

TOPCON MANUAL DE INSTRUCCIONES LÁSER ROTATORIO RL-H3C

Gracias por adquirir el láser rotatorio TOPCON RL-H3C.

El mod. RL-H3C cuenta con diversas características exclusivas. Para un manejo básico, compruebe que el aparato está más o menos nivelado y pulse la tecla de encendido. Él mismo se autonivelará y emitirá un rayo láser.

Para obtener los mejores resultados, por favor, lea atentamente estas instrucciones y guarde el manual para futuras referencias.

PRECAUCIONES GENERALES EN EL MANEJO

Antes de comenzar a trabajar con el equipo, compruebe que funciona correctamente. Al almacenar el instrumento por un largo periodo de tiempo, quítele siempre las pilas. Asegúrese de que el aparato esté completamente seco al ir a guardarlo en el estuche. Nunca lo almacene si está húmedo.

PANTALLAS DE SEGURIDAD

Para dar seguridad al uso del equipo, evitar daños al usuario, daños a la propiedad, etc., el instrumento incorpora unas etiquetas de aviso que aparecen también detalladas en este manual. Le recomendamos se familiarice con el significado de estas Advertencias y Precauciones antes de seguir leyendo.

COMPONENTES DEL EQUIPO ESTÁNDAR

Al recibir el equipo, compruebe que cuenta con todos los elementos que se describen a continuación.

- 1 RL-H3C 1u.
- 2 Receptor LS-70C 1u.
- 3 Pilas secas tipo "C" (R14PU) 4u.
- 4 Pila seca de 9 V (6F22/S-006P) 1u.
- 5 Estuche de transporte 1u.
- 6 Manual de instrucciones 1vol.
- 7 Soporte mod. 6 de sensor 1u.

Pantalla	Descripción
! WARNING	Ignorar o no tener en cuenta este aviso puede conllevar un peligro de muerte o daño serio.
! CAUTION	Ignorar o no tener en cuenta este aviso puede conllevar daños personales o físicos al aparato.

*Al hablar de daños nos referimos a hurto, incendio, sacudida eléctrica, etc.
*Al mencionar los daños físicos nos referimos a daños alusivos a edificios o equipamientos y mobiliario.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

! WARNING
<ul style="list-style-type: none"> Existe riesgo de incendio, sacudida eléctrica o daño físico si Vd. intenta desmontar o reparar el aparato por sí mismo. Esta operación sólo puede llevarla a cabo TOPCON o personal autorizado. Puede originar una explosión. Nunca utilice el aparato cerca de fuentes de gas o líquidos inflamables ni en minas de carbón. Peligro de afecciones oculares o ceguera. No mire directamente al rayo. Riesgo de incendio o sacudida eléctrica. Nunca utilice la batería si está mojada. La batería puede originar una explosión u otros daños. No la exponga al calor o fuego. Un cortocircuito puede producir un fuego. Cuando almacene la batería compruebe que no está en contacto con otros objetos.

! CAUTION
<ul style="list-style-type: none"> La manipulación de controles de ajuste y/o ejecución de procesos distintos a los especificados en este Manual pueden, en algún caso determinado, provocar radiación. No se sienta ni se suba sobre el estuche. Puede abrirse o volcarse, causándole algún daño. No utilice el estuche si está estropeado. Puede abrirse accidentalmente causando daños al aparato si se cae, o al usuario. Al apuntar el rayo hacia un objeto o diana, evite que cualquier persona se sitúe en el recorrido del rayo. Si trabaja en exteriores, evite que el rayo esté a la altura de los ojos para que no cause daños a quienes se encuentren alrededor. Si se produce un accidente de este tipo, puede ocasionar pérdida temporal de la visión, con desorientación y otros posibles daños. Tenga en cuenta que el regatón del trípode puede dañarle si se estaciona o transporta inadecuadamente. El ácido de las baterías no debe entrar en contacto con la piel o la ropa. Si ocurriese, lávese con abundante agua y, si fuera necesario, acuda a los servicios médicos. No deje el aparato sobre una plataforma, superficie o trípode inestables. Si utiliza un trípode, compruebe que el instrumento está bien seguro. Evite el riesgo de que se caiga el trípode o el aparato. Compruebe siempre que los tornillos del trípode estén bien asegurados.

