



# ROLASER® ELECTRONIC ROTA-LINE

Model No. 899

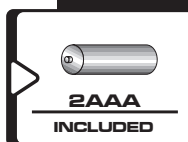
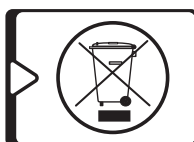
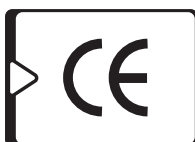
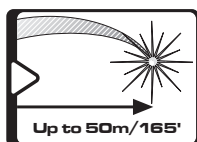
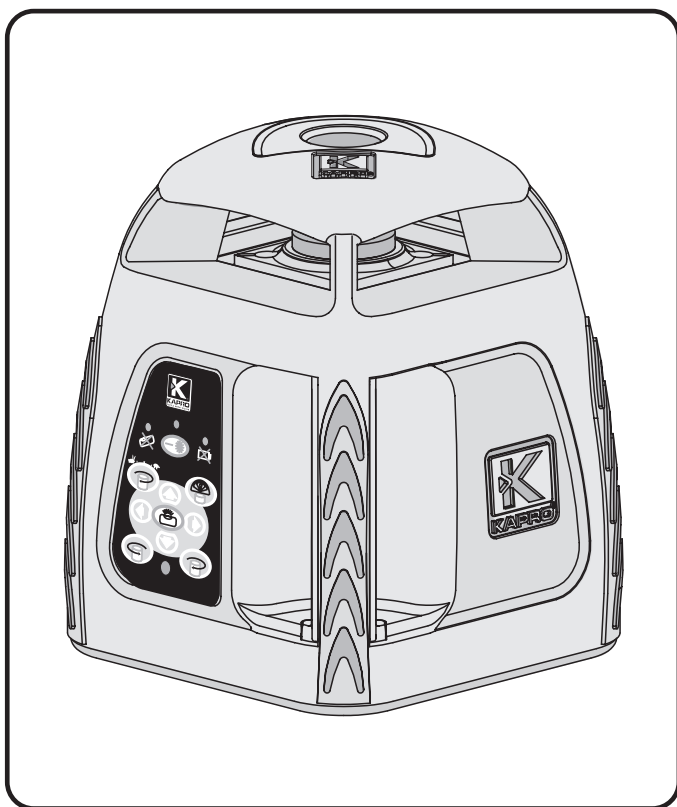
**User Manual**

**Manual del usuario**

**Manuel d'utilisation**

**Manual do utilizador**

**Manuale dell'utente**





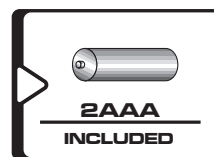
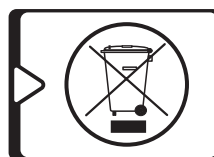
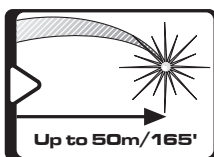
EN

Thank you for purchasing the Prolaser® 899 Electronic Rota-Line Self-Leveling Rotary Laser. You are now the owner of one of our innovative range of state of the art tools. These tools incorporate new laser technology, enabling the professional user and the serious DIY enthusiast to achieve accurate results and reduce valuable work time.

## APPLICATIONS

The Prolaser® 899 Electronic Rota-Line has been designed for use in most areas of construction, for example:

- Laying foundations
- Wall and fence construction
- Laying sloped water and sewerage lines
- Laying flooring
- Hanging acoustic ceilings
- Installing partitions and drywall



### NOTE

**Keep this user manual for future reference.**

# CONTENTS

• <b>Features</b>	<b>4</b>
• <b>Safety instructions</b>	<b>5-6</b>
• <b>Overview</b>	<b>7-8</b>
• <b>Operating Instructions</b>	<b>9-16</b>
Horizontal Plane (Automatic Mode)	<b>9</b>
Inclined Plane (Manual Mode)	<b>10</b>
Vertical Setup	<b>11</b>
Plumb Down	<b>12</b>
Changing Rotation Speed	<b>13</b>
Changing Rotation Direction	<b>14</b>
Laser Detector	<b>14</b>
Using the Laser Detector	<b>15</b>
Using the Remote Control	<b>16</b>
• <b>Power Supply</b>	<b>17-18</b>
• <b>Care and Maintenance</b>	<b>19</b>
• <b>Field Calibration Test</b>	<b>20-21</b>
• <b>Specifications</b>	<b>22</b>
• <b>Warranty</b>	<b>23</b>



## FEATURES

- Self-leveling electronic mechanism on slopes of  $\pm 5^\circ$
- 360° rotation generates a horizontal or vertical level plane
- Generates an inclined plane of up to  $\pm 5^\circ$  in both the X and Y planes
- Five variable speeds (0, 60, 120, 300, 600 rpm)
- Scan modes create visible laser lines
- Supplied with on-board internal batteries and Battery Charger-AC/DC Converter
- Plumb Down/Plumb Up point
- Rainproof
- Freestanding or fits onto standard tripod (5/8" thread)
- Remote control included
- Laser Detector included
- Shockproof protective case included
- Laser beam enhancement Beamfinder® glasses included

### NOTE

**This device contain precision components that are sensitive to external shock, impact or drop that may compromise its functionality – handle with care to maintain its accuracy.**

# SAFETY INSTRUCTIONS



## WARNING

**This product is emitting radiation that is classified  
As class II according to EN 60825 -1**

The laser radiation can cause serious eye injury



- Do not stare into the laser beam
- Do not position the laser beam so that it unintentionally blinds you or others.
- Do not operate the laser level near children or let children operate the laser level.
- Do not look into a laser beam using magnifying optical devices such as binoculars or a telescope, as this will increase the level of eye injury.



**WARNING:** This product contains lead in solder and certain Electrical parts contain chemicals which are known to the State of California to cause cancer, birth defects or other Reproductive harm.

(California Health & Safety Code Section 25249.6- Proposition 65)



## NOTE

**The red goggles are intended to enhance the visibility of the Laser beam. They will not protect your eyes against laser radiation.**

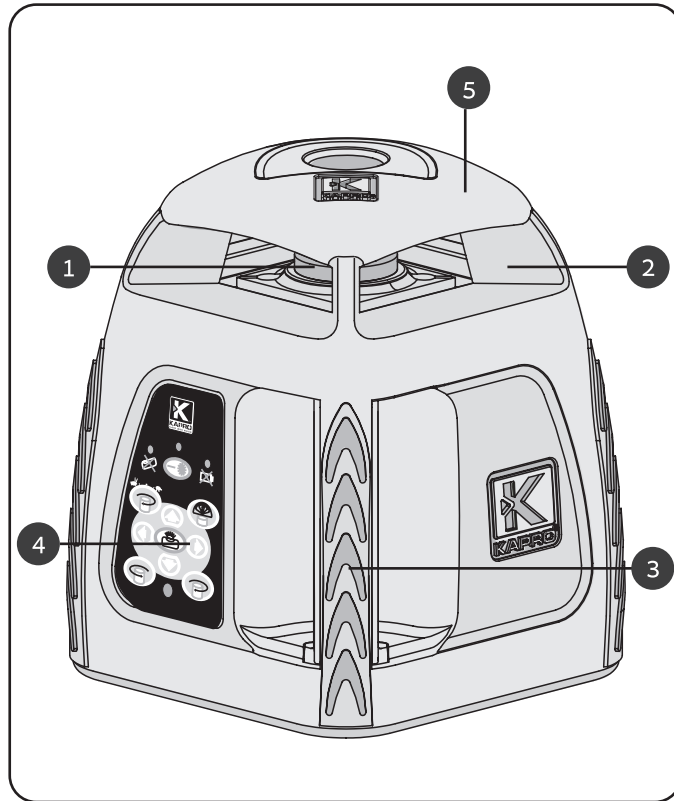


- Do not remove or deface warning labels on the laser level.
- Do not disassemble the laser level, laser radiation can cause serious eye injury.
- Do not drop the laser.
- Do not use solvents to clean the laser.
- Do not use in temperatures below  $-10^{\circ}\text{C}$  or above  $45^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  /  $113^{\circ}\text{F}$ )
- Do not operate the laser in explosive atmospheres such as flammable liquids, gases or dust. Sparks from the tool can cause ignition.
- When not in use, turn off the power, engage the pendulum lock and place the laser in the carrying pouch.
- Make sure the pendulum lock mechanism is engaged before transporting the laser.

#### **NOTE**

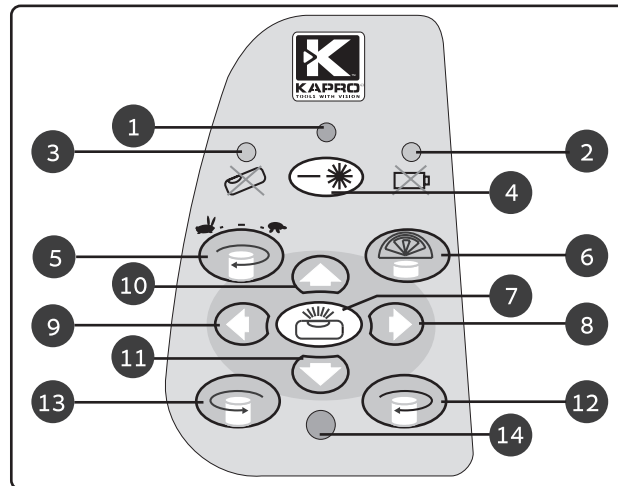
**If the Pendulum lock mechanism is not engaged before Transportation, internal mechanical damage can occur.**

# OVERVIEW



## Main body

1. Rotating Head.
2. Laser Window.
3. Carrying Handle.
4. Control Panel.
5. Protective shock absorbing cover



## Control Panel

1. Power indicator
2. Low battery indicator
3. Manual mode indicator
4. Power button
5. Rotation speed control button
6. Scanning mode control button
7. Manual/Automatic mode button
8. Increase X axis slope control button (manual mode only)
9. Reduce X axis slope control button (manual mode only)
10. Increase Y axis slope control button (manual mode only)
11. Reduce Y axis slope control button (manual mode only)
12. Clockwise direction control button (scan mode only)
13. Anticlockwise direction control button (scan mode only)
14. Remote control sensor



# OPERATING INSTRUCTIONS

To get the most out of your Prolaser® 899 Electronic Rota-Line, please adhere carefully to the following instructions.

**Note:** Avoid setting up the laser near heavy machinery or sources of vibration that may adversely affect the leveling of the laser.

## **Horizontal Plane (Automatic Mode)**

Place the Rotary Laser on firm and dry ground or on a standard 5/8" tripod (not included) or ceiling to floor leveling pole (not included) or wall mount accessory (not included).

1. Set up the Rotary Laser approximately level; the instrument can compensate for up to  $\pm 5^\circ$  from the horizontal plane.
2. Press the **On/Off** button. The power indicator will light up and the laser beam will blink. If the instrument is set up outside the  $\pm 5^\circ$  limit the manual indicator will blink and rotation will not begin.
3. Verify that the Rotary Laser is in automatic mode - the manual indicator must be unlit.
4. The Rotary Laser is ready for work when the laser beam has stopped blinking. The instrument is now level and the laser head will rotate at 600 rpm.
5. To make the beam more visible, change the rotating speed (see Changing Rotating Speed), change scanning mode (see Scan Function), or use the Laser Detector to detect the laser beam (see Laser Detector).
6. You can use the remote control to control the Rotary Laser (see Using the Remote Control). This option is very useful for trench work or when laying concrete.
7. To turn the Rotary Laser off, press the **On/Off** button.

## Inclined Plane (Manual Mode)

The Rotary Laser can be set up to create a single or dual directional inclined plane at  $\pm 5^\circ$  from the horizontal plane. This is very helpful for laying inclined concrete surfaces, ensuring run-off from pathways, and laying water and sewage lines.

1. Set up the Rotary Laser approximately level; the instrument can compensate for up to  $\pm 5^\circ$  from the horizontal plane.
2. Press the On/Off button. The power indicator will light up and the laser beam will blink. If the instrument is set up outside the  $\pm 5^\circ$  limit the manual indicator will blink and rotation will not begin.
3. The Rotary Laser is ready for work when the laser beam has stopped flashing. The instrument is now level and the laser head will rotate at 600 rpm.
4. Press the Manual/Automatic button to change the Rotating Laser to Manual Mode.

5. Verify that the Manual Indicator is illuminated.

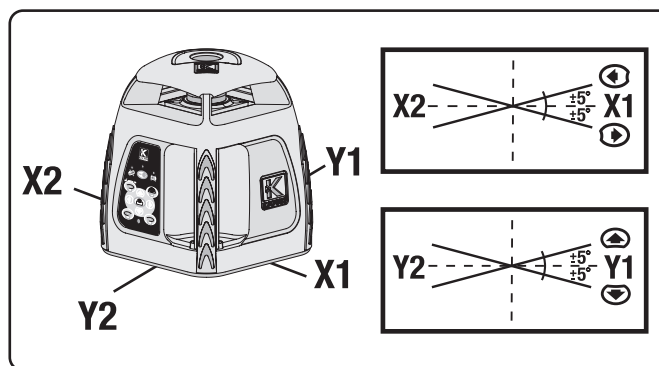
6. For X direction slope:  
Position X axis parallel to plane needing slope setup. Press  $\blacktriangleleft$  to raise

Y1 and lower Y2. Press  $\blacktriangleright$  to raise X2 and lower X1.

For Y direction slope:

Position Y axis parallel to plane needing slope setup.

Press  $\blacktriangleup$  to raise Y1 and lower Y2. Press  $\blacktriangledown$  to raise Y2 and lower Y1.

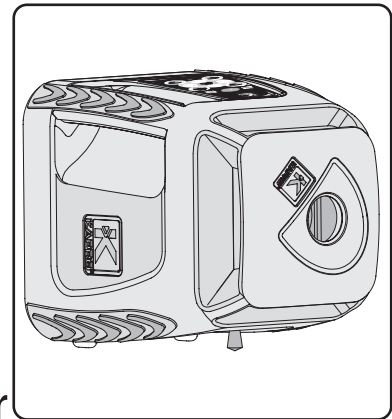


7. To make the beam more visible, change the rotating speed (see Changing Rotating Speed), change scanning mode (see Scan Function), or use the Laser Detector to detect the laser beam (see Laser Detector).
8. You can use the remote control to control the Rotary Laser (see Using the Remote Control). This option is very useful for trench work or when laying concrete.
9. To turn the Rotary Laser off, press the On/Off button.

### **Vertical Setup**

The Rotary Laser can be set up to create a vertical laser line to check the vertical alignment of a wall or fence pole.

1. Position the Rotary Laser on its side on the ground or on any stable surface. Set up the Rotary Laser approximately level; the instrument can compensate for a variance of up to  $\pm 5^\circ$  from the vertical plane. If the instrument is set up outside these limits the manual indicator will blink and after five minutes the Rotary Laser will automatically turn itself off. A tripod with vertical positioning (not included) or a vertical leveling adaptor (not included) can be used.
2. Press the **On/Off** power button to turn the Rotary Laser on. The power indicator will light up and the laser beam will start to blink.
3. Verify that the Rotary Laser is in Automatic mode - the manual indicator must be unlit.





4. The Rotary Laser is ready for work when the laser beam has stopped blinking. The instrument is now level and the laser head will rotate at 600 rpm.
5. If the laser beam is not sufficiently visible, adjust the rotation speed (see Changing Rotating Speed), or use the Laser Detector to detect the laser beam (see Laser Detector).
6. You can use the remote control to control the Rotary Laser (see Using the Remote Control). This option is very useful when working at heights or on scaffolding.
7. To turn the Rotary Laser off, press the **On/Off** button.

### **Plumb Down**

The Plumb Down feature enables you to center the Rotary Laser onto a selected point. It is much easier to use this feature if you set up the Rotary Laser on a tripod with a hollow connecting bolt.

1. Set up the Rotary Laser on a tripod.
2. Move the tripod and Rotary Laser so that they are approximately above the selected point.
3. Level the Rotary Laser as in Horizontal Setup.
4. Turn the Rotary Laser **On**.
5. Move the Plumb Down beam onto the selected point on the ground by raising and lowering the tripod legs.
6. Level the Rotary Laser again, and adjust the Plumb Down beam with the tripod legs as in step 5.
7. Repeat step 6 until the Plumb Down beam is sufficiently accurate for your purposes.
8. If you wish to transfer a point to the ceiling, use the Plumb Up beam once the Rotary Laser is accurately centered.

## **Changing Rotation Speed**

The laser beam is more visible when the rotation speed is slower. Change the speed of the rotating laser head by pressing the Speed control button. The default option is 600 rpm. Pressing on the Speed control button moves a step forward in the speed cycle (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600 rpm)

To transfer a level mark over long distances or in poor visibility, the rotation can be stopped (speed = 0 rpm). The laser beam can then be accurately positioned using the Left and Right adjust buttons.

## **Scan Function**

The Scan function is used to limit the area covered by the laser beam, for safety reasons or to improve visibility and sensitivity. A smaller scan segment will be more visible than a larger one.

The default mode is 360° rotation, which provides a horizontal or inclined beam throughout the work area or room.

The scan button changes the mode from 360° rotation to → 10° → 45° → 90° → 180° → 360° rotation. Press the scan button until the laser is set at the desired scan mode. The scan mark can then be accurately positioned using the clockwise and anticlockwise rotation controls.



## **Changing Rotation Direction**

When the laser beam is at 0° rpm and in scan mode, the direction of rotation can be changed using the clockwise and anticlockwise rotation controls.

Change the direction of rotation if there is an obstruction creating a "dead" area where no laser beam can reach.

## **Laser Detector**

The Prolaser® 899 Electronic Rota-Line is effective at 800ft (250m) when used together with the Laser Detector.

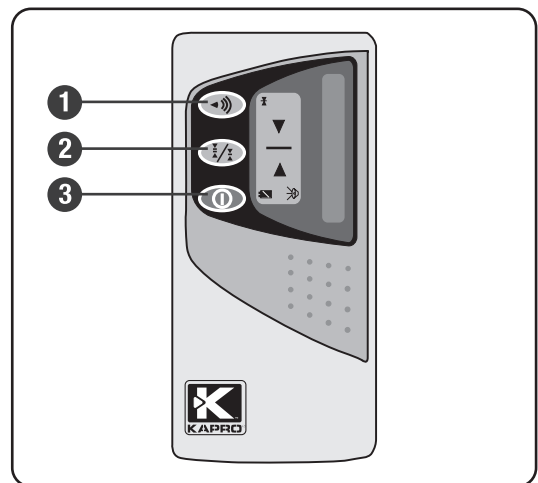
Use the Laser Detector when it is hard to see the light beam, such as outdoors or in bright rooms.

Attach the Laser Detector to a rod if the laser unit is positioned above head height.

## Using the Laser Detector

1. Press the **On/Off** button.
2. Press to select the fine or coarse detection mode: a symbol appears on the right of the LCD, displaying which mode has been selected.
3. Select the mute or sound mode. The sound symbol appears on the display when you select the sound option. No symbol indicates that you are in mute mode.
4. Turn the detection window towards the laser beam and move the detector up and down following the direction of the arrow on the LCD.
  - Lower the Laser Detector if the arrow points down (Beeping Sound).
  - Raise the Laser Detector if the arrow points up (Beeping Sound).
5. The level marks on the sides of the Laser Detector are level with the laser beam when the horizontal beam is displayed on the LCD (Continuous Sound).

1. Sound/mute mode
2. Fine/coarse adjustment button
3. **On/Off** button





## Using the Remote Control

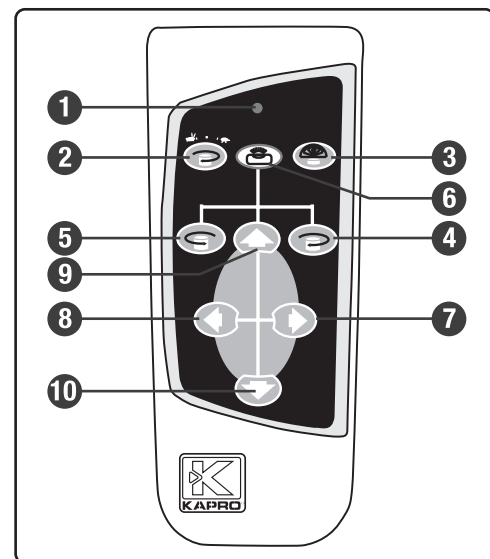
The laser can be operated by an infra-red remote control.

