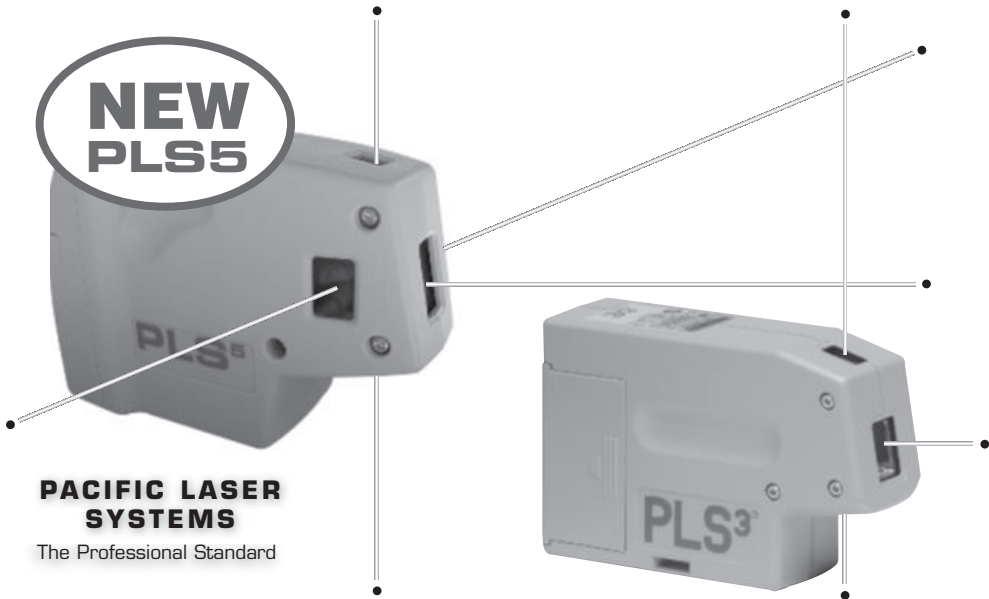




# OPERATING MANUAL

**NEW  
PLS5**



**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard

# TABLE OF CONTENTS

Welcome to PLS laser tools. We believe you have chosen the finest laser tool in the world. We are committed to the highest quality standards in workmanship and materials.

PLS laser tools were developed by contractors to provide every trade with accurate and efficient alignment information. Thousands of our customers will attest to the savings of time and money through the performance, convenience and versatility of PLS laser tools. You can be confident of prompt service to your laser, should the need arise.

## CONTENTS

Introduction .....	1	Plumb.....	6
About The Company.....	1A,1B	Level.....	7
Maintenance .....	2	Square .....	8
Warranty.....	2	Check Calibration .....	9,10,11
Features.....	3	Magnetic Bracket.....	12
Safety Labeling & Instructions.....	4	Target.....	13
Beams.....	5	PLS5 Exterior System.....	14,15
		PLS5 & PLS3 Specifications .....	16

## ABOUT PACIFIC LASER SYSTEMS

The PLS family of laser tools was developed to give contractors the ability to transfer critical layout reference points for any job site task. All are self-leveling, compact and durable laser alignment tools.

What sets PLS • Pacific Laser Systems apart from the rest? Built by contractors for contractors, PLS tools were developed out of necessity by professionals with over 50 years of experience in commercial and residential interior and exterior layout. PLS founders were contractors first before becoming manufacturers of the finest point-to-point alignment tools in the world.

Point-to-point reference means you can plumb with a PLS5 or PLS3 literally from floor to ceiling or from 50 feet off the ground. With our PLS5, squaring or layout of 90° angles can be done faster than ever before.

## ABOUT PACIFIC LASER SYSTEMS

Our target market is the professional contractor who needs a dependable alignment tool that will speed production and save money. General Contractors and project managers use the PLS laser to check existing conditions before work begins. They also use it to judge the work performed by subcontractors. Subcontractors use PLS lasers for layout on the job site. As much as 25% of the work day can be spent on layout. The PLS5 system gives square reference easily and quickly. No more 3-4-5. The unique PLS cantilever design allows easy sight of the opposing reference points and is proven to be effective in installing curtain walls, foundations, columns, skylights, doors, cabinetry and much more. The portability and utility of PLS lasers make them attractive alignment tools when bubble vial levels or rotary lasers are too cumbersome or too limited to do the job.

The PLS5 and PLS3 are registered trademarks of PLS•Pacific Laser Systems.  
The PLS5 utilizes our patented technology, U.S. Patent No. 5,144,487.

## MAINTENANCE

Good care of the PLS<sup>3</sup> or PLS<sup>5</sup> is primarily common sense care. Remove the batteries from unit if the laser is to be stored for a considerable period of time. Keep the optic windows clean using a soft cloth or photographic grade cleaning tissue. Avoid storage conditions of prolonged heat or cold.

## WARRANTY

This product is warranted by PLS • Pacific Laser Systems to the original purchaser to be free from defects in material and workmanship under normal use for a period of three years from the date of purchase. During the warranty period, and upon proof of purchase, the product will be repaired or replaced (with the same or similar model at our option), without charge for either parts or labor through PLS. The purchaser shall bear all shipping, packing and insurance costs. Upon completion of the repair or replacement, the unit will be returned to the customer, freight prepaid. The warranty will not apply to this product if it has been misused, abused or altered. Without limiting the foregoing, battery leakage, dents or gouges to the plastic housing, broken optic windows, damage to the switch/LED membrane are presumed to result from misuse or abuse. Tampering with or removal of the caution or certification labels voids this warranty.

Neither this warranty or any other warranty, express or implied, including implied warranties of merchantability, shall extend beyond the warranty period. No responsibility is assumed for any incidental or consequential damages. This warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state.

There is nothing an owner can do in the way of service or maintenance on PLS tools. Contact PLS or your local service center for repairs.

# FEATURES

1/4 X 20 ACCESSORY MOUNT IN BASE OF EACH UNIT

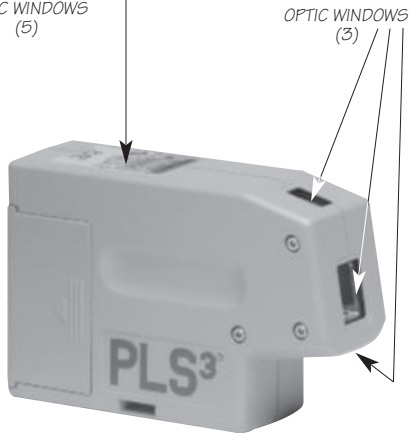
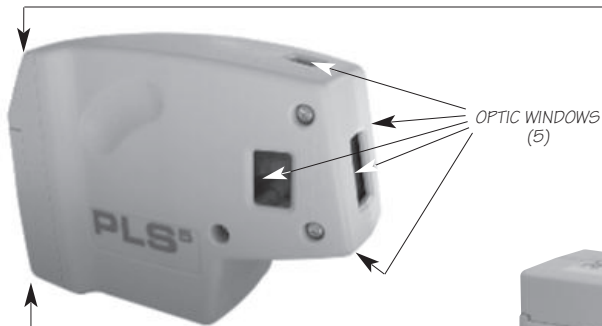
INDICATOR LED

ON  
OFF

ON: GREEN

TILT: RED

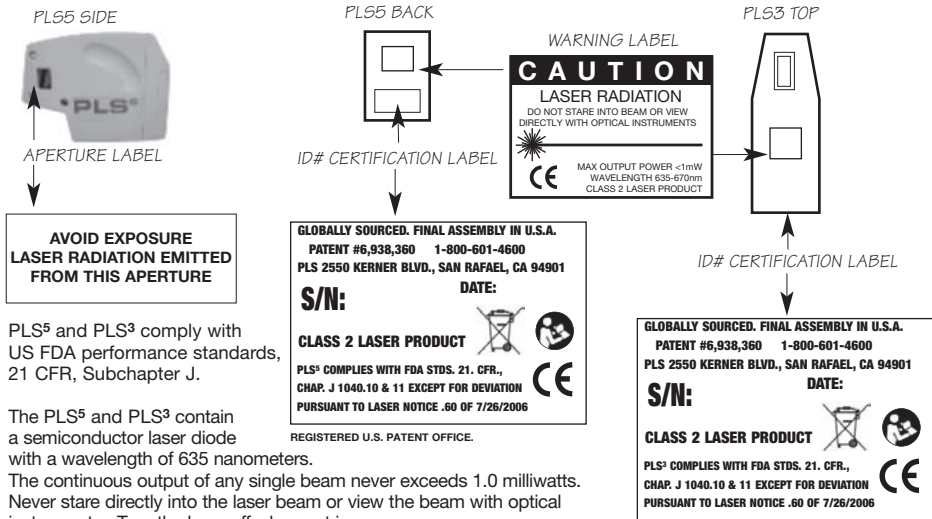
BATTERY LOW: AMBER



BATTERY DOOR

USE EITHER 3AA 1.5V  
ALKALINE OR NICAD  
BATTERIES

# SAFETY LABELING & INSTRUCTIONS



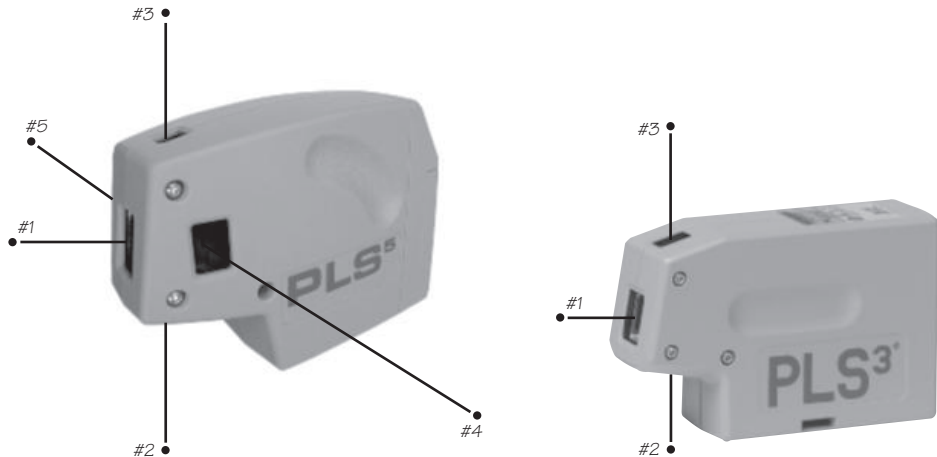
PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup> comply with US FDA performance standards, 21 CFR, Subchapter J.

The PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup> contain a semiconductor laser diode with a wavelength of 635 nanometers. The continuous output of any single beam never exceeds 1.0 milliwatts. Never stare directly into the laser beam or view the beam with optical instruments. Turn the laser off when not in use.

**CAUTION: USE OF CONTROLS, ADJUSTMENTS OR PROCEDURES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS RADIATION EXPOSURE.**

These labels are attached to every PLS laser. These are not to be removed or defaced.

## BEAMS



**PLS<sup>5</sup>** The five beams of the PLS<sup>5</sup> are: #1 Forward Beam, #2 Down Beam, #3 Up Beam, #4 Left Beam, #5 Right Beam. **All PLS<sup>5</sup> beams have the same brightness and are square to each other.**

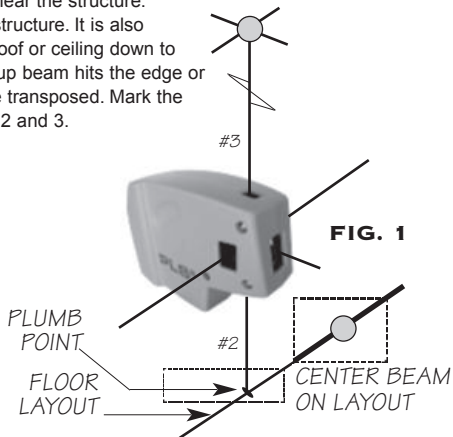
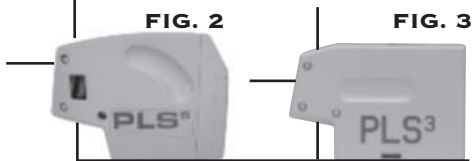
**PLS<sup>3</sup>** The three beams of the PLS<sup>3</sup> are: #1 Forward Beam, #2 Down Beam, #3 Up Beam.



# PLUMB

To establish plumb with the PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup>, place the #2 down beam over the mark to be transposed. See Fig.1. The #3 up beam is exactly plumb within specification. You can shoot plumb marks down and up, or cantilevered over the edge of a building/shaft opening or floor track, etc. See Fig.2. Use the floor stand with your PLS<sup>5</sup> or PLS<sup>3</sup> to increase the sight angle of the #2 down beam.

The PLS<sup>3</sup> and PLS<sup>5</sup> can quickly survey existing conditions for plumb. Use a tape and #3 up beam. Position the laser near the structure. Check any distance up or down the structure. It is also possible to transpose marks from a roof or ceiling down to the floor. Move the laser until the #3 up beam hits the edge or center of the ceiling component to be transposed. Mark the floor at the #2 down beam. See Fig. 2 and 3.



## LEVEL

Precise level and grade marks are easily established with the PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup>. Swivel the unit about its center, stopping to mark the desired level or grade points. See Fig. 4. Any stable surface can be used. When mounted on a tripod or wall mount, swivel and mark.

**See Fig. 5. When turning your PLS<sup>5</sup> or PLS<sup>3</sup> on a tripod be sure tripod head is perfectly level. Error in marks can result with tripod out of level.**

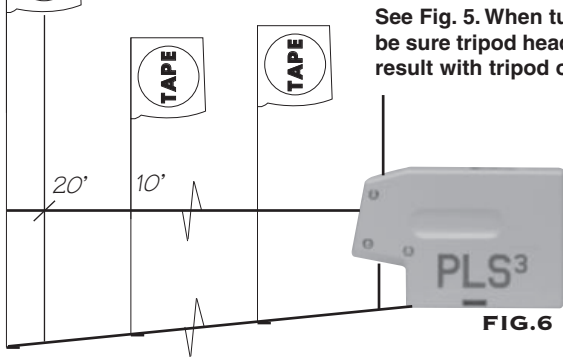


FIG. 6

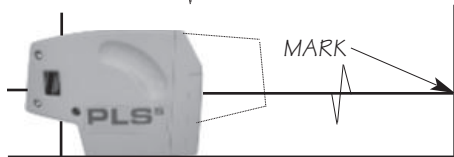


FIG. 4

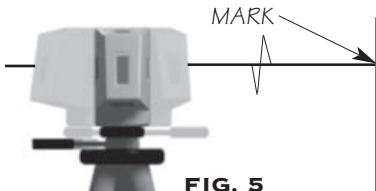
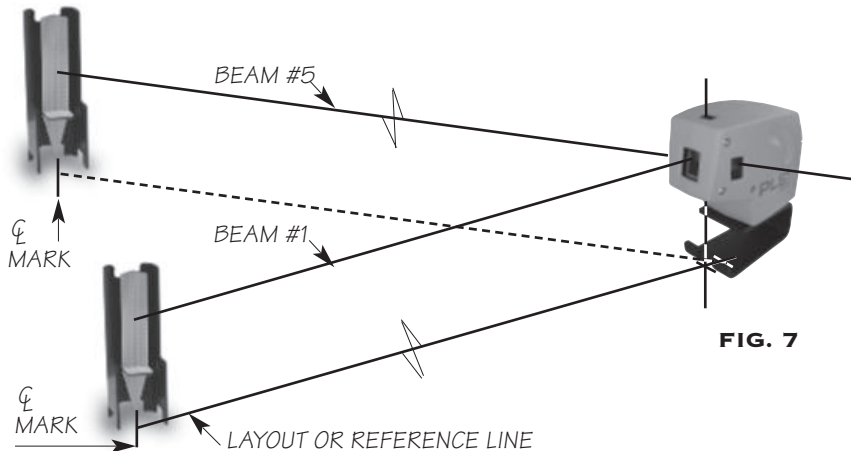


FIG. 5

To survey existing conditions for level, point in the direction to survey. Using a tape or rod with a bench mark, the variations in level or grade can be noted quickly at various distances. See Fig. 6.

## SQUARE

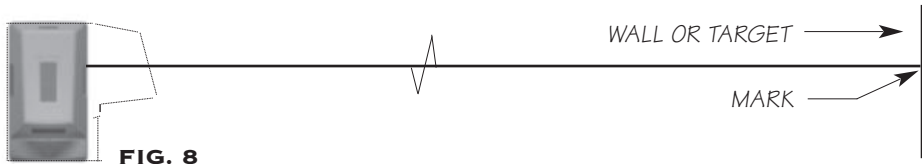
To establish square, place the PLS5 with the #2 down beam over the layout reference line. See Fig. 7. Place the pendulum target on that line, and center #1 forward beam on the center of the target. Once centered, move the pendulum target to square on #4 left beam or #5 right beam. Make a mark on the floor or surface near the laser and the second mark at the desired distance from the laser. See Fig. 7.



## CHECKING CALIBRATION

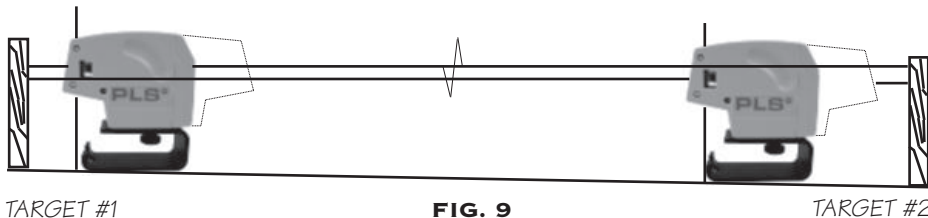
There are several easy methods to check the calibration and accuracy of the PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup>. **We recommend that you check this periodically.**

**METHOD 1** (PLS<sup>5</sup> only) Quick Check of Performance Accuracy. Place the PLS<sup>5</sup> on a stable surface 25'-0" or more from a suitable wall or target. See Fig. 8. Point the #1 forward beam at the wall or target and carefully mark the center of elevation. Swivel the PLS<sup>5</sup> 90° on its center until the #5 right beam is over the first mark. Check to see if there is any difference in elevation from the center of #1 forward beam and the center of #5 right beam. Repeat to check #4 beam. At 50'-0" the difference should not be greater than 1/8." At 25'-0" the difference should not be greater than 1/16."



## CHECKING CALIBRATION

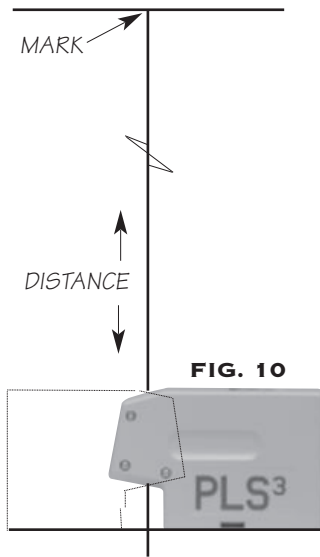
**METHOD 2** (both PLS<sup>5</sup> and PLS<sup>3</sup>) Exact Check of Level Accuracy. Find a fairly level site line (preferably a concrete slab) 25'-0" or greater with two opposing walls. You can also use scrap 2 x 4s, for example, as targets. See Fig. 9. Place the laser about 6" from target #1, and carefully mark the elevation of #1 forward beam on the target. Swivel the laser 180° on its center. Mark the elevation center of #1 forward beam on target #2. Move the laser to target #2. At 6" from the target, mark the center of elevation of #1 forward beam on target #2. Swivel the laser on its center and mark center of elevation at target #1. You now have two centers of elevation at each target. Carefully measure the distance between centers of each set of marks. If the distance is the same, the laser is exactly level. If there is a difference, subtract one measurement from the other. This method magnifies any error by a factor of two. Therefore, divide this difference by two to find the exact error of level. The maximum error for the PLS<sup>5</sup> is 1/16" at 25'-0" or 1/8" at 50'-0." The maximum error for the PLS<sup>3</sup> is 1/8" at 25'-0" or 1/4" at 50'-0."



## CHECKING CALIBRATION

**METHOD 3** (both PLS5 and PLS3) Exact Check of Plumb Accuracy. This requires significant vertical height (minimum 10'-0") and the ability to mark at that height. Place the unit with the #2 down beam exactly centered on both axes over a cross mark. See Fig. 10. At the surface above, mark both axes of #3 up beam. Rotate the laser 180° and place the #2 down beam exactly centered on the same mark. The #3 up beam should be exactly over the first mark.

If there is a difference between mark #1 and mark #2, the error of the plumb beam is one half that difference.

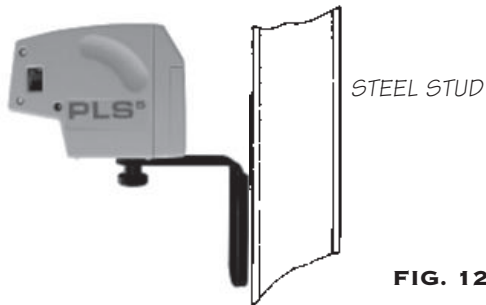


## MAGNETIC BRACKET INSTRUCTIONS

To use the magnetic bracket with the PLS laser:

1. Screw the 1/4 x 20 threaded knob to the mount on the base of the PLS laser.
2. Mount the PLS laser and bracket to steel studs, steel door frame, I-beams, carpenter's square, etc.
3. Rotate the PLS laser to desired point and make your mark.

Combine the PLS laser, the magnetic bracket, a standard steel carpenter's framing square and one or more clamps and you have the ability to mount the laser in unlimited ways. Clamp carpenter's square to concrete forms, ladders, wood studs, etc. Attach the PLS laser with magnetic mount as described above. If you drill two small holes centered on the long section of the carpenter's square, the square can be attached to unfinished drywall partitions with screws or removable nails. Slide the PLS laser up and down the mounted carpenter's square to the precise desired height.