Salvedades sobre Responsabilidad

- 1 El usuario de este producto ha de seguir todas las instrucciones de manejo y comprobar periódicamente el funcionamiento del aparato.
- 2 El fabricante o su representante no se responsabilizarán de los efectos directos, indirectos, consecuentes o inconsecuentes o pérdidas económicas que se ocasionen por el uso incorrecto o malintencionado del aparato.
- 3 El fabricante o su representante no se responsabilizarán de los efectos consecuentes o pérdidas económicas que se ocasionen por cualquier desastre ambiental (terremoto, tormenta, inundación, etc.).
- 4 Un incendio, accidente o acto provocado por tercero y/o el uso en cualquier otra condición habitual
- 5 El fabricante o su representante no se responsabilizarán de ningún daño o pérdida de beneficio por cambio de datos, pérdida de datos, interrupción del trabajo, etc., causados por el uso del aparato o de un aparato nuevo al cual no esté acostumbrado.
- 6 El fabricante o su representante no se responsabilizarán de ningún daño o pérdida de beneficio por el uso que se dé al aparato, a excepción de los descritos en este manual.
- 7 El fabricante o su representante no se responsabilizarán de ningún daño causado por movimientos equivocados o acciones incorrectas, debidos a conexiones con otros productos.

Seguridad del Láser

Este instrumento utiliza un rayo láser visible y ha sido fabricado cumpliendo con la "Normativa que rige a los productos emisores de luz" (FDNBRH 21 CFR 1040) o "Seguridad en radiación de los productos láser, clasificación de equipos, requisitos y guía de usuario" (IEC artículo 825) dispuestos en el reglamento de seguridad para rayos láser. Este equipo cumple con toda la normativa de la "CLASS II (2) de Productos Láser". Se trata de un producto de sencillo manejo que no requiere formación por parte de expertos en seguridad con láser. Si surge cualquier fallo, no desmonte el aparato. En tal caso, contacte con TOPCON o su distribuidor autorizado.

NOMENCLATURA Y FUNCIONES

Modo Manual activado (diodo rojo)

En este modo no funciona la autonivelación.

Alerta de desnivel apagado (diodo rojo)

No se activa la alerta de desnivel.

Tecla de apagado de la alerta de desnivel

OFF: Pulse 2 veces seguidas

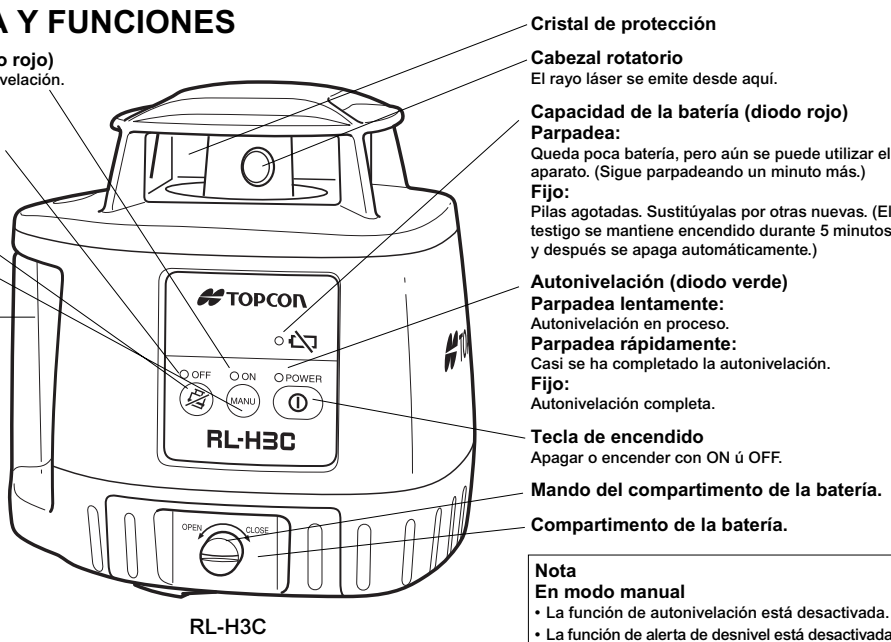
Tecla de encendido del modo Manual

ON: Pulse 2 veces seguidas.