The remote control will only work if there is an uninterrupted line of sight between the infra-red control and the remote control sensor on the control panel.

The effective range of the remote control is 20m.

The Remote Signal Indicator flashes when a signal has been sent.

1. Remote Signal Indicator
2. Rotation speed control button
3. Scanning mode control button
4. Clockwise direction control button
5. Anticlockwise direction control button
6. Manual/Automatic mode button
7. Increase X axis slope control button
8. Reduce X axis slope control button
9. Increase Y axis slope control button
10. Reduce Y axis slope control button





# POWER SUPPLY

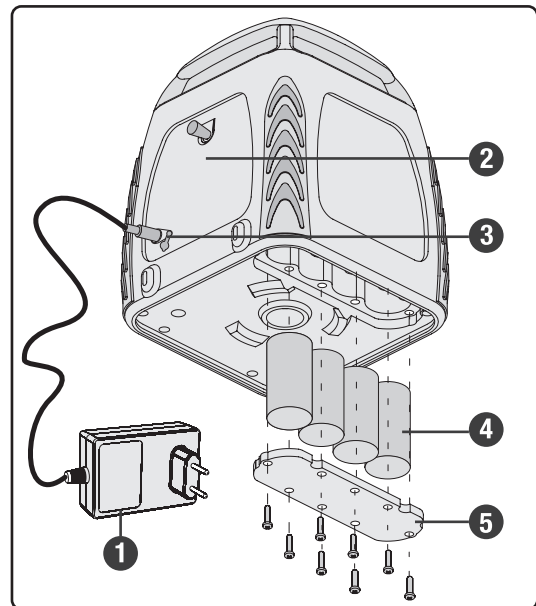
## Rotary Laser

The Prolaser® 899 Electronic Rota-Line is supplied with on-board internal rechargeable batteries and battery charger (AC/DC Converter).

Warning: Non-rechargeable "C" batteries are not to be used!

1. Recharge the batteries when the power indicator on the control panel flashes.
2. Plug the battery charger into a power source.
3. Insert the plug of the battery charger into the socket in the laser.

1. Battery Charger
2. Back of Laser
3. Socket Position
4. Rechargeable Batteries
5. Battery cover



**Note:** The Rotary Laser can be operated while recharging. It takes ' approximately seven hours to fully charge the batteries.

4. The indicator lamp on the battery charger illuminates when charging. The indicator lamp will flash when the batteries are fully charged.
5. The batteries can be removed from the Rotary Laser by unscrewing the eight screws holding the battery compartment cover in place.



## **Laser Detector**

1. Press the battery compartment lock and remove the battery compartment cover.
2. Remove the 9V alkaline battery.
3. Replace with a new 9V alkaline battery.
4. Replace the cover.

## **Remote Control**

1. Slide off the battery compartment cover.
2. Remove the spent batteries.
3. Replace them with two "AAA" batteries.
4. Replace the cover.

## **External Power Supply**

The Prolaser® 899 Electronic Rota-Line can use an external DC external power source. This will minimize the risk of battery failure during operation.

Use only the combined Battery Charger-AC/DC Converter supplied with the Rotary Laser, otherwise irreparable damage will be caused to the instrument and your warranty will be invalid. The suitable power range of the combined Battery Charger-AC/DC Converter is 50 - 60Hz, 100VAC-240VAC.

# CARE AND MAINTENANCE

## Preventative Maintenance

- Store in a clean dry place.
- If the Rotary Laser is wet, dry off with a dry cloth.
- Do not seal the laser in the carrying case until completely dry.
- Do not attempt to dry the Rotary Laser by fire or with an electric dryer.
- Store between 14°F — 131°F (-10°C — 55°C)
- Do not drop the Rotary Laser, avoid rough treatment, and avoid constant vibration.
- Periodically check the calibration of the Rotary Laser.
- Clean with a soft cloth, slightly dampened with a soap and water solution. Do not use harsh chemicals, cleaning solvents or strong detergents.
- Keep the laser aperture of the Rotary Laser clean by wiping it with a lint-free cloth moistened with isopropyl (rubbing) alcohol.
- Keep the Detection window of the Laser Detector clean by wiping it with a soft cloth moistened with glass cleaner.

## Repairs

- See the Warranty section at the end of this manual.
- Do not take the Prolaser® 899 Electronic Rota-Line apart or permit any unqualified person to take the laser level apart. Unauthorized servicing may cause bodily injury, irreparably damage the Rotary Laser, and invalidate the warranty.

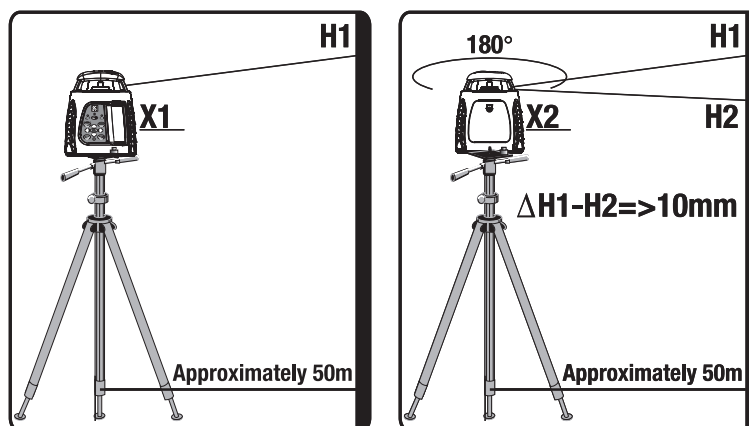


## FIELD CALIBRATION TEST

The Rotary Laser leaves the factory fully calibrated. Kapro recommends that the level is checked regularly, and after the unit has been dropped or mishandled.

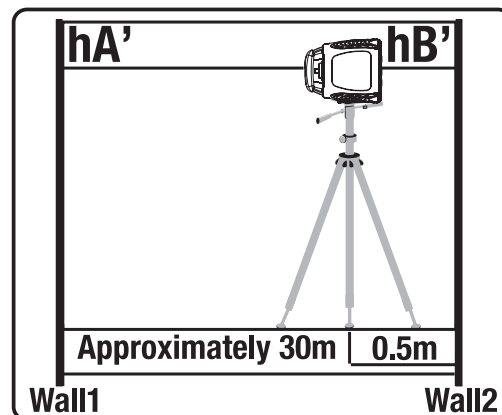
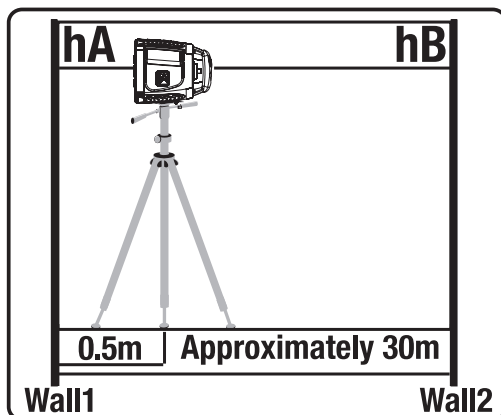
### Horizontal Plane Calibration Test

1. Set up the Rotary Laser approximately 150ft (50m) from a wall or measuring staff.
2. Position the Rotary Laser so that the X-axis is pointing in the direction of the measuring staff or wall.
3. Turn on the Rotary Laser.
4. Mark the height of the laser beam on the wall or measuring staff (h1).
5. Rotate the Rotary Laser 180°.
6. Mark the height of the laser beam on the wall or measuring staff (h2). The difference between the heights should not exceed 3/8 inch (10mm).
7. Repeat Procedure for the Y-axis.



## Horizontal Line Calibration Test

1. Set up the Rotary Laser on a level surface, between two walls or measuring staffs that are about 100ft (30m) apart.
2. Position the laser about 1.5ft (0.5m) from 1st wall/staff.
3. Position the laser on vertical leveling side.
4. Turn on the Rotary Laser, with Plumb up/Plumb down projecting onto walls. Check and mark points ( $h_A$  and  $h_B$ ) on both walls.
5. Reposition the laser 1.5ft (0.5m) from 2nd wall/staff, pointing in opposite direction. Check and mark points ( $h_{A'}$  and  $h_{B'}$ ) on both walls.
6.  $\Delta 1 = h_A - h_{A'}$   
 $\Delta 2 = h_B - h_{B'}$
7. The difference between  $\Delta 1$  and  $\Delta 2$  should be less than 1/4 inch (6mm).





# SPECIFICATIONS

Horizontal/Vertical Beam	± 0.1mm/m (0.0001"/")
Self Leveling Range	±5°
Waterproof	Standard IP 54 (International Electrotechnical Commission)
Recommended Working Range	Indoor 160 ft (50m) Outdoor 800 ft (250m) with Laser Detector
Laser Source	635 nm laser diode
Classification	Laser Class II
Rotational Speed (rpm)	0 (stationary point), 60,120, 300, 600 rpm
Rotational Coverage (scanning function)	0° (stationary point), 10°,45°, 90°,180°, 360°
Setting slope	±5° (dual axis)
Effective Working Temperature	4°F —122°F (-20°C — 50°C)
Remote Control Distance	Approx. 20m
Remote Control Power Supply	2 x "AAA" batteries
Laser Power Supply	DC 4.8-6V Ni-MH Rechargeable
Laser Battery Life	Approx. 20 hours of continuous use One
Laser Detector Power Supply	One 9V alkaline battery
Laser Detector Battery Life	50 hours of continuous use
Weight	1.8 kg with batteries
Dimensions (LxWxH)	5.5"x5.5"x140) "7x140x180mm)

# WARRANTY

This product is covered by a two-year limited warranty against defects in materials and workmanship. It does not cover products that are used improperly, altered or repaired without Kapro approval.

In the event of a problem with the laser level you have purchased, please return the product to the place of purchase with the proof of purchase.

Model #899

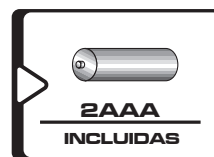
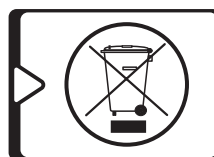
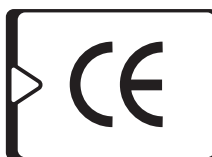
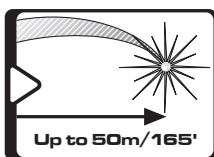
The serial number sticker is positioned inside the battery compartment.

Gracias por adquirir el laser rotatorio de nivelacion automatica Prolaser® 899 Electronic Rota-Line. Tiene en sus manos una de nuestras novedosas e innovadoras herramientas. Estas herramientas incorporan una nueva tecnologia laser que permite, tanto a profesionales como a amantes del bricolaje, alcanzar resultados exactos y reducir el valioso tiempo de trabajo.

### **APLICACIONES**

El Prolaser® 899 Electronic Rota-Line se diseña para ser utilizado en la mayoría de las áreas de la construcción, por ejemplo:

- Colocación de cimientos
- Construcción de paredes y cercas
- Colocación de líneas inclinadas de agua o alcantarillado
- Colocación de pisos
- Instalación de cielorrasos acústicos
- Instalación de tabiques y paneles de yeso



### **NOTA**

**Guarde este manual del usuario para consultarlo en el futuro.**



# CONTENIDO

• <b>Características</b>	<b>26</b>
• <b>Instrucciones de seguridad</b>	<b>27-28</b>
• <b>Descripcion general</b>	<b>29-30</b>
• <b>Instrucciones operativas</b>	<b>31-38</b>
Plano horizontal (modo automatico)	<b>31</b>
Plano inclinado (modo manual)	<b>32</b>
Instalación vertical	<b>33</b>
Verificación de la verticalidad hacia abajo	<b>34</b>
Cambio de la velocidad de rotación	<b>35</b>
Cambio de la dirección de rotación	<b>36</b>
Detector laser	<b>36</b>
Uso del detector láser	<b>37</b>
Uso del control remoto	<b>38</b>
• <b>Alimentacion electrica</b>	<b>39-40</b>
• <b>Cuidado y mantenimiento</b>	<b>41</b>
• <b>Prueba de calibracion de campo</b>	<b>42-43</b>
• <b>Especificaciones</b>	<b>44</b>
• <b>Garantia</b>	<b>45</b>



## CARACTERÍSTICAS

- Mecanismo electrónico de nivelación automática en inclinaciones de  $\pm 5^\circ$
- Rotación de  $360^\circ$  que genera un plano de nivelación horizontal o vertical
- Generación de un plano inclinado de hasta  $\pm 5^\circ$  en ambos planos X e Y
- Cinco velocidades variables (0, 60, 120, 300 y 600 r.p.m).
- Modos de exploración que crean líneas laser visibles
- Se suministra con baterías internas integradas y cargador de baterías/ convertidor de CA/CC
- Punto de verificación de la verticalidad hacia arriba y hacia abajo
- A prueba de lluvia
- Funciona sobre su propio pie o sobre un trípode estándar (rosca de 5/8")
- Incluye control remoto
- Incluye detector láser
- Incluye caja protectora a prueba de golpes
- Incluye gafas Beamfinder<sup>®</sup> que realzan el haz láser

### NOTA

**Este dispositivo contiene componentes de precisión sensibles a caídas o golpes e impactos externos, que pueden afectar su funcionalidad – manéjelo con cuidado para mantener su precisión.**

# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



## ADVERTENCIA

**Este producto emite radiación clasificada como de Clase II según la norma EN 60825 -1**

La radiación láser puede causar lesiones oculares graves



- No mire directamente al rayo láser
- No posicione el haz de láser de modo que enceguezca sin querer a otras personas o a usted mismo.
- No opere el nivel láser cerca de niños, ni permita a los niños utilizar el nivel láser.
- No mire a un rayo láser utilizando equipos ópticos de aumento, tal como prismáticos o telescopio, ya que esto aumentará el nivel de lesión ocular.

**!** **ADVERTENCIA:** Este producto contiene plomo en las soldaduras, y ciertas partes eléctricas contienen productos químicos que son reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. (California Health & Safety Code Section 25249.6- Proposition 65)



## NOTA

**Las gafas de color rojo están destinadas a mejorar la visibilidad del haz de láser. No protegerán sus ojos contra la radiación láser.**

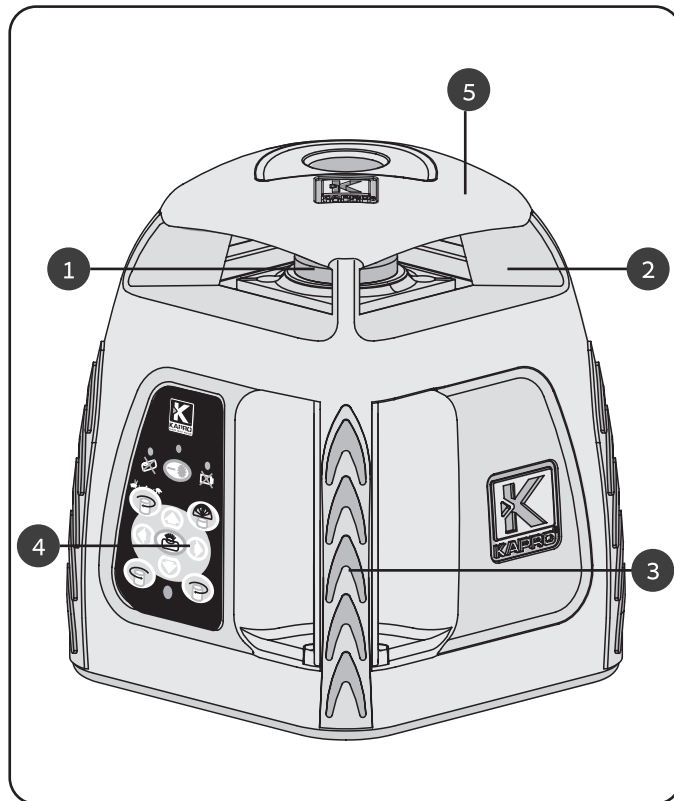


- No quite ni destruya las etiquetas de advertencia del nivel láser.
- No desarme el nivel láser, la radiación láser puede causar lesiones oculares graves.
- No deje caer el láser.
- No utilice disolventes para limpiar la unidad láser.
- No debe usarse en temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$  o superiores a  $45^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  /  $113^{\circ}\text{F}$ )
- No opere el láser en atmósferas explosivas, tales como líquidos inflamables, gases o polvo. Las chispas de la herramienta pueden causar ignición.
- Cuando no esté en uso, apague la unidad, enganche el bloqueo del péndulo, y coloque el láser en el estuche de transporte.
- Asegúrese de que el mecanismo de bloqueo del péndulo esté activado antes de transportar el láser.

#### **NOTA**

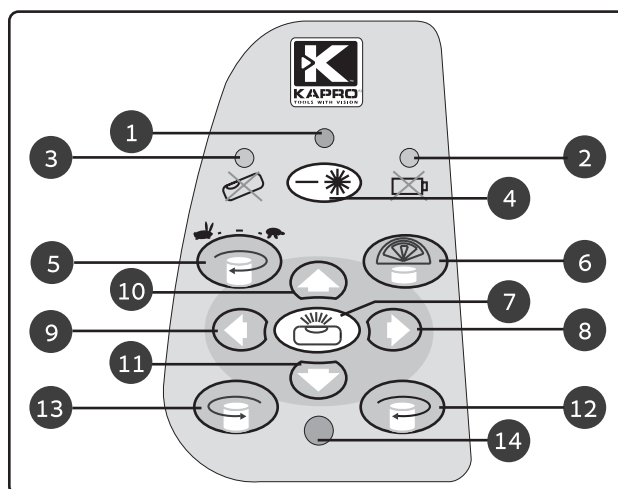
**Si el mecanismo de bloqueo del péndulo no está activado antes del transporte, se podría producir daño mecánico interno.**

# DESCRIPCIÓN GENERAL



## Cuerpo principal

1. Cabezal rotatorio
2. Ventana de láser
3. Manija de transporte
4. Panel de control
5. Cubierta protectora amortiguadora



## Panel de control

1. Indicador de potencia
2. Indicador de batería baja
3. Indicador de modo manual
4. Botón de encendido y apagado
5. Botón de control de velocidad de rotación
6. Botón de control de modo de exploración
7. Botón de modo manual/automático
8. Botón de control de incremento de la inclinación del eje X (sólo en modo manual)
9. Botón de control de reducción de la inclinación del eje X (sólo en modo manual)
10. Botón de control de incremento de la inclinación del eje Y (sólo en modo manual)
11. Botón de control de reducción de la inclinación del eje Y (sólo en modo manual)
12. Botón de control en sentido horario (sólo en modo de exploración)
13. Botón de control en sentido antihorario (sólo en modo de exploración)
14. Sensor de control remoto

## INSTRUCCIONES OPERATIVAS

Para obtener el máximo rendimiento de su Prolaser® 899 Electronic Rota-Line, siga atentamente las siguientes instrucciones.

**Nota:** Evite utilizar el láser cerca de maquinarias pesadas o fuentes de vibraciones que podrían afectar adversamente la nivelación del laser.

### **Plano horizontal (modo automático)**

Coloque el láser rotatorio sobre un terreno firme y seco; o sobre un trípode estándar de 5/8" (no incluido), un apoyo de nivelación que va del cielorraso al piso (no incluido) o un accesorio de soporte mural (no incluido).

