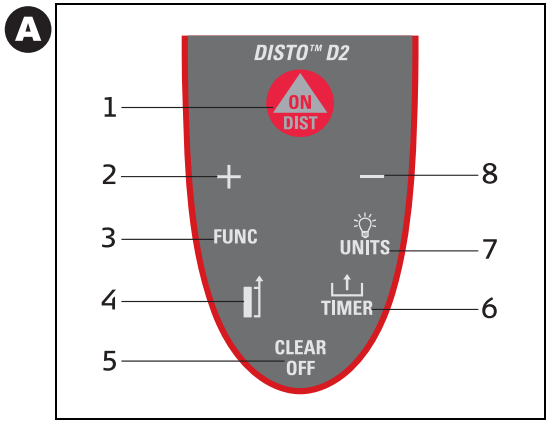
Leica DISTO™ D2

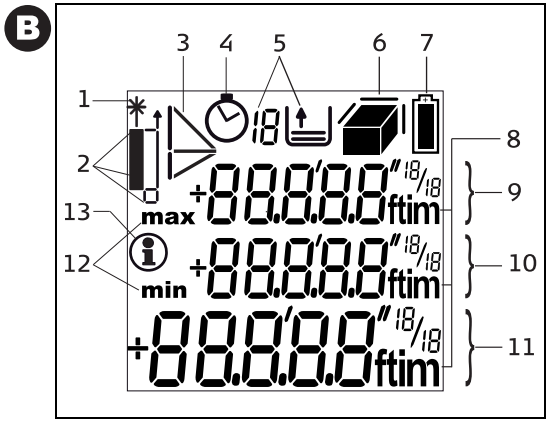
The original laser distance meter

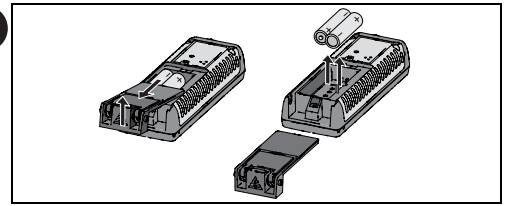
Leica DISTO™
3 Years Warranty
if registered within 8 weeks after purchase at **www.disto.com**

