULL mode.

## TRACING WIRE

After the transmitter has been properly connected with a good ground, turn on the receiver. The receiver defaults to the most recently used mode with null antenna reception at every start-up. Place the receiver near the operating transmitter. A beeping sound should be heard indicating that the receiver is working properly. A steady high pitched tone could indicate that you are too close to the receiver or your batteries are low. A fading or scratchy signal may indicate low battery.

There are two antenna methods for tracing a path; Null or Peak. The receiver defaults to Null every time it is turned on. Null means an absence of signal when pointed directly at the cable in question and louder to the left and/or right of it a few inches. Peak means the opposite, that the signal is loudest over the cable. You may select which mode works best. In general, the closer you are to the cable, the louder the signal should be except for directly over the cable in the Null mode. The modes can also be flipped while tracing to give a better indication of path trace quality.

In Direct Clip-on mode, begin the wire trace by sweeping the area approximately 5-10 feet from the transmitter. Begin by searching for the null response. Until the null is acquired, you may receive audible responses of varying degrees. Follow the signal response until the signal is lost while marking the path as you trace.

In the Broadcast mode, the signal saturates a circle for at least 20 feet around the transmitter, so you must begin by walking out of that area, then circling to find the traced wire or pipe.

**NOTE - THE RECEIVER AND TRANSMITTER MUST ALWAYS BE IN THE SAME MODE TO OPERATE CORRECTLY.**

The selector arrows on the receiver control panel regulate the volume level of the receiver, both headphones and external speaker. Additionally the signal bar on the receiver display will indicate the signal level visually. After connecting and turning on the transmitter and the receiver, point the receiver toward the ground in the direction of the cable and listen for the beeping signal.

## **FINDING FAULTS**

Breaks or severe wire damage can be found with the KING DL. The setup of the unit when finding faults is the same as it would be when tracing wire. However, whereas the traced wire continues to emit a signal along the path of the cable, a break will cause the signal to stop at the point of the break. A nick or damage will cause the signal drop to a lower level but not necessarily end. Either the speaker or the analog meter on the receiver will indicate this drop.

Be sure the cable or wire you are tracking is grounded - this completes the "loop" for tracing the current signal. To trace a cable, it must be grounded, either mechanically using a direct physical ground at one end or capacitively using the ground stake. Capacitive grounding generally applies to cable buried directly in the earth. The signal needs a path to return to the ground stake and without it, you will not get a good locate. A bad ground is indicated on the transmitter output signal meter when an OK or mid-range signal level doesn't appear even at full power. In many cases, a direct buried cable fault will provide this grounding and allow for a cable to be located.

A general rule is the greater the damage to a cable, the greater the drop off signal at the point of damage. Conversely minimal damage or weak grounding will show little change. Small faults are sometimes difficult to locate.

## **FINDING IRRIGATION SOLENOIDS AND VALVES**

Connect the red lead of the transmitter to the station wire leading to that valve and the black to ground stake. Operate the KING DL as above and begin your locate. When you reach the point where a valve/solenoid is located, the signal will expand into a large (approx. 2-4ft) diameter area of signal. Many times this signal volume will get louder. This is your indication that you are over a valve or solenoid.

An alternate method starts by tracing and marking the wire path. Once the wire path has been traced you must power the transmitter off, remove the black lead from the earth ground and connect it to the common wire. In the case of multiple common wires it is suggested that you isolate and connect to the common wire that services the target valve. Connecting to multiple commons will work, however it weakens the signal response.

Power the transmitter on and adjust the output signal to suit your needs. High power output is not necessary and will limit battery life. It is advised that you once again point the receiver at the transmitter to assure that both units are on and functioning properly.

Slowly follow the pre-marked wire path. There will be an absence of signal response due to canceling of the closely parallel wires until you near the valve. As you move closer to the valve the receiver will begin making a chattering sound which will intensify.

Even with the volume at its lowest setting the response of the valve solenoid will be very loud. Pinpointing the exact location of the solenoid is possible by decreasing the volume. The lower the volume is, the more accurate you can be.

Slowly start moving the receiver in an X pattern above the high pitched area, continue reducing the volume while moving the tip of the receiver closer to the ground. Between the proximity of the receiver tip to the ground and the reduction in volume you can tell exactly where the valve solenoid is. Use a pointed probe to find the outline of the valve box before excavating. This will assure that unwanted damage isn't a result of your locate.