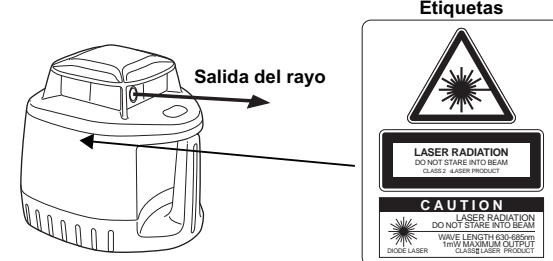
Asa

Función de alerta de desnivel (Sistema de cierre de seguridad)

Cuando están activadas las funciones de autonivelación y alerta de desnivel, pasado un minuto desde que el láser comenzó a emitir, esta función evita la utilización del láser si por alguna causa éste es movido y pierde su colocación. De este modo, se asegura el control en la precisión. Si el aparato se descoloca, todos los testigos luminosos parpadearán excepto el de la batería. La elevación (altura del aparato) debe comprobarse o restaurarse si fuera necesario. Esta función no actúa en el modo manual.



Nota
En modo manual
• La función de autonivelación está desactivada.
• La función de alerta de desnivel está desactivada.



Ventana receptora del rayo.

Dirija la ventana receptora del rayo del LS-70C hacia el láser RL-H3C para captar el rayo láser.

Indicador

Busque la posición "—" (a nivel) moviendo el receptor arriba y abajo. La dirección de las flechas y el tipo de pitido ayudarán a localizar la posición. (El borde superior del receptor dista 40mm del índice de la posición "a nivel".)
LS-70B: Los indicadores se hallan en las caras anterior y posterior del receptor.
LS-70C: Sólo un indicador en la cara frontal.

Tecla para la precisión de la nivelación

La nivelación puede obtenerse con 2 tipos de precisión: Normal o Alta. Pulsando esta tecla, ambas opciones se alternan. Confirme su elección observando el indicador. (Por defecto, al encender el receptor aparece la precisión normal. Ver el diagrama inferior del indicador del LS-70B/70C.)

Tecla de encendido

Pulsando esta tecla se enciende o apaga el aparato. Al encender el aparato aparecen todos los símbolos de la pantalla durante unos segundos y un breve pitido.

Altavoz

Tecla del altavoz
Pulsando esta Tecla, puede cambiar el volumen del pitido a LOW/LOUD/OFF (bajo/alto/apagado).

Función de autoapagado

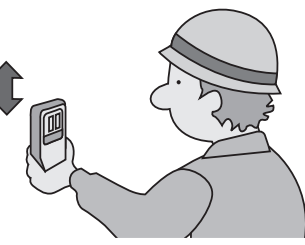
El receptor se apagará automáticamente si transcurridos 30 minutos no se ha detectado el rayo láser. (Para encenderlo, deberá pulsar de nuevo la tecla.)

CÓMO UTILIZAR EL APARATO

- 1 Estacione el aparato sobre un trípode o superficie lisa.
• Compruebe que el aparato se encuentre más o menos nivelado dentro de un margen de (±3').
• Pulse la tecla de encendido.



- 2 Encienda el receptor (ON).
• Elija el modo de precisión pulsando la tecla de precisión en nivelación.
• Localice la posición a nivel "—" subiendo o bajando el receptor.



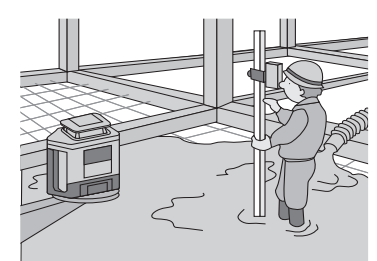
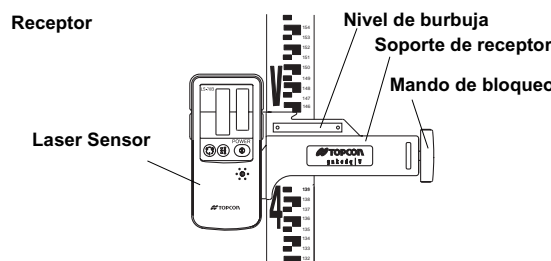
Si utiliza el receptor con otros niveles láser de Topcon, hay símbolos que le advertirán si las pilas del aparato tienen poca carga o si el aparato ha sido movido. Estos símbolos no se activan cuando se utiliza con el RL-H3C.