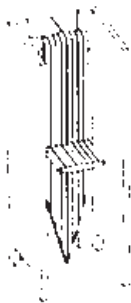
## PENDULUM TARGET

Use the PLS<sup>5</sup> pendulum target for a variety of time saving alignment tasks. For square: For consistent accuracy in establishing or checking square, use the PLS<sup>5</sup> target to transfer the laser beam to the floor surface. To establish square, see page 8 of this manual. Always mount the PLS<sup>5</sup> laser on the floor stand when establishing square. The pendulum target is designed so the beams are best seen at this height.

For transfer of vertical lines:

To transfer vertical marks quickly and accurately to a wall:

1. Place the front of the PLS<sup>5</sup> laser against the wall with the #1 forward beam on the mark to be transferred. (If the mark is on the floor, place the #2 down beam over the mark.)
2. Place the target with its back flat against the wall at the desired height and move the target until the #3 up beam is centered on the plastic lined target.
3. Mark the top or bottom of the target arrow pins.



*PENDULUM TARGET*

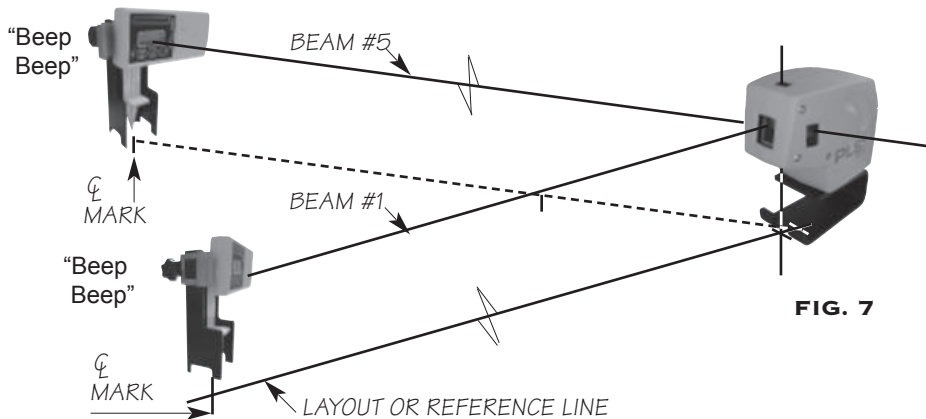
**FIG. 13**



## PLS5 SYSTEM INTERIOR - EXTERIOR SYSTEM

The PLS5 is the only point-to-point layout tool for use on both indoor and outdoor job sites. Bright sunshine has traditionally limited the use of visible beam lasers to interior projects. The PLS5 partnered with our laser receiver gives the contractor the ability to accurately lay out a job site up to 250 + feet, even in the brightest outdoor conditions.

The PLS5 can also be used inside, without the receiver, for all point-to-point alignment tasks.



# PLS5 EXTERIOR APPLICATIONS

## CONCRETE CONSTRUCTION

- Layout of batter boards
- Layout & alignment for masonry projects
- Layout for saw cutting (control joints)
- Alignment of anchor & J bolts
- Layout & alignment of piers and column footings
- Layout of form boards for concrete flatwork

## ELECTRICAL AND MECHANICAL CONSTRUCTION

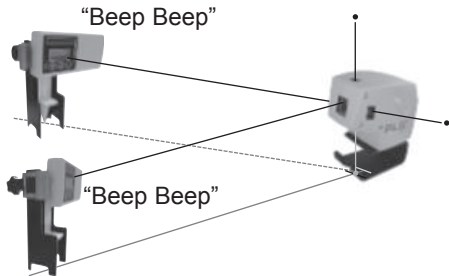
- Rough-in of conduit
- Rough-in of waste and supply lines
- Rough-in of natural gas supply lines

## FRAMING CONSTRUCTION

- Layout of control lines on concrete slabs, decking and sub-floors
- Alignment of exterior heavy gauge steel framing
- Layout & alignment for commercial & residential wood framing

## GLAZING CONSTRUCTION

- Layout & install of curtain walls & storefront projects.



## SPECIFICATIONS

	<b>PLS<sup>5</sup></b>	<b>PLS<sup>3</sup></b>
Light Source:	Semiconductor laser diode 510-650nm, visible	Semiconductor laser diode 510-650nm, visible
Working range:	+/- 100 feet	+/-100 feet
Accuracy:	< 1/8" @ 100 feet (<3mm @ 30 meters)	< 1/4" @ 100 feet (<6mm @ 30 meters)
Leveling:	Automatic	Automatic
Leveling range:	+/- 6°	+/- 6°
Power supply:	3 AA batteries, alkaline or rechargeable	3 AA batteries, alkaline or rechargeable
Operating time:	+ 30 hrs. continuous use	+ 30 hrs. continuous use
Operating temp.:	0° F to 122° F (-18° C to 50° C)	0° F to 122° F (-18° C to 50° C)
Storage temp.:	-40° F to 158° F (-40° C to 70° C)	-40° F to 158° F (-40° C to 70° C)
Indicators:	Green light: ON Red light: EXCEEDS TILT Amber light: BATTERY LOW	Green light: ON Red light: EXCEEDS TILT Amber light: BATTERY LOW
Environmental:	Water resistant; not submersible	Water resistant; not submersible
Dimensions:	2" X 4" X 4 3/4 "	1 3/4" x 5" x 3 1/4"
Weight (with batteries):	1.13 lbs. ( .52 kg. )	12 oz. (.33 kg.)



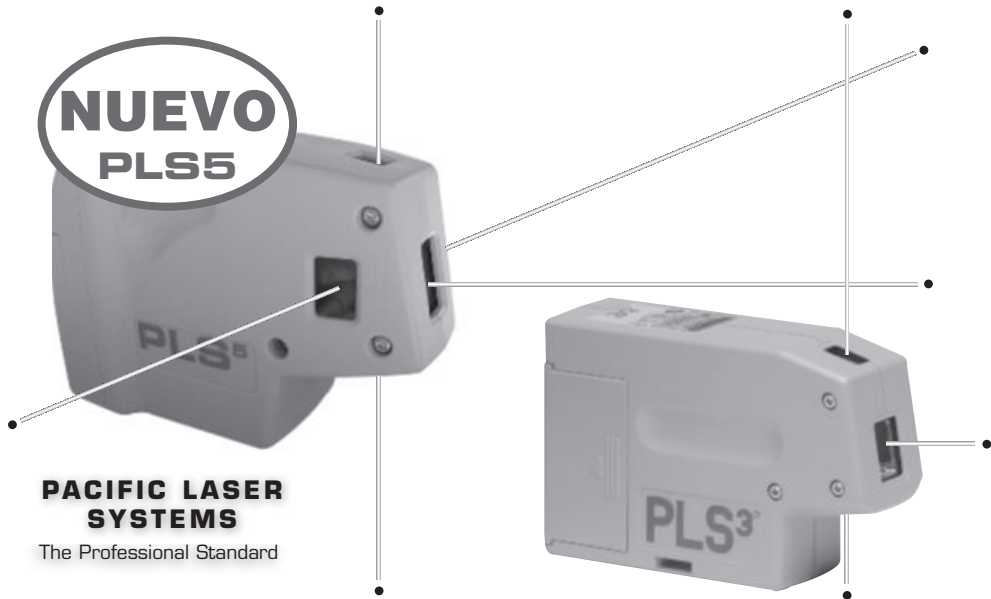
**PLS LAB TECHNICIANS**

**PLS • PACIFIC LASER SYSTEMS**  
**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901**  
**WWW.PLSLASER.COM • 800 601 4500**



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

**NUEVO  
PLS5**



**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard

# ÍNDICE

Bienvenido a las herramientas láser PLS. Creemos que ha seleccionado la mejor herramienta láser en el mundo. Estamos comprometidos con las más altas normas de calidad en mano de obra y materiales.

Las herramientas láser PLS fueron creadas por contratistas a fin de proporcionar a cada comercio información precisa y eficaz sobre alineación. Miles de nuestros clientes darán fe del ahorro de tiempo y dinero que se logra a través del rendimiento, la conveniencia y la versatilidad de las herramientas láser PLS. Además, en el caso de que surja la necesidad, puede confiar en un servicio inmediato para su láser.

## CONTENIDO

Introducción .....	1	Nivel.....	7
Mantenimiento .....	2	Escuadra.....	8
Garantía.....	2	Verificar calibración.....	9,10,11
Características.....	3	Soporte magnético.....	12
Etiquetas de seguridad e instrucciones..	4	Objetivo.....	13
Haces.....	5	PLS 5 sistema exterior.....	14,15
Plomada.....	6	Especificaciones de PLS5 y PLS3....	16

## MANTENIMIENTO

Un buen mantenimiento del PLS3 o PLS5 requiere principalmente cuidado sensato. Retire las baterías de la unidad si guardará el láser durante un tiempo considerable. Mantenga las ventanas ópticas limpias. Use un paño suave o papel de limpieza fotográfico. Evite guardarlo en lugares con calefacción o frío prolongado.

## GARANTÍA

PLSoPacific Laser Systems garantiza al comprador original que este producto no tendrá defectos de materiales ni mano de obra en circunstancias de uso normal durante un período de un año a partir de la fecha de compra. Durante el período de garantía y presentando prueba de compra, el producto será reparado o reemplazado (por un modelo igual o similar según nuestro criterio), sin cobro por los repuestos o la mano de obra, a través de PLS. El comprador se hará cargo de todos los costos de envío, empaque y seguro. Una vez completada la reparación o el reemplazo, la unidad será devuelta al cliente, con flete previamente pagado. La garantía no se aplicará si el producto ha sido mal utilizado, maltratado o alterado. Además de lo anterior, el derrame de la pila, las abolladuras o gubias en la cubierta plástica, la rotura de las ventanas ópticas, el daño del interruptor o la membrana del indicador luminoso se consideran consecuencia del mal uso o maltrato. Alterar o retirar las etiquetas de precaución o certificación anula esta garantía.

Ni esta garantía, ni ninguna otra, expresa o implícita, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad, se extenderá más allá del período estipulado. No se asume ninguna responsabilidad por daños imprevistos o consecuentes. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted podría tener otros derechos que varían según el estado.

El usuario no puede hacer nada para realizar servicio o mantenimiento en las herramientas PLS. Comuníquese con PLS en su centro de servicio local para reparaciones.

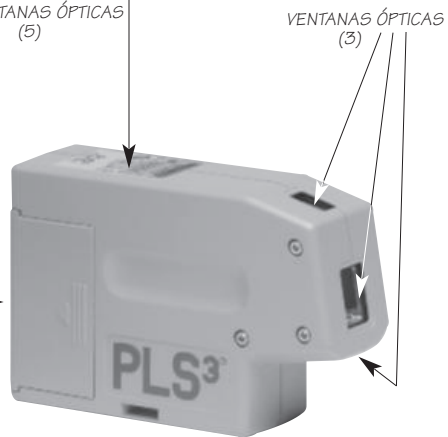
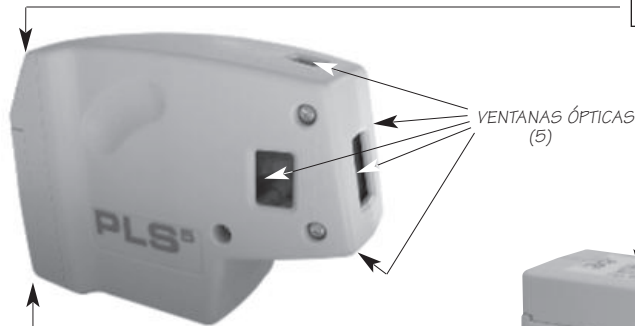
# CARACTERÍSTICAS

MONTAJE PARA ACCESORIOS DE 1/4 X 20 EN LA BASE DE CADA UNIDAD

ILED INDICADOR

ON  
OFF

ENCENDIDO: VERDE  
INCLINACIÓN: ROJO  
BATERÍA BAJA ÁMBAR

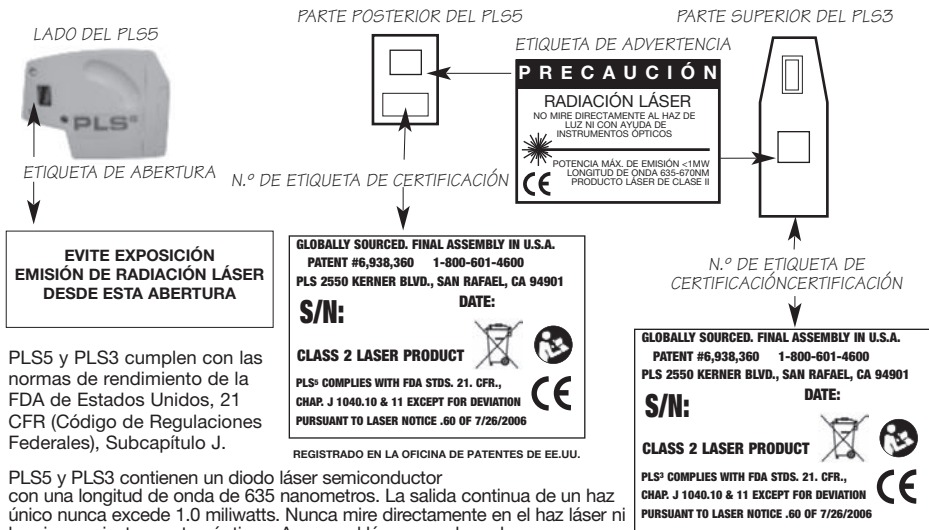


PUERTA PARA LA BATERÍA

UTILICE 3 PILAS ALCALINAS  
AA DE 1.5 V O NICAD



# ETIQUETAS DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES



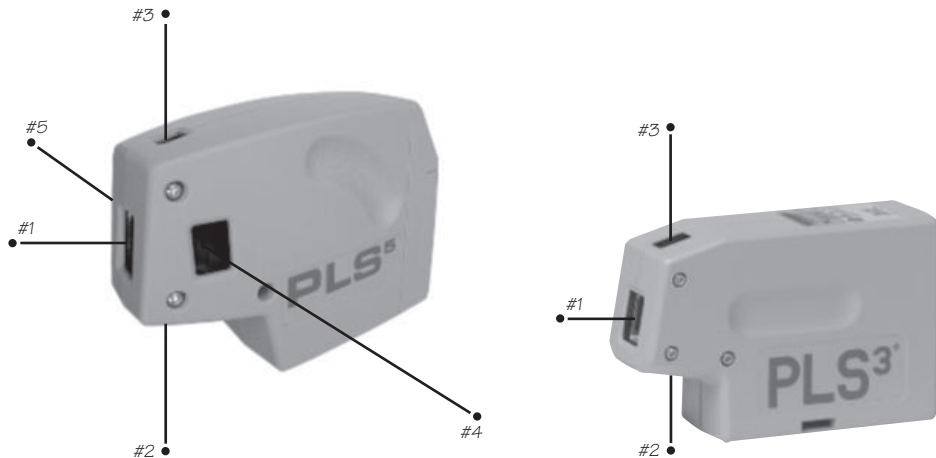
PLS5 y PLS3 cumplen con las normas de rendimiento de la FDA de Estados Unidos, 21 CFR (Código de Regulaciones Federales), Subcapítulo J.

PLS5 y PLS3 contienen un diodo láser semiconductor con una longitud de onda de 635 nanómetros. La salida continua de un haz único nunca excede 1.0 miliwatts. Nunca mire directamente en el haz láser ni lo mire con instrumentos ópticos. Apague el láser cuando no lo use.

**PRECAUCIÓN: EL USO DE CONTROLES, AJUSTES O PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A LOS AQUÍ ESPECIFICADOS PUEDE ORIGINAR UNA EXPOSICIÓN PELIGROSA A LA RADICACIÓN.**

Estas etiquetas están adheridas a todos los láseres PLS. No deben retirarse ni dañarse.

## HACES



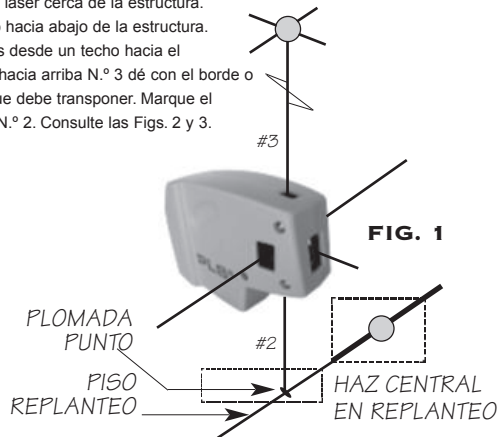
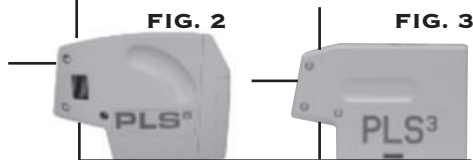
**PLS<sup>5</sup>** Los cinco haces del PLS5 son: N.º 1 Haz de avance, N.º 2 Haz hacia abajo, N.º 3 Haz hacia arriba, N.º 4 Haz izquierdo, N.º 5 Haz derecho. Todos los haces del PLS5 tienen el mismo brillo y están en escuadra entre sí.

**PLS<sup>3</sup>** Los tres haces del PLS3 son: N.º 1 Haz de avance, N.º 2 Haz hacia abajo, N.º 3 Haz hacia arriba.

# PLOMADA

Para establecer la plomada con el PLS5 y PLS3, coloque el haz hacia abajo N.º 2 sobre la marca que debe transponer. Consulte la Fig.1. El haz hacia arriba N.º 3 está a plomada exacta según las especificaciones. Puede efectuar marcas de plomada hacia abajo y arriba, o en voladizo sobre el borde de la abertura de un edificio/eje o pista del piso, etc. Consulte la Fig.2. Use la base del piso con el PLS5 o PLS3 para aumentar el ángulo de visualización del haz hacia abajo N.º 2.

El PLS3 y PLS5 pueden sondear rápidamente condiciones existentes para plomada. Use una cinta y el haz hacia arriba N.º 3. Coloque el láser cerca de la estructura. Compruebe la distancia hacia arriba o hacia abajo de la estructura. También es posible transponer marcas desde un techo hacia el piso. Mueva el láser hasta que el haz hacia arriba N.º 3 dé con el borde o el centro del componente del techo que debe transponer. Marque el piso en la marca del haz hacia abajo N.º 2. Consulte las Figs. 2 y 3.



# NIVEL

PLS5 y PLS3 permiten establecer marcas precisas de nivel y de nivel en tierra. Gire la unidad sobre su centro y deténgase para marcar el nivel deseado o los puntos de nivel en tierra. Consulte la Fig. 4. Se puede usar cualquier superficie estable. Cuando se use sobre un trípode o montaje en la pared, gire y marque. **Consulte la Fig. 5. Cuando utilice el PLS5 o PLS3 sobre un trípode, asegúrese de que la cabeza del trípode esté perfectamente nivelada. Un trípode mal nivelado puede producir errores en las marcas.**

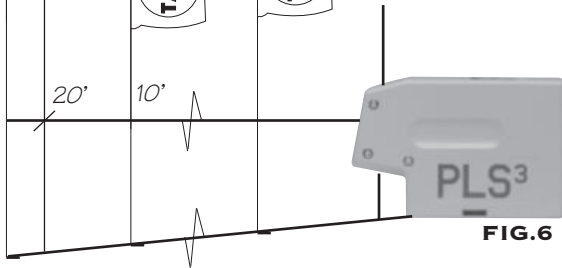


FIG. 6

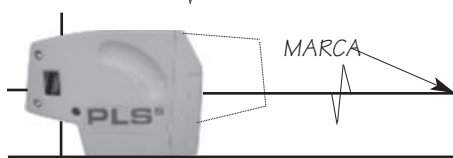


FIG. 4

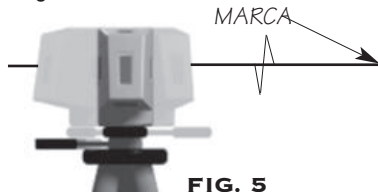
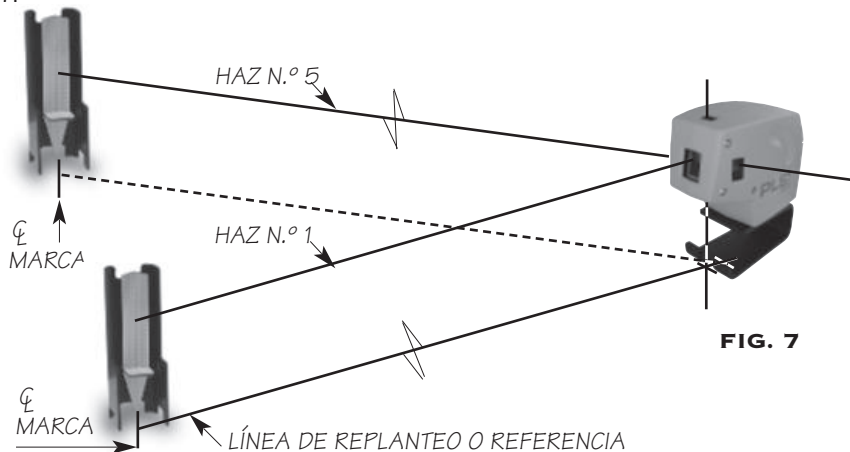


FIG. 5

Para sondear condiciones existentes en relación con el nivel, apunte en la dirección para sondear. Use una cinta o varilla con un punto de referencia para anotar rápidamente las variaciones en el nivel o el nivel a tierra a diferentes distancias. Consulte la Fig. 6.