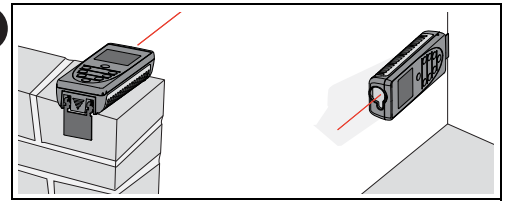
- when it has to be **right**

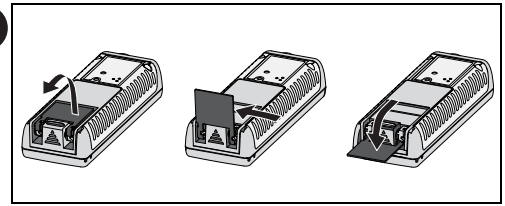
Leica Geosystems

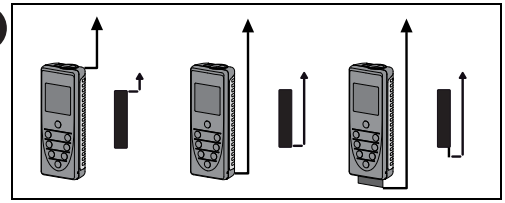

A
DISTO™ D2
ON
DIST
1
2
3
4
5
8
7
6
FUNC
UNITS
TIMER
CLEAR
OFF


B
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
max
min
ftim

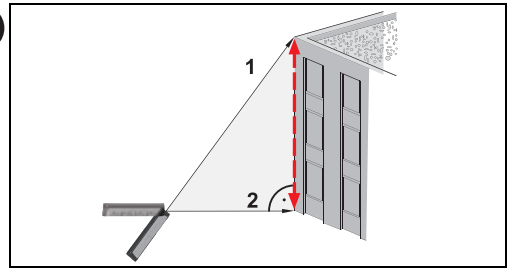

C


D

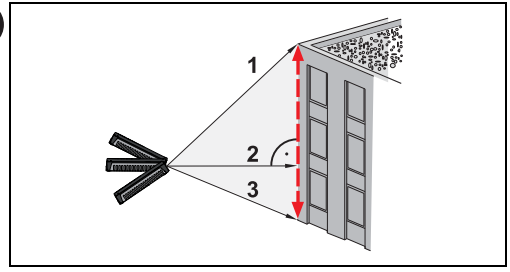

E


F

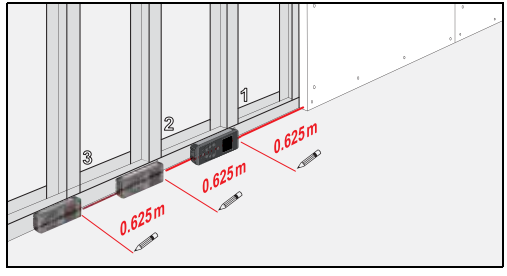
G


1
2

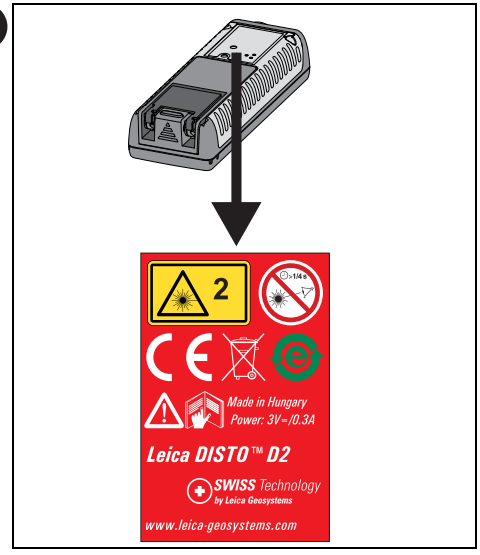
H


1
2
3

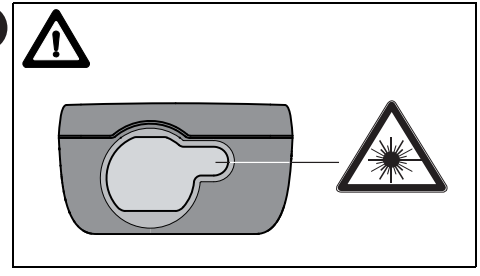
I


1
2
3
0.625 m
0.625 m
0.625 m

J


2
Made in Hungary
Power: 3V ⎓ /0.3A
Leica DISTO™ D2
SWISS Technology
by Leica Geosystems
www.leica-geosystems.com

K



Manual de empleo

Español

Le felicitamos por la adquisición de su Leica DISTO™ D2.

Lea detenidamente las instrucciones de seguridad y el Manual de empleo antes de empezar a trabajar con su nuevo equipo. La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

Símbolos utilizados

Los símbolos utilizados tienen el siguiente significado:

ADVERTENCIA
Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

CUIDADO:
Indica una situación de peligro potencial o un empleo no conforme que pueden ocasionar daños personales leves pero considerables daños materiales, económicos o medioambientales.

☞ Información importante que debe respetarse en la práctica y que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y adecuada técnicamente.

Utilización

Uso apropiado

- Medición de distancias
- Funciones de cálculo, como superficies y volúmenes

E

Uso inapropiado

- Uso del instrumento sin instrucciones
- Emplear el equipo fuera de los límites de aplicación
- Anular los dispositivos de seguridad y retirar los rótulos indicativos o de advertencia.
- Abrir el equipo utilizando herramientas (destornilladores, etc.)
- Modificar o alterar el equipo
- Utilizar accesorios de otros fabricantes que no estén expresamente autorizados por Leica Geosystems.
- Manipular de forma voluntaria o involuntaria el metroláser en andamios, escaleras, así como durante mediciones en las proximidades de máquinas en marcha, de elementos de máquinas y de instalaciones desprotegidas.
- Apuntar directamente al sol.
- Deslumbrar deliberadamente a terceros, incluso en la oscuridad

- Proteger insuficientemente el emplazamiento de medición (p. ej., al efectuar mediciones en carreteras, espacios de construcción, etc.)