Indicador del LS-70B/70C

Modo alta precisión
Modo precisión normal
Por encima del indicador de nivel Baje el receptor. Pitido: alto y frecuente.
Posición a nivel Pitido: Continuo
Por debajo del indicador de nivel Suba el receptor Pitido: bajo y menos frecuente.
Carga existente en la batería.



Utilizando un receptor sobre una mira

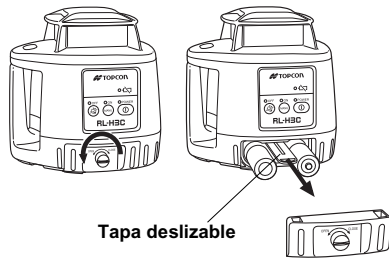


SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

RL-H3C

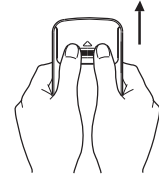
- 1 Retire la tapa de batería girando el cierre de la tapa hacia "OPEN".
- 2 Retire las pilas deslizando la tapa de su alojamiento.
- 3 Coloque las nuevas pilas según la ilustración que aparece en la tapa.*1, *2, *3
- 4 Vuelva a colocar la tapa en su lugar. Con una moneda, gire el botón de cierre de la tapa hacia "CLOSE" hasta que no gire más.*4

- *1 Sustituya las 4 pilas a la vez. No mezcle pilas usadas y nuevas, ni tampoco mezcle diferentes tipos de pilas.
 *2 Utilice pilas alcalinas. (Con el equipo se incluye un pack de pilas secas.) También se pueden utilizar pilas de Ni-Cd o Ni-Hidrógeno, pero la duración no es la misma que con las pilas alcalinas.
 *3 Generalmente, la efectividad de las pilas secas es menor con bajas temperaturas, pero se recupera a temperatura normal.
 *4 Es importante utilizar una moneda o similar para comprobar que se ha cerrado bien la tapa y protegido contra la entrada de agua.



Receptor láser

- 1 Para abrir, presione la pestaña de la tapa del receptor en la dirección que indica la flecha.
- 2 Retire la pila y sustitúyala por una pila alcalina de 9V.
- 3 Para cerrar, presione de nuevo la pestaña hacia abajo.



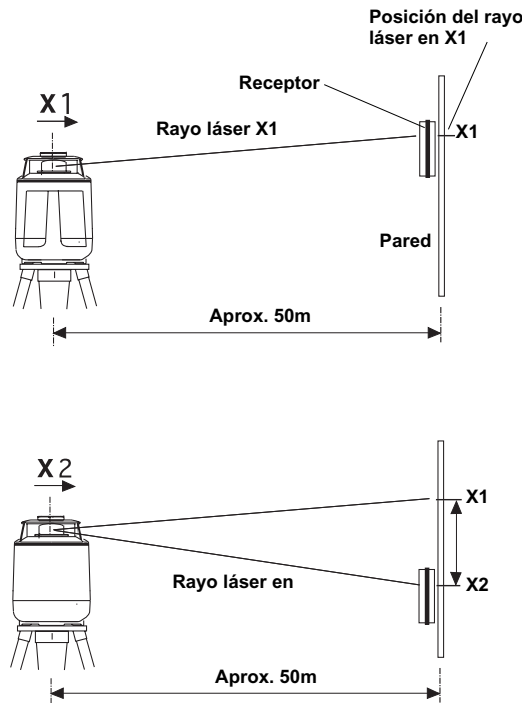
CONTROLES

1 Calibración: Control y ajuste

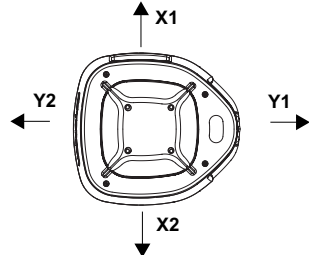
El propio usuario puede realizar la calibración horizontal del rayo láser.

[Control]

- 1 Instale un trípode a 50m de una pared. Estacione el aparato sobre dicho trípode, dirigiendo X1 hacia la pared.
- 2 Encienda el aparato y deje que se complete la autonivelación.
- 3 Configure el receptor en modo de detección fina pulsando el interruptor de precisión On-Grade ("a nivel").
- 4 Coloque el receptor para que localice la posición central del rayo láser sobre la pared (X1).
- 5 Apague el instrumento. Afloje el tornillo del trípode, gire el aparato 180° y vuelva a asegurarlo sobre el trípode. La cara X2 del aparato está dirigida hacia la pared. Evite cambiar la altura al girar el aparato.
- 6 Vuelva a encender el aparato y deje que se complete la autonivelación.
- 7 Coloque el receptor para que localice la posición central del rayo láser sobre la pared (X2).
- 8 Si la diferencia entre ambas alturas marcadas (entre los resultados con X1 y X2) es inferior a 7mm, no será necesario ajustar. Si fuera superior a 7mm, ajústelo tal como se describe a la derecha.*
- 9 Compruebe desde la cara X1 (asa) de la misma manera.