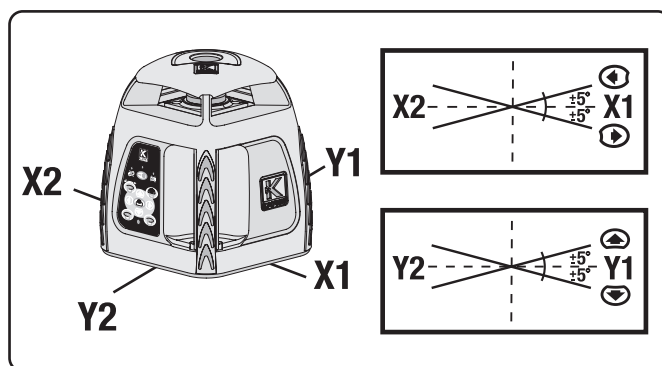
1. Coloque el láser rotatorio aproximadamente a nivel; el instrumento puede compensar hasta  $\pm 5^\circ$  respecto del plano horizontal.
2. Presione el botón de encendido y apagado. El indicador de potenciase encenderá y el haz láser parpadeará. Si el instrumento está fuera del límite de  $\pm 5^\circ$ , el indicador de modo manual parpadeará y la rotación no se iniciará.
3. Verifique que el láser rotatorio esté en el modo automático (el indicador de modo manual debe estar apagado).
4. El láser rotatorio estará listo para ser utilizado cuando el haz láser haya dejado de parpadear. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal láser girará a 600r.p.m.
5. Para que el haz esté más visible, cambie la velocidad de rotación (consulte la sección Cambio de la velocidad de rotación), cambie el modo de exploración (consulte la sección Función de exploración) o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la sección Detector láser).
6. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotatorio (consulte la sección Uso del control remoto). Esta función es muy útil para el trabajo en zanjas o al colocar concreto.
7. Para apagar el láser rotatorio, presione el botón de encendido y apagado.



## Plano inclinado (modo manual)

El láser rotatorio se puede colocar para crear un plano inclinado direccional simple o doble a  $\pm 5^\circ$  con respecto al plano horizontal. Esto resulta muy útil para la colocación de concreto sobre superficies inclinadas, ya que garantiza la descarga de caminos, y para la colocación de líneas de agua o alcantarillado.

1. Coloque el láser rotatorio aproximadamente a nivel; el instrumento puede compensar hasta  $\pm 5^\circ$  respecto del plano horizontal.
2. Presione el botón de encendido y apagado. El indicador de potenciase encenderá y el haz láser parpadeará. Si el instrumento está fuera del límite de  $\pm 5^\circ$ , el indicador de modo manual parpadeará y la rotación no se iniciará.
3. El láser rotatorio estará listo para ser utilizado cuando el haz láser haya dejado de parpadear. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal láser girará a 600r.p.m.
4. Presione el botón de modo manual/automático para cambiar el láser rotatorio al modo manual.
5. Verifique que el indicador de modo manual esté encendido.



6. Para una inclinación en dirección de X: Coloque el eje X paralelo al plano en el que necesita establecer una inclinación. Presione ◀ para subir X1 y bajar X2. Presione ▶ para subir X2 y bajar X1. Para una inclinación en dirección de Y: Coloque el eje Y paralelo al plano en el que necesita establecer una inclinación.

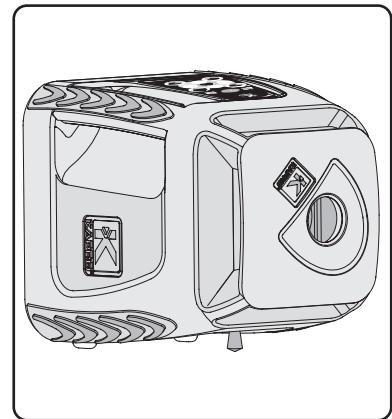


7. Presione ▼ para subir Y1 y bajar Y2. Presione ▲ para subir Y2 y bajar Y1. Para que el haz esté más visible, cambie la velocidad de rotación (consulte la sección Cambio de la velocidad de rotación), cambie el modo de exploración (consulte la sección Función de exploración) o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la sección Detector láser).
8. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotatorio (consulte la sección Uso del control remoto). Esta función es muy útil para el trabajo en zanjas o al colocar concreto.
9. Para apagar el láser rotatorio, presione el botón de encendido y apagado.

### **Instalación vertical**

El láser rotatorio se puede instalar para crear una línea de láser vertical que permite comprobar la alineación vertical de una pared o del poste de una cerca.

1. Coloque el láser rotatorio sobre su lado en el suelo o en una superficie estable. Coloque el láser rotatorio aproximadamente a nivel; el instrumento puede compensar una varianza de hasta  $\pm 5^\circ$  respecto del plano horizontal. Si el instrumento está fuera de estos límites, el indicador manual parpadeará y, al cabo de cinco minutos, el láser rotatorio se apagará automáticamente. Se puede utilizar un trípode con posicionamiento vertical (no incluido) o un adaptador de nivelación vertical (no incluido).
2. Presione el botón de encendido y apagado para encender el láser rotatorio. El indicador de potencia se encenderá y el haz láser comenzará a parpadear.
3. Verifique que el láser rotatorio esté en el modo automático (el indicador de modo manual debe estar apagado).





4. El láser rotatorio estará listo para ser utilizado cuando el haz láser haya dejado de parpadear. El instrumento ahora está a nivel y el cabezal láser girará a 600r.p.m.
5. Si el haz láser no es lo suficientemente visible, regule la velocidad de rotación (consulte la sección Cambio de la velocidad de rotación) o utilice el detector láser para detectar el haz láser (consulte la sección Detector láser).
6. Puede utilizar el control remoto para controlar el láser rotatorio (consulte la sección Uso del control remoto). Esta función es muy útil al trabajar en altura o sobre andamios.
7. Para apagar el láser rotatorio, presione el botón de encendido y apagado.

### **Verificación de la verticalidad hacia abajo**

1. Coloque el láser rotatorio sobre un trípode.
2. Mueva el trípode y el láser rotatorio hasta situarlos aproximadamente encima del punto seleccionado.
3. Nivele el láser rotatorio como se indicó en la sección Instalación horizontal.
4. Encienda el láser rotatorio.
5. Dirija el haz de verificación de la verticalidad hacia abajo sobre el punto seleccionado en el suelo subiendo y bajando las patas del trípode.
6. Vuelva a nivelar el láser rotatorio y regule el haz de verificación de la verticalidad hacia abajo con las patas del trípode como se indicó en el paso 5.
7. Repita el paso 6 hasta que se sienta conforme con la exactitud del haz de verificación de la verticalidad hacia abajo.

8. Si desea transferir un punto al cielorraso; una vez que el láser rotatorio esté perfectamente centrado, utilice el haz de verificación de la verticalidad hacia arriba.

### **Cambio de la velocidad de rotación**

Cambie la velocidad del cabezal láser rotatorio presionando el botón de control de velocidad. La opción predeterminada es 600r.p.m. Al presionar el botón de control de velocidad se avanza un paso en el ciclo de velocidad (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600r.p.m.).

Para transferir una marca de nivel en distancias grandes o con poca visibilidad, la rotación se puede detener (velocidad = 0r.p.m.). A continuación se puede colocar el haz láser en el punto exacto mediante los botones de regulación hacia la derecha e izquierda.

### **Función de exploración**

La función de exploración se utiliza para limitar el área abarcada por el haz láser, por razones de seguridad o para mejorar la visibilidad y sensibilidad. Un segmento de exploración más pequeño será más visible que uno grande.

El modo predeterminado es una rotación de 360°, que genera un haz horizontal o inclinado a través de la sala o área de trabajo. El botón de exploración cambia el modo de una rotación de 360° a una rotación de 10° → 45° → 90° → 180° → 360°. Presione el botón de exploración hasta establecer el láser en el modo de exploración deseado. A continuación, la marca de exploración se puede posicionar con precisión mediante los controles de rotación en sentido horario y antihorario.



## **Cambio de la dirección de rotación**

Cuando el haz láser está en 0 r.p.m. y en el modo de exploración, la dirección de rotación se puede cambiar mediante los controles de rotación en sentido horario y antihorario.

Cambie la dirección de rotación cuando exista una obstrucción que genere un área "ciega" que el haz láser no pueda alcanzar

## **Detector láser**

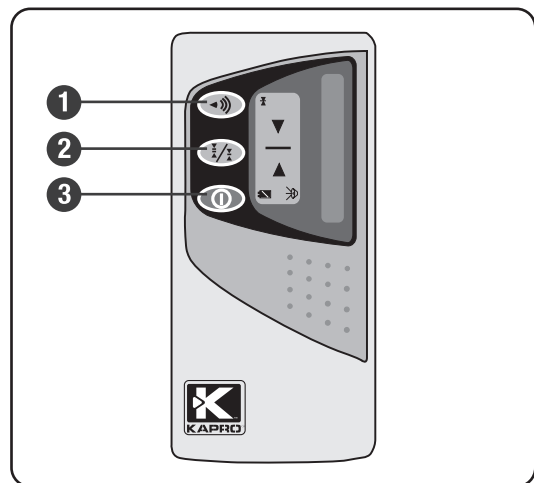
El Prolaser® 899 Electronic Rota-Line es eficaz a 250m (800pies) cuando se utiliza junto con el detector láser. Utilice el detector láser cuando resulte difícil ver el haz de luz, como al aire libre o en habitaciones muy iluminadas.

Si la unidad láser está ubicada por encima de la altura de la cabeza, monte el detector láser sobre un soporte.

## Uso del detector laser

1. Presione el botón de encendido y apagado.
2. Presione para seleccionar el modo de detección fino o aproximado: aparecerá un símbolo a la derecha de la pantalla LCD indicando el modo seleccionado.
3. Seleccione el modo de silencio o sonido. Si selecciona la opción de sonido, aparecerá el símbolo de sonido en la pantalla. La ausencia de símbolo indica que está utilizando el modo de silencio.
4. Oriente la ventana de detección hacia el haz láser y mueva el detector hacia arriba y hacia abajo, siguiendo la dirección de la flecha en la pantalla LCD.
  - Baje el detector láser si la flecha señala hacia abajo (pitido).
  - Suba el detector láser si la flecha señala hacia arriba (pitido).
5. Ell Las marcas de nivel situadas a los lados del detector láser estarán niveladas con el haz láser cuando el haz horizontal aparezca en la pantalla LCD (sonido continuo).

1. Modo de sonido/silencio
2. Botón de regulación fino/ aproximado
3. Botón de encendido/apagado



## Uso del control remoto

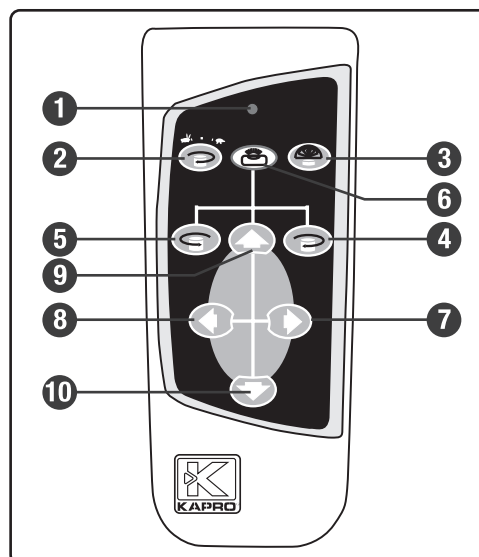
El láser se puede operar con un control remoto infrarrojo.

El control remoto sólo funcionará si existe una línea ininterrumpida de visión entre el control infrarrojo y el sensor del control remoto en el panel de control.

El alcance eficaz del control remoto es de 20m

El indicador de señal remota parpadea cuando se ha enviado una señal.

1. Indicador de señal remota
2. Botón de control de velocidad de rotación
3. Botón de control de modo de exploración
4. Botón de control de dirección en sentido horario
5. Botón de control de dirección en sentido antihorario
6. Botón de modo manual/automático
7. Botón de control de incremento de la inclinación del eje X
8. Botón de control de reducción de la inclinación del eje X
9. Botón de control de incremento de la inclinación del eje Y
10. Botón de control de reducción de la inclinación del eje Y



# ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

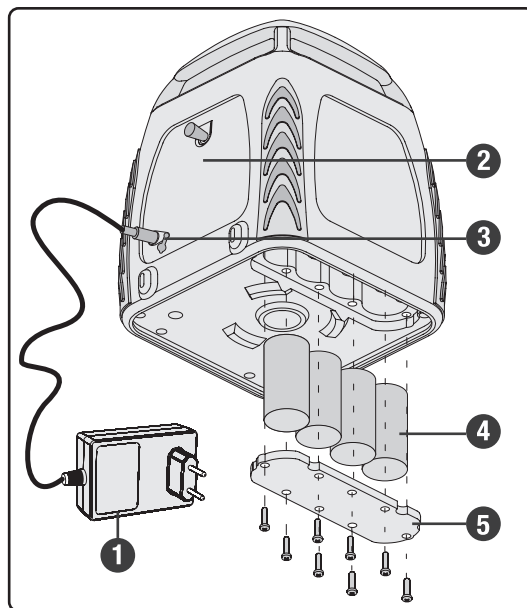
## Láser rotatorio

El Prolaser® 899 Electronic Rota-Line se suministra con baterías internas integradas recargables y cargador de baterías (convertidor de CA/CC).

**Advertencia:** No se deben utilizar baterías "C" no recargables.

1. Recargue las baterías cuando el indicador de potencia en el panel de control parpadee.
2. Enchufe el cargador de baterías a una fuente de alimentación.
3. Inserte el enchufe del cargador de baterías en la toma del laser.

1. Cargador de baterías
2. Parte posterior del láser
3. Posición del enchufe
4. Baterías recargables
5. Cubierta de las baterías



**Nota:** El láser rotatorio se puede operar durante la recarga. La recarga completa de las baterías demora aproximadamente siete horas.

4. La luz indicadora del cargador de baterías permanece encendida durante la recarga. La luz indicadora parpadeará cuando las baterías estén completamente cargadas.
5. Para retirar las baterías del láser rotatorio, afloje los 8 tornillos que sujetan la cubierta del compartimento de las baterías.



## **Detector láser**

1. Presione el cierre del compartimento de las baterías y retire la cubierta del compartimento.
2. Retire la batería alcalina de 9V..
3. Reemplácela por una batería alcalina de 9V nueva.
4. Vuelva a colocar la cubierta.

## **Control remoto**

1. Deslice y retire la cubierta del compartimento de las baterías.
2. Retire las baterías agotadas.
3. Reemplácelas por dos baterías "AAA".
4. Vuelva a colocar la cubierta.

## **Fuente de alimentación externa**

El Prolaser® 899 Electronic Rota-Line puede utilizar una fuente de alimentación externa de CC. Esta característica minimizará el riesgo de falla de las baterías durante la operación.

Utilice únicamente el cargador de baterías/convertidor de CA/CC combinado que se suministra con el láser rotatorio; de lo contrario se causarán daños irreparables al instrumento y la garantía caducará.

La gama de potencia admitida por el cargador de batería/convertidor de CA/CC combinado es entre 50 y 60Hz, 100VCA y 240VCA.



# CUIDADO Y MANTENIMIENTO

## Mantenimiento preventivo

- Guarde la unidad en un lugar limpio y seco.
- Si el láser rotatorio está mojado, séquelo con un paño seco.
- No guarde el láser en el estuche hasta que esté completamente seco.
- No intente secar el láser rotatorio con fuego o con un secador eléctrico.
- Guarde la unidad a una temperatura entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $55^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  y  $131^{\circ}\text{F}$ ).
- No deje caer el láser rotatorio, y evite tratarlo de manera brusca, así como las vibraciones constantes.
- Compruebe periódicamente la calibración del láser rotatorio.
- Límpielo con un paño suave, ligeramente humedecido con una solución de agua y jabón. No utilice productos químicos agresivos, solventes limpiadores o detergentes fuertes.
- Mantenga limpia la apertura láser del láser rotatorio con un trapo que no suelte pelusas humedecido con alcohol isopropilo (de fricción).
- Mantenga limpia la ventana de detección del detector láser con la ayuda de un paño suave humedecido con limpiavidrios.

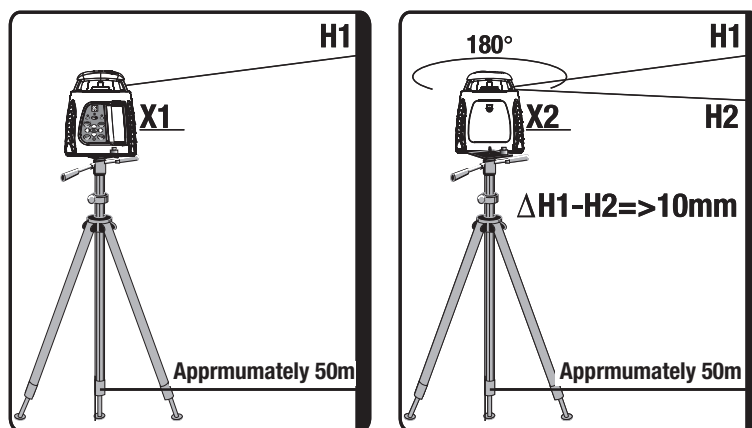
## Reparaciones

- Consulte la sección Garantía al final de este manual.
- No desmonte el Frotasen/ 899 Electronic Rota-Line ni permita que lo haga ninguna otra persona no calificada. Las reparaciones no autorizadas podrían causar lesiones personales y daños irreparables en el láser rotatorio, e invalidarán la garantía.

El láser rotatorio sale de fábrica totalmente calibrado. Kapro recomienda comprobar regularmente el nivel, y tras la caída o el maltrato de la unidad.

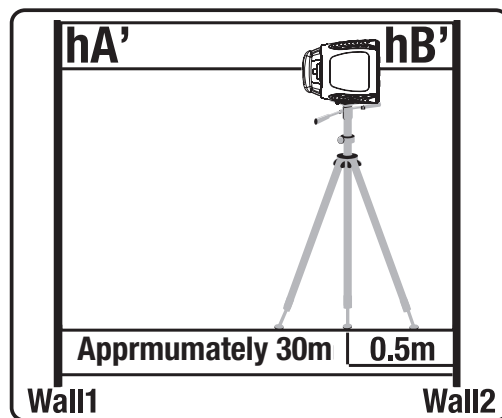
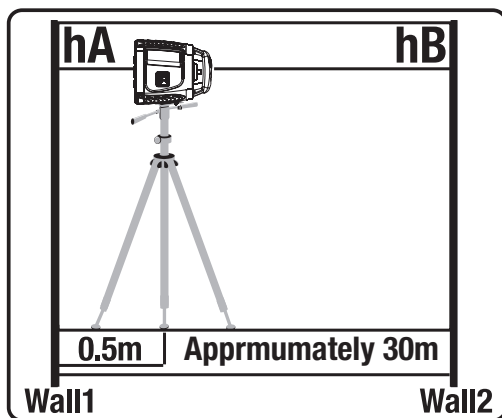
## Prueba de calibración del plano horizontal

1. Coloque el láser rotatorio a aproximadamente 50m (150pies) de una pared o vara de medir.
2. Ubique el láser rotatorio de manera tal que el ejeÉX apunte en dirección a la vara de medir o pared.
3. Encienda el láser rotatorio.
4. Marque la altura del haz láser en la pared o vara de medir (H1).
5. Gire el láser rotatorio 180°. Marque la altura del haz láser en la pared o vara de medir (H2).
6. La diferencia entre las alturas no debe exceder 1 Omm (3/8").
7. Repita el procedimiento para el eje Y.



## Prueba de calibración de la línea horizontal

1. Coloque el láser rotatorio sobre una superficie nivelada, entre dos paredes o varas de medir que se encuentren a aproximadamente 30m (100pies) una de la otra.
2. Ubique el láser a aproximadamente 0,50m (1,5pies) de la primera pared o vara.
3. Ubique el láser sobre el lado de nivelación vertical.
4. Encienda el láser rotatorio, con la verificación de la verticalidad hacia arriba y hacia abajo proyectada sobre las paredes. Compruebe y marque los puntos (hA y hB) en ambas paredes.
5. Ahora coloque el láser a 0,50m (1,5pies) de la segunda pared/ vara, apuntando en la dirección opuesta Compruebe y marque los puntos (hA' y hB') en ambas paredes.
6.  $\Delta 1 = hA - hA'$   
 $\Delta 2 = hB - hB'$
7. La diferencia entre A1 y A2 debe ser inferior a 6mm (1/4").