Límites de utilización

☞ Ver también la sección "Especificaciones técnicas".

El Leica DISTO™ está diseñado para su uso en áreas habitadas permanentemente, no utilice el producto en áreas con peligro de explosión o en entornos agresivos.

Ámbitos de responsabilidad

Responsabilidades del fabricante del equipo original Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems):

Leica Geosystems asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive el Manual de empleo y los accesorios originales.
(Las versiones en otros idiomas pueden encontrarse en: **www.disto.com**)

Ámbito de responsabilidad del fabricante de accesorios de otras marcas:

Los fabricantes de accesorios que no sean de Leica para el Leica DISTO™ son responsables del desarrollo, la implementación y la comunicación de conceptos de seguridad para sus productos. También son responsables de la efectividad de estos conceptos en combinación con el equipo de Leica Geosystems.

Ámbito de responsabilidad del encargado del producto:

⚠ **ADVERTENCIA**

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la formación de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del mismo. El encargado del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Conocer las normas de prevención de accidentes laborales usuales en el lugar.
- Informar inmediatamente a Leica Geosystems en cuanto aparezcan defectos de seguridad en el equipo.

Vista general

Teclado

Ver el dibujo {**A**}:

1 Botón **ON/DIST (ON/MEAS)**
2 Botón **MÁS [+]**
3 Botón **FUNC**
4 Botón **REFERENCIA**
5 Botón **CLEAR/OFF**
6 Botón **HISTORIAL/TIMER**
7 Botón **ILUMINACIÓN/UNITS**
8 Botón **MENOS [-]**

Pantalla

Ver el dibujo {**B**}

1 Láser "ON"
2 Referencia (delante/detrás/pieza final)
3 Función de Pitágoras
4 Temporizador (disparador automático)
5 Historial
6 Superficie/Volumen
7 Estado de las pilas
8 Unidades con exponentes ($^2/^3$)
9 Línea intermedia 2
10 Línea intermedia 1
11 Línea principal
12 Pantalla mín/máx
13 Símbolo de información

Inicio

Inserción/sustitución de pilas

1 Retirar la tapa del compartimento para pilas. Ver el dibujo {**C**}.
2 Colocar las pilas por el lado correcto.
3 Cerrar el compartimento para pilas.

- Sustituir las pilas cuando el símbolo parpadee permanentemente en la pantalla.

Utilizar únicamente pilas alcalinas.

Si el instrumento no se va a utilizar durante un período prolongado, retirar las pilas como medida de protección contra la corrosión.

Funcionamiento

Condiciones de medición

Alcance

El alcance está limitado a 60 m.

Al trabajar de noche, en entornos con polvo y cuando la tablilla de puntería quede en la sombra, el alcance de medición sin tablilla de puntería se incrementa. Utilizar una tablilla de puntería para aumentar el alcance de medición con luz diurna o si la señal de puntería tiene propiedades de reflexión escasas.

E

Superficies de señal de puntería

CUIDADO:
Se pueden presentar errores en la medición al medir
hacia superficies líquidas incoloras (como el agua) o hacia vidrios libres de polvo, poliestireno aislante o superficies semi permeables similares. Apuntar a superficies muy brillantes puede desviar el rayo láser y provocar errores de medición.

Peligros durante el uso

CUIDADO:
Pueden producirse mediciones erróneas si se utiliza un producto que esté defectuoso, después de haberse caído o haber sido objeto de transformaciones no permitidas.

Medidas preventivas:
Realizar periódicamente mediciones de control, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos así como antes y después de tareas de medición importantes.