There may be more than one valve on the cable being traced. You may wish to continue past the first valve located to determine if other valves are also located on this wire.

## **BROADCAST MODE**

Broadcast mode is connectionless and different from using the direct clip-on method of connection that has previously been discussed. It is not as precise or strong as direct connecting, but when access to cables is limited or just a quick scan is required, Broadcast Mode can be very useful.

Broadcast mode is excellent for finding telephone or cable TV lines. It is less useful with wires attached to solenoids. The principle in use with Broadcast mode is AC induction. On ordinary wires, that works well. It can work for sprinkler wire but the solenoid sometimes has to be eliminated from the circuit. This can be done by disconnecting the solenoid and grounding the wire manually. The problem is that the solenoid acts as a signal dampener with AC inductance. By removing the solenoid from the circuit, you can find sprinkler wires in broadcast mode. Deactivated 2-Wire systems do not have this issue and are traceable as they exist in the ground.

Broadcast mode uses an inductive antenna located in the transmitter case to broadcast a signal around the case in an approximately 25 foot radius in all directions. It allows the user to transmit or induce signal from the transmitter directly into the ground. Any grounded metallic cable or pipe traveling through this electromagnetic field will pick up at least some of the tracing signal, making that conductor traceable with the receiver.

Place the transmitter on the ground over the cable you wish to trace and select Broadcast. The transmitter is now inducing signal approximately 20 to 25 feet from it, and energizing any conductors in that field. You may now trace any conductor that has picked up that signal.

Also note, when the user is within 20 to 25 feet of the transmitter, you cannot trace a cable because the signal from the case itself will overpower the induced cable signal. The user will always hear the transmitter signal within 20 feet of the transmitter case.

The Broadcast mode does not have a power output adjustment on the transmitter. In addition, remember that ALL conductors in the ground that can pick up the signal will be detected.

Therefore, tracking is better in non-congested areas.

It is important to understand the uses and limitations of Broadcast Mode when compared to direct connection with the alligator clips.

## **INDUCTIVE CLAMP MODE**

To use the inductive clamp, plug the clamp into the clamp receptacle on the transmitter and place the transmitter in the "Broadcast or Clamp" mode. Clamp around the cable or pipe to be traced. Please note, the clamp must be placed between grounding points on each end of the cable and the cable must be grounded on both ends for the clamp to work. The clamp induces current onto the cable and the current will not flow if the cable isn't grounded on both ends.

You can increase the effectiveness of the clamp by wrapping the wire around the clamp as many times as possible. Like a transformer, the more wraps, the more power.

## **TRACING LIVE ELECTRICAL LINES USING PASSIVE MODE**

The KING DL receiver has the capability of detecting live electrical AC lines in the ground without connecting to them. This is known as Passive AC mode. In passive mode, no transmitter is used.



### **WARNING**

**DO NOT ATTEMPT TO CONNECT THE ALLIGATOR LEADS  
OR ANY OTHER COMPONENT TO LIVE ELECTRICAL LINES.  
DEATH OR INJURY COULD OCCUR.**

To use the passive mode, turn on the KING DL Receiver and select the Passive AC mode using the control panel. This switches the receiver into an unfiltered mode that detects the electrical field generated

by 50Hz or 60Hz electrical current. Once the KING DL Receiver is on, simply search an area until you hear a buzzing sound. There is no beeping signal as the transmitter is not used. Follow the buzzing sound in either null or peak mode, both will work, to track the cable. **DO NOT RELY ON THE 50/60 Hz PASSIVE MODE AS THE SOLE METHOD OF LOCATING POWER LINES.** Passive mode will not detect power cabling if there is no live electrical current present in the cable at the time.

### **HOW TO DETERMINE DEPTH**

Find the null over the wire path and mark it. Then place the tip of the receiver on the ground at the mark. Without lifting the receiver tip from the ground, lower the top of the receiver to approximately a 45 degree angle and slowly walk the receiver away from the wire path until you re-acquire the null. The distance between the wire path and the newly established null is the approximate depth of the target. This is the Equilateral Triangle method.

### **DETERMINING TARGET ACCURACY**

Place the tip of the receiver on the ground directly over your suspected target location, switch from null to peak by pressing the mode selection pad. The peak and null responses will agree if the locate is accurate. If the peak and null are off by more than a few inches the location is not accurate. Toggling between the null and peak modes often when locating the wire path will ensure an accurate reading.