## ESPECIFICACIONES

Haz horizontal/vertical	$\pm 0,1\text{mm/m}$ (0,0001"/")
Rango de nivelación automática	$\pm 5^\circ$
Resistencia al agua	Norma IP54 (Comisión Electrotécnica Internacional)
Rango de trabajo recomendado	Interior 50m (160pies) Exterior 250m (800pies) con detector láser
Fuente láser	Diodo láser de 635nm
Clasificación	Class 2
Velocidad de rotación (r.p.m.)	0 (punto estacionario), 60, 120, 300, 600 r.p.m.
Cobertura de rotación (función de exploración)	0° (punto estacionario), 10°, 45°, 90°, 180°, 360°
Regulación de la inclinación	$\pm 5^\circ$ (eje doble)
Temperatura efectiva de funcionamiento	-20°C a 50°C (-4°F a 122°F)
Alcance del control remoto	Aprox. 20m
Fuente de alimentación del control remoto	2 baterías "AAA"
Fuente de alimentación del láser	CC 4,8-6V Ni-MH recargables
Duración de las baterías del láser	Aprox. 20 horas de uso continuo
Fuente de alimentación de detector láser	1 batería alcalina de 9 V
Duración de la batería del detector láser	50 horas de uso continuo
Peso	1,8 kg (con baterías)
Dimensiones (La x An x Al)	140 x 140 x 180mm (5,5 X 5,5 x 7")

# GARANTÍA

Este producto está amparado por una garantía limitada de dos años contra defectos en materiales y hechura. No cubre productos que se usan incorrectamente, se alteran o se reparan.

En caso de tener algún problema con el nivelador láser que usted ha comprado, por favor devuelva el producto al lugar donde lo ha comprado, junto con el comprobante de compra.

Modelo No. 899

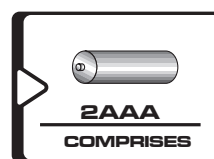
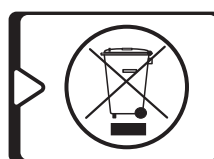
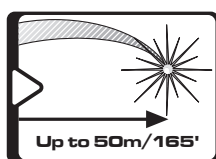
La etiqueta con el número de serie está en el interior del compartimento de baterías.

Merci d'avoir acheté le niveau laser rotatif automatique Prolaser® 899 Electronic Rota-Line. Vous êtes désormais en possession d'un des modèles de notre gamme d'outils les plus avancés du marché. Ces outils renferment le dernier cri en matière de technologie laser, d'ou' pour les utilisateurs professionnels et les bricoleurs confirmés la possibilité d'obtenir des résultats précis en un temps record.

## APPLICATIONS

Le niveau à laser professionnel Prolaser® 899 Electronic Rota-Line est conçu pour une utilisation dans la plupart des corps de métier de la construction, notamment :

- La pose de fondations
- La construction de murs et de barrières
- La pose de canalisations d'eau (courante et usée) inclinées
- La pose de sols
- La pose de faux-plafonds
- L'installation de cloisons de plâtre



### REMARQUE

**Conservez ce mode d'emploi à titre de référence.**

# CONTENIDO

• <b>Fonctions</b>	<b>48</b>
• <b>Consignes de sécurité</b>	<b>49-50</b>
• <b>Description</b>	<b>51-52</b>
• <b>Instructions de fonctionnement</b>	<b>53-60</b>
Plan horizontal (Mode Automatique)	<b>53</b>
Plan incliné (Mode Manuel)	<b>54</b>
Réglage vertical	<b>55</b>
Aplomb vers le	<b>56</b>
Modification de la vitesse de rotation	<b>57</b>
Changement de la direction de rotation	<b>58</b>
Détecteur de laser	<b>58</b>
Utilisation du détecteur de laser	<b>59</b>
Utilisation de la commande à distance	<b>60</b>
• <b>Alimentation</b>	<b>61-62</b>
• <b>Entretien et maintenance</b>	<b>63</b>
• <b>Test de Calibration sur site</b>	<b>64-65</b>
• <b>Caractéristiques techniques</b>	<b>66</b>
• <b>Garantie</b>	<b>67</b>



## FONCTIONS

- Mécanisme électronique d'équilibrage automatique sur pentes de  $\pm 5^\circ$
- Rotation de  $360^\circ$  permettant de générer un niveau horizontal ou vertical
- Génération d'un plan incliné manuellement pouvant atteindre  $\pm 5^\circ$  dans les plans X et Y
- Cinq vitesses variables (0, 60, 120, 300, 600 tpm)
- Modes de balayage permettant de créer des lignes laser visibles
- Fourni avec piles internes intégrées et chargeur de piles/ convertisseur ca/cc
- Aplombs verticaux vers le sol et le plafond
- Étanchéité à l'eau de pluie
- Mode autonome ou installation sur trépied standard (filetage 5/8")
- Livré avec commande à distance
- Livré avec détecteur laser
- Livré avec malette anti-choc de protection
- Livré avec des lunettes Beamfinder® pour renforcer la visibilité du rayon laser

### REMARQUE

**Cet appareil contient des pièces de précision sensibles aux chocs externes, aux impacts et à la chute, qui peuvent compromettre ses fonctionnalités - pour conserver sa précision, manipulez-le avec précaution.**



## CONSIGNES DE SÉCURITÉ



### ATTENTION

**Ce produit émet un rayonnement de classe 2 selon la norme EN 60825 -1**



Le rayonnement laser peut entraîner de graves lésions oculaires

- Ne pas regarder dans le faisceau laser
- Ne pas placer le faisceau laser de sorte qu'il pointe en direction de vos yeux ou des yeux d'autrui
- Ne pas utiliser le niveau laser à proximité d'enfants ou laisser des enfants utiliser le niveau laser
- Ne pas regarder dans le faisceau laser avec un matériel optique grossissant, des jumelles ou un télescope par exemple, pouvant aggraver les lésions oculaires.

**⚠ ATTENTION:** Ce produit contient des soudures au plomb et certaines pièces électriques contiennent des produits chimiques connus de l'État de Californie pour causer le cancer, des malformations congénitales ou des dangers pour la reproduction (section 25249.6, proposition 65 du Code de santé et de sécurité de la Californie)



### REMARQUE

**Les lunettes rouges sont destinées à améliorer la visibilité du faisceau laser. Elles ne protègent pas les yeux contre le rayonnement laser.**

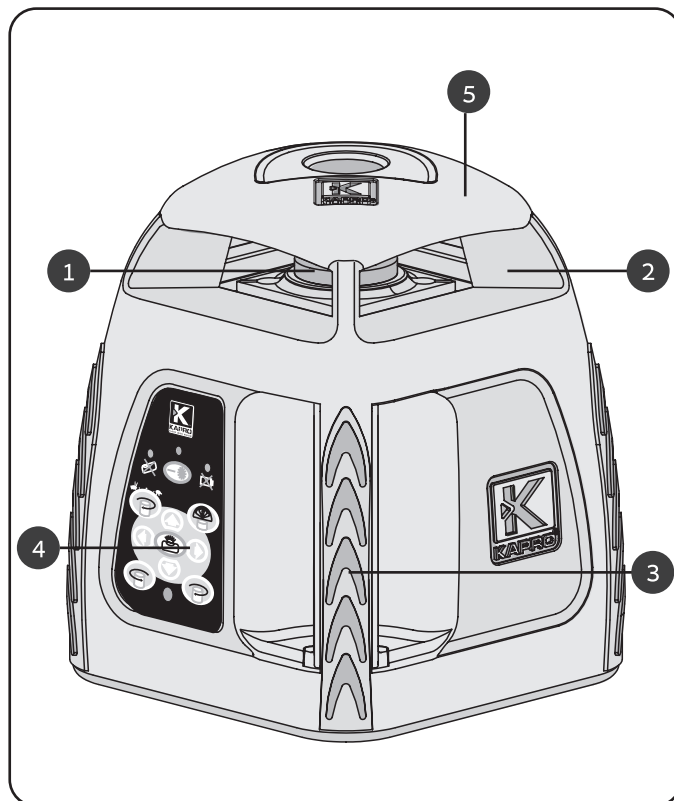


- Ne pas retirer ou dégrader les étiquettes d'avertissement apposées sur le niveau laser
- Ne pas démonter le niveau laser, le rayonnement laser peut gravement endommager l'œil.
- Ne pas faire chuter l'appareil
- Ne pas employer de solvant pour nettoyer l'appareil
- Ne pas utiliser à des températures inférieures à - 10°C ou supérieures à 45°C (14°F - 113°F)
- Ne pas utiliser en environnement inflammable tel qu'en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables. Les étincelles de l'outil sont inflammables.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, éteindre l'appareil, retirer les piles, verrouiller le balancier et placer le laser dans sa sacoche de transport.
- S'assurer que le mécanisme de verrouillage du balancier est engagé avant de transporter le laser

#### **REMARQUE**

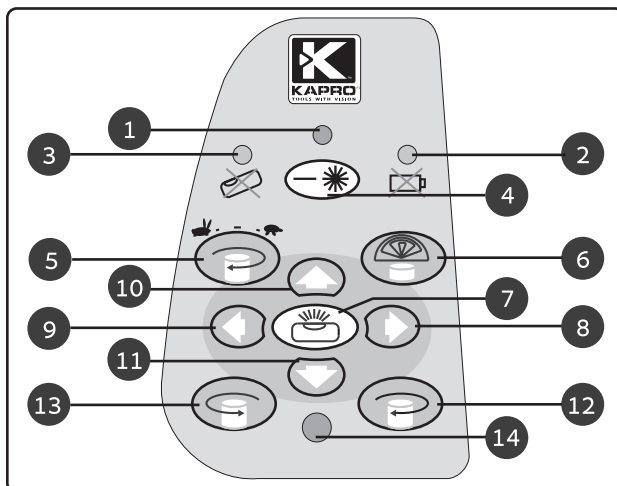
**Le non verrouillage du balancier avant le transport est susceptible d'endommager le mécanisme interne.**

# DESCRIPTION



## Partie principale

1. Tête rotative
2. Fenêtre laser
3. Poignée de transport
4. Panneau de commande
5. Couvercle de protection absorbant les chocs



## Panneau de commande

1. Indicateur de marche/arrêt
  2. Indicateur d'épuisement des piles
  3. Indicateur de mode manuel
  4. Bouton de mise en marche
  5. Bouton d'augmentation de pente selon l'axe des y (\*)
  6. Bouton de commande du mode de numérisation
  7. Commutateur de mode manuel/automatique
  8. Bouton d'augmentation de pente selon l'axe des x (\*)
  9. Bouton de diminution de pente selon l'axe des x (\*)
  10. Bouton de commande de vitesse de rotation
  11. Bouton de diminution de pente selon l'axe des y (\*)
  12. Bouton de commande de direction dans le sens horaire (\*\*)
  13. Bouton de commande de direction dans le sens trigonométrique (\*\*)
  14. Capteur de commande à distance
- \* - mode manuel uniquement \*\* - mode de numérisation uniquement

## INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

Afin de tirer le meilleur parti possible de votre Prolaser® 899 Electronic Rota-Line, veuillez respecter scrupuleusement les instructions suivantes.

**Remarque:** Evitez d'installer le laser à proximité de grosses machines ou de sources de vibrations susceptibles d'affecter l'équilibrage du laser.

### **Plan horizontal (mode automatique)**

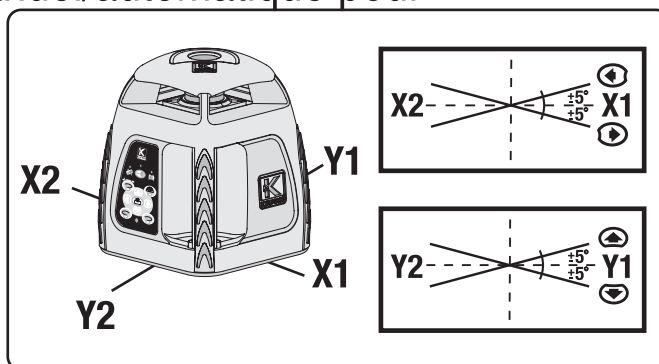
Placez le Laser rotatif sur un sol ferme et sec, ou sur un trépied 5/8" standard (non fourni), une perche de calcul de niveau joignant le sol au plafond (non fournie) ou un support mural (non fourni).

1. Réglez de façon approximative le niveau du Laser rotatif; l'appareil permet de compenser des inclinaisons pouvant atteindre  $\pm 5^\circ$  par rapport au plan horizontal.
2. Appuyez sur le bouton **On/Off**. L'indicateur de marche/arrêt s'allume et le rayon laser clignote. Si vous choisissez un réglage en dehors de la limite des  $\pm 5^\circ$ , l'indicateur manuel clignote et la rotation ne démarre pas.
3. Vérifiez que le Laser rotatif est bien en mode automatique : l'indicateur manuel doit être éteint.
4. Le Laser rotatif est prêt à fonctionner lorsque le rayon laser a cessé de clignoter. L'instrument est désormais à niveau et la tête de laser se met à tourner à 600 tpm.
5. Pour rendre le rayon plus visible, changez la vitesse de rotation (voir Changement de la vitesse de rotation), changez le mode de numérisation (voir Fonction de numérisation) ou utilisez le détecteur de laser pour détecter le rayon laser (voir Détecteur de laser)
6. Vous pouvez utiliser la commande à distance pour contrôler le Laser rotatif (voir Utilisation de la commande à distance). Cette option est très utile pour les travaux de tranchée ou lors de la pose de béton.
7. Pour éteindre le Laser rotatif, appuyez à nouveau sur le bouton **On/Off**.

## Plan Incliné (Mode Manual)

Le Laser rotatif peut être réglé pour créer un plan incliné dans une ou deux directions à  $\pm 5^\circ$  par rapport au plan horizontal. Cela est très utile pour la pose de surfaces inclinées en béton, afin de permettre l'écoulement à partir des aires de marche, et la pose de canalisations d'eau courante et usagée.

1. Réglez de façon approximative le niveau du Laser rotatif; l'appareil permet de compenser des inclinaisons pouvant atteindre  $\pm 5^\circ$  par rapport au plan horizontal.
2. Appuyez sur le bouton **On/Off**. L'indicateur de marche/arrêt s'allume et le rayon laser clignote. Si vous choisissez un réglage en dehors de la limite des  $\pm 5^\circ$ , l'indicateur manuel clignote et la rotation ne démarre pas.
3. Appuyez sur le bouton manuel/automatique pour mettre le laser rotatif en mode manuel.
4. Vérifiez que l'indicateur manuel est bien allumé.
5. À l'aide des quatre curseurs d'axes X et Y, réglez la pente en fonction de vos besoins.

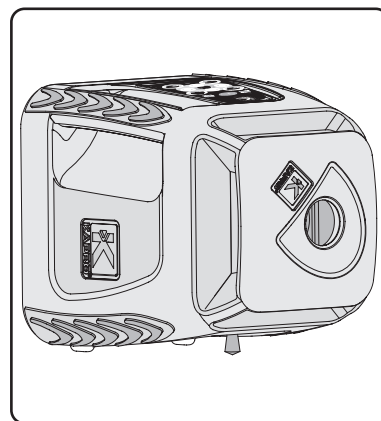


7. Pour rendre le rayon plus visible, changez la vitesse de rotation (voir Changement de la vitesse de rotation), changez le mode de numérisation (voir Fonction de numérisation) ou utilisez le détecteur de laser pour détecter le rayon laser (voir Détecteur de laser)
8. Vous pouvez utiliser la commande à distance pour contrôler le Laser rotatif (voir Utilisation de la commande à distance). Cette option est très utile pour les travaux de tranchée ou lors de la pose de béton.
9. Pour éteindre le Laser rotatif, appuyez à nouveau sur le bouton **On/Off**.

### **Réglage vertical**

Il est possible d'utiliser le Laser rotatif pour tirer une ligne verticale au laser et vérifier ainsi l'alignement vertical d'un mur ou d'un pieux de barrière.

1. Placez le Laser rotatif partie latérale contre le sol ou une surface stable quelconque. Réglez de façon approximative le niveau du Laser rotatif ; l'appareil permet de compenser une inclinaison pouvant atteindre  $\pm 5^\circ$  par rapport au plan vertical. Si vous choisissez un réglage en dehors de ces limites, l'indicateur manuel clignote et au bout de cinq minutes, le Laser rotatif s'éteint automatiquement. On peut utiliser un trépied à positionnement vertical (non fourni) ou un adaptateur de réglage vertical (non fourni).
2. Appuyez sur le bouton d'alimentation On/Off pour mettre le Laser rotatif sous tension. L'indicateur de marche/arrêt s'allume et le rayon laser se met à clignoter.
3. Vérifiez que le Laser rotatif est bien en mode automatique : l'indicateur manuel doit être éteint.





4. Le Laser rotatif est prêt à fonctionner lorsque le rayon laser a cessé de clignoter. L'instrument est désormais à niveau et la tête de laser se met à tourner à 600 tpm.
5. Si le rayon laser n'est pas suffisamment visible, réglez la vitesse de rotation (voir Changement de la vitesse de rotation) ou utilisez le détecteur de laser pour détecter le rayon laser (voir Détecteur de laser).
6. Vous pouvez utiliser la commande à distance pour contrôler le Laser rotatif (voir Utilisation de la commande à distance). Cette option est très utile lorsque l'on travaille en hauteur ou sur des échafaudages.
7. Pour éteindre le Laser rotatif, appuyez à nouveau sur le bouton **On/Off**.

### **Aplomb vers le sol**

La fonction d'aplomb inférieur permet de centrer le Laser rotatif sur un point donné. Il est beaucoup plus facile d'utiliser cette fonction si vous réglez le Laser rotatif sur un trépied comportant un cliquet de connexion creux.

1. Placez le Laser rotatif sur un trépied.
2. Déplacez le trépied et le Laser rotatif jusqu'à ce qu'ils soient situés à peu près au-dessus du point choisi.
3. Réglez le Laser rotatif comme dans le cas du réglage horizontal.
4. Mettez le Laser rotatif sous tension.
5. Ajustez le rayon d'aplomb inférieur sur le point choisi au niveau du sol en soulevant ou abaissant les pieds du trépied.
6. Équilibrez à nouveau le Laser rotatif, et réglez le rayon d'aplomb inférieur à l'aide des pieds du trépied comme dans l'étape 5.
7. Répétez l'étape 6 jusqu'à ce que le rayon d'aplomb inférieur soit suffisamment précis pour l'utilisation envisagée.



8. Pour reporter un point sur le plafond, utilisez le rayon d'aplomb au plafond une fois le Laser rotatif correctement centré.

### **Modification de la vitesse de rotation**

Plus la vitesse de rotation est faible, plus le rayon laser est visible. Modifiez la vitesse de la tête de laser rotative en appuyant sur le bouton de commande de la vitesse. Par défaut, la tête tourne à 600 tpm. À chaque pression sur le bouton de commande de la vitesse, celle-ci augmente d'un cran (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600 tpm)

Pour reporter un repère de niveau sur de longues distances ou lorsque la visibilité est mauvaise, il est possible d'interrompre la rotation (vitesse = 0 tpm). Le rayon laser peut alors être réglé avec précision à l'aide des boutons de réglage Gauche et Droit.

### **Fonction de balayage**

La fonction de balayage sert à limiter la zone couverte par le rayon laser, pour des raisons de sécurité ou afin d'améliorer la visibilité et la sensibilité. Un petit segment de numérisation est plus visible qu'un segment plus grand.

Par défaut, la rotation couvre 360°, ce qui permet d'obtenir un rayon horizontal ou incliné dans toute la zone de travail ou la pièce.

À chaque pression sur le bouton de numérisation, le mode de rotation change selon une séquence → 10° → 45° → 90° → 180° → 360°. Appuyez sur le bouton Scan (numérisation) pour sélectionner le mode de numérisation voulu. L'aire de numérisation peut



## **Changement de la direction de rotation**

Lorsque le rayon laser tourne à 0° tpm et est en mode de numérisation, la direction de rotation peut être modifiée à l'aide des boutons de commande de rotation horaire et trigonométrique.

Modifiez la direction de rotation si la présence d'un obstacle engendre une zone "morte" que le rayon laser ne peut pas atteindre.