Asegurarse de que la óptica Leica DISTO™ se mantiene limpia y que no se han producido daños mecánicos en las protecciones contra golpes.

CUIDADO:
Al utilizar el producto en medición de distancias o posicionamiento de objetos en movimiento (p.ej. grúas, máquinas de construcción, plataformas,...), pueden producirse errores de medición debidos a circunstancias no previsibles.

Medidas preventivas:
Utilice el producto sólo como sensor de medición y no como aparato de control. El sistema debe utilizarse de modo que, en caso de medición errónea, fallo del producto o corte del suministro eléctrico, cuente con los dispositivos de seguridad adecuados (p.ej. interruptor de fin de carrera) para garantizar que no se produzcan daños.

Conexión/desconexión

ON DIST

1 vez brevemente: el instrumento y el láser se conectan.

La pantalla muestra el símbolo de batería hasta que se pulsa el siguiente botón.

CLEAR OFF

Al pulsar y mantener pulsada esta tecla, el instrumento se apaga.

Después de tres minutos de inactividad, el instrumento se apaga automáticamente.

Ajuste del instrumento

UNITS

Pulsar y mantener pulsada hasta que se visualice la unidad deseada.

Unidades posibles:

	Distancia	Superficie	Volumen
1.	0.000 m	0.000 m²	0.000 m³
2.	0'0'' $^{1}/_{16}$	0.00 ft²	0.00 ft³
3.	0 in $^{1}/_{16}$	0.00 ft²	0.00 ft³
4.	0.00 ft	0.00 ft²	0.00 ft³

Tecla CLEAR

CLEAR OFF 1 vez brevemente: se cancela la última acción.

Iluminación

UNITS 1 vez brevemente: se conecta o desconecta la iluminación de la pantalla.

Ajuste de referencia

El ajuste de referencia por defecto es desde la parte trasera del instrumento.

El instrumento puede ajustarse para las siguientes mediciones:

- Para medir desde un borde (ver el dibujo {**D**}), abrir el soporte de fijación hasta que encaje por primer vez. Ver el dibujo {**E**}.
- Para medir desde una esquina (ver el dibujo {**D**}), abrir el soporte de fijación hasta que encaje, aplicar una ligera presión hacia la derecha en el soporte de fijación; el soporte de fijación puede desplegarse ahora por completo. Ver el dibujo {**E**}.

⚠ **CUIDADO:**
Asegurarse de que al medir desde una pieza final desplegada, la referencia de medición esté ajustada a "Pieza final".

1 vez brevemente: la siguiente medición se toma desde el borde delantero.

2 veces brevemente: la medición se toma desde la pieza final desplegada.

Después de una medición, la referencia vuelve automáticamente al ajuste por defecto (referencia trasera).

1 vez prolongadamente: las mediciones se toman con la parte delantera como referencia hasta que se ajusta una nueva referencia de medición

2 veces prolongadamente: las mediciones se toman desde la pieza final desplegada hasta que se ajusta una nueva referencia de medición

Ver el dibujo {**F**}.

E

Medir

Medición de distancia simple

ON DIST 1 vez brevemente: se activa el láser.

ON DIST 1 vez brevemente: se toma una medición de distancia.

El resultado se muestra de inmediato.

Medición continua

Las distancias pueden medirse con esta función

ON DIST 1 vez prolongadamente: se emite un pitido. Se inicia una medición continua.

ON DIST 1 vez brevemente: se detiene la medición continua.

El último valor medido se visualiza en la línea de resumen.

Medición de mínimo/máximo

Esta función permite determinar la distancia mínima o máxima desde un punto de medición específico, p. ej. la determinación de diagonales (valor máximo) o la distancia horizontal (valor mínimo).

Conexión de la medición continua (ver arriba).

Se visualizan los valores máximo y mínimo correspondientes.

Funciones

Sumar/restar

Medición de distancia.

\+ 1 vez brevemente: la siguiente medición se añade a la anterior.