## **SPECIFICATIONS**

**Tracking Range:** Depth 8 feet (2.4m) (LO-F, 2kHz)

**Tracking Signals:** Direct Connect (LO-F) 2 kHz

Direct Connect (HI-F) 33 kHz

Wireless (BCST or Clamp) 175 kHz

Passive AC 50-60 Hz

**Clamp Interior Diameter:** 3.5 Inches (85mm)

**Direct Connect Signal Output:** 900V peak with no load 1W maximum

**Audio Output:** Headset and Loudspeaker

**Power Source:** Transmitter - Eight (8) 'D' cells (LR20) alkaline or NiMH or  
External 120VAC Powering

Receiver - One (1) 9V (6LR61)



## MAINTENANCE



### WARNING

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

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

### Receiver

1. Remove screw.
2. Install /replace 9V battery. (Observe polarity)
3. Replace cover and screw.

### Cleaning

Use only a soft cloth dampened with water or neutral detergent for cleaning the meter. Do not use abrasives, solvents or harsh chemicals. Allow to dry thoroughly before use.

## 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 or email [kingservicecenter@ecmindustries.com](mailto:kingservicecenter@ecmindustries.com)

# INSTRUCTION MANUAL

---

**KING**  
INNOVATION®

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

MADE IN CHINA  
REV E 02/22

 **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 E 02/22

⚠ **ADVERTENCIA:** Cáncer y Daños

Reproductivos – www.P65Warnings.ca.gov

Los productos King Innovation® están garantizados contra defectos en los materiales o la mano de obra durante un período 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 o correo electrónico [kingservicecenter@ecmindustries.com](mailto:kingservicecenter@ecmindustries.com)

## GARANTÍA

Use solo una tela suave humedecida con agua o detergente neutro para limpiar el medidor. No use abrasivos, disolventes o productos químicos agresivos. Deje secar completamente antes del uso.

## Limpieza

1. Extraiga el tornillo.
2. Coloque/reemplace la batería de 9 V. (Respete la polaridad)
3. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.

## Receptor

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.

## Transmisor

## CAMBIO DE LAS BATERÍAS

Peligro de descargas eléctricas:  
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 respeta esta advertencia, se podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.



**ADVERTENCIA**

## MANTENIMIENTO

**ESPECIFICACIONES****Rango de localización:** Profundidad 8 pies (2,4 m)

(BAJA FRECUENCIA, 2 kHz)

**Señales de localización:** Conexión Directa (BAJA FRECUENCIA)

2 kHz

Conexión Directa (ALTA FRECUENCIA)

33 kHz

Inalámbrico (BCST o Abrazadera)

175 kHz

CA Pasivo 50-60 Hz

**Díametro interior de la abrazadera:** 3,5 pulgadas (85 mm)**Salida de señal de conexión directa:** Pico de 900 V sin carga 1 W

máximo

**Salida de audio:** Auriculares y parlante**Fuente de energía:** Transmisor - Ocho (8) baterías de tipo "D" (LR20)

alcalinas o NiMH o alimentación de 120 VCA

externa

Receptor - Una (1) 9 V (6LR61)

EN EL MODO PASIVO DE 50/60 HZ COMO EL ÚNICO MÉTODO PARA LOCALIZAR LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS. El modo pasivo no detecta cableados de electricidad si no hay corriente eléctrica bajo tensión en el cable en ese momento.

## CÓMO DETERMINAR LA PROFUNDIDAD

Encuentre el nulo sobre la ruta del cable y márquelo. Luego coloque la punta del receptor en tierra en la marca. Sin elevar la punta del receptor del suelo, baje la parte superior del receptor hasta un ángulo de aproximadamente 45° y aleje lentamente el receptor de la ruta del cable hasta volver a adquirir la respuesta nula. La distancia entre la ruta del cable y el nulo recientemente establecido es la profundidad aproximada del objetivo. Este es el método del Triángulo Equilátero.

## DETERMINACIÓN DE LA EXACTITUD OBJETIVO

Ubique la punta del receptor en el suelo directamente sobre la localización objetivo sospechada, cambie de nulo a pico optimizando el panel de selección de modo. Las respuestas para pico y nulo están alejadas en más de unas pulgadas, la localización no es exacta. Cambiar entre los modos nulo y pico con frecuencia al localizar el recorrido del cable asegurará una lectura exacta.