## **Détecteur de laser**

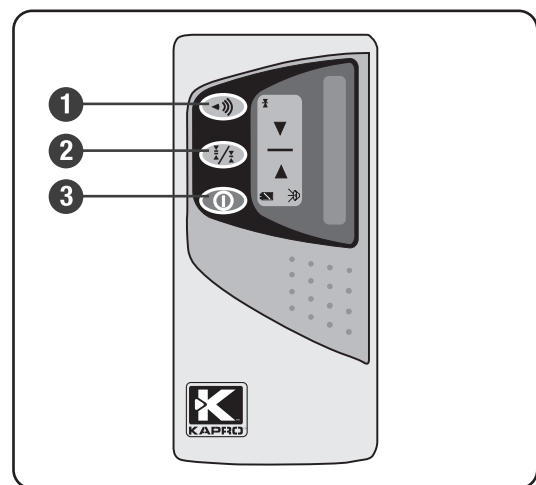
Le modèle Prolaser® 899 Electronic Rota-Line est efficace à une distance maxi de 250 m (800ft) dès lors qu'on l'utilise avec le détecteur de laser.

Utilisez le détecteur de laser lorsque vous avez du mal à distinguer le rayon lumineux, notamment à l'extérieur ou dans des pièces très éclairées.

Fixez le détecteur de laser sur une perche si l'unité laser est placée en hauteur.

## Utilisation du détecteur de laser

1. Appuyez sur le bouton **On/Off**.
2. Appuyez pour sélectionner le mode de détection de la précision souhaitée : Un symbole apparaît sur la droite de l'écran à cristaux liquides pour afficher le mode sélectionné.
3. Sélectionnez le mode sonore ou muet. Le symbole de son apparaît sur l'écran lorsque vous sélectionnez le mode sonore. Aucun symbole n'indique le mode muet.
4. Dirigez la fenêtre de détection vers le rayon laser et déplacez le détecteur vers le haut puis vers le bas, en suivant la direction de la flèche sur l'écran à cristaux liquides.
  - Déplacez le détecteur de laser vers le bas si la flèche pointe dans cette direction (signal sonore intermittent).
  - Déplacez le détecteur de laser vers le haut si la flèche pointe dans cette direction (signal sonore intermittent).
5. Les repères de niveau sur les côtés du détecteur de laser sont situés au même niveau que le rayon laser lorsque le rayon horizontal est affiché sur l'écran à cristaux liquides (signal sonore continu).



## Utilisation de la commande à distance

Le laser peut être commandé à l'aide d'une commande à distance par infrarouges.

La commande à distance ne fonctionnera que si la ligne de vision est dégagée entre la commande à infrarouges et le capteur de commande à distance sur le panneau de commande.

Le rayon d'action de la commande à distance est de 20 m.

L'indicateur de signal à distance clignote après tout envoi de signal.

1. Bouton de commande de vitesse de rotation

2. Indicateur de marche/arrêt

3. Indicateur de signal à distance

4. Bouton de commande du mode de numérisation

5. Bouton de commande dans le sens horaire

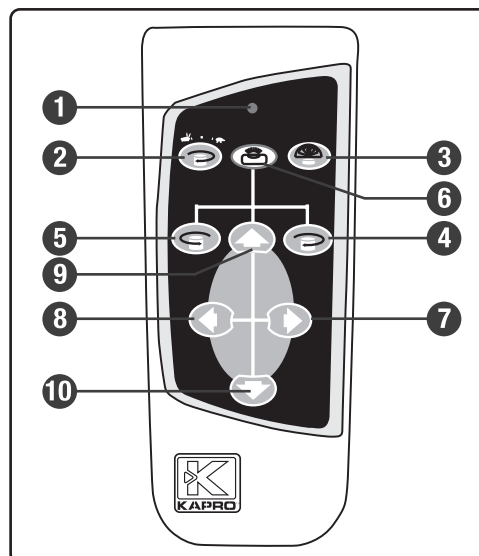
6. Bouton manual/automatique

7. Bouton de commande d'augmentation de pente selon l'axe des X

8. Bouton de commande de diminution de pente selon l'axe des X

9. Bouton de commande d'augmentation de pente selon l'axe des Y

10. Bouton de commande de diminution de pente selon l'axe des Y



# ALIMENTATION

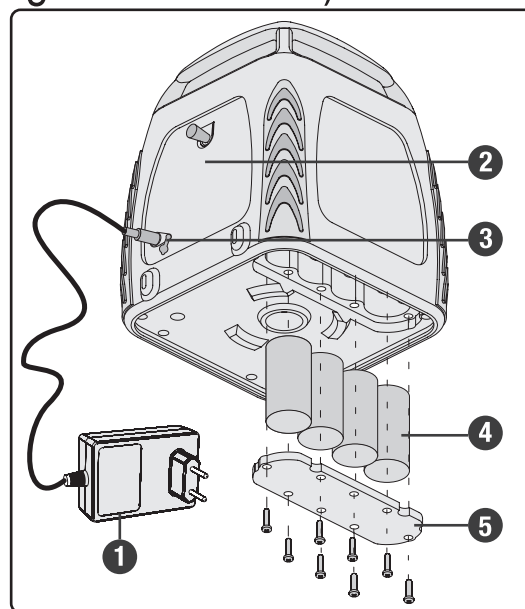
## Laser rotatif

Le modèle Prolaser® 899 Electronic Rota-Line est fourni avec des batteries rechargeables internes intégrées et un chargeur de batterie (convertisseur ca/cc).

**Avertissement** : Évitez d'utiliser des piles "C" non rechargeables

1. Rechargez les piles lorsque l'indicateur de puissance du panneau de commande clignote
2. Branchez le chargeur de piles dans une source d'alimentation.
3. Insérez la fiche du chargeur de batterie dans la prise située au dos de la pile rechargeable (voir figure ci-dessous).

1. Chargeur de piles
2. Dos du laser
3. Emplacement de la prise
4. Piles rechargeables
5. Couvercle de la pile



**Remarque:** Le laser rotatif peut être utilisé pendant la recharge. La charge complète d'une pile prend environ sept heures.

4. Le voyant situé sur le chargeur de piles s'illumine pendant la charge. Puis il se met à clignoter une fois la pile complètement chargée.
5. Les piles peuvent alors être retirées du laser rotatif en dévissant les huit vis qui maintiennent en place le compartiment des piles



## **Détecteur de laser**

1. Appuyez sur le verrou du compartiment des piles et retirez le couvercle.
2. Retirez la pile alcaline 9 V.
3. Remplacez-la par une nouvelle pile alcaline 9 V.
4. Remettez le couvercle en place.

## **Commande à distance**

1. Retirez le couvercle du compartiment des piles en le faisant glisser.
2. Retirez les piles usagées.
3. Remplacez-les par deux piles "AAA".
4. Remettez le couvercle en place.

## **Alimentation externe**

Le niveau à laser Prolaser® 899 Electronic Rota-Line peut fonctionner avec une source d'alimentation externe continue. Vous minimiserez ainsi le risque de défaillance des piles en cours de fonctionnement. Utilisez uniquement le combiné chargeur de piles/convertisseur ca/cc fourni avec le laser rotatif, sinon l'appareil risque de subir des dommages irréparables et vous ne pourrez plus faire usage de la garantie.

La plage d'alimentation recommandée pour la combiné chargeur de piles/convertisseur ca/cc est 50 - 60Hz, 100VCA - 240VCA.

# ENTRETIEN ET MAINTENANCE

## Maintenance préventive

- Stockage dans un endroit propre et sec.
- Éliminez les traces d'humidité éventuelles à l'aide d'un chiffon sec. Évitez d'enfermer le laser dans le boîtier de transport tant qu'il n'est pas complètement sec.
- N'essayez pas de faire sécher le laser rotatif au coin du feu ou à l'aide d'un séchoir électrique.
- Stocker à une température comprise entre -10°C et 55°C (14°F – 131°F)
- Évitez de laisser tomber le laser rotatif, tout mauvais traitement, et les vibrations continues.
- Vérifiez périodiquement le réglage du laser rotatif.
- Nettoyage à l'aide d'un chiffon doux, légèrement humidifié à l'aide d'une solution savonneuse. Évitez d'utiliser des produits chimiques corrosifs, des solvants de nettoyage ou des détergents puissants.
- Maintenez propre l'ouverture du laser rotatif en la nettoyant à l'aide d'un chiffon non pelucheux imprégné d'alcool isopropyle (à frotter).
- Conservez propre la fenêtre de détection du détecteur de laser en la frottant à l'aide d'un chiffon doux imprégné de nettoyant pour les carreaux.

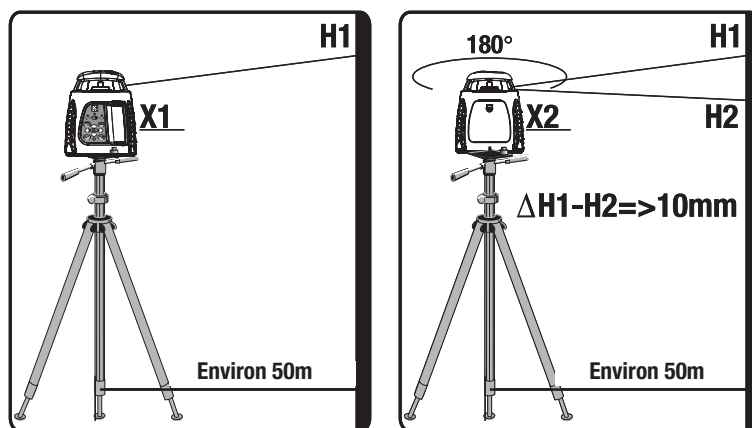
## Réparations

- Consultez la section Garantie située à la fin de ce manuel.
- Évitez de démonter le niveau à laser Prolaser® 899 Electronic Rota-Line ou de permettre à une personne non formée de le faire. Un entretien non autorisé peut être à l'origine de blessures corporelles, causer des dommages irréparables au laser rotatif et rendre caduque la garantie.

Le niveau à laser est intégralement calibré en sortie d'usine. Kapro recommande de vérifier régulièrement le niveau, et après toute chute ou erreur de manipulation éventuelle.

## Test de calibration de ligne horizontale

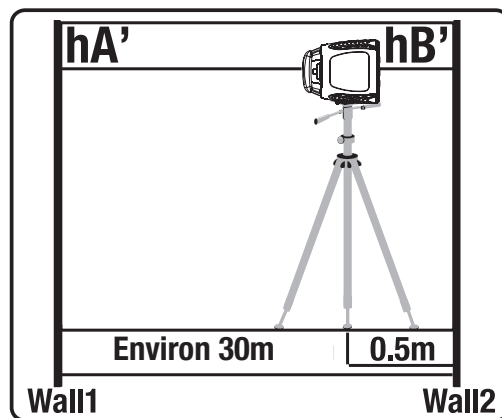
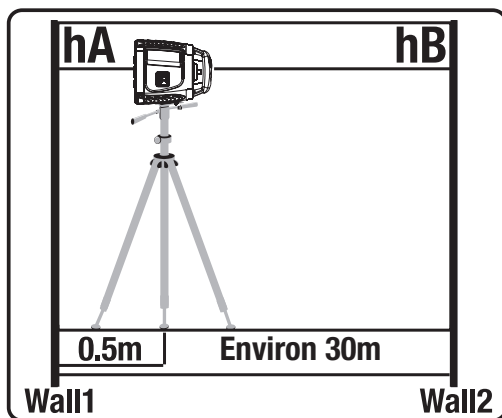
1. Installez le laser rotatif à environ 50m (150ft) d'un mur ou d'une mire.
2. Equilibrez le laser rotatif autant que faire se peut. Disposez-le de façon à ce que l'axe des X pointe dans la direction de la mire ou du mur.
3. Mettez le laser rotatif sous tension.
4. Notez la hauteur du rayon laser sur la mire ou repérez-la sur le mur.
5. Faites pivoter le laser rotatif de 180°.
6. Notez la hauteur du rayon laser sur la mire ou repérez-la à nouveau sur le mur. La différence entre les hauteurs ou les repères obtenus ne doit en principe pas dépasser 10 mm (1/2")
7. Répétez l'opération pour l'axe des Y.





## Test de calibration de ligne horizontale

1. Placez le laser rotatif sur une surface plane, entre 2 murs (ou bien de 2 mires) distants de 30m (100ft).
2. Positionnez le laser rotatif à 0.5m (1/2 ft) d'une premier mur/mire.
3. Positionnez le laser en mesure d'aplomb (rotation verticale)
4. Mettez le laser rotatif sous tension projetant le point d'aplomb en direction des murs. Marquer les points sur les 2 murs. ( $h_A$  et  $h_B$ )
5. Re-positionnez le laser rotatif à 0.5m (1/2ft) du second mur/mire en position de mesure d'aplomb (rotation verticale) marquer les points sur les 2 murs comme précédemment. ( $h_A'$  et  $h_B'$ )
6.  $\Delta 1 = h_A - h_A'$   
 $\Delta 2 = h_B - h_B'$
7. La difference entre  $\Delta 1$  et  $\Delta 2$  doit être inférieur à 6mm (1/4inch)





## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Précision horizontale/ verticale du rayon	±0,1mm/m (0,0001"/")
Plage d'équilibrage automatique	±5°
Étanchéité	Norme IP 54 (Commission électrotechnique internationale)
Plage de fonctionnement	À l'intérieur 50m (160 ft), à l'extérieur 250m recommandé(800 ft) avec détecteur de laser
Source laser	Diode laser de 635 nm
Classification	Class 2
Vitesse de rotation (tpm)	0 (point stationnaire), 60, 120, 300, 600 tpm
Couverture rotationnelle fonction de numérisation)	0° (point stationnaire), 10°, 45°, 90°, 180°, 360°
Réglage de pente	±5° (axe double)
Température de fonctionnement efficace	-20°C à 50°C (-4°F à 122°F)
Portée de la commande à distance	Environ 20 m
Alimentation de la commande à distance	2 x piles "AAA"
Alimentation du laser	cc 4,8-6V Ni-MH rechargeable
Autonomie	20 heures d'utilisation en continu
Durée de vie des piles du détecteur de laser	50 heures d'utilisation en continu
Poids	1,8 kg avec piles
Dimensions (L x l x H)	140 x 140 x 180 mm (5.5" x 5.5" x 7" )

## **GARANTIE**

Ce produit est couvert par une garantie limitée de deux ans contre tous défauts de matériel et de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les produits utilisés de façon inappropriée, modifiés ou réparés sans le consentement de Kapro.

En cas de problème avec votre niveau laser, veuillez ramener le produit au lieu d'achat avec la preuve d'achat.

Modèle n° 899

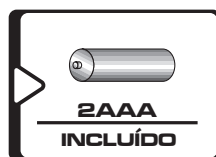
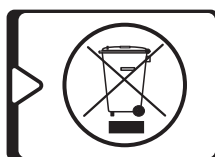
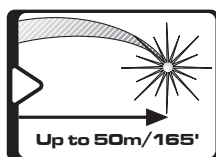
L'étiquette de numéro de série se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

Obrigado por comprar o laser rotativo de nivelamento automático Prolaser® 899 Electronic Rota-Line. Trata-se de um dispositivo moderno e inovador. Estes dispositivos incorporam uma nova tecnologia laser que permite, tanto a profissionais como a apaixonados de bricolage, alcançar resultados exatos e reduzir o tempo de trabalho.

## APLICAÇÕES

O Prolaser® 899 Electronic Rota-Line é concebido para ser utilizado na maioria dos âmbitos da construção, por exemplo:

- Colocação de cimentos
- Construção de paredes e vedações
- Colocação de linhas inclinadas de água ou esgotos
- Colocação de pavimentos
- Instalação de tetos falsos
- Instalação de tabiques e pladur



### NOTA

**Guarde este manual do utilizador para referência futura.**

# ÍNDICE

• <b>Características</b>	<b>70</b>
• <b>Instruções de segurança</b>	<b>70-72</b>
• <b>Descrição geral</b>	<b>73-74</b>
• <b>Instruções operacionais</b>	<b>75-82</b>
Plano horizontal (modo automático)	<b>75</b>
Plano inclinado (modo manual)	<b>76</b>
Instalação vertical	<b>77</b>
Verificação da verticalidade para baixo	<b>78</b>
Alteração da velocidade de rotação	<b>79</b>
Alteração da direção de rotação	<b>80</b>
Detetor laser	<b>80</b>
Uso do detector laser	<b>81</b>
Uso do controlo remoto	<b>82</b>
• <b>Alimentação elétrica</b>	<b>83-84</b>
• <b>Cuidados e manutenção</b>	<b>85</b>
• <b>Teste de calibração de campo</b>	<b>86-87</b>
• <b>Especificações</b>	<b>88</b>
• <b>Garantia</b>	<b>89</b>



## CARACTERÍSTICAS

- Mecanismo eletrónico de nivelamento automático em inclinações de  $\pm 5^\circ$
- Rotação de  $360^\circ$  que gera um plano de nivelamento horizontal ou vertical
- Geração de um plano inclinado de até  $\pm 5^\circ$  em ambos os planos X e Y
- 5 velocidades variáveis (0,60, 120, 300 e 600 rpm)
- Modos de exploração que criam linhas laser visíveis
- Dotado de pilhas internas integradas e carregador/ transformador de AC/CC
- Ponto de verificação da verticalidade para cima e para baixo
- À prova de chuva
- Funciona no seu próprio suporte ou num tripé standard (rosca de 5/8")
- Inclui controlo remoto
- Inclui detetor de laser
- Inclui caixa protetora à prova de choque
- Inclui óculos Beamfinder® que realçam o feixe laser

### NOTA

**Este dispositivo contém componentes de precisão sensíveis a quedas ou choques e impactos externos, que podem afetar a sua funcionalidade. Manuseie-o com cuidado para manter a sua precisão.**

# INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



## ADVERTÊNCIA

**Este produto emite radiação de Classe II segundo a classificação da norma EN 60825-1**



A radiação laser pode causar lesões oculares graves.

- Não olhe diretamente para o raio laser.
- Não posicione o feixe do laser de modo a encegueirar-se sem querer a si ou a outras pessoas.
- Não ative o nível de laser perto de crianças e não permita que as crianças utilizem o nível de laser.
- Não olhe para um raio laser utilizando equipamentos óticos de ampliação, tais como binóculos prismáticos ou telescópio, uma vez que isso vai aumentar o nível de lesão ocular.

**ADVERTÊNCIA:** Este produto contém chumbo nas soldaduras e certas componentes elétricas contêm produtos químicos que são reconhecidos pelo Estado da Califórnia como responsáveis por cancro, defeitos de nascença ou outros danos reprodutivos (Código de Segurança e Saúde da Califórnia, secção 25249.6-65).



## NOTA

**Os óculos vermelhos destinam-se a melhorar a visibilidade do feixe de laser. Não vão proteger a sua vista da radiação laser.**

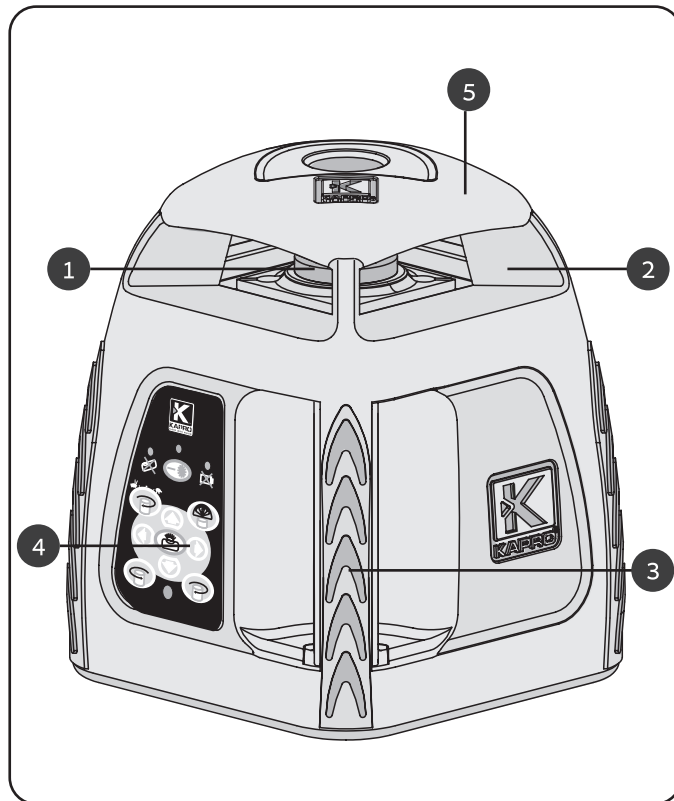
- Não remova nem destrua as etiquetas de advertência do nível de laser.
- Não desmonte o nível de laser, a radiação laser pode causar lesões oculares graves.
- Não deixe cair o laser.
- Não utilize diluentes para limpar a unidade laser.
- Não utilize a temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$  ou superiores a  $45^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  /  $113^{\circ}\text{F}$ ).
- Não utilize o laser em atmosferas explosivas, tais como líquidos inflamáveis, gases ou pó. As faíscas da ferramenta podem causar ignição.
- Quando não estiver a ser usado, desligue a unidade, enganche o bloqueio do pêndulo e coloque o laser no estojo para transporte.
- Certifique-se que o mecanismo de bloqueio do pêndulo está ativado antes de transportar o laser.