## ESCUADRA

Para establecer la escuadra, coloque el PLS5 con el haz hacia abajo N.º 2 sobre la línea de referencia del replanteo. Consulte la Fig. 7. Coloque el objetivo del péndulo en esa línea y el haz de avance N.º central en el centro del objetivo. Una vez centrado, mueva el objetivo del péndulo en escuadra en el haz izquierdo N.º 4 o el haz derecho N.º 5. Haga una marca en el piso o la superficie cerca del láser y una segunda marca en la distancia deseada desde el láser. Consulte la Fig. 7.



**FIG. 7**

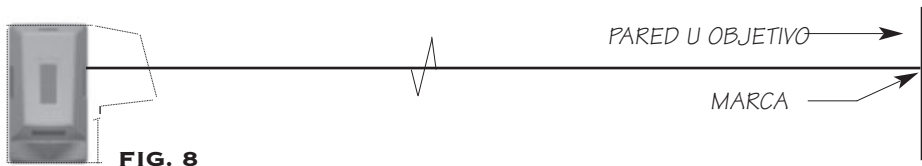
## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Hay varios métodos fáciles que le permiten verificar la calibración y exactitud del PLS5 y PLS3. **Le recomendamos que realice estas verificaciones periódicamente.**

**Método 1** (sólo PLS5) Verificación rápida de la exactitud de rendimiento.

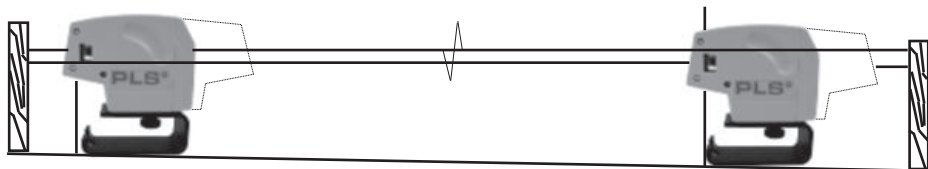
Coloque el PLS5 en una superficie estable a 25'-0" o más de distancia de una pared u objetivo adecuado. Consulte la Fig. 8.

Coloque el haz de avance N.º 1 en la pared u objetivo, y marque detenidamente el centro de elevación. Gire el PLS5 90° sobre su centro hasta que el haz derecho N.º 5 esté sobre la primera marca. Compruebe si hay alguna diferencia en la elevación desde el centro del haz de avance N.º 1 y el centro del haz derecho N.º 5. Repita para verificar el haz N.º 4. A 50'-0", la diferencia no debe ser superior a 1/8". A 25'-0", la diferencia no debe ser superior a 1/16".



## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

**Método 2** (PLS5 y PLS3) Verificación exacta de la precisión del nivel. Busque una línea en un sitio con una nivelación adecuada (preferiblemente una losa de hormigón) de 25'-0" o más con dos paredes opuestas. También puede usar material de desecho 2 x 4, por ejemplo, como objetivos. Consulte la Fig. 9. Coloque el láser aproximadamente a 6" del objetivo N.º 1 y marque cuidadosamente la elevación del haz de avance N.º 1 sobre el objetivo. Gire el láser 180° sobre su centro. Marque el centro de elevación del haz de avance N.º 1 en el objetivo N.º 2. Mueva el láser al objetivo N.º 2. A 6" de distancia del objetivo, marque el centro de elevación del haz de avance N.º 1 en el objetivo N.º 2. Gire el láser sobre su centro y marque el centro de elevación en el objetivo N.º 1. Ahora tiene dos centros de elevación en cada objetivo. Mida cuidadosamente la distancia entre los centros de cada conjunto de marcas. Si la distancia es la misma, el láser está exactamente nivelado. Si hay una diferencia, reste una medición a la otra. Este método magnifica una o dos veces los errores. Por lo tanto, divida esta diferencia por dos para conocer el error de nivelación exacto. El error máximo para el PLS5 es 1/16" a 25'-0" o 1/8" a 50'-0". El error máximo para el PLS3 es 1/8" a 25'-0" o 1/4" a 50'-0".



OBJETIVO N.º 1

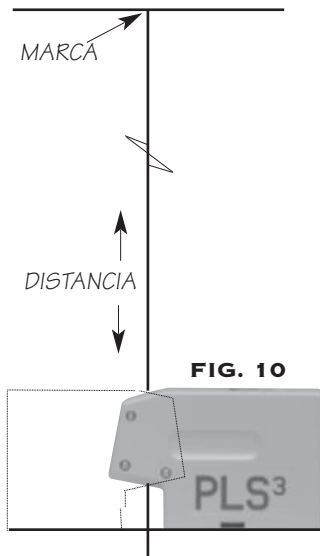
FIG. 9

OBJETIVO N.º 2

## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

**Método 3** (PLS5 y PLS3) Verificación exacta de la precisión de la plomada. Esto requiere altura vertical significativa (mínimo de 10'-0") y la posibilidad de realizar marcas a esa altura. Coloque la unidad con el haz hacia abajo N.º 2 exactamente en el centro de ambos ejes sobre una marca de cruz. Consulte la Fig. 10. En la superficie arriba, marque ambos ejes del haz hacia arriba N.º 3. Gire el láser 180° y coloque el haz hacia abajo N.º 2 exactamente en el centro en la misma marca. El haz hacia arriba N.º 3 debe estar exactamente sobre la primera marca.

Si hay una diferencia entre la marca N.º 1 y la marca N.º 2, el error del haz de plomada es responsable de mitad de la diferencia. the error of the plumb beam is one half that difference.



**FIG. 10**



## OBJETIVO DE PÉNDULO

Use el objetivo de péndulo de PLS5 para ahorrar tiempo en una amplia variedad de tareas de alineación. Para escuadra: Para alcanzar una precisión coherente en establecer o verificar la escuadra, use el objetivo del PLS5 para transferir el haz láser a la superficie del piso. Para establecer escuadra, consulte la página 8 de este manual. Siempre monte el láser PLS5 en la base del piso al establecer escuadra. El objeto de péndulo está diseñado de modo que los haces se observen mejor a esta altura.

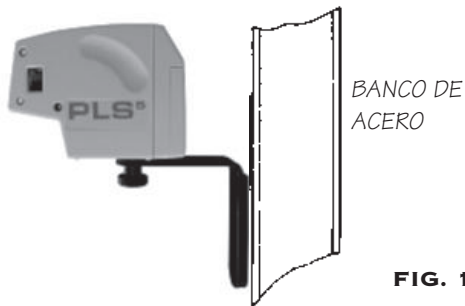
Para la transferencia de líneas verticales:

Para transferir marcas verticales de forma rápida y precisa a una pared:

1. Coloque la parte frontal del láser PLS5 contra la pared con el haz de avance N.º 1 en la marca que desea transferir. (Si la marca está en el piso, coloque el haz hacia abajo N.º 2 sobre la marca).
2. Coloque el objetivo con su parte plana posterior contra la pared a la altura deseada y mueva el objetivo hasta que el haz hacia arriba N.º 3 esté en el centro del objetivo alineado de plástico.
3. Marque la parte superior o inferior de las clavijas de flechas del objetivo.



**FIG. 11**



**FIG. 12**

## OBJETIVO DE PÉNDULO

Use el objetivo de péndulo de PLS5 para ahorrar tiempo en una amplia variedad de tareas de alineación. Para escuadra: Para alcanzar una precisión coherente en establecer o verificar la escuadra, use el objetivo del PLS5 para transferir el haz láser a la superficie del piso. Para establecer escuadra, consulte la página 8 de este manual. Siempre monte el láser PLS5 en la base del piso al establecer escuadra. El objeto de péndulo está diseñado de modo que los haces se observen mejor a esta altura.

Para la transferencia de líneas verticales:

Para transferir marcas verticales de forma rápida y precisa a una pared:

1. Coloque la parte frontal del láser PLS5 contra la pared con el haz de avance N.º 1 en la marca que desea transferir. (Si la marca está en el piso, coloque el haz hacia abajo N.º 2 sobre la marca).
2. Coloque el objetivo con su parte plana posterior contra la pared a la altura deseada y mueva el objetivo hasta que el haz hacia arriba N.º 3 esté en el centro del objetivo alineado de plástico.
3. Marque la parte superior o inferior de las clavijas de flechas del objetivo.



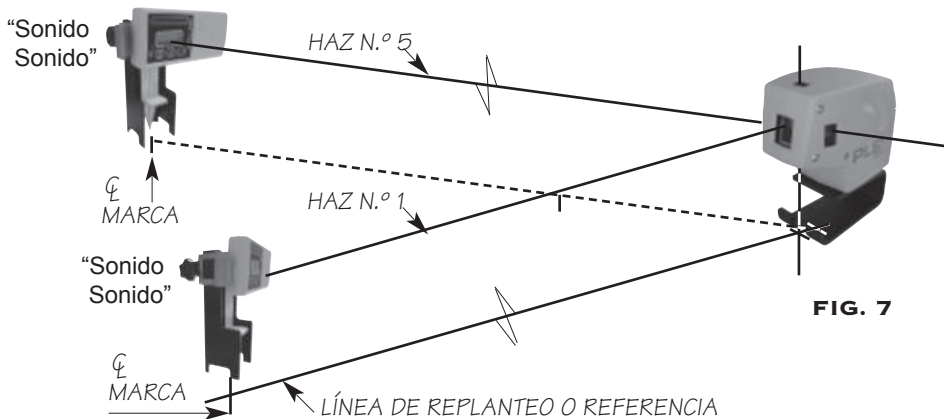
*OBJETIVO DE PÉNDULO*

**FIG. 13**

## SISTEMA PLS5 INTERIOR-EXTERIOR

El PLS5 es la única herramienta de replanteo de punto a punto para usar en obras en interiores y exteriores. La fuerte luz solar ha limitado tradicionalmente el uso de láseres de haz visibles a proyectos en el interior. El PLS5 junto con nuestro receptor láser ofrece al contratista la posibilidad de replantear con exactitud una obra de hasta más de 250 pies, incluso en las condiciones exteriores con más luz.

El PLS5 también puede usarse en el interior, sin el receptor, para todas las tareas de alineación de punto a punto.



# APLICACIONES EN EXTERIORES DEL PLS5

## CONSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

- Replanteo de camillas
- Replanteo y alineación para proyectos de mampostería
- Replanteo para cortes con sierras (juntas de control)
- Alineación de pernos de anclajes y pernos J
- Replanteo y alineación de muelles y zapatas de columnas
- Replanteo de tablas de contorno para hormigón pavimentos de hormigón

## CONSTRUCCIÓN ELÉCTRICA Y MECÁNICA

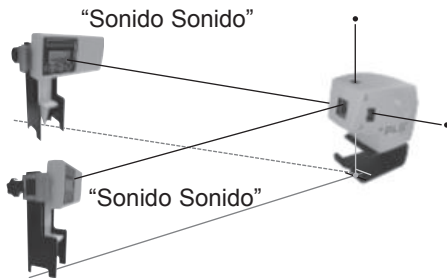
- Instalación de conductos
- Instalación de tuberías de desechos y suministros
- Instalación de tuberías de suministro de gas natural

## CONSTRUCCIÓN DE MARCOS

- Replanteo de líneas de control en hormigón cimientos, plataformas y sobrepisos
- Alineación de marcos de acero de calibre pesado en exteriores
- Replanteo y alineación para marcos de madera comerciales y residenciales

## CONSTRUCCIÓN DE VIDRIADOS

- Replanteo e instalación de fachadas de vidrio y proyectos de escaparate



## ESPECIFICACIONES

	<b>PLS5</b>	<b>PLS3</b>
Fuente de la luz:	Diodo láser semiconductor 630-650nm, visible	Diodo láser semiconductor 630-650nm, visible
Rango de operación:	+/- 30.5 m	+/-30.5 m
Precisión:	< 0.3 cm a 30.5 m (<3 mm a 30 metros)	< 0.6 cm a 30.5 m (<6mm a 30 metros)
Nivelación:	Automática	Automática
Rango de nivelación:	+/- 6°	+/- 6°
Alimentación:	3 pilas AA, alcalinas o Recargable de Ni-Cad	3 pilas AA, alcalinas o Recargable de Ni-Cad
Tiempo de funcionamiento:	+ 30 horas de uso continuo	+ 30 horas de uso continuo
Temperatura de funcionamiento:	0° F a 122° F (-18° C a 50° C)	0° F a 122° F (-18° C a 50° C)
Temperatura de almacenamiento:	-40° F a 158° F (-40° C a 70° C)	-40° F a 158° F (-40° C a 70° C)
Indicadores:	Luz verde: ENCENDIDO Luz roja:EXCEDE INCLINACIÓN Luz ámbar: BATERÍA BAJA	Luz verde: ENCENDIDO Luz roja: EXCEDE INCLINACIÓN Luz ámbar: BATERÍA BAJA
Ambiental:	Resistente al agua, no sumergible	Resistente al agua, no sumergible
Dimensiones:	5 cm x 10 cm x 12 cm	4.5 cm x 13 cm x 8 cm
Peso (con baterías):	1.13 libras (0.52 kg)	12 onzas (0.33 kg)



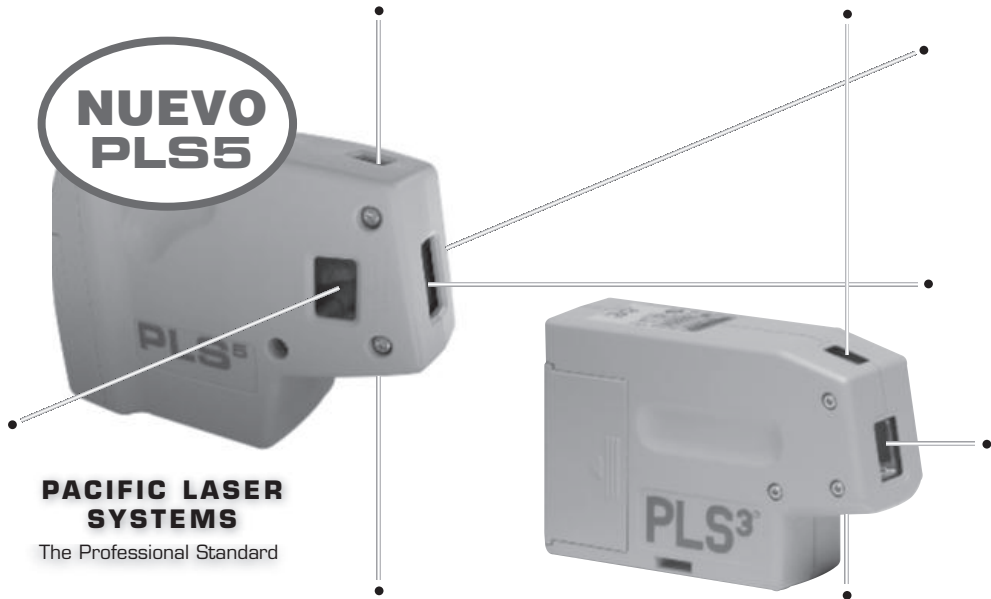
**TÉCNICOS DEL LABORATORIO PLS**

**PLS • PACIFIC LASER SYSTEMS**  
**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901**  
**WWW.PLSLASER.COM O 800.601.4500**



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

**NUEVO  
PLS5**



**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard

# ÍNDICE

Bienvenido a las herramientas láser PLS. Estamos convencidos de que ha elegido el mejor instrumento láser del mundo. Apostamos por ofrecer el máximo nivel de calidad en mano de obra y materiales.

Las herramientas láser PLS han sido desarrolladas por contratistas con el objetivo de proporcionar la información de alineación más precisa y eficaz a todos los tipos de profesionales. Miles de clientes pueden dar fe del ahorro de tiempo y dinero que se obtienen gracias al rendimiento, la comodidad y la versatilidad de las herramientas láser de PLS. Puede tener la confianza de que, si fuera necesario, obtendrá rápidamente asistencia técnica sobre su equipo láser.

## ÍNDICE

Introducción .....	1	Nivel.....	7
Mantenimiento .....	2	Escuadra.....	8
Garantía.....	2	Comprobación de calibración....	9, 10, 11
Características.....	3	Soporte magnético.....	12
Etiquetado e instrucciones de seguridad..	4	Objetivo.....	13
Haces.....	5	PLS 5 sistema exterior.....	14, 15
Plomada.....	6	Especificaciones de PLS5 y PLS3.....	16



## MANTENIMIENTO

El cuidado necesario de los equipos PLS3 y PLS5 es sobre todo una cuestión de sentido común. Retire las pilas de la unidad si el láser va a estar almacenado durante un período considerable. Mantenga limpias las ventanas ópticas con un trapo suave o toallitas de limpieza de lentes fotográficas. Evite condiciones de almacenamiento en un ambiente caliente o frío durante demasiado tiempo.

## GARANTÍA

PLSoPacific Laser Systems garantiza al comprador original que este producto no tendrá defectos materiales o de mano de obra en circunstancias de uso normal durante un período de dos años a partir de la fecha de compra. Durante el período de garantía, y presentando prueba de compra, el producto será reparado o reemplazado (por un modelo igual o similar a nuestra discreción), sin cargo por repuestos ni mano de obra a través de PLS. El comprador se hará cargo de todos los costes de envío, embalaje y seguro. Una vez completada la reparación o el reemplazo, la unidad será devuelta al cliente, con costes de envío previamente pagados. La garantía no se aplicará al producto si ha sido utilizado indebidamente, maltratado o alterado. Además, el derrame de la pila, las mellas o abolladuras en la cubierta plástica, la rotura de las ventanas ópticas, los daños al interruptor o la membrana del indicador luminoso se considerarán consecuencia del mal uso o maltrato. La alteración o la retirada de las etiquetas de precaución o de certificación invalidarán esta garantía.

Ni esta garantía, ni ninguna otra, expresa o implícita, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad, se extenderá más allá del período estipulado. No se asume ninguna responsabilidad por daños imprevisos o consecuentes. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted podría tener otros derechos que varían según el estado.

No está previsto que el propietario pueda realizar ninguna operación de mantenimiento ni reparación de las herramientas PLS. Póngase en contacto con PLS o con el centro de servicio técnico de su zona si se precisan reparaciones.

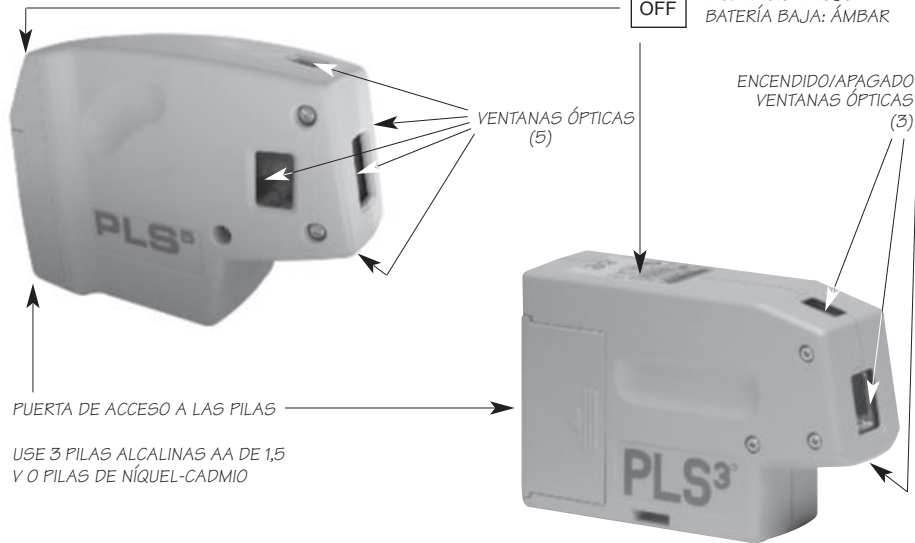
# CARACTERÍSTICAS

SOPORTE ACCESORIO DE DE 1/4 X 20 EN LA BASE DE CADA UNIDAD

INDICADOR LED

ON  
OFF

ENCENDIDO: VERDE  
INCLINACIÓN: ROJO  
BATERÍA BAJA: ÁMBAR



# ETIQUETADO E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

LATERAL DEL EQUIPO PLS5



ETIQUETA DE APERTURA

**EVITE LA EXPOSICIÓN  
EMISIÓN DE  
RADIACIÓN LÁSER  
DESDE ESTA APERTURA**

Los equipos PLS5 y PLS3 cumplen con los requisitos de rendimiento de la FDA (EE.UU.), 21 CFR (Código de reglamentos federales), subcapítulo J.

Los equipos PLS5 y PLS3 contienen un diodo láser semiconductor con una longitud de onda de 635 nanómetros. La salida continuada de cualquiera de los haces no debe superar nunca 1,0 milivatios. No mire nunca el haz láser directamente ni con instrumentos ópticos. Apague el equipo láser cuando no lo utilice.




**PRECAUCIÓN:** EL USO DE CONTROLES, AJUSTES O PROCEDIMIENTOS DIFERENTES A LOS ESPECIFICADOS EN ESTE DOCUMENTO PUEDE SUPONER UNA EXPOSICIÓN PELIGROSA A LA RADIACIÓN.

Estas etiquetas se encuentran en todos los equipos láser PLS. No se deben quitar ni desfigurar.

PARTE TRASERA DEL EQUIPO PLS5



ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN  
CON NÚM. DE ID.



**GLOBALLY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.**  
**PATENT #6,938,360 1-800-601-4600**  
**PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901**  
**S/N:** \_\_\_\_\_ **DATE:** \_\_\_\_\_  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**    
**PLS<sup>®</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,**  
**CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION**   
**PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006**

REGISTERED U.S. PATENT OFFICE.

PARTE SUPERIOR DEL EQUIPO PLS3



ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN  
CON NÚM. DE ID.