Es importante entender los usos y las limitaciones del Modo de transmisión cuando se compara con la conexión directa con pinzas.

### **MODO DE ABRAZADERA INDUCTIVA**

Para utilizar la abrazadera inductiva, enchúfe la abrazadera en el receptáculo de la abrazadera en el transmisor y coloque el transmisor en el modo "Transmisión o Abrazadera". Coloque la abrazadera alrededor del cable o la tubería que se desea localizar. Por favor, tenga en cuenta que se debe colocar la abrazadera entre los puntos de conexión a tierra en cada extremo del cable y el cable debe conectarse a tierra en ambos extremos para que funcione la abrazadera. La abrazadera induce corriente en el cable y la corriente no fluye si el cable no está conectado a tierra en ambos extremos.

Puede aumentar la eficacia de la abrazadera envolviendo el cable alrededor de ella tantas veces como sea posible. Al igual que un transformador, cuantas más envolturas, más potencia.

### **LOCALIZACIÓN DE LINEAS ELÉCTRICAS BAJO TENSIÓN USANDO EL MODO PASIVO**

El receptor KING DL tiene la capacidad de detectar líneas eléctricas de CA bajo tensión en tierra sin conectarse a ellas. A esto se le conoce como modo CA Pasivo. En modo pasivo, no se usa ningún transmisor.

## **ADVERTENCIA**



**NO INTENTE CONECTAR LAS TOMAS DE PINZAS NI NINGÚN OTRO COMPONENTE A LINEAS ELÉCTRICAS BAJO TENSIÓN. PODRÍAN OCASIONARSE LESIONES O LA MUERTE.**

Para utilizar el modo pasivo, encienda el Receptor KING DL y elija el modo de CA Pasivo usando el tablero de control. Esto pone el receptor en un modo sin filtro que detecta el campo de electricidad generado por la corriente eléctrica de 50 Hz o 60 Hz. Una vez que el receptor KING DL está encendido, solo busque en una zona hasta que escuche un zumbido. No hay pitido ya que no se usa el transmisor. Siga el zumbido en el modo nulo o pico, los dos funcionarán, para localizar el cable. **NO CONFÍE**

Puede haber más de una válvula en el cable que se está localizando. Quizás le convenga seguir una vez pasada la primera válvula localizada para determinar si también hay otras válvulas localizadas en este cable.

## MODO DE TRANSMISIÓN

El modo de transmisión es sin conexión y es diferente a usar el método de conexión de acople directo que ya se analizó anteriormente. No es tan preciso o potente como una conexión directa, pero cuando el acceso al cable es limitado o solo se requiere una detección rápida, el Modo Broadcast (transmisión) puede resultar muy útil.

El modo de transmisión resulta excelente para localizar líneas de teléfono o de TV por cable. Resulta menos útil con cables conectados a solenoides. El principio en uso con el modo Transmisión es la inducción de CA. En cables comunes, funciona bien. Puede dar resultado para cables de rociadores pero en ocasiones hay que eliminar el solenoides del circuito. Esto se puede hacer desconectando el solenoides y conectando a tierra el cable manualmente. El problema es que el solenoides actúa como amortiguador de la señal con la inductancia de CA. Al extraer el solenoides del circuito, puede localizar cables de rociadores en modo de transmisión. Los sistemas de 2 cables desactivados no tienen este problema y se pueden localizar ya que existen en la tierra.

El modo de transmisión utiliza una antena inductiva que está ubicada en la caja del transmisor para transmitir una señal alrededor de la caja en un radio de aproximadamente 25 pies en todas las direcciones. Le permite al usuario transmitir o inducir una señal desde el transmisor directamente a tierra. Cualquier cable o tubería metálica conectado a tierra que pase a través de este campo electromagnético captará al menos parte de la señal de localización, lo que hará que dicho conductor se pueda localizar con el receptor.

Ubique el transmisor en el suelo por encima del cable que desea localizar y elija Transmisión. El transmisor ahora induce una señal a aproximadamente 20 a 25 pies de ella, y energiza cualquier conductor en ese campo. Ahora puede localizar cualquier conductor que haya captado esa señal.

Tenga en cuenta también que, cuando el usuario está dentro de los 20 a 25 pies del transmisor, no se puede localizar un cable porque la señal de la caja misma superará la señal inducida del cable. El usuario siempre escuchará la señal del transmisor dentro de los 20 pies de la caja del transmisor.