*Si la diferencia es superior a 60mm, póngase en contacto con TOPCON o su distribuidor autorizado.



[Para calibrar el eje X]

- 1 Dirija la cara X1 del aparato (lado del panel) hacia la pared, encienda el aparato mientras pulsa la tecla OFF (apagar) de alerta de desnivel. Se activará el testigo de la alerta de desnivel (apagado) y parpadeará el testigo de modo manual encendido (ON).
- 2 Para calibrar el eje X, pulse el interruptor de alerta de desnivel (apagado). Se activará el testigo del modo manual para X1. Cuando termine la autonivelación, emitirá el rayo láser.
- 3 Con ayuda del receptor, marque en la pared la altura "a nivel" según la posición del rayo.
- 4 Gire el instrumento 180° para que la cara X2 quede dirigida hacia la pared.
- 5 Tal como en el paso 3, marque en la pared la altura "a nivel" del nuevo rayo.
- 6 Activando el modo manual (el rayo láser sube) o pulsando el interruptor de encendido (el rayo láser baja), ajuste la altura del rayo hasta centrarla exactamente entre las marcas hechas en los pasos 3 y 5.
- 7 Para guardar la nueva calibración del rayo, pulse la tecla de alerta de desnivel apagado (OFF). El testigo de esta función parpadeará. Al completar la memorización de la calibración, se apagará el equipo automáticamente.

[Para calibrar el eje Y]

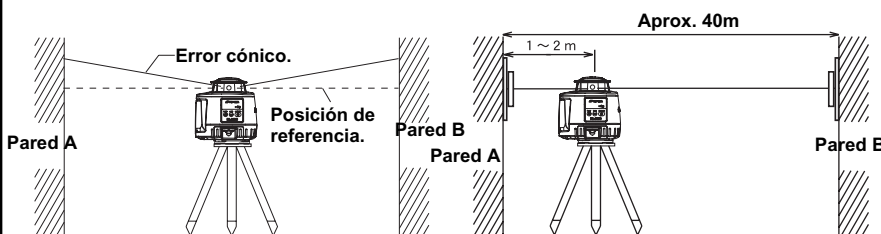
- 1 Dirija la cara Y1 del aparato (lado del asa) hacia la pared, encienda el aparato mientras pulsa la tecla OFF (apagar) de alerta de desnivel. Se activará el testigo de la alerta de desnivel (apagado) y parpadeará el testigo de modo manual encendido (ON).
- 2 Vuelva a encender el equipo. Se activará el testigo de autonivelación.
- 3 Para calibrar el eje Y, pulse el interruptor de alerta de desnivel (apagado). Se activará el testigo de autonivelación.
- 4 Con ayuda del receptor, marque en la pared la altura "a nivel" según la posición del rayo.
- 5 Gire el instrumento 180° para que la cara Y2 quede dirigida hacia la pared.
- 6 Tal como en el paso 4, marque en la pared la altura "a nivel" del nuevo rayo.
- 7 Activando el modo manual (el rayo láser sube) o pulsando el interruptor de encendido (el rayo láser baja), ajuste la altura del rayo hasta centrarla exactamente entre las marcas hechas en los pasos 4 y 6.
- 8 Para guardar la nueva calibración del rayo, pulse la tecla de alerta de desnivel apagado (OFF). El testigo de esta función parpadeará. Al completar la memorización de la calibración, se apagará el equipo automáticamente.

Para interrumpir la calibración, pulse el interruptor de encendido a la vez que el de alerta de desnivel apagado OFF.

Si al terminar el proceso de memorización sigue parpadeando deprisa el testigo de alerta de desnivel y no se apaga el aparato automáticamente, por favor, póngase en contacto con Topcon.

2 Control del error cónico

Realice la siguiente comprobación una vez terminado el proceso de calibración.