**GLOBALLY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.**  
**PATENT #6,938,360 1-800-601-4600**  
**PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901**  
**S/N:** \_\_\_\_\_ **DATE:** \_\_\_\_\_  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**    
**PLS<sup>®</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,**  
**CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION**   
**PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006**

REGISTRADO EN LA OFICINA DE  
PATENTES DE LOS EE.UU.

**PRECAUCIÓN**

**RADIACIÓN LÁSER**

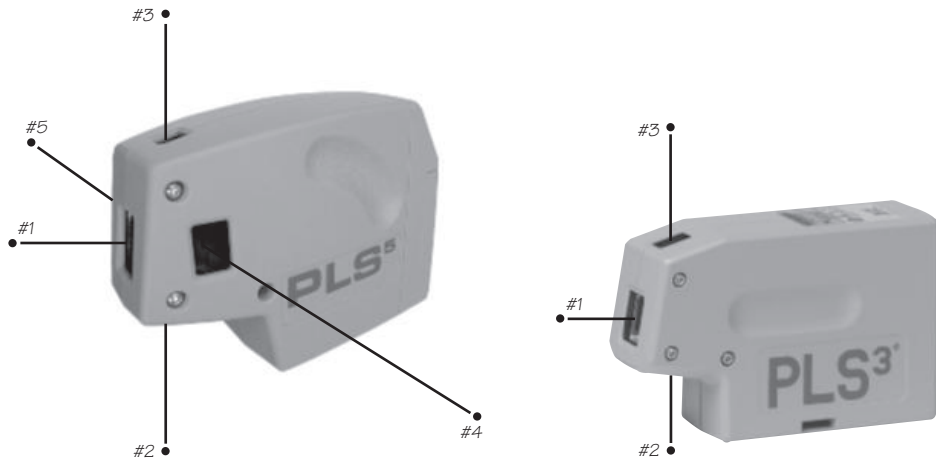
NO MIRE DIRECTAMENTE AL HAZ DE LUZ NI  
CON AYUDA DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS



POTENCIA MÁX. DE EMISIÓN <1MW  
LONGITUD DE ONDA 635-670NM  
PRODUCTO LÁSER DE CLASE II



## HACES



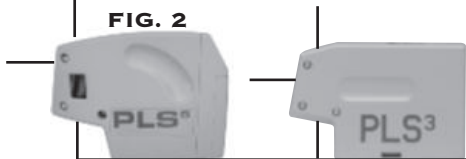
**PLS<sup>5</sup>** Los cinco haces del equipo PLS5 son los siguientes: 1 Haz hacia adelante, 2 haz hacia abajo, 3 haz hacia arriba, 4 haz hacia la izquierda, 5 haz hacia la derecha. **Todos los haces del equipo PLS5 presentan el mismo brillo y están dispuestos perpendicularmente entre sí.**

**PLS<sup>3</sup>** Los tres haces del equipo PLS3 son los siguientes: 1 Haz hacia adelante, 2 haz hacia abajo, 3 haz hacia arriba.

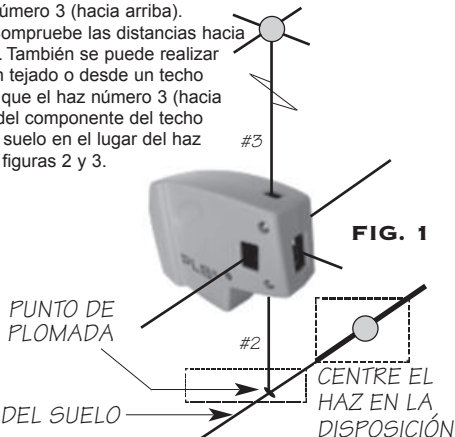
# PLOMADA

Para establecer la plomada con los equipos PLS5 y PLS3, coloque el haz número 2 (hacia abajo) sobre la marca que se debe transponer. Véase la figura 1. El haz número 3 (hacia arriba) queda exactamente aplomado dentro de los límites especificados. Puede colocar marcas de plomada abajo y arriba, o bien en voladizo sobre el extremo del edificio, abertura de pozo o chimenea, sobre el suelo, etc. Véase la figura 2. Utilice el soporte de pie con el equipo PLS5 o PLS3 si desea aumentar el ángulo de visión del haz número 2 (hacia abajo).

Los equipos PLS3 y PLS5 pueden evaluar rápidamente las condiciones existentes para la plomada. Utilice una cinta y el haz número 3 (hacia arriba). Sitúe el láser junto a la estructura. Compruebe las distancias hacia arriba y hacia abajo de la estructura. También se puede realizar la transposición de marcas desde un tejado o desde un techo hasta el suelo. Mueva el láser hasta que el haz número 3 (hacia arriba) alcance el borde o el centro del componente del techo que se desea transponer. Marque el suelo en el lugar del haz número 2 (hacia abajo). Véanse las figuras 2 y 3.

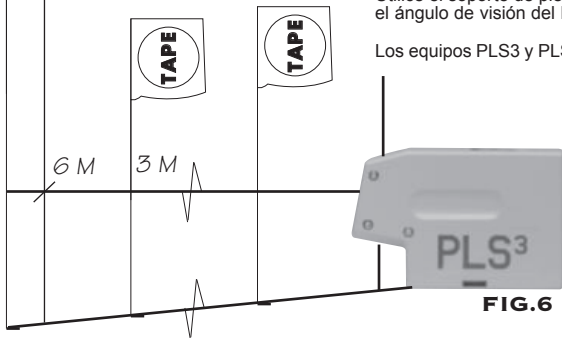


**FIG. 2**

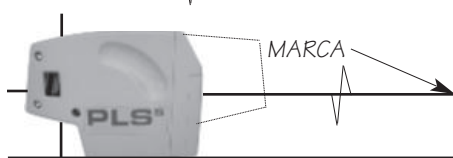


**FIG. 1**

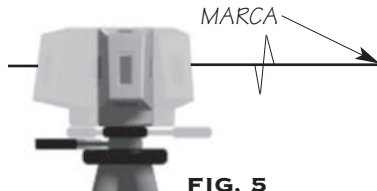
Para establecer la plomada con los equipos PLS5 y PLS3, coloque el haz número 2 (hacia abajo) sobre la marca que se debe transponer. Véase la figura 1. El haz número 3 (hacia arriba) queda exactamente aplomado dentro de los límites especificados. Puede colocar marcas de plomada abajo y arriba, o bien en voladizo sobre el extremo del edificio, abertura de pozo o chimenea, sobre el suelo, etc. Véase la figura 2. Utilice el soporte de pie con el equipo PLS5 o PLS3 si desea aumentar el ángulo de visión del haz número 2 (hacia abajo).



**FIG. 6**



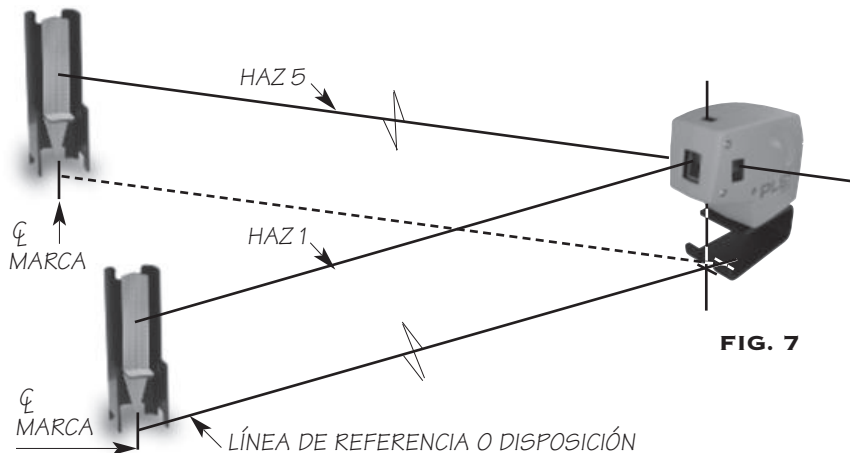
**FIG. 4**



**FIG. 5**

## ESCUADRA

Para establecer una escuadra (ángulo recto), coloque el equipo PLS5 con el haz número 2 (hacia abajo) sobre la línea de referencia de la disposición. Véase la figura 7. Coloque el objetivo del péndulo en esa línea y centre el haz número 1 (hacia delante) en el centro del objetivo. Una vez centrado, mueva el objetivo del péndulo hacia la escuadra en el haz número 4 (hacia la izquierda) o número 5 (hacia la derecha). Haga una marca en el suelo o en una superficie junto al láser y una segunda marca a la distancia deseada desde el láser. Véase la figura 7.

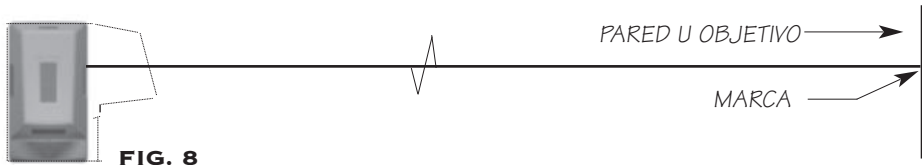


**FIG. 7**

## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Existen varios métodos sencillos para comprobar la calibración y la precisión de los equipos PLS5 y PLS3. **Recomendamos que se realice periódicamente esta comprobación.**

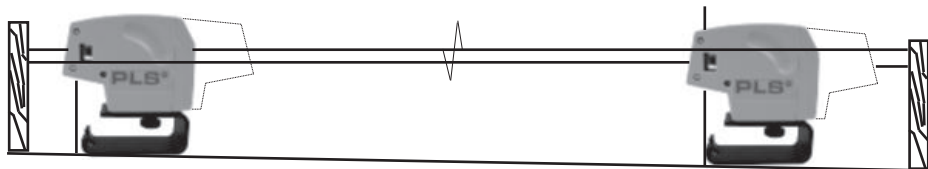
**MÉTODO 1** (sólo PLS5): Comprobación rápida de precisión en el funcionamiento. Coloque el equipo PLS5 en una superficie estable a unos 7,6 metros o más de una pared o un objetivo adecuado al efecto. Véase la figura 8. Oriente el haz número 1 (hacia delante) en dirección de la pared o del objetivo y marque con cuidado el centro de elevación. Haga girar el equipo PLS5 90° sobre su centro hasta que el haz número 5 (hacia la derecha) quede por encima de la primera marca. Compruebe si hay diferencias en la elevación desde el centro del haz número 1 (hacia delante) y el del número 5 (hacia la derecha). Repita la operación para comprobar el haz número 4. A unos quince metros, la diferencia no debería superar los 3 mm. A unos siete metros, la diferencia no debería superar los 1,5 mm





## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

**MÉTODO 2** (tanto PLS5 como PLS3): Comprobación exacta de la precisión del nivel. Busque una línea en un lugar nivelado (preferiblemente, una losa de hormigón), de unos 7,5 metros o más, con dos paredes opuestas. También puede utilizar listones de 2 x 4 para los objetivos. Véase la figura 9. Coloque el láser a unos 15 cm del objetivo 1 y marque con cuidado la elevación del haz número 1 (hacia delante) sobre el objetivo. Gire el equipo láser 180° sobre su centro. Marque el centro de elevación del haz número 1 (hacia delante) sobre el objetivo 2. Desplace el láser hasta el objetivo 2. A unos 15 cm del objetivo, marque el centro de elevación del haz número 1 (hacia delante) sobre el objetivo 2. Gire el equipo láser sobre su centro y marque el centro de elevación en el objetivo 1. Ahora tiene dos centros de elevación en cada objetivo. Con cuidado, mida la distancia entre los centros de cada conjunto de marcas. Si la distancia es la misma, significa que el láser está nivelado con exactitud. Si hay una diferencia, reste una medición de la otra. Con este método se incrementa la magnitud del error por un factor de dos. Así pues, divida esta diferencia por dos para detectar el error de nivel de forma exacta. El error máximo para el equipo PLS5 es de 0,5 mm a 7,5 m, o 3,17 mm a 15 m. El error máximo para el equipo PLS3 es de 3,17 mm a 7,5 m, o 6,35 mm a 15 m.



OBJETIVO 1

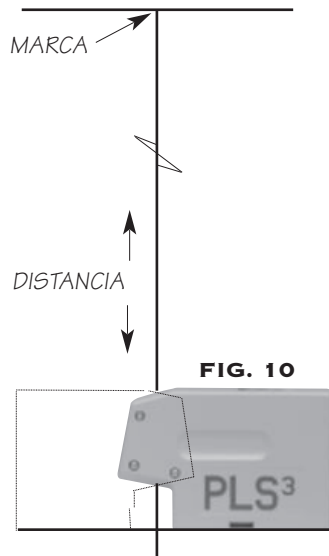
FIG. 9

OBJETIVO 2

## VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

**MÉTODO 3** (tanto PLS5 como PLS3): Comprobación exacta de la precisión de la plomada. Para esta operación se precisa una altura vertical considerable (más de 3 metros) y la posibilidad de realizar marcas a esa altura. Coloque el equipo con el haz número 2 (hacia abajo) centrado con exactitud en ambos ejes sobre una marca en forma de cruz. Véase la figura 10. En la superficie de arriba, marque los dos ejes del haz número 3 (hacia arriba). Gire el láser 180° y coloque el haz número 2 (hacia abajo) centrado con exactitud en la misma marca. El haz número 3 (hacia arriba) debe encontrarse exactamente sobre la primera marca.

Si existe alguna diferencia entre las marcas 1 y 2, el error del haz de plomada será la mitad de esa diferencia



## INSTRUCCIONES SOBRE EL SOPORTE MAGNÉTICO

Para utilizar el soporte magnético con el láser PLS:

1. Atornille el botón roscado de 1/4 x 20 al soporte de la base del láser PLS.
2. Monte el láser PLS y el soporte con los vástagos de acero, el bastidor de la compuerta de acero, los equipos de haces, la escuadra, etc.
3. Gire el láser PLS hasta el punto deseado y haga la marca.

Combine el láser PLS, el soporte magnético, una escuadra de marco de acero estándar y una o más mordazas para poder colocar el láser en la posición deseada. Puede fijar la escuadra en bloques de hormigón, escaleras, vigas de madera, etc. Acople el láser PLS con el soporte magnético según lo descrito anteriormente. Si taladra dos orificios pequeños centrados en la sección larga de la escuadra, podrá acoplarla a divisiones de mampostería sin terminar con tornillos o clavos desechables. Deslice el láser PLS arriba y abajo sobre la escuadra montada, exactamente hasta la altura deseada.



**FIG. 11**



**FIG. 12**

## OBJETIVO DEL PÉNDULO

El objetivo del péndulo de la unidad PLS5 puede servirle para diferentes tareas de alineación y le permitirá ahorrar mucho tiempo. Para establecer un ángulo recto: A fin de lograr una precisión sistemática a la hora de establecer o comprobar un ángulo recto, el objetivo del equipo PLS5 se puede utilizar para transferir el haz de láser a la superficie del suelo. Si desea establecer un ángulo recto, consulte la página 8 de este manual. Monte siempre el equipo láser PLS5 sobre el soporte de suelo cuando se disponga a establecer un ángulo recto. El objetivo del péndulo está diseñado de manera que los haces se vean mejor a esta altura.

Para la transferencia de líneas verticales:

Para transferir a una pared marcas verticales de un modo rápido y preciso:

**1.** Sitúe la parte delantera del equipo láser PLS5 contra la pared con el haz número 1 (hacia delante) sobre la marca que se debe transferir.

(Si la marca está en el suelo, coloque el haz número 2 (hacia abajo) sobre la marca).

**2.** Coloque el objetivo con la parte trasera (plana) contra la pared, a la altura deseada, y desplace el objetivo hasta que el haz número 3 (hacia arriba) quede centrado en el objetivo recubierto de plástico.

**3.** Marque la parte superior o inferior de los pasadores de flecha del objetivo.



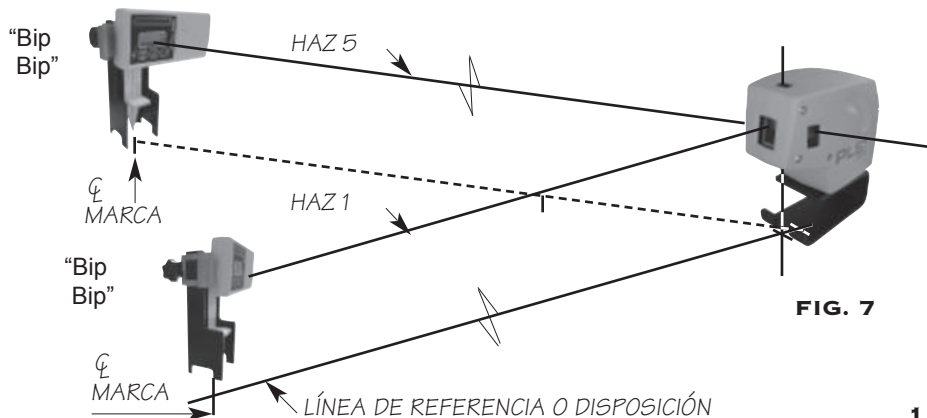
*OBJETIVO DEL PÉNDULO*

**FIG. 13**

## SISTEMA PLS5 INTERIOR-EXTERIOR

El equipo PLS5 es la única herramienta de disposición punto a punto para el uso tanto en interiores como en exteriores. Tradicionalmente, la luz solar ha limitado el uso de los haces láser visibles en los proyectos de interiores. El PLS5, junto con nuestro receptor láser, brinda al contratista la posibilidad de diseñar con precisión un espacio de trabajo de más de 76 metros, incluso en los días en que la luz del sol es más intensa.

El equipo PLS5 también se puede utilizar en interiores, sin el receptor, para todas las tareas de alineación punto a punto.



## APLICACIONES DEL EQUIPO PLS5 EN EXTERIORES

### CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN

- Disposición de camillas de replanteo
- Disposición y alineación en proyectos de albañilería
- Disposición de cortes de sierra (uniones de control)
- Alineación de anclajes y pernos en J
- Disposición y alineación de pilares y cimientos
- Disposición de placas para superficies de hormigón

### CONSTRUCCIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA

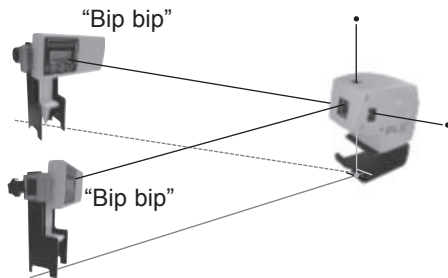
- Canalizaciones para conductos
- Canalizaciones para tubos de desagüe y suministro
- Canalizaciones para tubos de suministro de gas natural

### CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS

- Disposición de líneas de control en placas de hormigón, plataformas y subsuelos
- Alineación de estructuras exteriores de tubo de acero pesado
- Disposición y alineación para marcos de madera en aplicaciones comerciales y residenciales

### CONSTRUCCIÓN PARA ACRISTALAMIENTO

- Disposición e instalación de cierres de revestimiento y escaparates.



## ESPECIFICACIONES

	<b>PLS5</b>	<b>PLS3</b>
Fuente de luz:	Diodo láser semiconductor 630-650 nm, visible	Diodo láser semiconductor 630-650 nm, visible
Márgenes operativos:	+/- 30 metros	+/- 30 metros
Precisión:	< 1/8 de pulgada a 100 pies (< 3 mm a 30 metros)	< _ de pulgada a 100 pies (< 6 mm a 30 metros)
Nivelación:	Automática	Automática
Márgenes de nivelación:	+/- 6°	+/- 6°
Alimentación eléctrica:	3 pilas AA, alcalinas o recargables de níquel-cadmio	3 pilas AA, alcalinas o recargables de níquel-cadmio
Tiempo de funcionamiento:	> 30 horas de uso continuo	> 30 horas de uso continuo
Temp. de funcionamiento:	De 0 °F a 122 °F (de -18 °C a 50 °C)	De 0 °F a 122 °F (de -18 °C a 50 °C)
Temp. de almacenamiento:	De -40 °F a 158 °F (de -40 °C a 70 °C)	De -40 °F a 158 °F (de -40 °C a 70 °C)
Indicadores:	Luz verde: Encendido Luz roja: EXCESO INCLINACIÓN Luz ámbar: BATERÍA BAJA	Luz verde: Encendido Luz roja: EXCESO INCLINACIÓN Luz ámbar: BATERÍA BAJA
Especificaciones ambientales:	Resistente al agua, no sumergible	Resistente al agua, no sumergible
Dimensiones:	5,08 cm x 10,16 cm x 12,06 cm	4,44 cm x 12,7cm x 9,5 cm
Peso (con pilas):	1,13 lb (0,52 kg)	12 onzas (0,33 kg)



**TÉCNICOS DEL LABORATORIO PLS**

**PLSOPACIFIC LASER SYSTEMS**

**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901 (EE.UU.)**

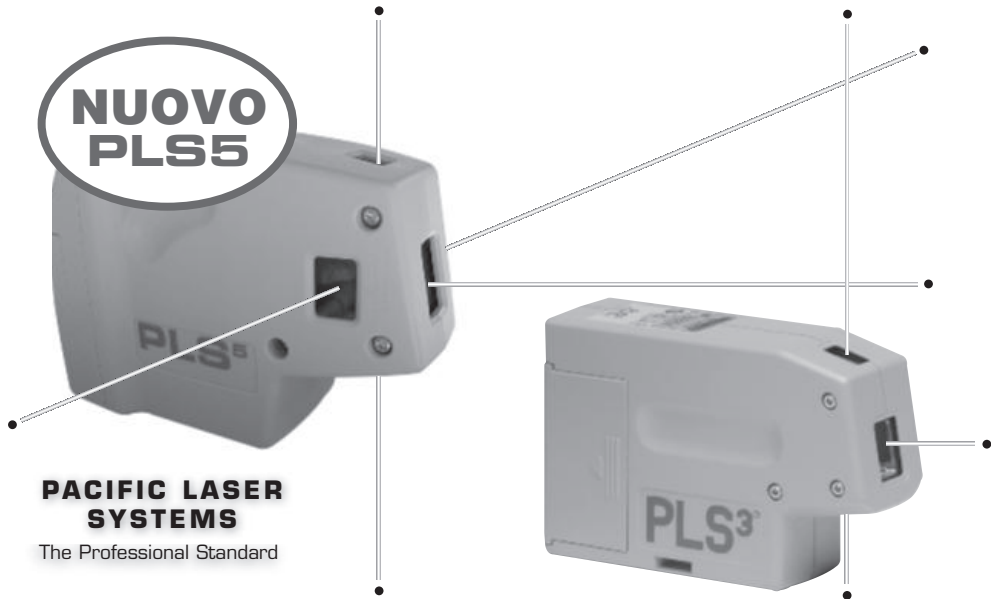
**WWW.PLSLASER.COM O 800 601 4500**





# MANUALE D'USO

**NUOVO  
PLS5**



**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard

# INDICE

PLS laser tools vi dà il benvenuto. Complimenti per aver scelto il migliore strumento laser del mondo. Ci dedichiamo ai migliori standard di qualità in materiali e manodopera.