El modo Transmisión no tiene un ajuste de salida de potencia en el transmisor. Además, recuerde que se detectarán TODOS los conductores que están en el suelo que pueden captar la señal. Por lo tanto, la localización es mejor en las zonas no congestionadas.



## LOCALIZACIÓN DE VÁLVULAS Y SOLENOIDES DE RIEGO

La regla general es que cuanto más dañado está el cable, mayor es la pérdida de la señal en el punto del daño. En cambio, si el daño es mínimo o la conexión a tierra es débil presentará poco cambio. Las fallas pequeñas en ocasiones son difíciles de localizar.

Conecte el conductor de color rojo del transmisor al cable de la estación que lleva a esa válvula y el de color negro a la punta de tierra. Opere la unidad KING DL como se indicó anteriormente y comience la localización. Cuando llega al punto en que se localiza una válvula/un solenoide, la señal se ampliará en una zona de gran (aprox. 2-4 pies) diámetro de señal. En numerosas ocasiones, subirá el volumen de esta señal. Es su indicación de que está sobre una válvula o un solenoide.

Un método alternativo consiste en empezar localizando la ruta del cable. Una vez localizada y marcando la ruta del cable debe apagar el transmisor, sacar la toma de color negro de la conexión a tierra y conectarla al cable común. En el caso de múltiples cables comunes, se sugiere aislarse y conectarse al cable común que va a la válvula objetivo. Conectarse a conexiones múltiples dará resultado; sin embargo, débilta la respuesta de la señal.

Entienda el transmisor y ajuste la señal de salida para satisfacer sus necesidades. No se requiere una salida de potencia elevada y limitada la vida útil de la batería. Se aconseja orientar el receptor otra vez hacia el transmisor para garantizar que ambas unidades estén encendidas y funcionen adecuadamente.

Siga lentamente la ruta del cable marcada previamente. Habrá una ausencia de respuesta de la señal debido a la cancelación de los cables cercanamente paralelos hasta que se acerca a la válvula. A medida que se acerca a la válvula, el receptor comenzará a hacer un sonido de vibración que se intensificará.

Incluso con el volumen en su ajuste más bajo la respuesta del solenoide de la válvula será muy fuerte. Se puede señalar la ubicación exacta del solenoide bajando el volumen. Cuanto más bajo es el volumen, mayor es la exactitud que se puede lograr.

Empiece a mover lentamente el receptor siguiendo un patrón en X por encima de la zona de tono agudo, continúa reduciendo el volumen mientras mueve la punta del receptor para acercarla al suelo. Entre la proximidad de la punta del receptor al suelo y la reducción del volumen se puede determinar con exactitud dónde está el solenoide de la válvula. Utilice una sonda en punta para localizar el contorno de la caja de la válvula antes de excavar. De esta manera se asegura que no ocurran daños no deseados como consecuencia de la localización.

Asegúrese de que el cable que desea localizar esté conectado a tierra, esto completa el "bucle" para localizar la señal de corriente. Para localizar un cable, debe estar conectado a tierra, ya sea mecánicamente con una conexión a tierra física directa en un extremo o capacitivamente usando la estaca de tierra. La conexión a tierra capacitiva en general se aplica al cable enterrado directamente en la tierra. La puesta a tierra capacitiva generalmente se aplica para cables enterrados directamente en la tierra. La señal necesita una ruta para regresar a la punta de tierra y sin ella, no logrará una localización adecuada. Si la conexión a tierra es mala se indica en el medidor de la señal de salida del transmisor cuando no aparece un nivel de señal aceptable o de rango ni a la potencia máxima. En muchos casos, una falla directa en un cable enterrado proporcionará esta conexión a tierra y permitirá localizar un cable.

Con el modelo KING DL se pueden detectar roturas o daños graves en los cables. La configuración de la unidad al detectar averías es la misma que al localizar un cable. Sin embargo, si bien el cable localizado sigue emitiendo una señal a lo largo del recorrido del cable, una rotura hará que se interrumpa la señal en el lugar de la rotura. Si hay una melladura o un daño la señal se reducirá hasta un nivel más bajo pero no terminará necesariamente. El parlante o el medidor analógico del receptor indicará esta reducción.