− 1 vez brevemente: la siguiente medición se resta de la anterior.

Repetir este procedimiento las veces que sea necesario. El resultado se visualiza en la fila de resumen, el valor medido previamente se visualiza en la línea intermedia 2, el valor por añadir en la línea intermedia 1.

CLEAR OFF 1 vez brevemente: se cancela el último paso.

Función de área

FUNC 1 vez brevemente: se visualiza el símbolo .

ON DIST 1 vez brevemente: toma la primera medición de distancia (p. ej. longitud)

ON DIST 1 vez brevemente: toma la segunda medición de distancia (p. ej. ancho)

El resultado de la medición de área se visualiza en la fila de resumen, los valores medidos individualmente se visualizan en las líneas intermedias 1 y 2.

Áreas de suma y resta

Llamada de la función de área y áreas de medición.

Pulsar ⊕ o ⊖ .

ON DIST 1 vez brevemente: toma la primera medición de distancia (p. ej. longitud)

ON DIST 1 vez brevemente: toma la segunda medición de distancia (p. ej. ancho)

El resultado de la segunda medición de área, "+" parpadea.

ON DIST 1 vez brevemente: confirma la suma. Los resultados de área sumados se visualizan en la fila de resumen.

Función de volumen

FUNC 2 veces brevemente: se visualiza el símbolo .

ON DIST 1 vez brevemente: toma la primera medición de distancia (p. ej. longitud)

ON DIST 1 vez brevemente: toma la segunda medición de distancia (p. ej. ancho)

El resultado de la medición de área de los valores ya medidos se visualiza en la fila de resumen.

ON DIST 1 vez brevemente: toma la tercera medición de distancia (p. ej. altura) El valor se visualiza en la línea intermedia 1.

El resultado de la medición de área se visualiza en la fila resumen y los dos valores medidos previamente se visualizan en las líneas intermedias 1 y 2.

Medición indirecta

El instrumento puede medir distancias con el método de Pitágoras. Este procedimiento facilita las distancias de medición a las que es difícil acceder.

☞ Observar en la secuencia prescrita de mediciones:

- Todos los puntos de señal de puntería deben estar verticales u horizontales en la superficie de la pared.
- Los mejores resultados se alcanzan cuando el instrumento se gira alrededor de un punto fijo (p. ej. el soporte de fijación está totalmente extendido y el instrumento apoyado contra una pared).
- Para tomar la medición, puede utilizarse la función mínimo/máximo. El valor mínimo se utiliza para mediciones que deben estar en perpendicular respecto a la señal de puntería; la distancia máxima se utiliza para todas las demás mediciones.

☞ Cerciorarse de que la primera medición y la distancia a medir sean perpendiculares entre sí. Utilizar la función mínimo/máximo.

E

Medición indirecta: determinar una distancia utilizando 2 mediciones auxiliares

Ver el dibujo {**G**}

FUNC 3 veces brevemente: el símbolo se visualiza.

La distancia por medir parpadea en el símbolo.

ON DIST 1 vez brevemente: toma una medición de la distancia.

La segunda distancia por medir parpadea en el símbolo.

ON DIST 1 vez brevemente: toma una medición de la distancia horizontal.

El resultado de la función se visualiza en la fila de resumen.

Si se mantiene pulsado el botón ON DIST mientras se mide una distancia, se activa la medición continua máxima o mínima.

Medición indirecta: determinar una distancia utilizando 3 mediciones auxiliares

Ver el dibujo {**H**}

FUNC 4 veces brevemente: se visualiza el símbolo .

La distancia por medir parpadea en el símbolo.

ON DIST 1 vez brevemente: toma una medición de distancia

La segunda distancia por medir parpadea en el símbolo.

ON DIST 1 vez brevemente: se toma una medición horizontal.
La tercera distancia por medir parpadea en el símbolo.

ON DIST 1 vez brevemente: toma una medición de la distancia.

El resultado de la función se visualiza en la fila de resumen.