PLS laser tools è stata sviluppata dai contraenti per offrire a qualsiasi azienda informazioni di allineamento precise e affidabili. Migliaia di clienti possono confermare il risparmio di tempo e denaro ottenuto grazie alle prestazioni, alla convenienza e alla versatilità degli strumenti laser PLS. Potrete contare su un servizio rapido, nel caso fosse necessario.

## INDICE

Introduzione.....	1	Livellamento.....	7
Manutenzione.....	2	Squadro.....	8
Garanzia.....	2	Controllo calibratura.....	9,10,11
Caratteristiche.....	3	Supporto magnetico.....	12
Etichette di sicurezza e istruzioni...4		Traguardo.....	13
Fasci.....	5	PLS5 sistema per esterno.....	14,15
Filo a piombo.....	6	Caratteristiche tecniche PLS5 e PLS3...16	

## MANUTENZIONE

Una buona cura degli strumenti PLS3 e PLS5 è essenzialmente retta dal buonsenso. Rimuovere le batterie dall'apparecchio se il laser deve essere conservato per un periodo di tempo prolungato. Mantenere le finestre ottiche pulite usando un panno morbido o un tessuto per la pulizia degli obiettivi fotografici. Evitare condizioni di conservazione con calore o freddo prolungati.

## GARANZIA

PLS Pacific Laser Systems garantisce all'acquirente originale che questo prodotto è privo di difetti di materiale o fabbricazione in normali condizioni di uso per un periodo di due anni a scadere dalla data di acquisto. Durante tale periodo, e soggetto a presentazione della ricevuta di acquisto, il prodotto verrà riparato o sostituito da PLS (con uno uguale o simile a nostra scelta), senza spese a carico del cliente per ricambi o manodopera. L'acquirente sosterrà tutti i costi di spedizione, imballaggio e assicurazione. Al termine della riparazione o sostituzione, l'unità verrà inviata al cliente con trasporto prepagato. La garanzia non si applica ai prodotti usati in modo improprio, danneggiati o modificati. Senza limitazioni a quanto detto sopra, le batterie scariche, le ammaccature o intaccature del contenitore in plastica, la rottura delle finestre ottiche, i danni alla membrana interruttore/led, sono considerati come provocati da un uso improprio o maltrattamento. La manomissione o rimozione delle etichette di attenzione e certificazione annullano la garanzia.

Né la presente garanzia né altre garanzie qualsiasi, esplicite o implicite, compreso le garanzie implicite di commerciabilità, si estenderanno oltre il periodo della garanzia. Non si assume nessuna responsabilità per danni incidentali o indiretti. La presente garanzia riconosce al cliente i diritti legali specifici; egli, inoltre, potrà godere anche di altri diritti, variabili da stato a stato.

L'utente non può fare nulla in termini di servizio o manutenzione sugli attrezzi PLS. Per riparazione, contattare PLS o il locale centro di assistenza.

# CARATTERISTICHE

SUPPORTO ACCESSORI 1/4 X 20 ALLA BASE DI TUTTE LE UNITÀ

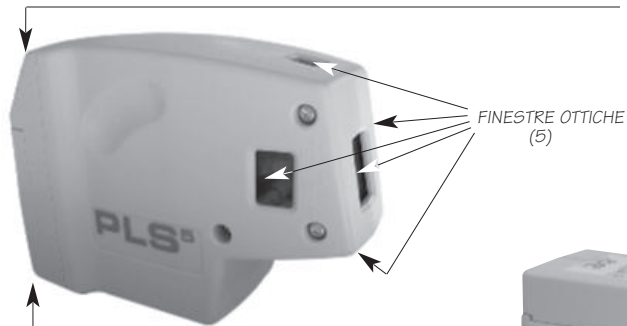
INDICATORE A LED

ON  
OFF

ACCESO: VERDE

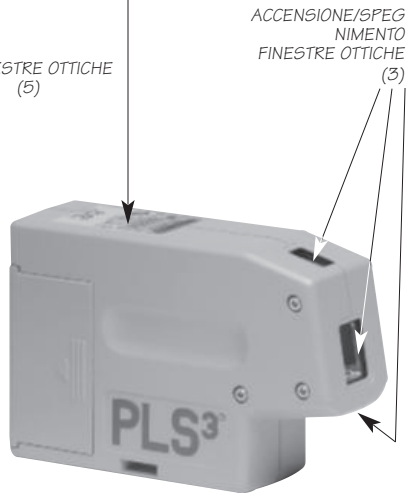
INCLINAZIONE: ROSSO

BATTERIA SCARICA: AMBRA



COPERCHIO  
DELLA BATTERIA

USARE TRE BATTERIE  
AA DA 1,5 V O AL NICAD



# ETICHETTE DI SICUREZZA E ISTRUZIONI

LATO PLS5



ETICHETTA DELL'APERTURA

EVITARE DI ESPORSI ALLA  
RADIAZIONE LASER  
EMESSA ATTRAVERSO QUESTA  
APERTURA

PLS5 e PLS3 sono conformi agli standard USA FDA, 21 CFR, Subchapter J.

I laser PLS5 e PLS3 contengono un diodo laser a semiconduttore con lunghezza d'onda di 635 nanometri.

L'emissione continua di un singolo fascio non supera 1,0 mW.  
NON FISSARE IL RAGGIO O GUARDARLO DIRETTAMENTE CON STRUMENTI OTTICI. Spegnere il laser se non è in uso.

ATTENZIONE: L'USO DI CONTROLLI, REGOLAZIONI O PROCEDURE DIVERSE DA QUELLE SPECIFICATE NEL PRESENTE DOCUMENTO POSSONO CAUSARE L'ESPOSIZIONE A RADIAZIONI PERICOLOSE.

Queste etichette sono affisse su tutti i laser PLS. Non devono essere rimosse o rese illeggibili.



RETRO PLS5




ETICHETTA DI CERTIFICAZIONE DI RICONOSCIMENTO

GLOBALLY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.  
PATENT #6,938,360 1-800-601-4600  
PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901

**S/N:** \_\_\_\_\_ **DATE:** \_\_\_\_\_

**CLASS 2 LASER PRODUCT**  

PLS<sup>5</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,  
CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION 

PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006

REGISTERED U.S. PATENT OFFICE.

UFFICIO BREVETTI REGISTRATI USA.

**ATTENZIONE**

**RADIAZIONE LASER**  
NON GUARDARE DIRETTAMENTE IL RAGGIO NÉ GUARDARE DIRETTAMENTE CON STRUMENTI OTTICI

 POTENZA MAX USCITA <1MW  
LUNGHEZZA D'ONDA 635-670NM  
PRODOTTO LASER CLASSE II



LATO SUPERIORE PLS3




ETICHETTA DI CERTIFICAZIONE DI RICONOSCIMENTO

GLOBALLY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.  
PATENT #6,938,360 1-800-601-4600  
PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901

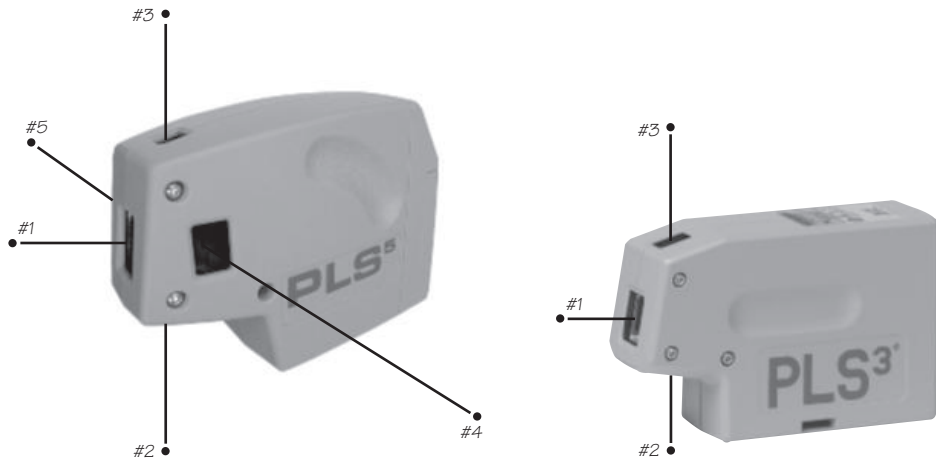
**S/N:** \_\_\_\_\_ **DATE:** \_\_\_\_\_

**CLASS 2 LASER PRODUCT**  

PLS<sup>3</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,  
CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION 

PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006

## RAGGI



**PLS<sup>5</sup>** I cinque raggi del PLS5 sono: n. 1 Raggio in avanti, n. 2 Raggio in basso, n. 3 Raggio in alto, n. 4 Raggio a sinistra, n. 5 Raggio a destra. Tutti i raggi del PLS5 presentano la stessa intensità luminosa e sono reciprocamente in squadra.

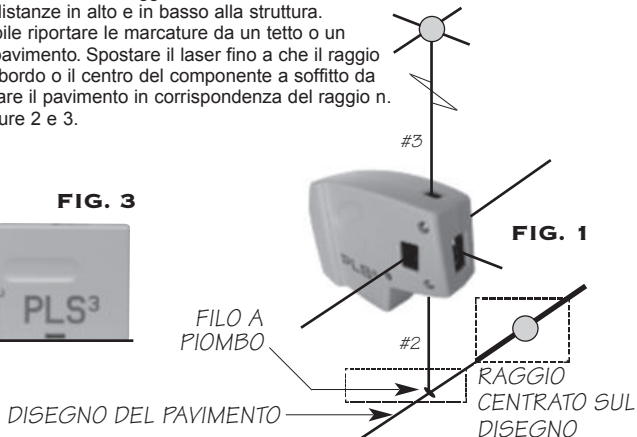
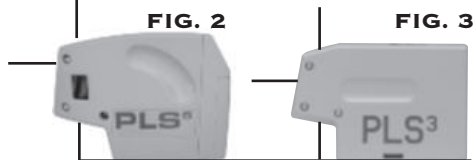
**PLS<sup>3</sup>** I tre raggi del PLS3 sono: n. 1 Raggio in avanti, n. 2 Raggio in basso, n. 3 Raggio in alto.

# FILO A PIOMBO

Per stabilire il filo a piombo con il PLS5 e PLS3, posizionare il raggio n. 2 sul contrassegno da riportare. Vedere la figura 1. Il raggio n. 3 sarà esattamente a piombo entro le specifiche. È possibile tracciare la linea a piombo in basso e in alto, oppure a sbalzo rispetto al bordo di un'apertura di una costruzione o di un albero, di un piano, ecc., v. figura 2. Usare il supporto a pavimento con il PLS5 o PLS3 per aumentare l'angolo di visuale del raggio n. 2.

Il PLS3 e PLS5 sono in grado di recuperare rapidamente le condizioni di filo a piombo esistenti. Usare un nastro e il raggio n. 3 verso l'alto. Posizionare il laser vicino alla struttura. Controllare le distanze in alto e in basso alla struttura.

È anche possibile riportare le marcature da un tetto o un soffitto fino al pavimento. Spostare il laser fino a che il raggio n. 3 colpisca il bordo o il centro del componente a soffitto da riportare. Marcare il pavimento in corrispondenza del raggio n. 2. Vedere le figure 2 e 3.



È facile determinare e contrassegnare con precisione il livello con i modelli PLS5 e PLS3. Ruotare lo strumento sul proprio centro, arrestare per contrassegnare il livello o i punti di livello. Vedere la figura 4. È possibile usare qualsiasi superficie stabile. Con lo strumento montato su un treppiede o su supporto a parete, ruotare e marcare. Vedere la figura 5. Quando si ruota il PLS5 o PLS3 su un treppiede, assicurarsi che la testina del supporto sia perfettamente livellata. **Eventuali errori nella marcatura comportano l'errato allineamento del treppiede.**

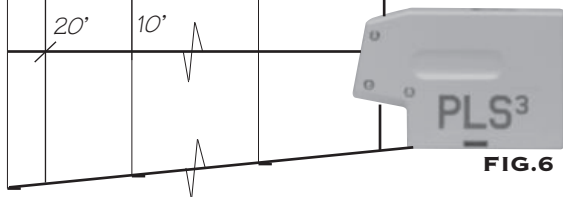


FIG. 6

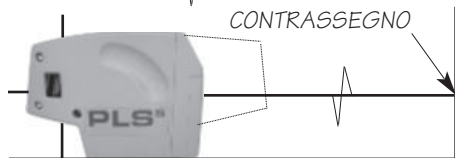


FIG. 4

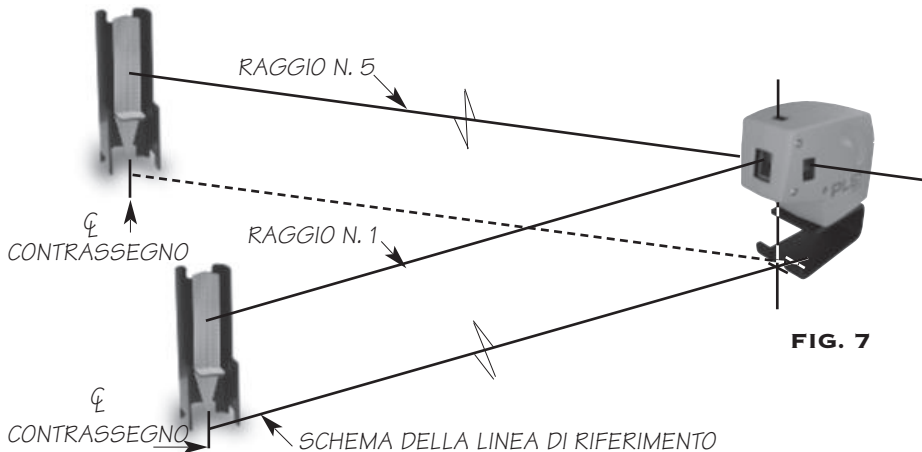


FIG. 5



## SQUADRO

Per stabilire lo squadro, posizionare il PLS5 con il raggio n. 2 sulla linea di riferimento. Vedere la figura 7. Posizionare il traguardo pendente sulla linea di riferimento e centrare il raggio n. 1 sul centro del traguardo. Una volta centrato, spostare il traguardo sospeso per eseguire lo squadro con il raggio n. 4 o n. 5. Contrassegnare il pavimento o la superficie vicino al laser e un secondo contrassegno alla distanza desiderata dal laser. Vedere la figura 7.

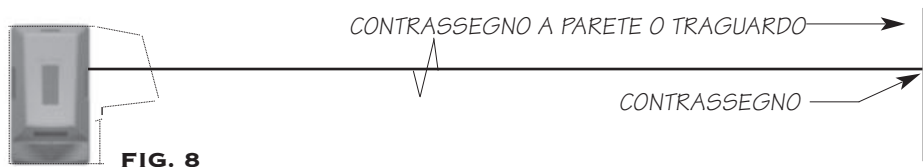


## CONTROLLO DELLA CALIBRATURA

Esistono diversi semplici modi per controllare la calibratura e la precisione del PLS5 e PLS3.

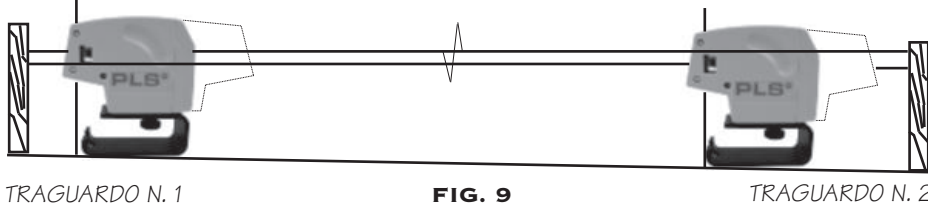
**Si raccomanda di effettuare un controllo periodico.**

**Metodo 1** (solo per PLS5) Controllo rapido della precisione delle prestazioni. Posizionare il PLS5 su una superficie stabile 25'-0" o più da una parete adatta o da un traguardo. Vedere la fig. 8. Puntare il raggio n. 1 sulla parete o sul traguardo e contrassegnare con cura il centro dell'elevazione. Ruotare di 90° il PLS5 sul proprio asse fino a che il raggio n. 5 si porta sul primo contrassegno. Controllare se esiste differenza nell'elevazione tra il centro del raggio n. 1 e il centro del raggio n. 5. Ripetere il controllo con il raggio n. 4. A 15 m (50'-0") la differenza non deve superare 3,2 mm (1/8"). A 7,6 m (25'-0") la differenza non deve superare 1,6 mm (1/16").



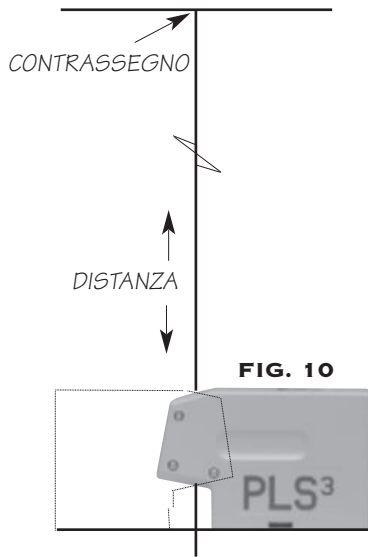
## CONTROLLO DELLA CALIBRATURA

**METODO 2** (per PLS5 e PLS3) Controllo esatto della precisione di livellamento. Trovare un tratto abbastanza livellato (preferibilmente una pavimentazione in cemento) da circa 8 m (25') o maggiore con due pareti opposte. Si possono usare come traguardi dei travetti 2 x 4. Vedere la fig. 9. Posizionare il laser a circa 15 cm (6") dal traguardo n. 1 e contrassegnare con cura l'elevazione del raggio n. 1 sul traguardo. Ruotare il laser di 180° sul proprio asse. Contrassegnare il centro di elevazione del raggio n. 1 sul traguardo n. 2. Spostare il laser sul traguardo n. 2. A 15 cm (6") dal traguardo, contrassegnare il centro di elevazione del raggio n. 1 sul traguardo n. 2. Ruotare il laser sul proprio asse e contrassegnare il centro di elevazione sul traguardo n. 1. A questo punto si hanno due centri di elevazione per ogni traguardo. Misurare accuratamente la distanza tra i punti di ciascuna coppia di marcature. Se la distanza risulta la stessa, il laser è livellato con precisione. Se si riscontra una differenza, eseguire la sottrazione tra le due misure. Con questo metodo l'errore viene amplificato di un fattore di due. Per calcolare l'errore effettivo, dividere il risultato della differenza per due. L'errore massimo ammesso per PLS5 è 1,6 mm (1/16") a 7,6 m (25'-0") o



**METODO 3** (per PLS5 e PLS3) Controllo esatto della precisione del filo a piombo. Questo controllo richiede una distanza verticale significativa, almeno 3 m (10'-0") e la possibilità di contrassegnare a tale altezza. Posizionare lo strumento con il raggio n. 2 esattamente centrato su una croce. Vedere la figura 10. Sulla superficie sovrastante, contrassegnare entrambi gli assi del raggio n. 3. Ruotare il laser di 180° e posizionare il raggio n. 2 esattamente centrato sullo stesso contrassegno. Il raggio n. 3 dovrà essere esattamente sovrapposto al primo contrassegno.

Se si riscontra una differenza tra il contrassegno n. 1 e n. 2, l'errore sul piombo è dato dalla metà del valore della differenza.



**FIG. 10**

## ISTRUZIONI PER IL SUPPORTO MAGNETICO

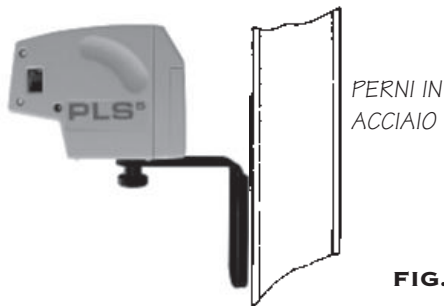
Per utilizzare il supporto magnetico con il laser PLS:

1. Avvitare il pomello filettato 1/4 x 20 al supporto sulla base del laser PLS.
2. Fissare il laser PLS con il supporto ai perni di acciaio, ai telai in metallo delle porte, agli squadri, ecc.
3. Ruotare il laser PLS al punto desiderato e tracciare il contrassegno.

Grazie alle combinazioni offerte dal laser unitamente al supporto magnetico, agli squadri standard e a uno o più morsetti, si ha la possibilità di montare il laser in un numero illimitato di configurazioni. Bloccare uno squadro alle forme in cemento, alle scale, travi in legno, ecc. Fissare il laser PLS con il supporto magnetico come descritto sopra. Se si preparano due piccoli fori centrati sulla sezione lunga dello squadro, questo può essere fissato sui tramezzi in cartongesso ancora da finire con viti o chiodi da rimuovere. Far scorrere il laser su e giù sullo squadro fino all'altezza desiderata.