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Las flechas selectoras del tablero de control del receptor regula el nivel del volumen del receptor, tanto para los auriculares como para el parlante externo. Además, la barra de señales de la pantalla del receptor indicará visualmente el nivel de la señal. Después de conectar y encender el transmisor y el receptor, oriente el receptor al suelo en la dirección del cable y preste atención para escuchar la señal del pitido.

## NOTA: EL RECEPTOR Y EL TRANSMISOR SIEMPRE DEBEN ESTAR EN EL MISMO MODO PARA QUE FUNCIONEN CORRECTAMENTE.

En el modo Acople (Clip-on) Directo, empiece la localización del cable recorriendo la zona aproximadamente entre 5 y 10 pies desde el transmisor. Empiece por buscar la respuesta nula. Hasta lograr recepción nula, es posible que reciba respuestas sonoras de diversos grados. Siga la respuesta de la señal hasta que se pierda la señal mientras marca la ruta a medida que hace la localización.

En el modo Transmisión, la señal satura un círculo de por lo menos 20 pies alrededor del transmisor, por lo que debe empezar por salir de esa zona, luego caminar en círculos para encontrar el cable o la tubería localizados.

- **Contraste:** Regula la relación entre luz/oscuridad en la pantalla

#### CONTRASTE DE LA PANTALLA LCD

1 - 8

- **Retroiluminación:** ajusta los niveles de brillo de la retroiluminación.

#### RETROILUMINACIÓN DE LA PANTALLA LCD

1 - 4

- **MODO PREDETERMINADO**

DE ACOUPLE (CLIP-ON) - BAJA FRECUENCIA (LO-F)

DE ACOUPLE (CLIP-ON) - ALTA FRECUENCIA (HI-F)

CA Pasivo

Abrazadera - BCAST

- **Optima Start (arrancar):** El receptor se activa y muestra el nivel de la señal. Los controles también pueden aumentar/reducir el volumen del receptor.

- Cuando el receptor está activo, se lo puede cambiar de modo PEAK (pico) a NULL (nulo).

#### LOCALIZACIÓN DE CABLE

Después de conectar adecuadamente el transmisor con una buena conexión a tierra, encienda el receptor. El receptor vuelve por defecto al modo que se utilizó más recientemente con recepción de antena nula en cada arranque. Ubique el receptor cerca del transmisor en funcionamiento. Se debe escuchar un pitido que indica que el receptor está funcionando adecuadamente. Si el tono es agudo y continuo podría indicar que está demasiado cerca del receptor o que la carga de las baterías es baja. Si la señal es débil o tiene interferencia puede indicar que la batería tiene poca carga.

Hay dos métodos de antena para localizar una ruta; Nulo o pico. El receptor pasa de manera predeterminada a Nulo cada vez que se enciende. Nulo significa ausencia de señal cuando se orienta directamente al cable en cuestión y más alta algunas pulgadas a la izquierda y/o a la derecha de él. Pico significa lo contrario, que la señal es más fuerte por encima del cable. Puede elegir qué modo funciona mejor. En general, cuanto más cerca está del cable, más alta debe ser la señal, excepto para directamente por encima del cable en el modo Nulo. Los modos también se pueden invertir durante la localización para proporcionar una mejor indicación de la calidad de la localización de la ruta.

ON (encendido), 15 MINUTOS, 30 MINUTOS, 60 MINUTOS

**APAGADO**

energía de la batería.

- Apagado: le permite al usuario elegir el período que permanecerá encendida la unidad antes de apagarse automáticamente para ahorrar

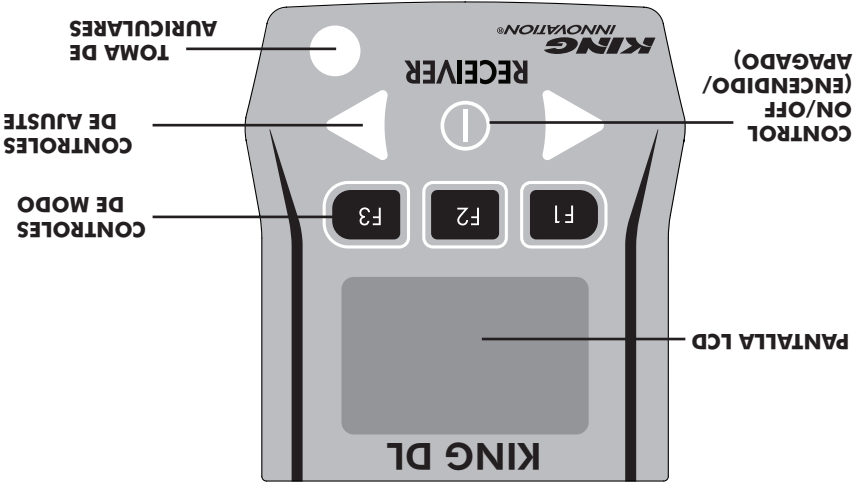
**a través de las siguientes opciones:**