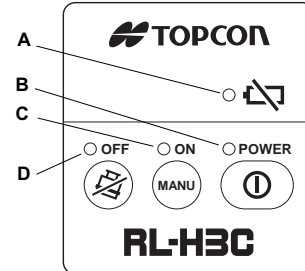
[Control]

- 1 Coloque el láser centrado respecto a las 2 paredes, aprox. a 40m de cada una. Oriente el instrumento de manera que uno de sus ejes, X ó Y, esté dirigido a las paredes.
- 2 Utilizando el receptor, localice y marque la posición del rayo láser en ambas paredes.
- 3 Apague el aparato y acérquelo a la pared A (1m a 2m). No cambia la orientación del eje del instrumento. Encienda el aparato.
- 4 Con el receptor, vuelva a localizar y marcar la posición del rayo en ambas paredes.
- 5 Mida la distancia entre la primera y la segunda marca en cada pared. Si la diferencia entre ambas es inferior a 4mm, no hay ningún error.

*Si la diferencia es superior a 4mm, contacte con el Servicio Técnico de Topcon.

3 Códigos de Error

Diríjase a la siguiente relación para conocer los posibles errores cometidos en la operación y su identificación mediante los testigos luminosos del panel de control. Si después de la acción correctora que se indica, persiste el error, por favor, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Topcon.



Testigo luminoso	Código de error	Acción correctora
Los testigos 8, C y D parpadean al girar	Error en el rango de autonivelación	Corrija la inclinación del aparato hasta que sea inferior a 3°.
Se enciende el testigo A	Error en el suministro de energía	Cambie las 4 pilas por otras nuevas.
Los testigos B, C y D parpadean simultáneamente	Error en alerta de desnivel	Apague, nivele más o menos el aparato y vuelva a encenderlo. Compruebe la altura del rayo porque puede haber variado.
El testigo D parpadea rápidamente	Error de calibración	Repita el proceso de calibración. Si persiste el error, contacte con el Servicio Técnico Topcon.
Los testigos A, B, C y D parpadean simultáneamente	Error interno	Apague y vuelva a encender. Si persiste el error, contacte con el Servicio Técnico Topcon.

PRECAUCIONES AL GUARDAR EL APARATO.

Limpie siempre el aparato después de utilizarlo. Utilice un paño suave, humedecido ligeramente en detergente neutro o agua. Nunca utilice esponjas con abrasivos, éter, gasolina u otros disolventes. Compruebe siempre que el aparato está completamente seco antes de guardarlo en su estuche. Seque cualquier resto de humedad con un paño seco y limpio.

ESPECIFICACIONES

RL-H3C

Exactitud	: ±3.6mm/50m (±15")
Rango de autocorrección	: ±3"
Rango de detección del rayo	: Aprox. 2m-300m diámetro
Velocidad de giro	: 600r.p.m.
Fuente de luz	: Diodo láser (Visible, Rojo)
Potencia de salida del láser	: 0.8mW (Máx.)
Clase del láser	: Producto láser Clase 2
Suministro de energía	: 4 pilas C secas alcalinas de manganeso.
Duración	: Aprox. 60 h. a +20°C
Protección contra agua y polvo	: IP56 (Basada en la norma IEC60529)
Temperatura de operación	: -20°C-+50°C
Dimensiones	: 167(L)x182(An)x189(Al)mm
Peso	: 1.9kg (con pilas secas)

LS-70B/70C

Pantalla de detección del rayo	: 50mm
Precisión en detección del rayo	: Precisión alta : ±1mm Precisión normal : ±2mm
Indicador de detección del rayo	: Cristal líquido y pitido
Suministro de energía	: Pila seca alcalina DC 9V
Tiempo de operación	: Aprox. 80 h. a +20°C (Con pilas secas alcalinas de manganeso)
Autoapagado	: Aprox. 30 min. Sin detección del rayo
Temperatura de operación	: -20°C-+50°C
Dimensiones	: 165(L)x78(An)x26(Al)mm
Peso	: 0.25 kg (con pilas secas)



TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.
 5758 West Las Positas Blvd., Pleasanton, CA 94588, U.S.A.
 Phone: 925-466-1200 Fax: 925-460-1315 www.topcon.com
TOPCON CALIFORNIA
 3500 Industrial Blvd., Suite 105, West Sacramento, CA 95991, U.S.A.
 Phone: 916-374-6275 Fax: 916-374-6329
TOPCON MIDWEST
 811 Bascom Road, Elk Grove Village, IL 60007, U.S.A.
 Phone: 847-794-1700 Fax: 847-794-1712
TOPCON EUROPE B.V.
 Esplanade 11, 2908 LJ Capelle aan IJ, The Netherlands.
 Phone: 016-4580777 Fax: 016-4580645 www.topconeuropa.com
TOPCON BELGIUM
 Praemator 8, 1765 Merchtem, Belgium
 Phone: 0252 37 4648 Fax: 0252 37 45 79
TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.
 Waldemar 180, 43556 Essen, GERMANY
 Phone: 0201-4816-1100 Fax: 0201-4816-1111 ps@topcon.de www.topcon.de
TOPCON S.A.R.L.
 81, Rue de Paris, 92085 Cligny, Cedex, France.
 Phone: 33-1-41069490 Fax: 33-1-47390251 topcon@topcon.fr
TOPCON ESPAÑA S.A.
CENTRAL
 Frederic Mompou 5, ED. Euro 3, 08960, Sant Just Desvern/Barcelona, Spain.
 Tel: 93-473-4067 Fax: 93-473-3932
 e-mail: topografa@topcon.es www.topconesp.com
Delegación MADRID
 Avenida Burgos, 165, 1-28036, Madrid, España.
 Phone: 91-565-4158 Fax: 91-585-3850
Delegación ANTOLEA TIF: 954-841476
Delegación NARVA TIF: 949-120360
Delegación VALENCIA TIF: 96-9821325

TOPCON (GREAT BRITAIN) LTD.
HEAD OFFICE
 Topcon House, Kenner Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX U.K.
 Phone: 44-1335-551120 Fax: 44-1335-551170
 e-mail: sales@topcon.co.uk laser-sales@topcon.co.uk
TOPCON SINGAPORE PTE. LTD.
 Blk 192 Pandan Loop, Pandan Industrial Complex, #0, Singapore 128381
 Phone: 65-6817-4668 Fax: 65-6817-4664 www.topcon.com.sg
TOPCON AUSTRALIA PTY. LTD.
 408 Victoria Road, Gladstone, NSW 2111, Australia
 Phone: 61-61-981-4668 Fax: 61-61-981-4664 www.topcon.com.au
TOPCON INSTRUMENTS (THAILAND) CO., LTD.
 77/162 Srin Sakorn Tower, 27th Fl.,
 Kingphibart Rd., Khongkead, Khongkead, Bangkok 10000 Thailand.
 Phone: 852-440-1152-7 Fax: 852-440-1159
TOPCON INSTRUMENTS (MALAYSIA) SDN. BHD.
 Lot 226, Jalan Negeri 2, Pusat Bandar Tanjong Malim,
 Tanjong Malim, 32100, Kuala Lumpur, Malaysia.
 Phone: 65-41079901 Fax: 65-41079796
TOPCON KOREA CORPORATION
 2F, Yousong Bldg., 156-3, Seocho-Dong, Seocho-gu, Seoul, 137-876, Korea.
 Phone: 82-2-2052-2211 Fax: 82-2-2052-2219 www.topcon.co.kr
TOPCON OPTICAL (H.K.) LIMITED
 2/F., Meeco Industrial Bldg., No. 53-55 Au Pui Wan Street, Fo Tan Road,
 Sha Tin, N.T., Hong Kong
 Phone: 2626-1328 Fax: 2660-2221 www.topcon.com.hk
TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE
 Room No. 982 Pinyi Plaza Building, 14 Dongzhimen Nandajie,
 Dongcheng District, Beijing, 100027, China
 Phone: 10-6501-4191-2 Fax: 10-6501-4193
TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE
 P. O. BOX 19-1002 Antelias, BEIRUT-LEBANON
 Phone: 961-4-523255/961-4-523226 Fax: 961-4-521119
TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE
 P.O. Box 23266, 102, Al Nahdha, 346 Al Nahdha Road, Deira, Dubai, UAE
 Phone: 971-4-2696511 Fax: 971-4-2695272

TOPCON CORPORATION
 75-1 Hasunuma-cho, Babastaku, Tokyo 174-8580, Japan
 Phone: 3-3558-2220 Fax: 3-3596-4214 www.topcon.jp

RL-H3C

0111 (2b) SAN