**FIG. 11**



**FIG. 12**

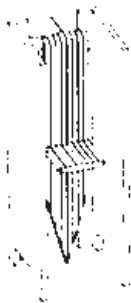
## TRAGUARDO A PENDOLO

Usare il traguardo a pendolo PLS5 per risparmiare tempo in molteplici compiti di allineamento. Controllo di squadratura: Per un controllo preciso di squadratura, usare il traguardo PLS5 per riportare il raggio laser sulla superficie del pavimento. Per determinare lo squadro, vedere pagina 8 del presente manuale. Montare sempre il laser PLS5 sul supporto a pavimento quando si stabilisce lo squadro. Il traguardo a pendolo è stato realizzato in modo tale che la visibilità dei raggi sia ottimale a tale altezza.

Per riportare le linee verticali:

Per riportare i contrassegni rapidamente e con precisione su una parete:

1. Posizionare la parte anteriore del laser PLS5 contro la parete con il raggio n. 1 sul contrassegno da riportare. (Se il contrassegno è sul pavimento, posizionare il raggio n. 2 sul contrassegno)
2. Posizionare il traguardo con la parte piana posteriore contro la parete all'altezza desiderata e spostare il traguardo fino a che il raggio n. 3 sia centrato sul traguardo in plastica allineato.
3. Contrassegnare l'estremità superiore o inferiore delle frecce del traguardo.



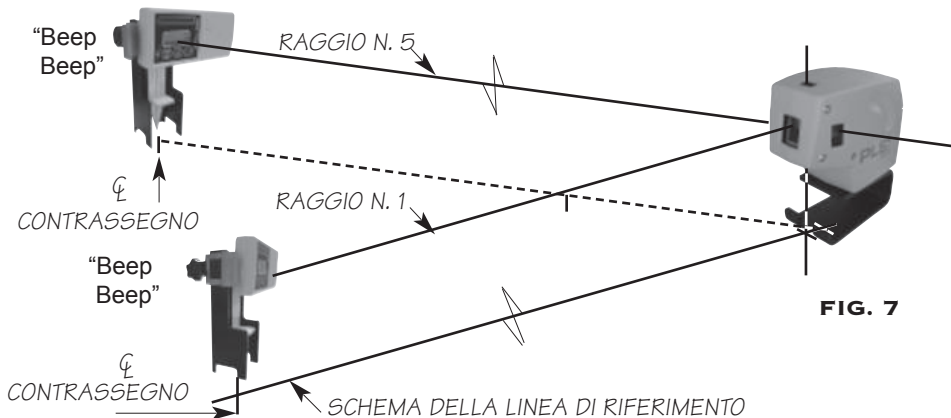
*TRAGUARDO A PENDOLO*

**FIG. 13**

## SISTEMA PLS5 PER INTERNI E PER ESTERNI

Il PLS5 è l'unico strumento puntatore per uso sia in cantieri all'aperto che al chiuso. Di solito la luce del sole ha sempre limitato l'uso dei raggi laser visibili ai lavori all'interno. Il PLS5 accoppiato con il ricevitore laser offre la capacità di tracciare con precisione un cantiere fino a 76 m (250 piedi) anche in condizioni di massima illuminazione esterna.

Il PLS5 può essere usato anche all'interno, senza ricevitore, per tutti i compiti di allineamento.



## COSTRUZIONI IN CEMENTO

- Tracciamento delle tavole guida
- Tracciamento e allineamento per progetti di muratura
- Tracciamento per taglio (giunti di controllo)
- Allineamento di punti di ancoraggio e bulloni a J
- Tracciamento e allineamento di pilastri e plinti
- Tracciamento delle casseforme cemento

## COSTRUZIONI ELETTRICHE E MECCANICHE

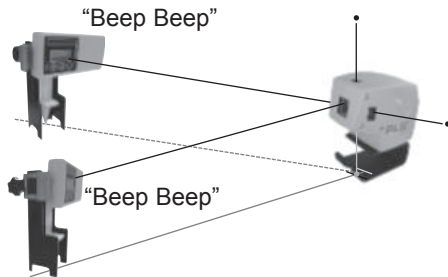
- Tracciamento dei condotti
- Tracciamento delle linee di alimentazione e scarico
- Tracciamento delle linee di alimentazione del gas naturale

## COSTRUZIONI SU TELAIO

- Tracciamento delle linee di controllo su pavimentazione in calcestruzzo, rivestimenti e sotto-pavimenti
- Allineamento di strutture in acciaio pesante esterne
- Tracciamento e allineamento per strutture in legno commerciali e residenziali

## COSTRUZIONI DI VETRATE

- Tracciamento e installazione per progetti di murata in vetro esterna e vetrine.





## CARATTERISTICHE TECNICHE

	<b>PLS<sup>5</sup></b>	<b>PLS<sup>3</sup></b>
Sorgente luminosa:	diodo laser a semiconduttori 630-650 nm, visibile	diodo laser a semiconduttori 630-650 nm, visibile
Raggio d'azione:	+/- 30 m	+/- 30 m
Precisione:	< 1/8" @ 100 piedi (< 3 mm a 30 m)	< 1/4" @ 100 piedi (< 6 mm a 30 m)
Livello:	Automatico	Automatico
Campo di livellazione:	+/- 6°	+/- 6°
Alimentazione:	3 batterie AA alcaline o ricaricabili al Ni-Cad	3 batterie AA alcaline o ricaricabili al Ni-Cad
Durata di funzionamento:	30 ore di uso continuo	30 ore di uso continuo
Temperatura di esercizio:	da 0 °F a 122 °F (da -18 °C a 50 °C)	da 0 °F a 122 °F (da -18 °C a 50 °C)
Temperatura di conservazione:	da -40 °F a 158 °F (da -40 °C a 70 °C)	da -40 °F a 158 °F (da -40 °C a 70 °C)
Indicatori:	Luce verde: ON (ACCESO)  Luce rossa: INCLINAZIONE ECCESSIVA  Luce color ambra: BATTERIA SCARICA	Luce verde: ON (ACCESO)  Luce rossa: INCLINAZIONE ECCESSIVA  Luce color ambra: BATTERIA SCARICA
Specifiche ambientali:	Resistente all'acqua; non immergibile	Resistente all'acqua; non immergibile
Dimensioni:	50 x 100 x 120 mm	45 x 127 x 95 mm
Peso (incluse batterie):	1,13 lb (0,512 kg)	12 oz (0,340 kg)



**PLS LAB TECHNICIANS**

**PLS•PACIFIC LASER SYSTEMS**

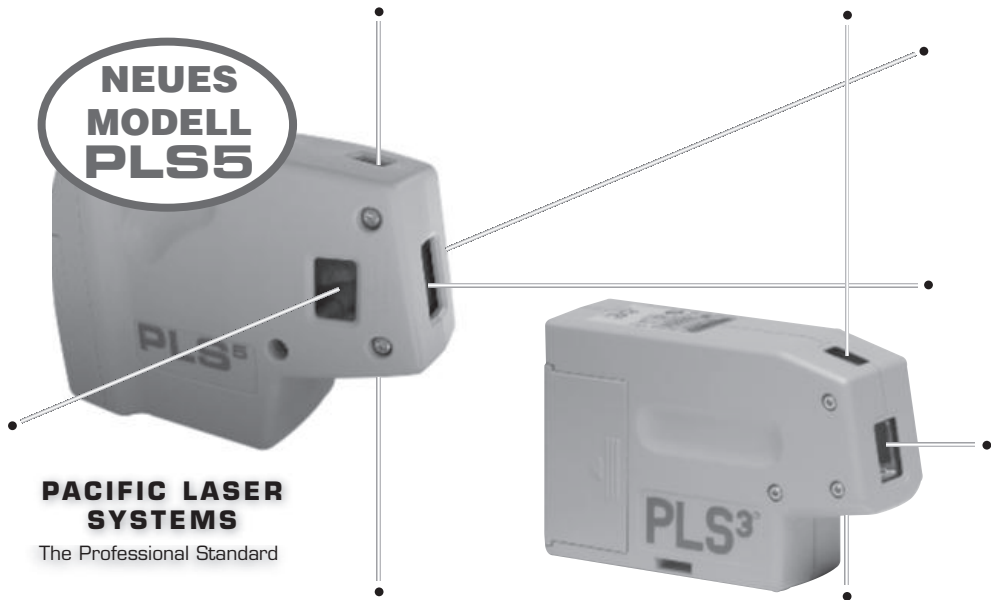
**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901**

**WWW.PLSLASER.COM O 800 601 4500 (NUMERO VERDE USA)**



# BEDIENUNGSANLEITUNG

**NEUES  
MODELL  
PLS5**



**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard

# INHALTSVERZEICHNIS

Willkommen bei PLS-Laserwerkzeugen. Wir sind fest davon überzeugt, dass Sie das beste Laserwerkzeug der Welt gewählt haben. Wir verpflichten uns zu höchsten Qualitätsstandards sowohl beim verwendeten Material als auch in der Herstellung.

PLS-Laserwerkzeuge wurden von Bauunternehmern entwickelt, um jedem Handwerk präzise und effiziente Ausrichtungsinformationen bereitzustellen. Tausende unserer zufriedenen Kunden können bestätigen, dass sie dank der Leistung, Zweckmäßigkeit und Vielseitigkeit der PLS-Laserwerkzeuge viel Zeit und Geld sparen. Sie können sich darauf verlassen, dass Sie im Bedarfsfall umgehend Kundendienst für Ihren Laser erhalten.

## INHALT

Einleitung .....	1	Lot.....	6
Wartung.....	2	Waage.....	7
Garantie.....	2	Rechte Winkel.....	8
Produktmerkmale.....	3	Prüfung der Kalibrierung .....	9,10,11
Sicherheitskennzeichnung und -hinweise..	4	Magnetische Halterung.....	12
Laserstrahlen.....	5	Zielpendel.....	13
Lot.....	6	PLS5-System für Außenanwendungen..	14,15
		PLS5 & PLS3 Technische Daten.....	16

## WARTUNG

Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn der Laser für einen längeren Zeitraum gelagert werden soll. Halten Sie die optischen Fenster sauber, indem Sie sie mit einem weichen Lappen oder Reinigungstuch für optische Gläser abwischen. Vermeiden Sie eine Lagerung unter längeren Hitze- oder Kältebedingungen.

## GARANTIE

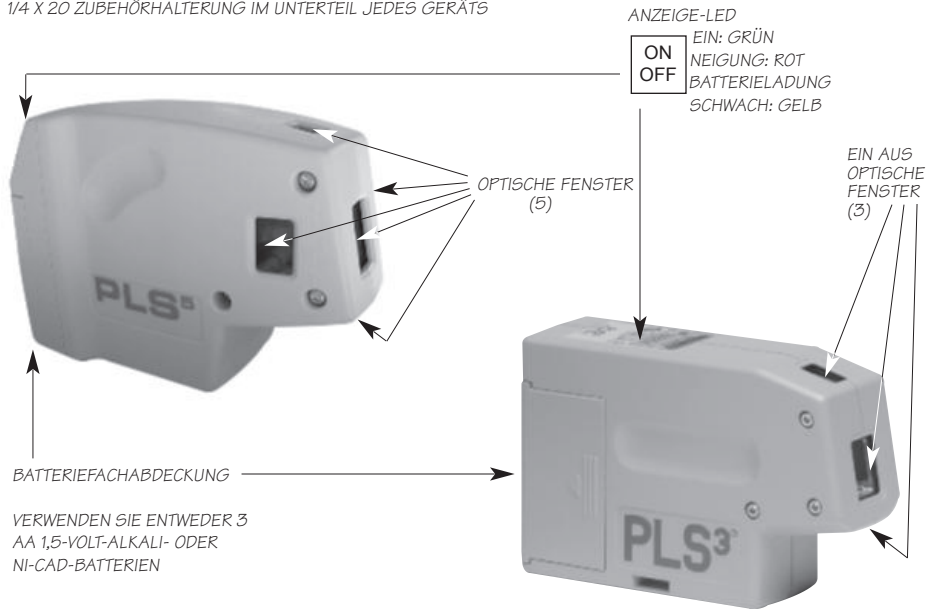
Für dieses Produkt wird dem Käufer von PLS o Pacific Laser Systems für einen Zeitraum von zwei Jahren ab dem Kaufdatum gewährleistet, dass es bei normaler Verwendung frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Während der Garantiezeit und bei Vorlage des Kaufnachweises wird das Produkt von PLS ohne Verrechnung von Ersatzteil- oder Lohnkosten repariert oder ersetzt (durch das gleiche oder ein ähnliches Modell, jeweils nach unserer Wahl). Der Käufer übernimmt alle Versand-, Verpackungs- und Versicherungskosten. Nach Abschluss der Reparaturarbeiten oder bei Ersatz wird das System mit vorausbezahlter Fracht an den Kunden zurückgeschickt. Die Garantie gilt nicht, wenn dieses Produkt einer falschen Verwendung, Missbrauch oder Modifikation unterzogen wurde. Ohne Einschränkung des Vorstehenden wird angenommen, dass Batterielecks, Beulen oder Furchen im Kunststoffgehäuse, zerbrochene Optikfenster und Beschädigung der Schalter/LED-Membran das Ergebnis falscher Verwendung oder von Missbrauch sind. Jegliche Manipulation oder Entfernung der Warn- oder Zulassungsetiketten macht diese Garantie ungültig.

Weder diese noch eine andere Garantie, ob ausdrücklich oder stillschweigend, einschließlich Garantien der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit, dauern über den Garantiezeitraum hinaus. Es wird keine Verantwortung für Neben- oder Folgeschäden übernommen. Diese Garantie verleiht Ihnen spezielle Rechte nach dem Gesetz. Sie haben möglicherweise auch andere, von Land zu Land verschiedene Rechte.

Bei PLS-Werkzeugen gibt es keine vom Eigentümer zu wartenden oder instandzusetzenden Teile. Wenden Sie sich bezüglich Reparaturen an PLS oder Ihr Kundendienstzentrum vor Ort.

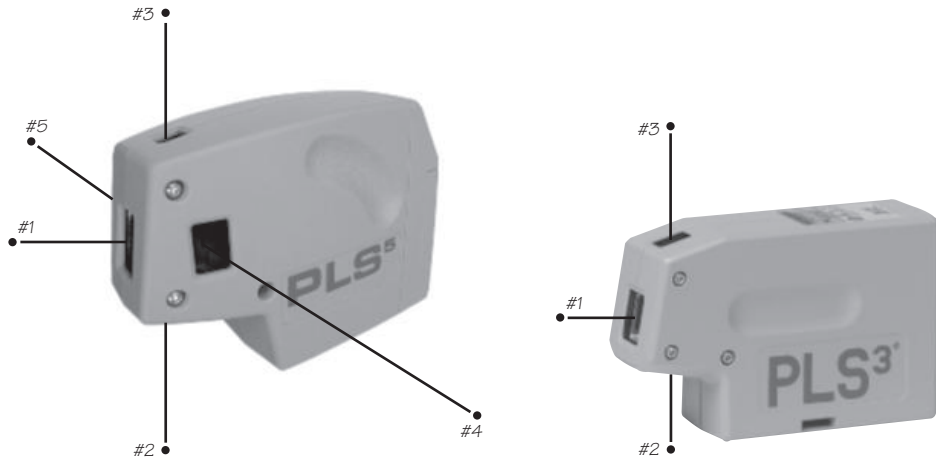
# PRODUKTMERKMALE

1/4 X 20 ZUBEHÖRHALTERUNG IM UNTERTEIL JEDES GERÄTS





# LASERSTRAHLEN



**PLS<sup>5</sup>** Die fünf Laserstrahlen des PLS5-Lasers sind: 1 Vorwärtsstrahl, 2 Abwärtsstrahl, 3 Aufwärtsstrahl, 4 Linker Strahl, 5 Rechter Strahl Alle PLS5-Strahlen haben die gleiche Helligkeit und sind rechtwinklig zueinander.

**PLS<sup>3</sup>** Die drei Laserstrahlen des PLS3-Lasers sind: 1 Vorwärtsstrahl, 2 Abwärtsstrahl, 3 Aufwärtsstrahl

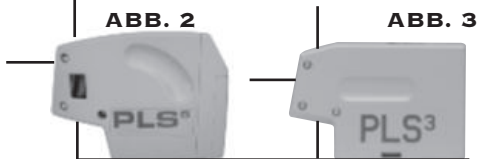


# LOT

Um mit dem PLS5 und PLS3 Modell zu loten, stellen Sie den Abwärtsstrahl 2 über die zu übertragende Markierung (siehe Abb. 1). Der Aufwärtsstrahl 3 ist innerhalb der Spezifikation genau lotrecht. Sie können Lotmarkierungen nach unten oder oben oder über die Kante einer Gebäude-/Schachtoffnung setzen (siehe Abb. 2). Verwenden Sie das Bodenstativ mit Ihrem PLS5- oder PLS3-Laser, um den Sichtwinkel des Abwärtsstrahls 2 zu vergrößern.

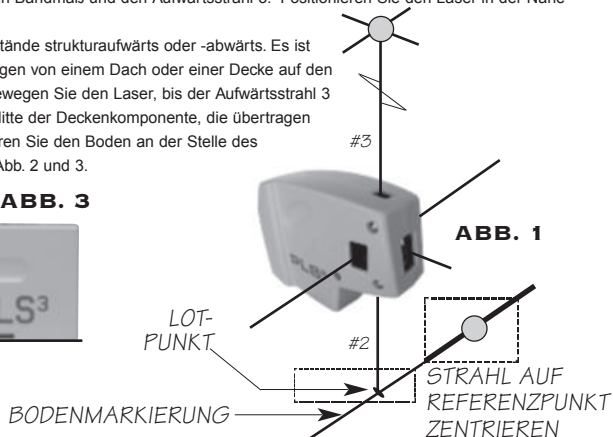
Mit dem PLS3- und PLS5-Modell können Sie schnell bestehende Bedingungen auf Lothaltigkeit überprüfen. Verwenden Sie ein Bandmaß und den Aufwärtsstrahl 3. Positionieren Sie den Laser in der Nähe der Struktur.

Prüfen Sie beliebige Abstände strukturaufwärts oder -abwärts. Es ist auch möglich, Markierungen von einem Dach oder einer Decke auf den Boden zu übertragen. Bewegen Sie den Laser, bis der Aufwärtsstrahl 3 auf den Rand oder die Mitte der Deckenkomponente, die übertragen werden soll, trifft. Markieren Sie den Boden an der Stelle des Abwärtsstrahls 2. Siehe Abb. 2 und 3.



**ABB. 2**

**ABB. 3**



**ABB. 1**

# WAAGE

Mit dem PLS5- und PLS3-Laser lassen sich einfach präzise horizontale und Höhenmarkierungen festlegen. Drehen Sie die Einheit um ihren Mittelpunkt und halten Sie an, um die gewünschten horizontalen oder Höhenpunkte zu markieren (siehe Abb. 4). Jede stabile Oberfläche kann verwendet werden. Bei Aufsatz auf einem Stativ oder einer Wandhalterung das Gerät drehen und die Markierung vornehmen (siehe Abb. 5). **Achten Sie beim Drehen des PLS5- oder PLS3-Lasers auf einem Stativ darauf, dass der Stativkopf völlig waagrecht ist. Wenn das Stativ nicht waagrecht ist, können sich Fehler in den Markierungen ergeben.**

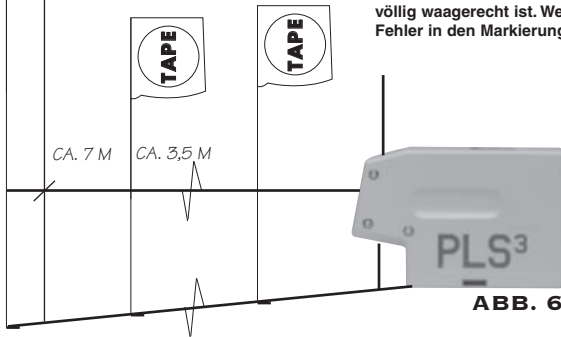


ABB. 6

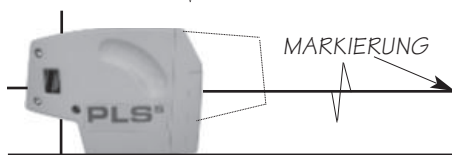


ABB. 4



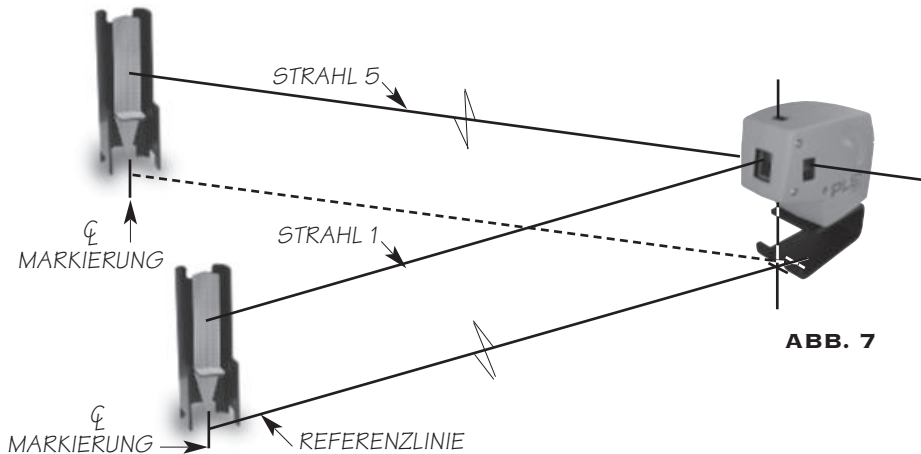
ABB. 5

Um die Waagrechtigkeit bestehender Bedingungen zu überprüfen, richten Sie den Strahl in die Vermessungsrichtung. Mit einem Bandmaß oder einem Stab mit Höhenmarkierungen können Abweichungen in der Waagrechtigkeit oder Höhe schnell in verschiedenen Entfernungen erfasst werden (siehe Abb. 6).