**Optima F2 - Configuración y usa las flechas para desplazarle**

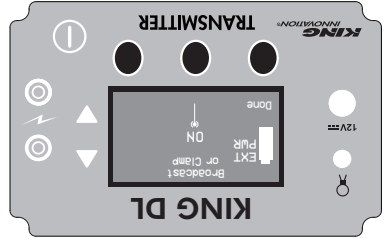


- Encienda el receptor. Aparece la pantalla Ready (isto):

**PREPARAR**



**RECEPTOR KING DL**



Al usar uno de los dos modos sin conexión, elija "Transmisión o Abrazadera" de la pantalla principal. Esto enciende la alimentación del transmisor a la antena de Transmisión en la parte inferior de la caja. Entonces se puede ubicar la caja por encima de un cable o una tubería metálica para inducir una señal de localización en su interior. Si se enchufa la Abrazadera inductiva en el tablero frontal en el modo que se convierte en la antena activa y se la puede usar para inducir señales de localización en numerosos cables y tuberías sujetando las mandibulas alrededor del objetivo.

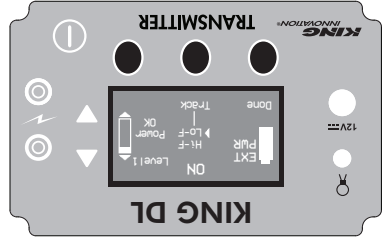
### TRANSMISIÓN O ABRAZADERA

**NO CONECTE LOS TERMINALES DE PINZA METÁLICOS DE COLOR ROJO O NEGRO EN LOS CABLES DEL TRANSMISOR CUANDO LA ELECTRICIDAD ESTÁ ENCENDIDA, SE PODRÍAN OCASIONAR LESIONES O LA MUERTE.**

## ADVERTENCIA



- Las condiciones del suelo afectan la eficacia de la conexión a tierra.
- Modo de alta frecuencia (HI-F): elija el nivel de potencia 1-4 para dar la mejor respuesta

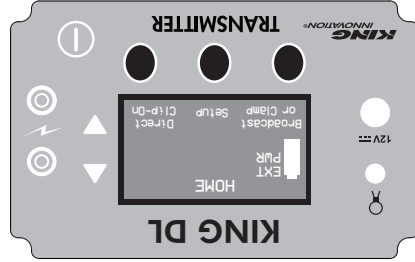


- Seleccionar el modo de acople directo proporciona energía a los conductores de entrada de color negro y rojo.
- Seleccione LO-F (frecuencia baja) o HI-F (frecuencia alta). LO-F se usa para localizaciones profundas (y, o) prolongadas. Se usa alta frecuencia (HI-F) para las localizaciones a poca profundidad y/o breves.
- Modo de frecuencia baja (LO-F): Ajuste las flechas del selector de salida de potencia para aumentar la potencia hasta un nivel visible en el gráfico de barras. Es mejor empezar con una señal de nivel bajo que se indica con un "OK" (Aceptar) cerca de la barra de salida de potencia.
- Nota: si no aparece "OK" (Aceptar), apague el transmisor y vuelva a ubicar la punta de tierra.

### MODO DE ACOPLER DIRECTO:

## TRANSMISOR KING DL

○ prima y mantenga presionado el icono de energía durante aproximadamente 1 segundo para visualizar la pantalla de inicio. Desde la pantalla principal podrá elegir Configurar, Transmisión/Abrazadera, o Acople directo.



## CONFIGURACIÓN

- Seleccione "Configuración" en el menú principal y utilice las flechas para desplazarse por las siguientes opciones:
- Apagado: le permite al usuario elegir el periodo que permanecerá encendida la unidad antes de apagarse automáticamente para ahorrar energía de la batería.

### APAGADO

ON (encendido), 15 MINUTOS, 30 MINUTOS, 60 MINUTOS

- Batería: le permite al usuario ajustar el transmisor KING DL para usarlo con las baterías alcalinas tradicionales o con las recargables.