### **NOTA**

**Se o mecanismo de bloqueio do pêndulo não estiver ativado antes do transporte, poderá produzir-se um dano mecânico interno.**

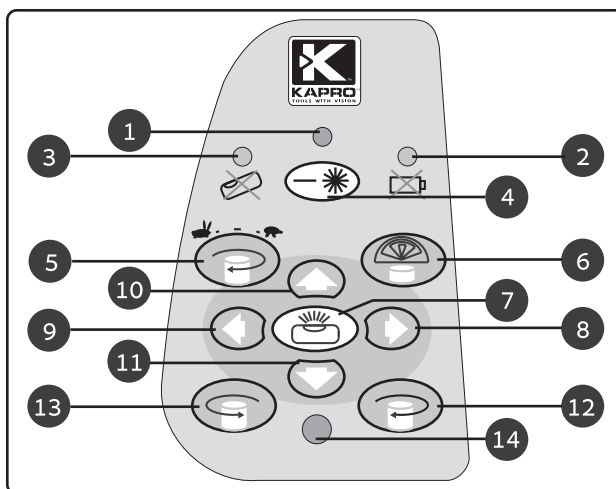


# DESCRIÇÃO GERAL



## Unidade principal

1. Cabeça rotativa
2. Janela de laser
3. Empunhadura de transporte
4. Painel de controlo
5. Cobertura protetora amortizadora



## Painel de controlo

1. Indicador de potência
2. Indicador de bateria fraca
3. Indicador de modo manual
4. Botão **ON/OFF** (ligado/desligado)
5. Botão de controlo de velocidade de rotação
6. Botão de controlo do modo de exploração
7. Botão de modo manual/automático
8. Botão de controlo de aumento da inclinação do eixo X (apenas no modo manual)
9. Botão de controlo de redução da inclinação do eixo X (apenas no modo manual)
10. Botão de controlo de aumento da inclinação do eixo Y (apenas no modo manual)
11. Botão de controlo de redução da inclinação do eixo Y (apenas no modo manual)
12. Botão de controlo no sentido dos ponteiros do relógio (apenas em modo de exploração)
13. Botão de controlo no sentido contrário aos ponteiros do relógio (apenas em modo de exploração)
14. Sensor de controlo remoto

# INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

Para obter o máximo rendimento do seu Prolaser® 899 Electronic Rota-Line, siga atentamente as seguintes instruções.

**Nota:** Evite utilizar o laser perto de máquinas pesadas ou fontes de vibrações que poderiam afetar negativamente o nivelamento do laser.

## **Plano horizontal (modo automático)**

Coloque o laser rotativo num terreno firme e seco, ou num tripé standard de 5/8" (não incluído), um suporte de nivelamento que vai do teto ao chão (não incluído) ou um acessório de suporte de parede (não incluído).

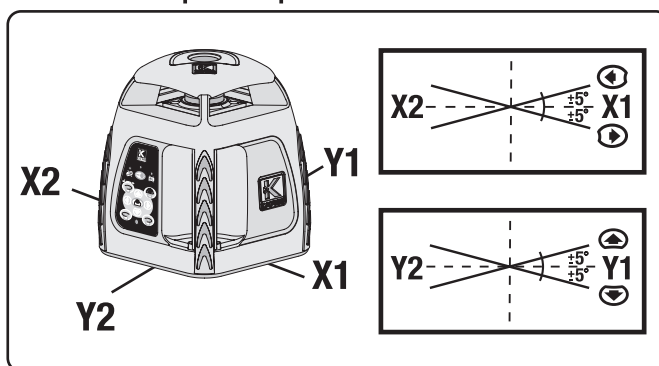
1. Coloque o laser rotativo aproximadamente em nível. O dispositivo pode compensar até  $\pm 5^\circ$  no plano horizontal.
2. Pressione o botão **ON/OFF**. O indicador de potência acender-se-á e o feixe de laser começará a piscar. Se o dispositivo estiver fora do intervalo de  $\pm 5^\circ$ , o indicador de modo manual piscará e a rotação não poderá começar.
3. Verifique que o laser rotativo está no modo automático (o indicador de modo manual deve estar apagado).
4. O laser rotativo estará pronto para ser utilizado quando o feixe laser deixar de piscar. O dispositivo agora está nivelado e a cabeça laser girará a 600 rpm.
5. Para que o feixe seja mais visível, mude a velocidade de rotação (consulte a secção Alteração da velocidade de rotação), mude o modo de exploração (consulte a secção Função de exploração) ou utilize o detetor laser para detetar o feixe laser (consulte a secção Detetor laser).
6. Pode utilizar o controlo remoto para controlar o laser rotativo (consulte a secção Uso do controlo remoto). Esta função é muito útil para o trabalho em valas ou ao colocar betão.
7. Para desligar o laser rotativo, pressione o botão **ON/OFF**.

## Plano inclinado (modo manual)

O laser rotativo pode ser posicionado para criar um plano inclinado direcional simples ou duplo a  $\pm 5^\circ$  em relação ao plano horizontal. Isso é muito útil para a colocação de betão em superfícies inclinadas, uma vez que garante a descarga, e para a colocação de linhas de água ou esgotos.

1. Coloque o laser rotativo aproximadamente em nível. O dispositivo pode compensar até  $\pm 5^\circ$  no plano horizontal.
2. Pressione o botão **ON/OFF**. O indicador de potência acender-se-á e o feixe de laser começará a piscar. Se o dispositivo estiver fora do intervalo de  $\pm 5^\circ$ , o indicador de modo manual piscará e a rotação não poderá começar.
3. O laser rotativo estará pronto para ser utilizado quando o feixe laser deixar de piscar. O dispositivo agora está nivelado e a cabeça do laser girará a 600 rpm.
4. Pressione o botão de modo manual para passar o laser rotativo para o modo manual.

5. Verifique que o indicador de modo manual está aceso. Para uma inclinação na direção de X: Coloque o eixo X paralelo ao plano em que precisa de estabelecer



uma inclinação. Pressione ► para subir X1 e baixar X2. Pressione ◀ para subir X2 e baixar X1.

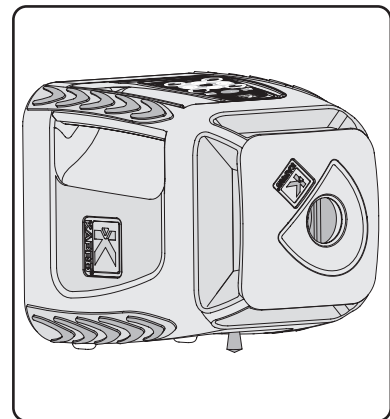
6. Para uma inclinação na direção de Y: Coloque o eixo Y paralelo ao plano em que precisa de estabelecer uma inclinação.

7. Pressione ▼ para subir Y1 e baixar Y2. Pressione ▲ para subir Y2 e baixar Y1. Para que o feixe seja mais visível, muda a velocidade de rotação (consulte a secção Alteração da velocidade de rotação), mude o modo de exploração (consulte a secção Função de exploração) ou utilize o detetor laser para detetar o feixe laser (consulte a secção Detetor laser).
8. Pode utilizar o controlo remoto para controlar o laser rotativo (consulte a secção Uso do controlo remoto). Esta função é muito útil para o trabalho em valas ou ao colocar betão.
9. Para desligar o laser rotativo, pressione o botão **ON/OFF**.

### **Instalação vertical**

O laser rotativo pode instalar-se para criar uma linha de laser vertical que permite verificar o alinhamento vertical de uma parede ou do poste de uma vedação.

1. Coloque o laser rotativo apoiado de lado no solo ou numa superfície estável. Coloque o laser rotativo aproximadamente em nível. O dispositivo pode compensar uma variação até  $\pm 5^\circ$  no plano horizontal. Se o dispositivo estiver fora de certos limites, o indicador manual começará a piscar e, ao cabo de cinco minutos, o laser rotativo desligar-se-á automaticamente. Pode-se utilizar um tripé com posicionamento vertical (não incluído) ou um adaptador de nivelamento vertical (não incluído).
2. Pressione o botão ON/OFF para ligar o laser rotativo. O indicador de potência acender-se-á e o feixe de laser começará a piscar.
3. Verifique que o laser rotativo está no modo automático (o indicador de modo manual deve estar apagado).





4. O laser rotativo estará pronto para ser utilizado quando o feixe laser deixar de piscar. O dispositivo agora está nivelado e a cabeça do laser girará a 600 rpm.
5. Se o feixe laser não é suficientemente visível, regule a velocidade de rotação (consulte a secção Alteração da velocidade de rotação) ou utilize o detetor laser para detetar o feixe laser (consulte a secção Detetor laser).
6. Pode utilizar o controlo remoto para controlar o laser rotativo (consulte a secção Uso do controlo remoto). Esta função é muito útil ao trabalhar em altura ou em andaimes.
7. Para desligar o laser rotativo, pressione o botão ON/OFF.

### **Verificação da verticalidade para baixo**

A função de verificação da verticalidade para baixo permite centrar o laser rotativo num ponto selecionado. Esta função proporciona melhores resultados ao colocar-se o laser rotativo num tripé com um perno de ligação oco.

1. Coloque o laser rotativo num tripé.
2. Desloque o tripé e o laser rotativo até situá-los por cima do ponto selecionado.
3. Nivele o laser rotativo como indicado na secção Instalação horizontal.
4. Ligue o laser rotativo.
5. Dirija o feixe de verificação da verticalidade para baixo no ponto selecionado no solo subindo e baixando as pernas do tripé.
6. Volte a nivelar o laser rotativo e regule o feixe de verificação da verticalidade para baixo com as pernas do tripé como indicado no passo 5.
7. Repita o passo 6 até chegar à exatidão do feixe de verificação da verticalidade para baixo.

8. Se deseja transferir um ponto para o teto, quando o laser rotativo estiver perfeitamente centrado utilize o feixe de verificação da verticalidade para cima.

### **Alteração da velocidade de rotação**

Altere a velocidade da cabeça do laser rotativo pressionando o botão de controlo da velocidade. A opção predefinida é de 600 rpm. Ao pressionar o botão de controlo da velocidade, passe-se ao nível sucessivo no ciclo de velocidade (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600 rpm).

Para transferir uma marca de nível em condições de grandes distâncias ou pouca visibilidade, a rotação pode ser detida (velocidade = 0 rpm). De seguida, pode-se colocar o feixe laser no ponto exato mediante os botões de regulação para a direita e para a esquerda.

### **Função de exploração**

A função de exploração utiliza-se para limitar a área abrangida pelo feixe laser, por razões de segurança ou para melhorar a visibilidade e a sensibilidade. Um segmento de exploração mais pequeno será mais visível do que um maior.

A rotação predefinida é de 360°, que gera um feixe horizontal ou inclinado através da sala ou da área de trabalho.

O botão de exploração muda a rotação de 360° para uma rotação de →10°→45°→90°→180°→360°. Pressione o botão de exploração até definir o laser no modo de exploração pretendido. A seguir, a marca de exploração pode ser posicionada com precisão mediante os controlos de rotação no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário.



## **Alteração da direção de rotação**

Quando o feixe laser estiver em = rpm e no modo de exploração, a direção de rotação pode ser alterada mediante os controlos de rotação no sentido dos ponteiros do relógio e no sentido contrário.

Mude a direção de rotação quando existir uma obstrução que gere uma área "cega" que o feixe laser não possa alcançar.

## **Detetor laser**

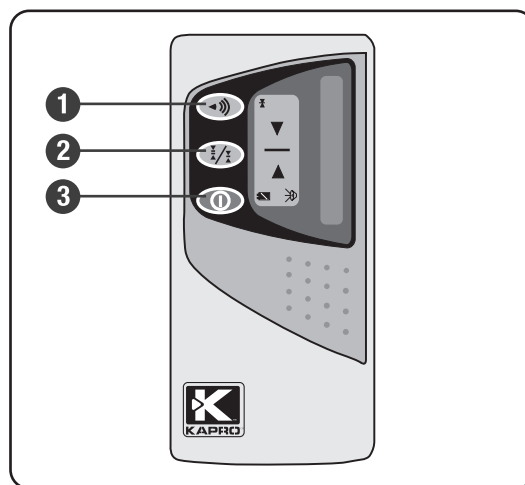
Prolaser® 899 Electronic Rota-Line é eficaz a 250 m (800 pés) quando utilizado juntamente com o detetor laser. Utilize o detetor laser quando for difícil ver o feixe de luz, como ao ar livre ou em quartos pouco iluminados.

Se a unidade laser se encontrar por cima da altura da cabeça, monte o detetor laser num suporte.



## Uso do detetor laser

1. Pressione o botão ON/OFF.
2. Pressione para selecionar o modo de deteção exato ou aproximado: aparecerá um símbolo à direita do visor LCD a indicar o modo selecionado.
3. Selecione o modo silencioso ou sonoro. Se selecionar a opção sonora, aparecerá o símbolo do som no visor. A ausência de símbolos indica que está a utilizar o modo silencioso.
4. Oriente a janela de deteção para o feixe laser e desloque o detetor para cima e para baixo, seguindo a direção da seta no visor LCD.
  - Baixe o detetor laser se a seta indicar para baixo (aviso sonoro).
  - Suba o detetor laser se a seta indicar para cima (aviso sonoro).
5. As marcas de nível situadas nos lados do detetor laser estarão niveladas com o feixe laser quando o feixe horizontal aparecer no visor LCD (aviso sonoro contínuo).
  1. Modo sonoro/silencioso
  2. Botão de regulação exato/ aproximado
  3. Botão **ON/OFF** (ligado/desligado)



## Uso do controlo remoto

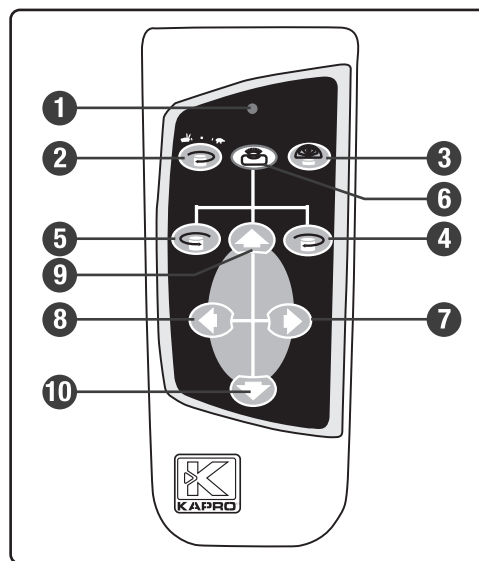
O laser pode ser usado com um controlo remoto de infravermelhos.

O controlo remoto funcionará apenas se existir uma linha ininterrupta de visão entre o controlo de infravermelhos e o sensor do controlo remoto no painel de controlo.

O alcance ideal do controlo remoto é de 20 m.

O indicador de sinal remoto fica a piscar quando o sinal foi enviado.

1. Indicador de sinal remoto
2. Botão de controlo de velocidade de rotação
3. Botão de controlo do modo de exploração
4. Botão de controlo de direção no sentido dos ponteiros do relógio
5. Botão de controlo de direção no sentido contrário aos ponteiros do relógio
6. Botão de modo manual/automático
7. Botão de controlo de aumento da inclinação do eixo X
8. Botão de controlo de redução da inclinação do eixo X
9. Botão de controlo de aumento da inclinação do eixo Y
10. Botão de controlo de redução da inclinação do eixo Y



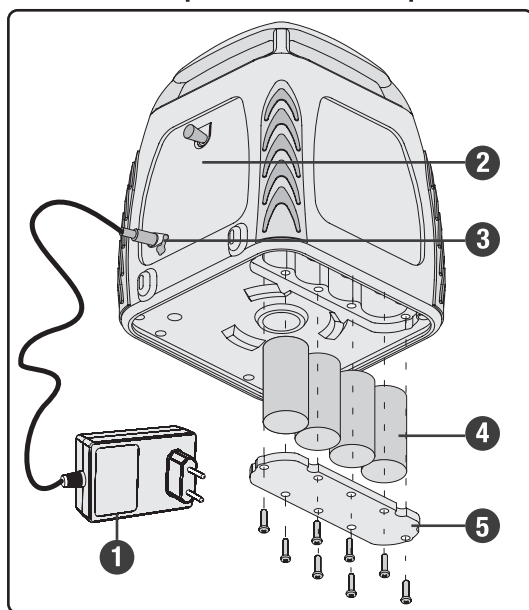
## ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

O laser rotativo Prolaser® 899 Electronic Rota-Line é dotado de pilhas internas integradas recarregáveis e carregador de pilhas (adaptador AC/CC).

**Advertência:** Não devem ser utilizadas pilhas C não recarregáveis.

1. Recarregue as pilhas quando o indicador de potência no painel de controlo fica a piscar.
2. Ligue o carregador das pilhas a uma fonte de alimentação.
3. Introduza a ficha do carregador na tomada do laser.

1. Carregador de pilhas
2. Parte traseira do laser
3. Posição da ficha
4. Pilhas recarregáveis
5. Tampa das pilhas



**Nota:** O laser rotativo pode funcionar durante o carregamento. O carregamento completo das pilhas demora aproximadamente sete horas.

4. A luz que indica o carregador de pilhas fica acesa durante o carregamento. A luz ficará a piscar quando as pilhas estiverem completamente recarregadas.
5. Para retirar as pilhas do laser rotativo, desaperte os 8 parafusos que fecham a tampa do compartimento das pilhas.



## **Detetor laser**

1. Pressione o fecho do compartimento das pilhas e retire a tampa do compartimento.
2. Retire a pilha alcalina de 9V.
3. Substitua-a por uma pilhas alcalinas de 9V nova.
4. Volte a colocar a tampa.

## **Controlo remoto**

1. Faça deslizar a tampa do compartimento das pilhas e retire-a.
2. Retire as pilhas gastas.
3. Substitua-as por duas pilhas AAA.
4. Volte a colocar a tampa.

## **Fonte de alimentação externa**

Prolaser® 899 Electronic Rota-Line pode utilizar uma fonte de alimentação externa de CC. Esta característica minimizará o risco de falha das pilhas durante o funcionamento.

Utilize exclusivamente o carregador de pilhas/adaptador de AC/CC combinado que é fornecido juntamente com o laser rotativo.

De contrário, provocar-se-ão danos

irreparáveis ao dispositivo e a garantia ficará invalidada.

A gama de potência admitida pelo carregador de pilhas/adaptador de AC/CC combinado é entre 50 e 60 Hz, 100 V CA e 240 V CA.

# CUIDADOS E MANUTENÇÃO

## Manutenção preventiva

- Guarde a unidade num local limpo e seco.
- Se o laser rotativo estiver molhado, seque-o com um pano seco.
- Não guarde o laser no estojo enquanto não estiver completamente seco.
- Não tente secar o laser rotativo com fogo ou com um secador elétrico.
- Guarde a unidade a uma temperatura entre  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $55^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  e  $131^{\circ}\text{F}$ ).
- Não deixe cair o laser rotativo e não o manuseie de forma brusca, por exemplo expondo-o a vibrações constantes.
- Verifique periodicamente a calibração do laser rotativo.
- Limpe com um pano suave, ligeiramente humedecido com uma solução de água e sabão. Não utilize produtos químicos agressivos, solventes de limpeza ou detergentes fortes.
- Mantenha limpa a abertura laser do laser rotativo com um pano que não largue fibras, humedecido com álcool isopropílico (de fricção).
- Mantenha limpa a janela de deteção do detetor laser com a ajuda de um pano suave humedecido com detergente para os vidros.