To survey existing conditions for level, point in the direction to survey. Using a tape or rod with a bench mark, the variations in level or grade can be noted quickly at various distances. See Fig. 6.

## RECHTWINKELIGKEIT

To establish square, place the PLS5 with the #2 down beam over the layout reference line. See Fig. 7. Place the pendulum target on that line, and center #1 forward beam on the center of the target. Once centered, move the pendulum target to square on #4 left beam or #5 right beam. Make a mark on the floor or surface near the laser and the second mark at the desired distance from the laser. See Fig. 7.

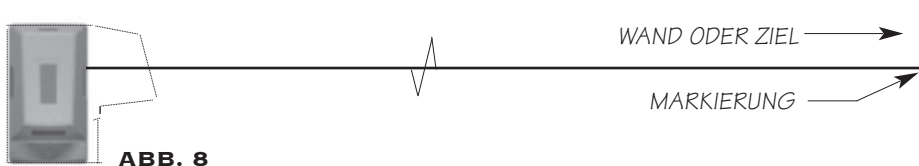


# PRÜFUNG DER KALIBRIERUNG

Es gibt mehrere einfache Verfahren, um die Kalibrierung und Präzision des PLS5- und PLS3-Lasers zu überprüfen.

**Wir empfehlen die regelmäßige Durchführung dieser Prüfung.**

**Methode 1** (nur PLS5) Schnelle Überprüfung der Präzision Stellen Sie den PLS5-Laser auf eine stabile Oberfläche im Abstand von ca. 7,5 m von einer geeigneten Wand oder einem geeigneten Ziel (siehe Abb. 8). Richten Sie den Vorwärtsstrahl 1 auf die Wand oder das Ziel und markieren Sie den Mittelpunkt der Höhe sorgfältig. Drehen Sie den PLS5-Laser um 90° um seinen Mittelpunkt, bis der rechte Strahl 5 über der ersten Markierung steht. Überprüfen Sie, ob eine Differenz in der Höhe vom Mittelpunkt des Vorwärtsstrahls 1 und dem Mittelpunkt des rechten Strahls 5 vorliegt. Wiederholen Sie das Verfahren zur Überprüfung des Strahls 4. Auf dieser Entfernung darf eine mögliche Differenz 1,5mm nicht übersteigen.

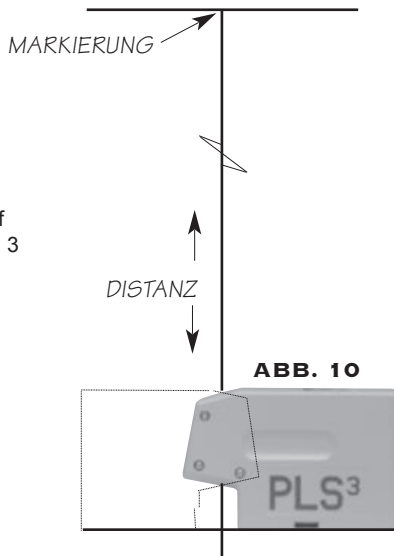




# PRÜFUNG DER VERTIKALEN KALIBRIERUNG

**Methode 3** (sowohl PLS5 als auch PLS3) Genaue Prüfung der Lotpräzision. Das erfordert eine vertikale Höhe von ca. 3m und die Fähigkeit, an dieser Höhe eine Markierung vorzunehmen. Platzieren Sie den Laser so, dass der Abwärtsstrahl 2 über einer Kreuzmarkierung genau zentriert ist (siehe Abb. 10). Markieren Sie an der Oberfläche den Aufwärtsstrahl 3 mit einer Kreuzmarkierung. Drehen Sie den Laser um 180° und platzieren Sie den Abwärtsstrahl 2 so, dass er genau auf der gleichen Markierung zentriert ist. Der Aufwärtsstrahl 3 sollte genau über der ersten Markierung sein.

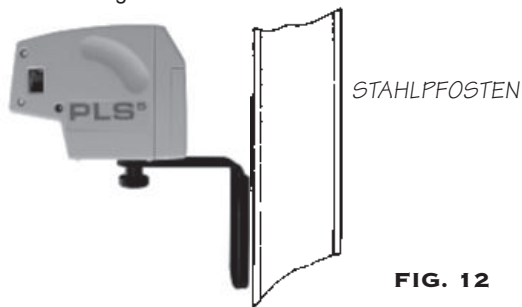
Wenn zwischen Markierung 1 und Markierung 2 eine Differenz besteht, beträgt der Fehler des Lotstrahls die Hälfte dieser Differenz.



## ANLEITUNG FÜR MAGNETISCHE HALTERUNG

1. Schrauben Sie den  $\_$  x 20 Gewindeknopf an die Aufnahme am Unterteil des PLS-Lasers ein.
2. Installieren Sie den PLS-Laser und die Halterung an Stahlpfosten, Stahlürrahmen, I-Trägern, Zimmermannswinkeln etc.
3. Drehen Sie den PLS-Laser auf den gewünschten Punkt und nehmen Sie Ihre Markierung vor.

Bei Kombination des PLS-Lasers, der magnetischen Halterung, eines herkömmlichen Tischlerwinkels aus Stahl und einer oder mehrerer Klemmen können Sie den Laser auf unzählige Arten installieren. Klemmen Sie den Zimmermannswinkel an Betonformteilen, Leitern, Holzpfosten etc. an. Installieren Sie den PLS-Laser wie oben beschrieben mit der magnetischen Halterung. Wenn Sie zwei kleine Löcher in der Mitte des langen Teils des Zimmermannswinkels bohren, kann der Winkel mit Schrauben oder entfernbaren Nägeln an noch nicht endbearbeiteten Trockenbauwänden angebracht werden. Schieben Sie den PLS-Laser auf dem befestigten Zimmermannswinkel nach oben oder unten, bis er auf der gewünschten Höhe ist.



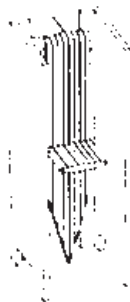
## ZIELPENDEL

Das PLS5 Zielpendel kann für verschiedene zeitsparende Ausrichtungsaufgaben verwendet werden. Für rechte Winkel: Für beständige Präzision bei der Herstellung oder Überprüfung eines rechten Winkels verwenden Sie das PLS5 Zielpendel, um den Laserstrahl auf die Bodenfläche zu übertragen. Zur Feststellung der Rechtwinkligkeit siehe Seite 8 dieser Bedienungsanleitung. Installieren Sie den PLS5-Laser zur Feststellung der Rechtwinkligkeit immer auf dem Bodenstativ. Das Zielpendel wurde so entwickelt, dass die Strahlen am besten in dieser Höhe zu sehen sind.

Zur Übertragung von Vertikallinien:

Zur schnellen und präzisen Übertragung von Vertikalmarkierungen auf eine Wand:

1. Stellen Sie die Vorderseite des PLS5-Lasers so gegen die Wand, dass der Vorwärtsstrahl 1 auf der zu übertragenden Markierung ist. (Wenn sich die Markierung auf dem Boden befindet, stellen Sie den Abwärtsstrahl 2 auf die Markierung.)
2. Platzieren Sie das Ziel so, dass seine Rückseite flach an der Wand an der gewünschten Höhe anliegt, und verschieben Sie das Ziel, bis der Aufwärtsstrahl 3 auf dem plastiküberzogenen Ziel zentriert ist.
3. Markieren Sie das obere oder untere Ende der Zielpfeilstifte.



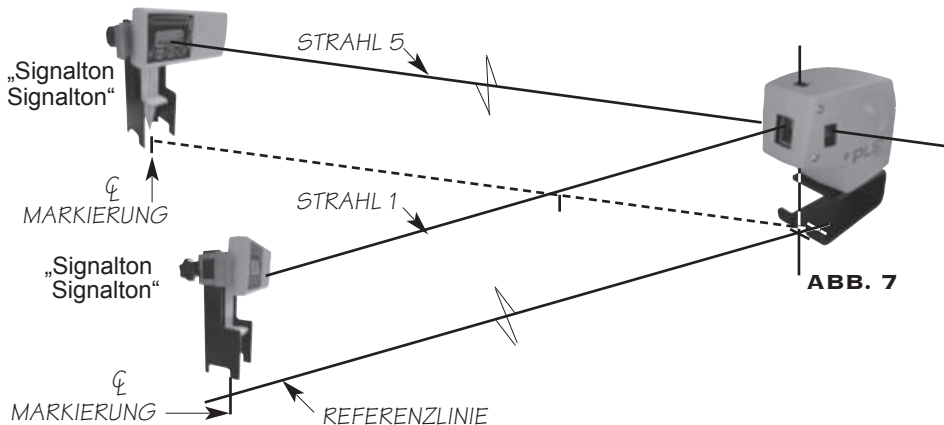
ZIELPENDEL

**ABB. 13**



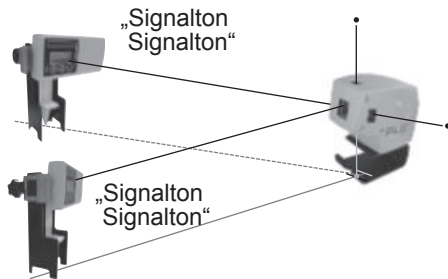
## PLS5-SYSTEM FÜR INNEN-/AUSSENANWENDUNGEN

Der PLS5-Laser ist das einzige Punkt-zu-Punkt-Ausrichtwerkzeug für Anwendungen im Innen- und Außenbereich. Heller Sonnenschein hatte sonst immer die Verwendung von Lasern mit sichtbarem Strahl auf Projekte im Innenbereich beschränkt. Der PLS5-Laser in Kombination mit unserem Laserempfänger ermöglicht dem Bauunternehmer das Layout einer Baustelle bis zu 60-70m selbst unter den hellsten Bedingungen im Freien.



## BETONBAU

- Verlegung von Schnurgerüsten
- Ausrichtung von Mauerwerk
- Ausrichtung für Schreinerarbeiten
- Ausrichtung von Verankerungspunkten
- Ausrichtung von Pfeilern und Säulenfundamenten
- Anordnung von Formplatten für Betonoberbauarbeiten



## MECHANISCHE UND ELEKTROANLAGEN

- Einbau von Leitungsführungen
- Einbau von Entsorgungs- und Versorgungsleitungen
- Einbau von Erdgasversorgungsleitungen

## RAHMENBAU

- Kontrolllinien auf Betonplatten, Bodenbelägen und Unterböden
- Ausrichtung von schweren Stahlaußenrahmen
- Auslegung und Ausrichtung für Holzrahmen in Wohn- und Gewerbegebäuden

## GLASBAU

- Ausrichtung und Installation von Fassadenprojekten

## TECHNISCHE DATEN

	<b>PLS<sup>5</sup></b>	<b>PLS<sup>3</sup></b>
Lichtquelle:	Halbleiter-Laserdiode 630-650 nm, sichtbar	Halbleiter-Laserdiode 630-650 nm, sichtbar
Arbeitsbereich:	bis zu 30 m bis zu 70 m mit Empfänger	bis zu 30 m
Genauigkeit:	< 3 mm bei 30 m	< 6 mm bei 30 m
Nivellierung:	Automatisch	Automatisch
Nivellierbereich:	+/- 6°	+/- 6°
Stromversorgung:	3 AA Batterien, Alkali, oder Nicaid wiederaufladbar	3 AA Batterien, Alkali, oder Nicaid wiederaufladbar
Betriebszeit:	+ 30 Stunden Dauerbetrieb	+ 30 Stunden Dauerbetrieb
Betriebstemperatur:	-18o C bis 50o C	-18o C bis 50o C
Lagertemperatur:	-40o C bis 70o C	-40o C bis 70o C
Anzeige:	Grüne Lampe: EIN Rote Lampe: ÜBERSCHREITET NEIGUNG Gelbe Lampe: BATTERIE SCHWACH	Grüne Lampe: EIN Rote Lampe: ÜBERSCHREITET NEIGUNG Gelbe Lampe: BATTERIE SCHWACH
Staub und Feuchteschutz:	Staub- und Spritzwassergeschützt	Staub- und Spritzwassergeschützt
Abmessungen:	5,1 cm x 10,2 cm x 12,1 cm	4,5 cm x 12,7 cm x 9,5 cm
Gewicht (mit Batterien):	0,5 kg	0,3 kg



**PLS LAB TECHNICIANS**

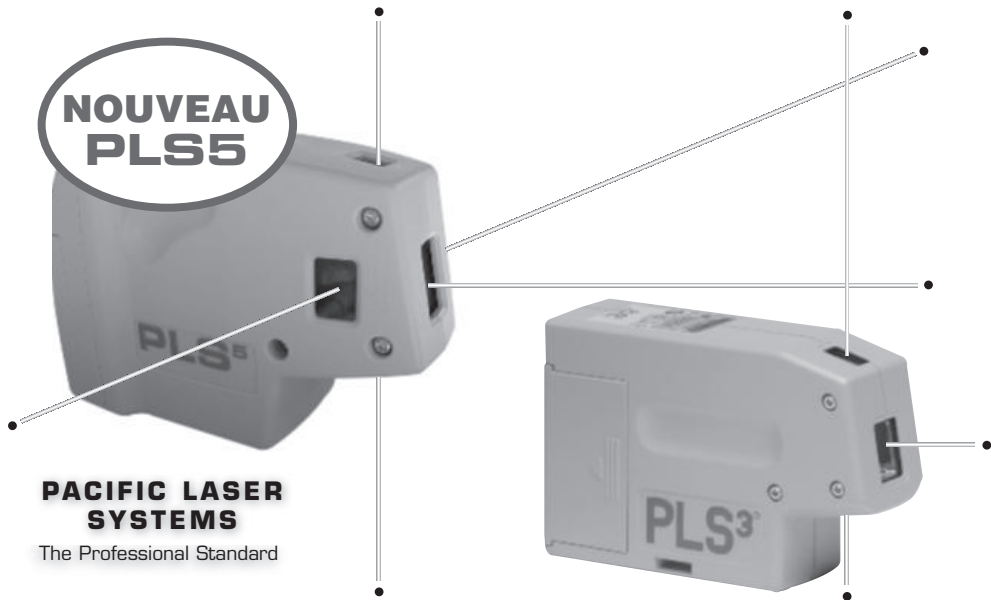
**PLS • PACIFIC LASER SYSTEMS**  
**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901 USA**  
**WWW.PLSLASER.COM O TEL.: +1 800 601 4500**

# PLS GUIDE D'UTILISATION

**NOUVEAU  
PLS5**

**PACIFIC LASER  
SYSTEMS**

The Professional Standard



# TABLE DES MATIÈRES

Bienvenue chez Pacific Laser Systems. Nous sommes ravis que vous ayez choisi l'outil laser le plus précis au monde. Nous nous vouons à offrir les outils du plus haut niveau de qualité de fabrication utilisant les matériaux de la plus haute qualité disponible.

Les outils laser de PLS furent développés par des utilisateurs pour fournir à chaque corps de métier, l'information d'alignement requise de façon efficace. Des milliers de nos clients certifieront de l'économie de temps et d'argent réalisés grâce à la commodité, polyvalence et performance des outils laser de PLS. Et dans le cas où votre outil devrait être réparé, vous pouvez être assuré d'une attention immédiate et professionnelle.

## CONTENU

Introduction .....	1	Niveau.....	7
Entretien.....	2	Angle droit.....	8
Garantie.....	2	Vérification de l'étalonnage.....	9,10,11
Parties fonctionnelles.....	3	Support magnétique.....	12
Marquage et Instructions de sécurité..	4	Cible.....	13
Faisceaux.....	5	Système PLS5 extérieur.....	14,15
Aplomb.....	6	Fiche technique du PLS5 et du PLS3..	16

## ENTRETIEN

L'entretien du PLS3 ou du PLS5 tient primordialement du bon sens. . Retirez les piles de l'unité si le laser doit être entreposé pour une durée importante. Gardez la fenêtre optique propre en la nettoyant avec un linge doux ou tissu pour nettoyage de lentilles photographiques. Évitez d'entreposer pendant une période prolongée sous des températures élevées ou basses.

## GARANTIE

Ce produit est garanti par Pacific Laser Systems (PLS) envers l'acheteur initial, contre tout défaut ou vice de fabrication pour un usage normal pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Pendant la période de garantie, et après avoir fourni la preuve de la date d'achat, le produit sera réparé ou remplacé par PLS (par un modèle identique ou similaire de notre choix) sans frais pour les pièces ou la main-d'œuvre. L'acheteur supportera les frais d'expédition, d'emballage et d'assurance. Après réparation ou remplacement, l'appareil sera renvoyé au client, frais d'envoi prépayés. La garantie ne s'appliquera pas à ce produit s'il montre des signes de mauvaises utilisations, de chocs ou de bris. Sans limitation à ce qui précède, une fuite de pile, des traces de coups ou de gouges sur le boîtier en matière plastique, des fenêtres optiques brisées, l'endommagement de la membrane d'interrupteur/de diode électroluminescente (DEL) seront interprétés comme le résultat d'un mauvais usage ou d'un abus. L'altération ou le retrait des étiquettes d'avertissement ou de certification annulera cette garantie.

Ni cette garantie ni aucune autre garantie, expresse ou tacite, incluant toutes garanties tacites de qualité marchande, ne s'étendront au-delà de la période de garantie. Aucune responsabilité ne sera assumée pour tout dommage accidentel ou consécutif. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques et vous pourriez avoir d'autres droits qui varient d'un état juridique à l'autre.

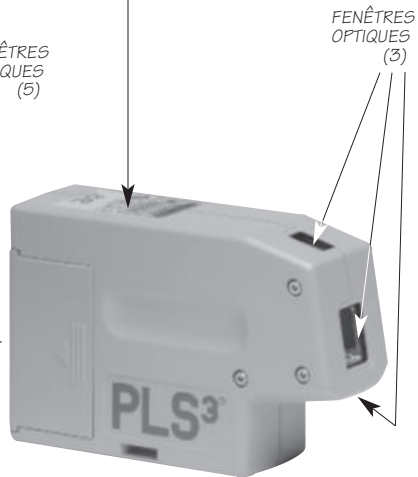
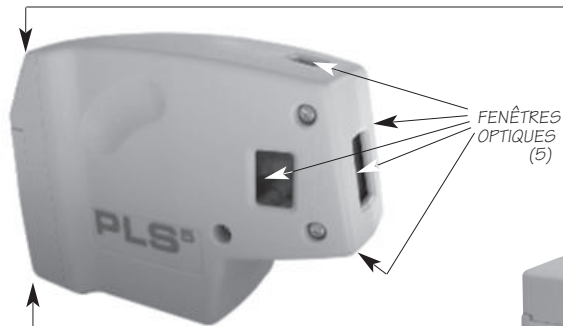
Les outils PLS ne possèdent aucune partie réparable par l'utilisateur. En cas de besoin de réparation, adressez-vous au centre de service le plus rapproché.

# PARTIES FONCTIONNELLES

ACCESSOIRE DE MONTAGE À FILETS DE 1/4 X 20  
DANS LA BASE DE TOUTES LES UNITÉS

BOYANT DEL

**ON**  
**OFF** EN MARCHÉ : VERT  
INCLINÉ : ROUGE  
PILES FAIBLES : AMBRE  
(OFTEN TRANSLATED AS « ORANGE »)





# MARQUAGE ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

CÔTÉ DU PLS5



ÉTIQUETTE À L'OUVERTURE

ÉVITER L'EXPOSITION  
ÉMISSION DE RAYONNEMENT LASER  
PAR CETTE OUVERTURE

Les appareils PLS5 et PLS3 sont conformes aux normes de performance de la FDA (Food & Drug Administration des États-Unis) chapitre 21 CFR, sous-chapitre J.

Les instruments PLS5 et PLS3 contiennent une diode laser semiconductrice de longueur d'onde de 635 nanomètres. La sortie continue de tout faisceau unique n'excèdera jamais 1 milliwatt. Ne regardez jamais le faisceau laser fixement ni directement avec des instruments optiques. Éteignez le laser lorsque vous ne l'utilisez pas.  
**ATTENTION :** l'usage de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés dans ce guide peut entraîner une exposition à un rayonnement dangereux.

Ces étiquettes sont placées sur chaque laser PLS. Elles ne doivent être ni enlevées ni laissées en condition illisible.

DOS DU PLS5



ÉTIQUETTE DE CERTIFICATION DU  
NUMÉRO D'IDENTIFICATION

GLOBALY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.  
PATENT #6,938,360 1-800-601-4600  
PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901  
**S/N:** DATE:  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**  
PLS<sup>5</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,  
CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION  
PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006

BUREAU D'ENREGISTREMENT DES BREVETS AMÉRICAINS.

ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT

**PRÉCAUTION**  
**RADIATION DU LASER**  
NE PAS FIXER LE FAISCEAU OU LE  
REGARDER DIRECTEMENT AVEC DES  
INSTRUMENTS OPTIQUES  
PUISSANCE DE SORTIE MAXIMUM <1MW  
LONGUEUR D'ONDE 635-670NM  
PRODUIT LASER CLASSE II

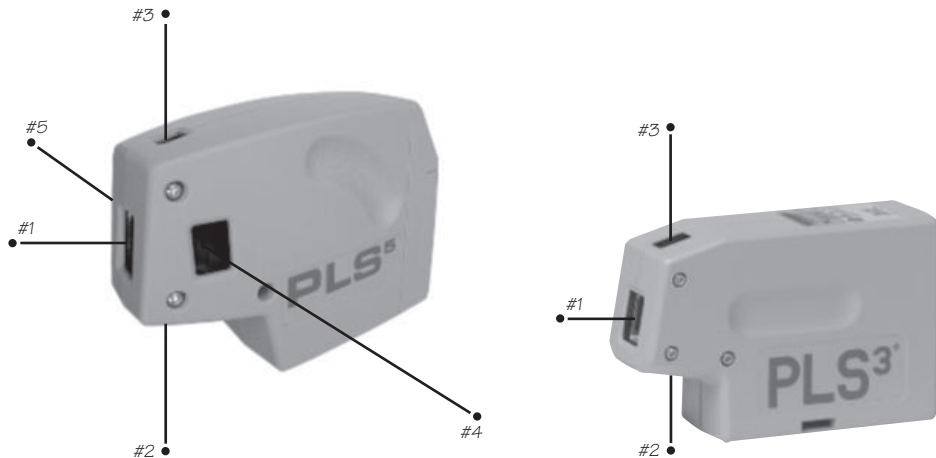
DESSUS DU PLS3



ÉTIQUETTE DE CERTIFICATION DU NUMÉRO  
D'IDENTIFICATION

GLOBALY SOURCED. FINAL ASSEMBLY IN U.S.A.  
PATENT #6,938,360 1-800-601-4600  
PLS 2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901  
**S/N:** DATE:  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**  
PLS<sup>3</sup> COMPLIES WITH FDA STDS. 21. CFR.,  
CHAP. J 1040.10 & 11 EXCEPT FOR DEVIATION  
PURSUANT TO LASER NOTICE .60 OF 7/26/2006

## FAISCEAUX



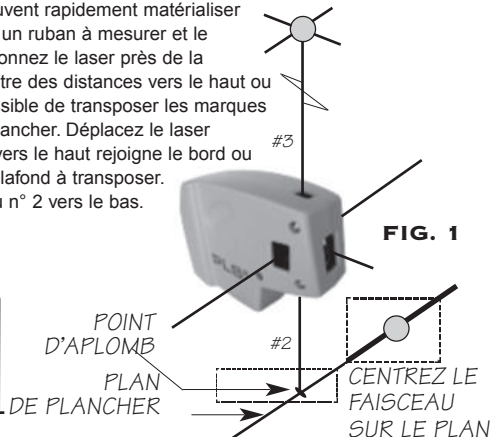
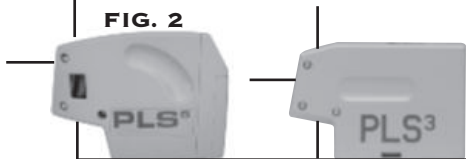
**PLS<sup>5</sup>** Les cinq faisceaux du PLS5 sont : n° 1, faisceau avant ; n° 2, faisceau vers le bas ; n° 3, faisceau vers le haut ; n° 4, faisceau gauche ; n° 5, faisceau droit. **Tous les faisceaux du PLS5 ont la même intensité et sont à angle droit l'un par rapport à l'autre.**

**PLS<sup>3</sup>** Les trois faisceaux du PLS3 sont : n° 1, faisceau avant ; n° 2, faisceau vers le bas ; n° 3, faisceau vers le haut.

# APLOMB

Pour établir l'aplomb avec le PLS5 et PLS3, placez le faisceau du bas (n° 2) par-dessus la marque à transposer. Voir la figure 1. Le faisceau vers le haut (n°3) est exactement d'aplomb en dedans des tolérances spécifiées. Vous pouvez cibler des marques d'aplomb vers le bas et vers le haut ou en angle par dessus la toiture d'un édifice, l'ouverture d'un puits d'ascenseur ou support de plancher ou autre. Voir la figure 2. Pour accroître l'angle de vue du faisceau n° 2 vers le bas, utilisez le socle de votre PLS5 ou PLS3.

Les appareils PLS3 et PLS5 peuvent rapidement matérialiser les conditions d'aplomb. Utilisez un ruban à mesurer et le faisceau n° 3 vers le haut. Positionnez le laser près de la structure. Contrôlez l'une ou l'autre des distances vers le haut ou vers le bas. Il est également possible de transposer les marques d'une toiture ou plafond sur le plancher. Déplacez le laser jusqu'à ce que le faisceau n° 3 vers le haut rejoigne le bord ou le centre de la composante du plafond à transposer. Marquez le plancher au faisceau n° 2 vers le bas. Voir les figures 2 et 3.



# NIVEAU

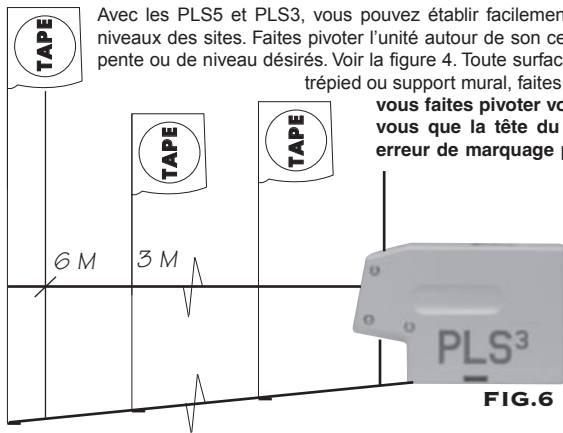


FIG. 6

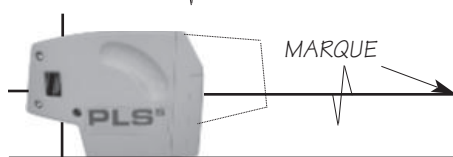


FIG. 4

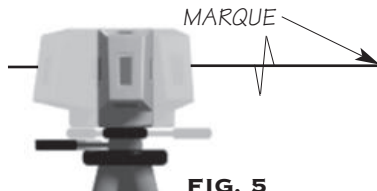


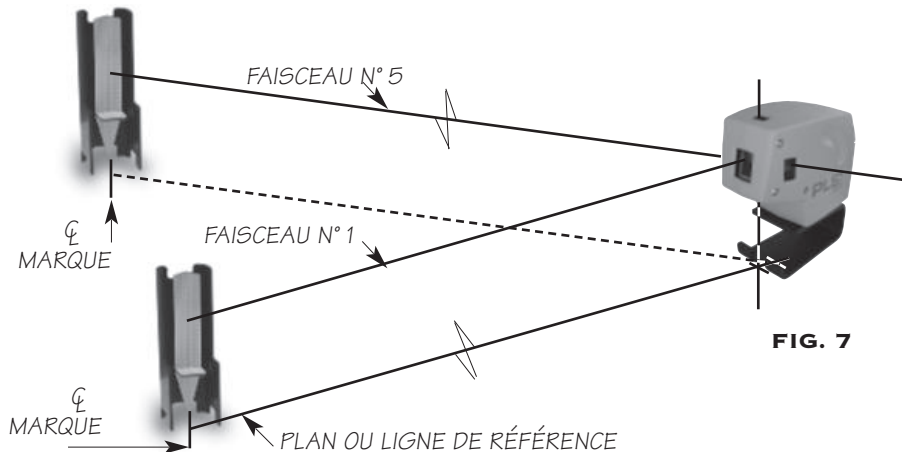
FIG. 5

Avec les PLS5 et PLS3, vous pouvez établir facilement et marquer de façon précise les pentes et niveaux des sites. Faites pivoter l'unité autour de son centre, en l'arrêtant pour marquer les points de pente ou de niveau désirés. Voir la figure 4. Toute surface stable peut être utilisée. En montage sur un trépied ou support mural, faites pivoter et marquez. **Voir la figure 5. Lorsque vous faites pivoter votre PLS5 ou PLS3 sur un trépied, assurez-vous que la tête du trépied soit parfaitement au niveau. Une erreur de marquage peut dépendre d'un trépied n'étant pas au niveau.**

Pour vérifier les conditions actuelles de niveau, pointez dans la direction à inspecter. En utilisant un ruban à mesurer ou bâton de mesure d'arpenteur, les variations de niveau ou de pente peuvent facilement et immédiatement être remarquées à différentes distances. Voir la figure 6.

## ANGLE DROIT

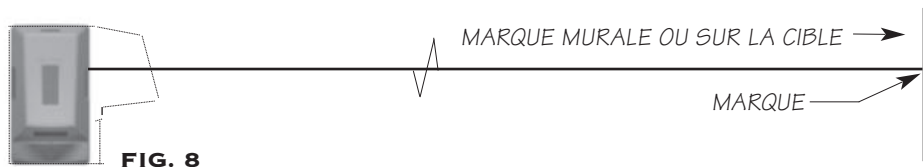
Pour établir un angle droit avec le PLS5, placez le faisceau n° 2 vers le bas, par dessus la ligne de référence du plan. Voir la figure 7. Placez la cible pendulaire sur cette ligne et centrez le faisceau n° 1 avant au centre de la cible. Une fois centré, déplacez la cible pendulaire à angle droit avec le faisceau n° 4 ou n° 5 (gauche ou droit). Faites une marque sur la surface du plancher près du laser et la seconde marque à la distance désirée du laser. Voir la figure 7.



## VÉRIFICATION DE L'ÉTALONNAGE

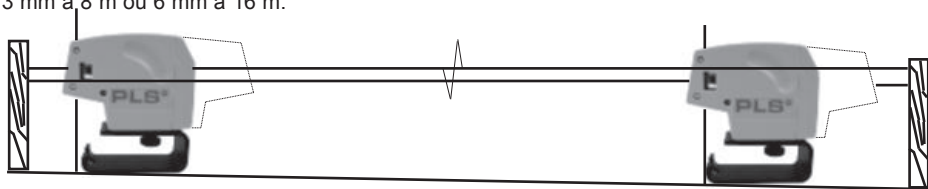
Plusieurs méthodes simples de vérification d'étalonnage et de la précision des appareils PLS5 et PLS3 existent. **Nous vous recommandons de faire périodiquement ces vérifications.**

**Méthode 1** (PLS5 seulement), vérification rapide de la performance et de la précision. Placez le PLS5 sur une surface stable à une distance de 8 m ou plus d'un mur ou cible adéquate. Voir la figure 8. Pointez le faisceau n° 1 avant sur le mur ou la cible et marquez soigneusement le point médian de l'élévation. Faites pivoter le PLS5 de 90° autour de son centre jusqu'à ce que le faisceau lumineux n° 5 soit sur la première marque. Vérifiez s'il y a une différence d'élévation quelconque entre le point médian du faisceau n° 1 avant et le milieu du faisceau n° 5 à droite. Répétez pour vérifier le faisceau n° 4. À 16 m, la différence ne devrait pas excéder 3 mm. À 8 m, la différence ne devrait pas excéder 1,5 mm.



## VÉRIFICATION DE L'ÉTALONNAGE

**Méthode 2** (pour les deux instruments, PLS5 et PLS3), vérification exacte de la précision du niveau. Trouvez un site approximativement nivelé (de préférence une dalle de béton) de 8 m ou plus ayant un mur sur deux faces opposées. Vous pouvez aussi utiliser des madriers comme cibles. Voir la figure 9. Placez le laser à environ 15 cm de la cible n°1 et marquez avec soin l'élévation du faisceau n° 1 avant sur la cible. Faites pivoter le laser de 180° sur son centre. Marquez le point médian de l'élévation du faisceau n° 1 avant sur la cible n° 2. Déplacez le laser sur la cible n° 2. À 15 cm de la cible, faites une marque au point médian de l'élévation du faisceau n° 1 avant sur la cible n° 2. Faites pivoter le laser sur son centre et marquez le point médian de l'élévation sur la cible n° 1. Vous avez maintenant deux points de hauteur marqués sur chaque cible. Mesurez avec soin la distance entre les deux marques de chaque cible. Si la distance est la même, c'est que le laser est parfaitement de niveau. Si vous notez une différence, faites la différence entre les deux mesures. Cette méthode augmentera toute erreur d'un facteur de deux. Alors, divisez cette différence par deux pour déterminer l'erreur de niveau exacte. L'erreur maximale pour le PLS5 est de 1,5 mm à 8 m ou 3 mm à 16 m. L'erreur maximale pour le PLS3 est de 3 mm à 8 m ou 6 mm à 16 m.



CIBLE N° 1

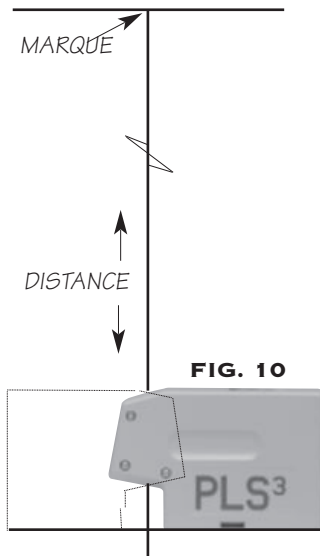
FIG. 9

CIBLE N° 2

## VÉRIFICATION DE L'ÉTALONNAGE

**Méthode 3** (pour les deux instruments, PLS5 et PLS3), vérification exacte de la précision de l'aplomb. Cette vérification exige une hauteur verticale significative (minimum de 3 m) et la possibilité de faire une marque à cette hauteur. Placez le faisceau n° 2 (du bas) de l'unité exactement au centre des deux axes sur une marque en croix. Voir la figure 10. Sur la surface mentionnée ci haut, marquez les deux axes du faisceau n° 3 (vers le haut). Faites pivoter le laser sur 180° et placez le faisceau n° 2 (du bas) exactement au centre sur la même marque. Le faisceau n° 3 vers le haut devrait être exactement sur la première marque.

S'il y a une différence entre la marque n° 1 et la marque n° 2, l'erreur du faisceau d'aplomb sera la moitié de cette différence.





## INSTRUCTIONS POUR LE SUPPORT MAGNÉTIQUE

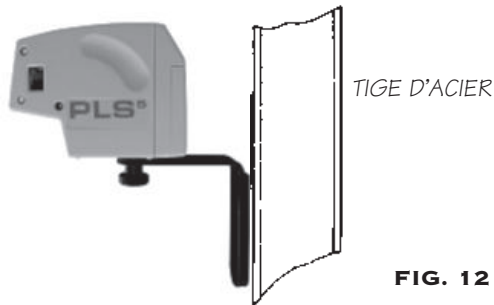
Pour utiliser le support magnétique avec le laser PLS :

1. Vissez le bouton à filets  $\varnothing$  x 20 au montant sur la base du laser PLS.
2. Montez le laser PLS et son support sur une tige d'acier, un cadre de porte d'acier, une poutre en I, une équerre de charpentier etc.
3. Faites pivoter le laser PLS au point désiré et faites-y une marque.

Combinez le laser PLS, le support magnétique, une équerre standard de charpentier en acier et une ou plusieurs serres d'attache, et vous aurez la possibilité de monter le laser dans une infinité de positions. Serrez l'équerre de charpentier à des formes de coulage de béton, échelles, goujons de bois etc. Fixez le laser PLS avec le support magnétique comme décrit ci-dessus. Si vous percez deux petits trous centrés sur la section la plus longue de l'équerre, celle-ci pourra être fixée aux partitions de gypse non finies à l'aide de vis ou de clous pouvant être retirés. Faites glisser le laser PLS de haut en bas de l'équerre jusqu'à la hauteur exacte désirée.



**FIG. 11**



**FIG. 12**

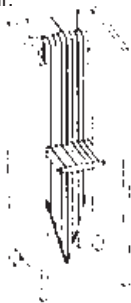
## CIBLE PENDULAIRE (OPTION)

Utilisez la cible pendulaire PLS5 pour économiser du temps de plusieurs tâches d'alignement. Pour angle droit : pour obtenir une précision continue lors de l'établissement ou la vérification d'angles droits, utilisez la cible PLS5 pour transférer le faisceau laser à la surface du plancher. Pour établir un angle droit, reportez-vous à la page 8 du présent guide. Lors de l'établissement d'angles droits, montez toujours le laser PLS5 sur son socle autoportant. La cible pendulaire est conçue de sorte que les faisceaux sont perçus plus facilement à cette hauteur.

Pour le transfert de lignes verticales :

Pour transférer des marques verticales sur un mur de façon rapide et précise :

1. Placez le devant du laser PLS5 contre le mur en dirigeant le faisceau n° 1 avant sur la marque à transférer. (Si la marque est sur le plancher, placez le faisceau n° 2 du bas sur la marque).
2. Placez le dos de la cible à plat contre le mur à la hauteur désirée et déplacez la cible jusqu'à ce que le faisceau n° 3 du haut soit centré sur la cible de plastique alignée.
3. Marquez le dessus ou le dessous des épingles fléchées de la cible.

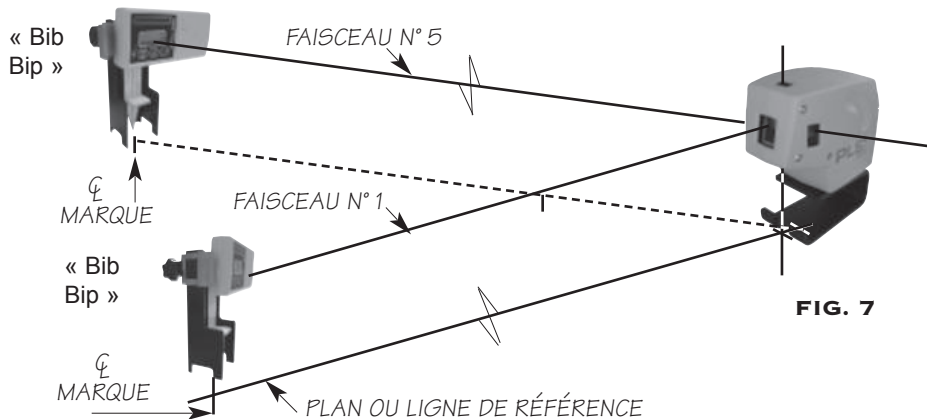


CIBLE PENDULAIRE

**FIG. 13**

## SYSTÈME INTÉRIEUR/EXTÉRIEUR DU PLS5

L'instrument PLS5 est le seul outil de disposition point par point utilisable pour les sites de travail intérieurs et extérieurs. La brillance du soleil a par le passé restreint l'utilisation des lasers à faisceau visible aux projets intérieurs. Le PLS5 utilisé conjointement avec notre récepteur laser procure aux sous-traitants la possibilité de tracer un projet de façon précise jusqu'à une distance dépassant 75 m, même sous le soleil de midi. Le PLS5 peut également être utilisé à l'intérieur sans récepteur pour toutes les tâches d'alignement point par point.



# APPLICATIONS EXTÉRIEURES DU PLS5

## CONSTRUCTIONS EN BÉTON

- Disposition de traverses
- Disposition et alignement de projets de maçonnerie
- Disposition pour découpe à la scie (joints de contrôle)
- Alignement d'ancres et de boulons en J
- Disposition et alignement de piliers et colonnes de fondation
- Disposition de planches pour formes de fondation de béton

## CONSTRUCTION MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE

- Cheminement brut de conduits
- Cheminement brut de circuits d'alimentation et de décharge
- Cheminement brut de circuits de gaz naturel

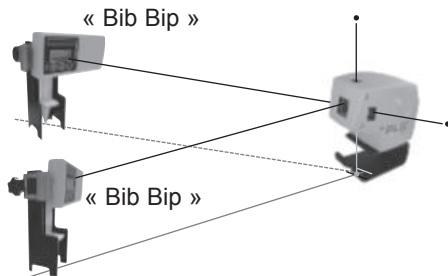
## CONSTRUCTION DE CHARPENTE

- Disposition de lignes de contrôle sur dalles de béton, patios et sous-planchers
- Alignement de charpentes métalliques de fort calibre extérieures
- Disposition et alignement de charpentes de bois

de constructions résidentielles et commerciales

## CONSTRUCTION EN VERRE

- Disposition et installation de façades d'édifices en verre et vitrines de magasins



## FICHE TECHNIQUE

	<b>PLS5</b>	<b>PLS3</b>
Source de lumière :	Diode laser semiconductrice 630 à 650 nm, visible	Diode laser semiconductrice 630 à 650 nm, visible
Portée utile :	+/- 30 m	+/- 30 m
Précision :	<3 mm à 30 m	<6 mm à 30 m
Mise à niveau :	Automatique	Automatique
Plage de mise à niveau :	+/- 6°	+/- 6°
Alimentation :	3 piles AA alcalines ou au Ni-Cd rechargeables	3 piles AA alcalines ou au Ni-Cd rechargeables
Durée de fonctionnement :	+ de 30 heures en usage continu	+ de 30 heures en usage continu
Température d'utilisation :	-18° C à 50° C	-18° C à 50° C
Température d'entreposage :	-40° C à 70° C	-40° C à 70° C
Voyants :	Vert : « ON » (MARCHE) Rouge: EXCÈDE INCLINAISON Ambre: PILES Ambre (Orange) : PILES FAIBLES	Vert : « ON » (MARCHE) Rouge: EXCÈDE INCLINAISON Ambre: PILES Ambre (Orange) : PILES FAIBLES
Environnement :	À l'épreuve des éclaboussures, (non submersible)	À l'épreuve des éclaboussures, (non submersible)
Dimensions :	50,8 x 101,6 x 120,65 mm	44,45 x 127 x 82,55 mm
Poids (piles comprises) :	513 g	340 g







**TECHNICIENS DU LABO. PLS**

**PLS • PACIFIC LASER SYSTEMS**

**2550 KERNER BLVD., SAN RAFAEL, CA 94901 ÉTATS-UNIS**

**WWW.PLSLASER.COM • 800 601 4500**