### BATERÍA

### ALCALINA

### RECARGABLE

- Contraste de la pantalla LCD: Regula la relación entre luz/oscuridad en la pantalla

### CONTRASTE

1 - 8

- Retroiluminación de la pantalla LCD: ajusta los niveles del brillo de la retroiluminación.

### RETROILUMINACIÓN

1 - 4

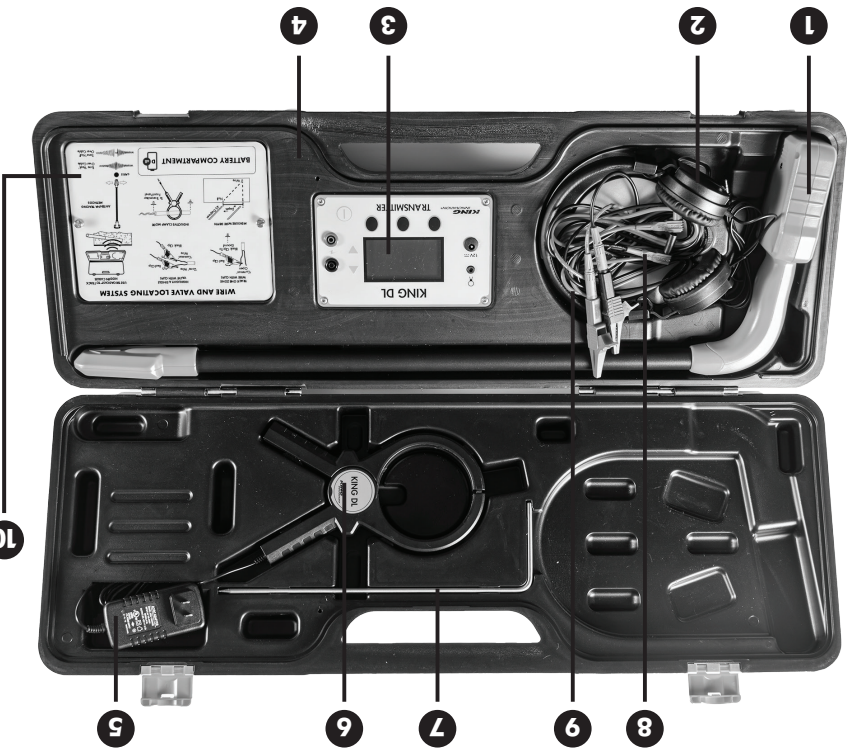
- Patrón: les permite a los usuarios elegir una señal de localización sólida o una señal pulsante. La señal sólida usa significativamente más potencia de batería ya que la señal está continuamente activada.

### PATRÓN

### CONTINUO

### PITIDO PITIDO





- El Sistema localizador de cables y válvulas **KING DL** incluye:
1. Receptor
  2. Auriculares
  3. Transmisor
  4. Estuche
  5. Unidad de alimentación de CA de pared
  6. Abrazadera inductiva
  7. Punta de tierra
  8. Conductor de color rojo
  9. Conductor de color negro
  10. Tapa de las baterías
- Asegúrese de que se incluyan todos los artículos antes de la operación.



**INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD****ADVERTENCIA**

Peligro de descargas eléctricas. El contacto con circuitos bajo tensión puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

**ADVERTENCIA**

Peligro de descargas eléctricas:

- No exponga la 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 de CA activo.




*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.*

## 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 las condiciones y las 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.

**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 DL 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 de 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 proporcionada.

**SEGURIDAD**

El Sistema localizador de cables y válvulas KING DL está diseñado para localizar cableado subterráneo, válvulas de rociadores perdidas y cables rotos o gravemente dañados.

**DESCRIPCIÓN**

DESCRIPCIÓN	2
SEGURIDAD	2
OBJETIVO DE ESTE MANUAL	2
INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD	3-4
IDENTIFICACIÓN	5
ALIMENTACIÓN	6
CONFIGURACIÓN	7
FUNCIONAMIENTO	8-15
ESPECIFICACIONES	16
MANTENIMIENTO	17

**ÍNDICE**

Debe leer y entender todas las instrucciones antes de utilizar esta unidad. De lo contrario, se podrían ocasionar lesiones o la muerte.

**ADVERTENCIA**



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

---

## SISTEMA LOCALIZADOR DE CABLES Y VÁLVULAS