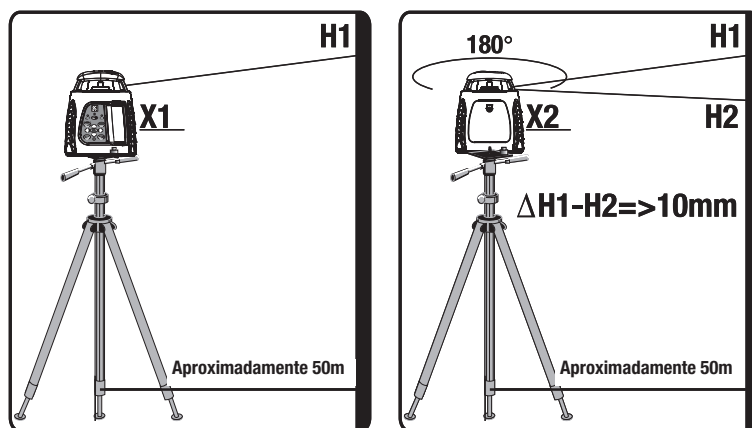
## Reparações

- Consulte a secção Garantia no fim deste manual.
- Não desmonte o dispositivo Frotasen/ 899 Electronic Rota-Line nem permita que o faça qualquer outra pessoa não qualificada. As reparações não autorizadas poderão causar lesões pessoais e danos irreparáveis no laser rotativo e invalidarão a sua garantia.

O laser rotativo sai da fábrica totalmente calibrado. A Kapro recomenda que se verifique o nível regularmente, e após a queda ou o manuseamento brusco da unidade.

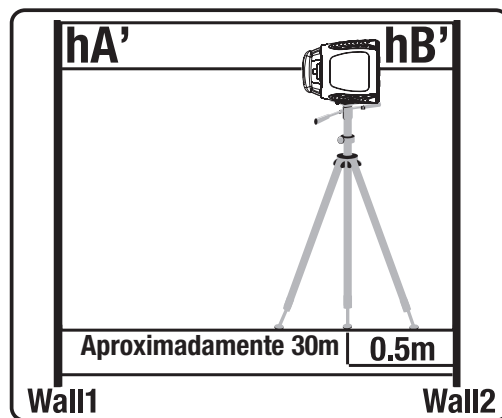
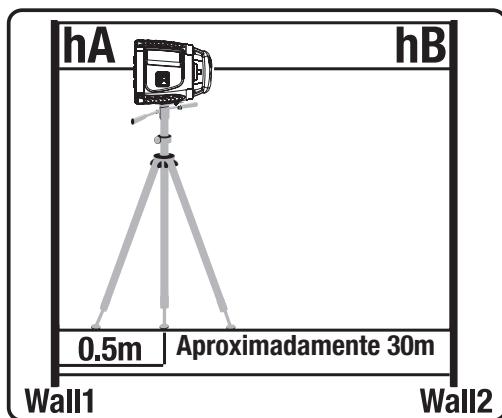
## Teste de calibração do plano horizontal

1. Coloque o laser rotativo a cerca de 50 (150 pés) de uma parede ou da vara de medir.
2. Posicione o laser rotativo de forma que o eixo X aponte para a vara de medir ou para a parede.
3. Ligue o laser rotativo.
4. Marque a altura do feixe laser na parede ou na vara de medir (H1).
5. Gire o laser rotativo 180°. Marque a altura do feixe laser na parede ou na vara de medir (H2).
6. A diferença entre as alturas não deve exceder 1 mm (3/8").
7. Repita o procedimento para o eixo Y.



## Teste de calibração da linha horizontal

1. Coloque o laser rotativo numa superfície nivelada, entre duas paredes ou varas de medir que se encontrem a cerca de 30 m (100 pés) uma da outra.
2. Posicione o laser a cerca de 0,50 m (1,5 pés) da primeira parede ou vara.
3. Posicione o laser apoiado no lado de nivelamento vertical.
4. Ligue o laser rotativo, com a verificação da verticalidade para cima e para baixo projetada nas paredes. Verifique e marque os pontos (hA e hB) nas duas paredes.
5. Agora coloque o laser a 0,50 (1,5 pés) da segunda parede/vara, apontando na direção oposta. Verifique e marque os pontos (hA' e hB') nas duas paredes.
6.  $\Delta 1 = hA - hA'$   
 $\Delta 2 = hB - hB'$
7. A diferença entre  $\Delta 1$  e  $\Delta 2$  deve ser menos de 6 mm (1/4").





## ESPECIFICAÇÕES

Feixe horizontal/vertical	$\pm 0,1$ mm/m (0,0001"/")
Intervalo de nivelamento automático	$\pm 5^\circ$
À prova de água	Norma IP54 (Comissão Eletrotécnica Internacional)
Intervalo de trabalho recomendado	Interior 50 m (160 pés), exterior 250 m (800 pés) com detetor laser
Source laser	Díodo laser de 635 nm
Classificação	Classe II
Velocidade de rotação (rpm)	0 (ponto estacionário), 60, 120, 300, 600 rpm
Cobertura de rotação (função de exploração)	0° (ponto estacionário), 10°, 45°, 90°, 180°, 360°
Regulamento da inclinação	$\pm 5^\circ$ (eixo duplo)
Temperatura efetiva de funcionamento	-20° C a 50° C (-4° F a 122° F)
Alcance do controlo remoto	Ca. de 20 m
Fonte de alimentação do controlo remoto	2 pilhas AAA
Fonte de alimentação do laser	CC 4,8-6V Ni-MH recarregáveis
Duração das pilhas do laser	Ca. de 20 horas de uso contínuo
Fonte de alimentação do detetor laser	1 pilha alcalina de 9 V
Duração das pilhas do detetor laser	50 horas de uso contínuo
Peso	1,8 kg (com pilhas)
Dimensões (Compr. x Larg. x Alt.)	140 x 140 x 180 mm (5,5 X 5,5 x 7")



## **GARANTIA**

O produto está coberto por uma garantia limitada de dois anos contra defeitos de materiais e de fabrico. Não cobre produtos que sejam utilizados incorretamente, que sejam alterados ou reparados.

No caso de problemas com o nível de laser que comprou, devolva o produto ao local de compra, juntamente com o comprovativo de compra.

Modelo 899

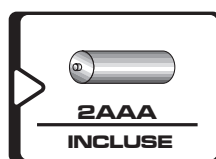
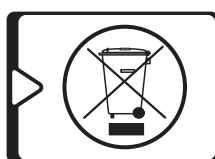
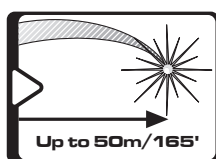
O rótulo com o número de série está colocado no interior do compartimento das pilhas.

Grazie per aver acquistato la livella laser autolivellante ruotante modello Prolaser 899 Electronic Rota-Line. Siete ora in possesso di un modello fra i più avanzati presenti sul mercato. E' un prodotto di ultima generazione con avanzata tecnologia laser. Sia l'utilizzatore professionale che l'utilizzatore Fai da Te esigente potranno raggiungere risultati accurati e ridurre di molto il tempo di lavoro.

## **APPLICAZIONI**

Rota-line è stata studiata per l'utilizzo in molte aree di costruzione, per esempio:

- Posa di fondamenta
- Costruzione muri e recinzioni
- Posa canalizzazioni acque (correnti e sporche) inclinate.
- Posa pavimenti
- Posa di controsoffitti
- Installazione di cartongesso e compensato.



## **NOTA**

**Si consiglia di conservare il presente manuale per poterlo consultare in futuro.**

# CONTENUTO

• <b>Funzioni</b>	<b>92</b>
• <b>Istruzioni di sicurezza</b>	<b>93-94</b>
• <b>Descrizione</b>	<b>95-96</b>
• <b>Istruzioni di funzionamento</b>	<b>97-104</b>
Piano orizzontale (Modalità Automatico)	<b>97</b>
Piano inclinato (Modalità manuale)	<b>98</b>
Regolazione vertical	<b>99</b>
Appiombio	<b>100</b>
Cambio velocità di rotazione	<b>101</b>
Modifica della direzione di rotazione	<b>102</b>
Sensore Laser	<b>102</b>
Usando il Sensore Laser	<b>103</b>
Utilizzo del comando a distanza	<b>104</b>
• <b>Alimentazione</b>	<b>105-106</b>
• <b>Cura e manutenzione</b>	<b>107</b>
• <b>Prove di taratura sul posto</b>	<b>108-109</b>
• <b>Caratteristiche tecniche</b>	<b>110</b>
• <b>Garanzia</b>	<b>111</b>



## FUNZIONI

- Meccanismo elettronico di autolivellamento su inclinazioni di  $\pm 5^\circ$
- La rotazione a  $360^\circ$  genera un livellamento orizzontale o verticale.
- Genera un piano inclinato sino a  $\pm 5^\circ$  su entrambi i piani X e Y
- 5 velocità variabili (0,60,120,300,600 rpm)
- Le modalità di rilevazione creano linee laser visibili
- Fornita con batterie interne già inserite ed un ricarica/converti batterie AC/DC
- Appiombamento verticale verso il basso e l'alto
- Impermeabilità
- Modalità autonoma o installazione su treppiedi standard (filetto 5/8")
- Comando a distanza incluso
- Sensore laser incluso
- Con cassa di protezione antiurto inclusa
- Con occhiali Beamfinder per rinforzo visibilità del raggio laser inclusi

### **NOTA**

**Questo dispositivo contiene componenti di precisione sensibili a cadute o urti e a impatti esterni, che possono pregiudicarne la funzionalità - maneggiarlo con cura per mantenerne la precisione.**

# ISTRUZIONI DI SICUREZZA



## AVVERTENZA

**Questo prodotto emette radiazioni di classe II secondo la norma EN 60825 -1**



La radiazione laser può causare gravi lesioni oculari

- Non guardare direttamente il raggio laser
- Non posizionare il fascio laser in modo che possa, senza volere, causare danni alla vista propria o altrui.
- Non lavorare con la livella laser vicino a bambini, né permettere ai bambini di utilizzarla.
- Non guardare il raggio laser utilizzando dispositivi ottici di aumento, come binocolo o telescopio, dato che aumentano il livello di lesione oculare.

**⚠ AVVERTENZA:** Questo prodotto contiene piombo nelle saldature, e alcune parti elettriche contengono prodotti chimici che sono riconosciuti dallo Stato della California come causa di cancro, di difetti di nascita o di altri danni riproduttivi. (California Health & Safety Code Section 25249.6- Proposition 65)



## NOTA

**Gli occhiali di colore rosso sono destinati a migliorare la visibilità del fascio laser. Non proteggono gli occhi dalle radiazioni laser.**

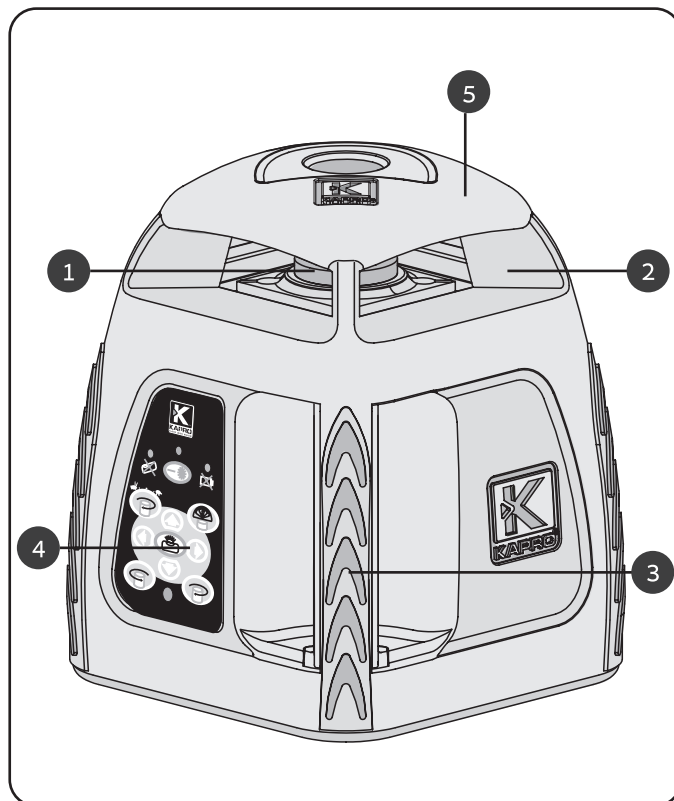


- Non rimuovere né distruggere le etichette di avvertimento della livella laser.
- Non smontare la livella laser, la radiazione laser può causare gravi lesioni oculari.
- Non far cadere il laser.
- Non usare solventi per pulire l'unità laser.
- Non deve essere utilizzato con temperature inferiori a  $-10^{\circ}\text{C}$  o superiori a  $45^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  /  $113^{\circ}\text{F}$ )
- Non utilizzare il laser in atmosfere esplosive, come liquidi infiammabili, gas o polvere. Le scintille dello strumento possono causare combustione.
- Quando non è in uso, spegnere l'unità, agganciare il blocco del pendolo, e inserire il laser nel contenitore di trasporto.
- Assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio del pendolo sia attivato prima di trasportare il laser.

#### **NOTA**

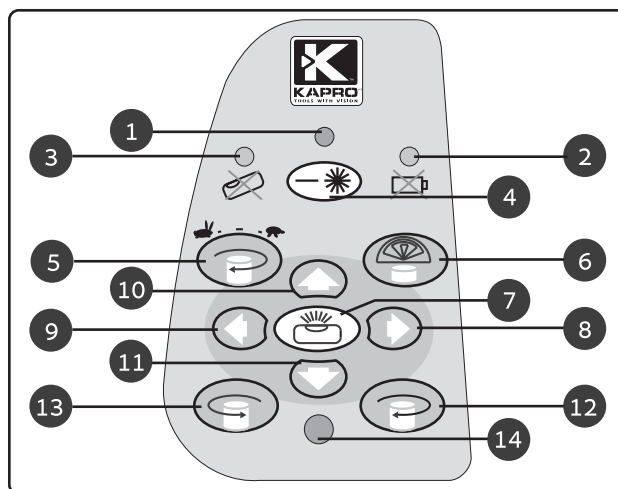
**Se il meccanismo di bloccaggio del pendolo non è attivato prima del trasporto, si potrebbero produrre danni meccanici interni.**

# DESCRIZIONE



## Corpo principale

1. Testa rotante
2. Finestra laser
3. Maniglia per trasporto
4. Pannello di controllo
5. Coperchio protettivo antiurto.



## Pannello di controllo

1. Indicatore di funzionamento/arresto
2. Indicatore livello batterie basso
3. Indicatore modalità manual
4. Tasto messa in funzione
5. Tasto di controllo velocità rotazione
6. Tasto di controllo modalità di rilevazione.
7. Tasto modalità manuale/automatic
8. Tasto di controllo aumento pendenza come da asse X (solo modalità manuale)
9. Tasto di controllo riduzione pendenza come da asse X (solo modalità manuale)
10. Tasto di controllo aumento pendenza come da asse Y (solo modalità manuale)
11. Tasto di controllo riduzione pendenza come da asse Y (solo modalità manuale)
12. Tasto controllo direzione in senso orario (solo modalità di rilevazione)
13. Tasto di controllo direzione in senso antiorario (solo modalità di rilevazione)
14. Sensore di comando a distanza



## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Seguite scrupolosamente le seguenti istruzioni per ottenere un buon funzionamento della Prolaser® 899 Electronic Rota-Line.

**Nota:** Evitate l'installazione della livella laser vicino a grossi macchinari o a sorgenti di vibrazioni che possono in qualche modo interferire con il corretto allineamento del laser.

### **Piano orizzontale (modalità automatica)**

Piazzate la Laser Rotante su una superficie stabile e asciutta oppure sul treppiedi standard da 5/8" (non incluso), o su un rialzo collegante il soffitto al suolo (non incluso) o su un supporto murale (non incluso).

1. Regolate il livello della Laser Rotante in modo approssimativo, l'apparecchio può compensare inclinazioni che possono raggiungere  $\pm 50$  dal piano orizzontale.
2. Schiacciate il bottone **ON/OFF**. L'indicatore di funzionamento/arresto si illuminerà e il raggio laser inizierà a lampeggiare. Se lo strumento è regolato al di fuori del limite  $\pm 5^\circ$ , l'indicatore manuale lampeggia e la rotazione non inizia.
3. Verificate che il Laser Ruotante sia posto sulla modalità automatica — l'indicatore manuale deve essere spento.
4. La Laser ruotante è pronta all'uso quando il raggio laser non lampeggia più. Lo strumento è ora a livello e la testa del laser inizia a girare a 600 rpm.
5. Per rendere il raggio più visibile, modificate la velocità di rotazione (vedi Modifica Velocità di Rotazione), modificate la modalità di rilevazione (vedi Funzione di Rilevazione), oppure utilizzate il Sensore Laser per misurare il raggio laser (vedi Sensore Laser)
6. Potete utilizzare il controllo a distanza per controllare la Laser Rotante (Vedi Utilizzo del Controllo a distanza). Questa opzione è molto utile nei lavori di scavo o quando si posa il cemento
7. Spingete di nuovo sul tasto **ON/OFF** per spegnere la Laser Rotante.

## Piano inclinato (Modalità Manuale)

La Laser Rotante può essere regolata per creare un piano inclinato in una o due direzioni a  $\pm 5^\circ$  dal piano orizzontale. Ciò è molto utile per la posa di superfici inclinate in cemento, per assicurare lo scarico da sentieri stretti, e la posa di canalizzazioni d'acqua corrente e sporca.

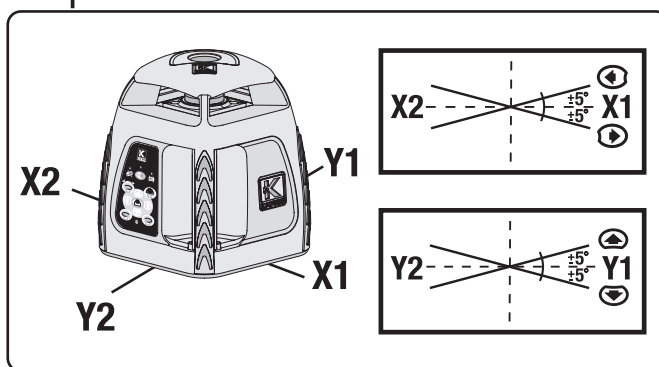
1. Regolate il livello della Laser Rotante in modo approssimativo, lo strumento può compensare inclinazioni che possono raggiungere  $\pm 5^\circ$  dal piano orizzontale.
2. Schiacciate il bottone **ON/OFF**. L'indicatore di funzionamento/arresto si illuminerà e il raggio laser inizierà a lampeggiare. Se lo strumento è regolato al di fuori del limite  $\pm 5^\circ$ , l'indicatore manuale lampeggia e la rotazione non inizia.
3. La Laser Rotante è pronta all'uso quando il raggio laser non lampeggia più. Lo strumento è ora a livello e la testa del laser inizia a girare a 600 rpm.

4. Pressione o botão de 4. Premete il tasto Manuale/Automatico per portare la Laser Rotante nella Modalità Manuale.

5. Verificate che il tasto Indicatore Manuale sia illuminato. Per inclinazione

direzione X: L'asse della posizione X parallela al piano abbisogna regolazione Premete ◀ per alzare X1 ed abbassare X2. Premete ▶ per alzare X2 ed abbassare X1.

6. Per l'inclinazione direzione Y: L'asse posizione Y parallela al piano necessita regolazione dell'inclinazione. Premete ▼ per alzare Y1 ed abbassare Y2. Premete ▲ per alzare Y2 e abbassare Y1.

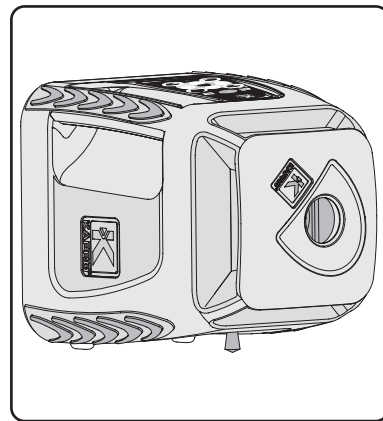


7. Per rendere il raggio più visibile, modificate la velocità di rotazione (vedi Modifica Velocità di Rotazione), modificate la modalità di rilevazione (vedi Funzione di rilevazione), oppure utilizzate il Sensore Laser per misurare il raggio laser (vedi Sensore Laser).
8. Voi potete utilizzare il controllo a distanza per controllare la Laser Rotante (vedi Come utilizzare il Comando a Distanza). Questa operazione è molto utile nei lavori di scavo o quando si posa il cemento.
9. Premete il tasto **ON/OFF** per spegnere la Laser Rotante.

### **Regolazione vertical**

La Laser Rotante può essere regolata al fine di creare una linea laser verticale per controllare l'allineamento verticale di un muro o dei pali di uno steccato.

1. Collocate la Laser Ruotante appoggiandola sul fianco per terra o su una superficie stabile. Regolate il livello della Laser Rotante in modo approssimativo, l'apparecchio può compensare inclinazioni che possono raggiungere  $\pm 5^\circ$  dal piano verticale. Se scegliete una regolazione al di fuori di questi limiti, l'indicatore manuale comincia a lampeggiare e dopo 5 minuti, la Laser Rotante si spegne automaticamente da sola. Si può utilizzare un treppiedi con posizionamento verticale (non incluso) o un adattatore di livellamento verticale (non fornito).
2. Premete sul tasto di alimentazione **ON/OFF** per accendere la Laser Rotante. L'indicatore di funzionamento/arresto si illumina e il raggio laser inizia a lampeggiare.
3. Verificate che la Laser Rotante sia sulla modalità automatica: l'indicatore manuale deve essere spento.





4. La Laser Rotante è pronta per il funzionamento quando il raggio laser cessa di lampeggiare. Lo strumento ora è a livello e la testa della Laser si metterà a girare a 600 rpm.
5. Se il raggio laser non è sufficientemente visibile, regolate la velocità di rotazione (vedi Modifica Velocità di Rotazione), oppure utilizzate il Sensore Laser per misurare il raggio laser (vedi Sensore Laser).
6. Potete utilizzare il comando a distanza per controllare la Laser Rotante (vedi Utilizzo del Comando a Distanza). Questa opzione è utile quando si lavora in altezza oppure su dei ponteggi ed impalcature.
7. Per spegnere la Laser Rotante, premete di nuovo il tasto **ON/OFF**.

### **Appiomb**

La caratteristica dell'appiomb vi permette di centrare la Laser Rotante esattamente sul punto voluto. E' decisamente molto più facile sfruttare questa funzione a pieno se voi collegate la Laser Rotante su un treppiedi e la fissate con un bullone di connessione.

1. Collocate la Laser Rotante su un treppiedi.
2. Spostatevi con il treppiedi e la Laser Rotante sul punto da voi selezionato.
3. Livellate la Laser Rotante come fatto nella Regolazione Orizzontale.
4. Accendete la Laser Rotante (premete **ON**)
5. Muovete il raggio Appiomb contro il punto selezionato del pavimento alzando ed abbassando le gambe del treppiedi.
6. Livellate la Laser Rotante di nuovo, e regolate il raggio dell'Appiomb con le gambe del treppiedi come da punto 5 precedente.
7. Ripetete le operazioni del precedente punto 6 fino a quando il raggio dell'Appiomb diventa sufficientemente preciso per l'utilizzo previsto.

8. Se desiderate trasferire un punto sul soffitto, utilizzate il raggio appiombato verso l'alto al soffitto una volta che la Laser Rotante è stata correttamente centrata.

### **Cambio Velocità di rotazione**

Il raggio laser è maggiormente visibile quando la velocità di rotazione è più bassa. Per modificare la velocità della testa della Laser Rotante, premete il tasto di controllo velocità. Per difetto, la testa gira a 600 rpm.. Ad ogni pressione sul tasto di comando della velocità, la velocità aumenta di un passo (600 → 0 → 60 → 120 → 300 → 600 rpm).

Per trasferire un riferimento di livello su lunghe distanze oppure in condizioni di poca visibilità, la rotazione può essere arrestata (velocità = 0 rpm). Il raggio laser adesso può essere accuratamente posizionato utilizzando i tasti di regolazione Sinistro e Destro.

### **Funzione di rilevazione**

La funzione di Rilevazione viene utilizzata per limitare l'area coperta dal raggio laser, per ragioni di sicurezza o per migliorare la visibilità e la sensibilità. Un piccolo segmento di rilevazione sarà più visibile di uno più grande.

Per difetto, la rotazione copre 360°, il che permette di ottenere un raggio orizzontale o inclinato in tutta l'area o stanza di lavoro. Il tasto di rilevazione modifica la modalità di rotazione da 360° sino a → 10° → 45° → 90° → 180° → 360°. Premete il tasto di rilevazione fino a quando il laser è stato settato alla modalità di rilevazione desiderata. Il segno di rilevazione può allora essere accuratamente posizionato utilizzando i controlli di rotazione in senso orario e antiorario.

sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário.



## **Modifica della Direzione di Rotazione**

Quando il raggio laser gira a 0° rpm e in modalità di rilevazione, la direzione di rotazione può essere modificata utilizzando i controlli di rotazione in senso orario ed antiorario.

Cambiate la direzione di rotazione in presenza di un ostacolo che crea un'area "morta" dove nessun raggio laser può arrivare.

## **Sensore Laser**

Questo modello di prolaser® 899 Electronic Rota Line è efficace ad una distanza massima di 250 m (800 piedi) quando viene utilizzato assieme al Sensore Laser.

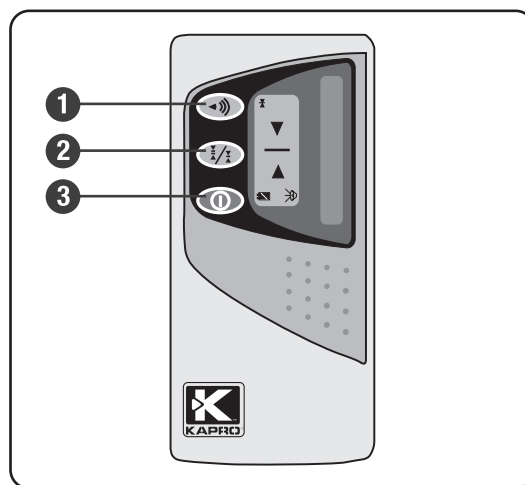
Utilizzate il Sensore Laser quando è difficile vedere il raggio luminoso, ad esempio quando si è all'aperto o in stanze molto luminose.

Attaccare il Sensore Laser su un'asta se l'apparecchio laser viene collocato sopra l'altezza della testa.

## Usando il Sensore Laser

1. Premete il tasto **ON/OFF**.
2. Premete per selezionare la modalità di rilevazione con la precisione desiderata: sulla destra dello schermo appare un simbolo che vi indica la modalità che è stata scelta.
3. Selezionate la modalità muta o sonora. Il simbolo del sonoro appare sul display quando voi selezionate l'opzione "sonoro". Se non appare nessun simbolo, siete in modalità "muta".
4. Dirigete la finestra di rilevazione verso il raggio laser e muovete il sensore su e giù seguendo la direzione della freccia sullo schermo.
  - Abbassate il Sensore Laser se la freccia è rivolta verso il basso (segnale sonoro intermittente).
  - Alzate il Sensore Laser se la freccia punta verso l'alto (segnale sonoro intermittente)
5. I marcatori di livello ai lati del Sensore Laser risultano o situati allo stesso livello del raggio laser quando il raggio orizzontale si configura sul display a cristalli liquidi (segnale sonoro continuo)

1. Modalità suono/muto
2. Tasto di regolazione precisione desiderata
3. Tasto **ON/OFF**



## Utilizzo del comando a distanza

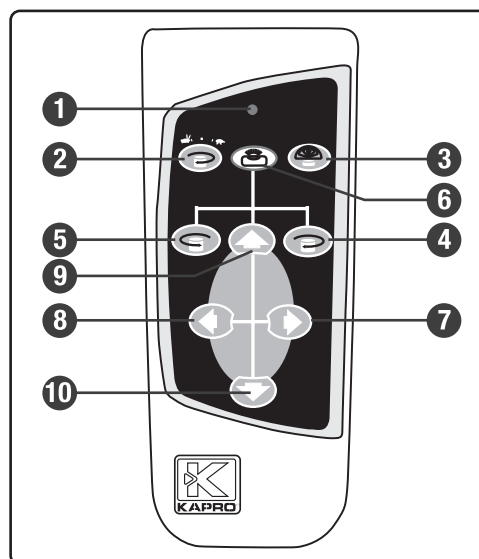
Il laser può essere attivato tramite un tasto di controllo a distanza infrarosso.

Questo tasto può lavorare solamente in presenza di una linea ininterrotta di vista fra il controllo infrarosso e il sensore del tasto di controllo a distanza posto sul pannello di controllo.

L'effettivo raggio di azione del tasto di comando a distanza è di 20 m.

Il segnale indicatore del tasto di comando a distanza inizia a lampeggiare quando un segnale viene effettivamente inviato.

1. Segnale tasto comando a distanza
2. Tasto controllo velocità di rotazione
3. Tasto controllo modalità di rilevazione.
4. Tasto controllo direzione senso orario
5. Tasto controllo direzione anti orario
6. Tasto modalità manuale/automatica
7. Tasto controllo aumento inclinazione asse X
8. Tasto controllo riduzione inclinazione asse X
9. Tasto controllo aumento inclinazione asse Y
10. Tasto controllo riduzione asse Y





## ALIMENTAZIONE

Laser Rotante La Prolaser® 899 Electronic Rota-Line è fornita con batterie inserite all'interno ricaricabili integrate e un carica batterie (Convertitore AC/DC)

**Attenzione:** Non usare assolutamente batterie "C" non ricaricabili

1. Ricaricate le batterie quando l'indicatore di alimentazione sul pannello di controllo inizia a lampeggiare.

2. Inserite la spina del caricabatteria nella presa di corrente e

3. Inserite la spina del caricabatteria nell'apposita presa della Laser Rotante.

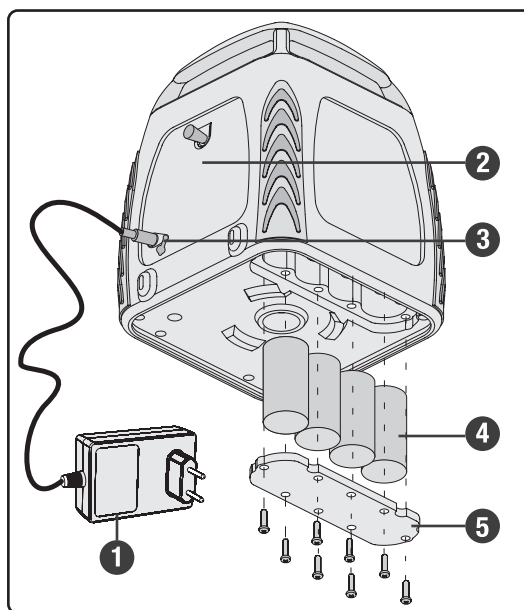
1. Carica batterie

2. Dietro della Laser

3. Posizione della presa

4. Batterie ricaricabili

5. Coperchio copribatterie



**Nota:** La Laser Rotante può essere utilizzata anche in fase di ricarica. Per ricaricare completamente le batterie ci vogliono circa 7 ore.

4. In fase di ricarica si accende la spia luminosa sul carica batteria. La spia luminosa inizierà a lampeggiare quando le batterie risultano completamente cariche.

5. Le batterie possono essere rimosse dalla Laser Rotante svitando le 8 viti che mantengono il coperchio copribatterie a posto.



## **Sensore laser**

1. Premete la chiusura del compartimento della batteria e togliete il coperchio dello scomparto batterie.
2. Togliete la batteria alcalina da 9V
3. Inserite una nuova batteria alcalina da 9V
4. Rimontate il coperchio

## **Controllo a distanza**

1. Le pile sono situate sul dorso del conio a distanza. Rimuovete il coperchio copribatterie.
2. Togliete le batterie consumate.
3. Sostituitele con due batterie "AAA"
4. Rimontate in coperchio.

## **Alimentazione esterna**

La Prolaser® 899 Electronic Rota-Line può funzionare con una alimentazione DC esterna. Questo riduce il rischio di non funzionamento delle batterie durante l'uso, Utilizzate solamente il Caricabatteria e convertitore AC/DC che viene fornito con la Laser Rotante, altrimenti l'apparecchio rischia di subire danni irreparabili e non potrete neppure utilizzare la garanzia.

L'alimentazione adatta del convertitore e carica batteria combinati AC/DC è: 50-60 Hz, 100VAC-240VAC.

## CURA E MANUTENZIONE

### Manutenzione preventiva

- Riponete l'apparecchio sempre in un posto pulito ed asciutto.
- Se la Laser Rotante è umida, asciugatela con un panno secco.
- Non chiudete la Laser nella custodia portatile fino a quanto non è completamente asciutta.
- Evitate di asciugare la Laser Rotante vicino al fuoco oppure con un asciugatore elettrico.
- Riponetelo in luoghi con temperature fra -10°C e 55°C (fra 14°F e 131°F)
- Non fate cadere a terra la Laser Rotante, evitate di trattarla rudemente, ed evitate di sottoporla a delle vibrazioni costanti.
- Controllate periodicamente la taratura della Laser Rotante.
- Pulite con un panno soffice, leggermente inumidito con una soluzione di sapone ad acqua. Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi, oppure detergenti molto potenti.
- Mantenete pulita l'apertura del laser della Laser Rotante, pulendola con un panno esente da peli inumidito con alcol isopropilico (passare leggermente).
- Mantenete pulita la finestra di rilevazione del Sensore Laser, strofinandola con un panno soffice inumidito con un detergente per vetri.

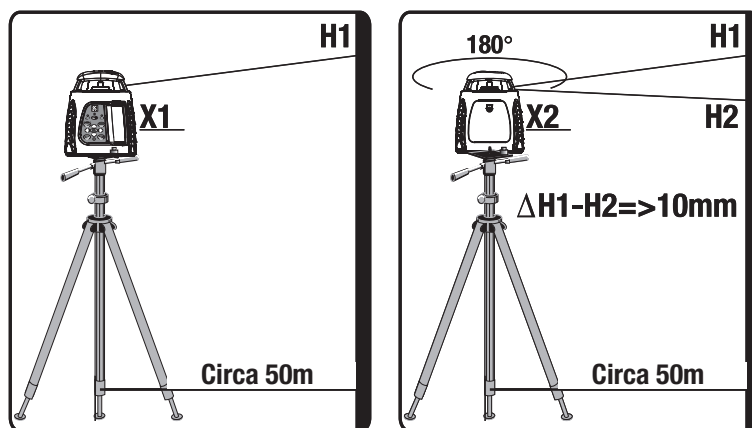
### Riparazioni

- Vedi la Sezione "Warranty" Garanzia alla fine di questo manuale.
- Evitate di modificare la Prolaser® 899 Electronic Rota-Line o di permettere a persone non qualificate di farlo. Manutenzione fatta da persone non autorizzate potrebbe causare ferite al corpo, causare danni irreparabili alla Laser Rotante e invalidare la garanzia.

La Laser Rotante lascia la fabbrica perfettamente tarata. Kapro comunque raccomanda di controllare regolarmente la livella, ed in particolare se per caso la livella ha subito cadute o non corretti maneggiamenti.

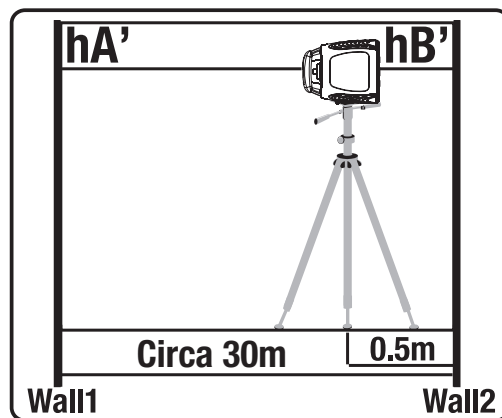
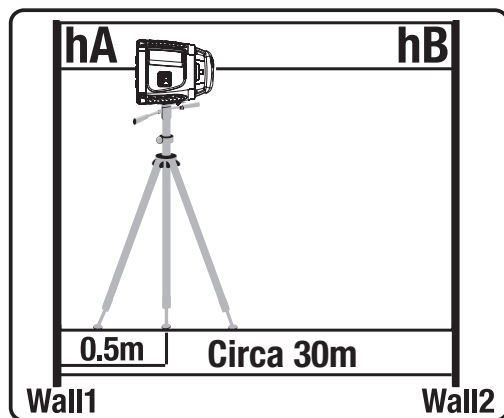
## Prova di taratura Piano Orizzontale

1. Collocate la Laser Rotante a circa 150 ft (50 metri) da un muro o da una asta di misurazione.
2. Posizionate la Laser Rotante in modo che l'asse X sia puntato verso il muro o l'asta di misurazione.
3. Accendete la Laser Rotante.
4. Marcate l'altezza del raggio laser sul muro o sull'asta di misurazione (H1)
5. Fate girare la Laser Rotante di 180°
6. Marcate l'altezza del raggio laser sul muro o sull'asta di misurazione (H2). La differenza tra fra le due altezze non dovrebbe superare i 10 mm. (3/8")
7. Fate la stessa procedura per l'asse Y



## Prova di taratura linea orizzontale

1. Collocate la Laser Rotante su una superficie piana, tra due pareti o aste di misurazione che distano fra loro circa 30 m (100 piedi)
2. Collocate la Laser a circa 0,5 in (1,5 piedi) dalla prima parete/asta.
3. Posizionate la Laser sul lato livellazione verticale
4. Accendete la Laser Rotante e proiettate il punto di appiombamento contro le pareti. Controllate e marcate i punti (hA e hB) su entrambe le pareti.
5. Rimettete il laser a circa 0,5 m (1,5 piedi) dalla seconda parete/asta, puntando nella direzione opposta. Controllate e marcate i punti (hA' e hB') su entrambe le pareti.
6.  $\Delta 1 = hA - hA'$   
 $\Delta 2 = hB - hB'$
7. La differenza fra  $\Delta 1$  e  $\Delta 2$  dovrebbe essere inferiore a 6 mm. (1/4")





## CARATTERISTICHE TECNICHE

Precisione raggio orizzontale verticale	$\pm 0,1\text{mm/m}$ (0,0001"/")
Gamma auto livellamento	$\pm 5^\circ$
Impermeabilità	A norma 1P66 (Commissione Elettrotecnica Internazionale)
Raccomandati campi di funzionamento	All'interno 50m(160 piedi) all'esterno 250m. (800piedi) con sensore Laser
Sorgente Laser	diode laser da 635 nm
Classificazione	Classe 2
Velocità di rotazione (rpm)	0° (punto fisso) 60,120,300,600 rpm
Copertura di rotazione (funzione di rilevazione)	0° (punto fisso), 10°, 45°, 90°, 180°, 360°
Regolazione inclinazione	$\pm 5^\circ$ (duplice asse)
Efficacità temperatura di Funzionamento	da - 20°C a 50°C (-4°F a 122°F)
Comando di controllo a distanza	Circa 20 in
Alimentazione del comando di controllo a distanza	2 x batterie "AAA"
Alimentazione del laser	DC 4.8-6V Ni-MH ricaricabili
Durata batterie laser	Circa 20 ore di uso continuativo
Alimentazione Sensore Laser	Una batteria alcalina 9V
Durata batteria Sensore Laser	50 ore circa in uso continuativo
Peso	1.800 Kg. comprese batterie
Dimensioni(Lax An x Al.)	140x140x180 mm.(5.5" x5.5"x7")

## **GARANZIA**

Questo prodotto è coperto da una garanzia limitata di due anni contro difetti di materiale e manodopera.

Non copre i prodotti utilizzati in modo inadeguato, modificati o riparati senza l'approvazione di Kapro.

In caso di problemi con la livella laser, vi preghiamo di riportare il prodotto al punto vendita presentando lo scontrino.

Modello No. 899

L'etichetta con il numero di serie si trova all'interno del compartimento delle batterie.



A series of ten horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for text entry.





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





© 2018 Kapro Industries Ltd.