Si se mantiene pulsado el botón ON DIST mientras se mide una distancia, se activa la medición continua máxima o mínima.

Función replanteo

Esta función es útil al replantear distancias iguales, p. ej. para el montaje de subestructuras de madera. Ver el dibujo {I}

FUNC 5 veces brevemente: se visualiza el símbolo -|--|- .

Un valor se visualiza en la fila de resumen (valor predeterminado 1.000 m). Este valor puede ajustarse a la distancia de replanteo deseada.

\+ El valor se incrementa.

\− El valor se reduce.

Apretando el botón, se acelera la velocidad a la que cambia el valor.

ON DIST 1 vez brevemente: inicia la medición continua.

En la línea intermedia 1, se visualiza la distancia ajustada o su siguiente múltiplo apropiado.

En la fila de resumen, se visualiza la distancia al siguiente punto de replanteo apropiado.

Al acercarse al punto de replanteo (a menos de 0,10 m), el instrumento comienza a pitar. Cuando se llega al punto, el sonido del pitido cambia y la línea intermedia 1 comienza a parpadear.

CLEAR OFF 1 vez brevemente: la medición de distancia se interrumpe y el instrumento cambia al modo de medición de distancia individual.

Historial

TIMER 1 vez brevemente: se visualizan el símbolo y el último valor medido.

Utilice los botones "+" ó "-" para navegar a través de los últimos 10 valores. Los valores también pueden utilizarse en funciones.

Utilización de valores guardados en funciones

Utilización de distancias añadidas en funciones de áreas (p. ej. superficies de pared para pintores):

Suma de distancias (Ver sumas/restas)

FUNC Acceda a la función de área para, p. ej., medir la altura de una habitación.

TIMER 1 vez brevemente: se accede al historial y para buscar el valor correcto.

TIMER 1 vez prolongadamente: el valor se introduce en la función y se visualiza el resultado de la función (p. ej. área).

Temporizador (disparador automático)

TIMER 1 vez prolongadamente: se visualiza el símbolo .

El temporizador se preajusta a 5 segundos.

\+ El valor se incrementa.

\− El valor se reduce.

Al mantener pulsadas las teclas se incrementa el intervalo de modificación de los valores.

La cuenta atrás se inicia automáticamente (si el láser está activado) y luego activa la medición.

Desconexión del pitido

\− Pulse y mantenga pulsado durante 5 segundos:

El pitido se desconecta.

Para reactivarlo, pulse y mantenga pulsado durante 5 segundos.

E

Apéndice

Códigos de visualización

Todos los códigos de visualización se muestran con ⓘ o "Error".

E

Los siguientes errores pueden corregirse.

ⓘ	Causa	Corrección
204	Error en el cálculo	Repetir el procedimiento
252	Temperatura muy alta	Dejar que el dispositivo se enfríe.
253	Temperatura muy baja	Calentar el dispositivo
255	Señal de recepción muy débil, tiempo demasiado largo para una medición.	Utilizar una tablilla de puntería
256	Señal de recepción demasiado potente	Utilizar tablilla de puntería (lado gris)
257	Medición defectuosa, demasiado luz de fondo	Utilizar tablilla de puntería (lado marrón)
258	Fuera del alcance de medición	Seleccionar una distancia de medición dentro del alcance de medición

Error	Causa	Corrección
Error	Error de hardware	Si este mensaje permanece activo después de desconectar el instrumento y en diferentes ocasiones, contactar con el distribuidor.

Especificaciones técnicas

Alcance	0,05 m a 60 m*
Precisión de medición (2 σ)	típica ± 1,5 mm**
Unidad mínima visualizada	1 mm
Clasificación láser	2
Tipo láser	635 nm, < 1 mW
Protección frente agua y polvo	IP 54, protegido frente a salpicaduras y polvo
Desconexión autom.: láser Instrumento	 después de 90 s después de 180 s
Iluminación	✓
Despliegue de pieza final	✓
Vida de la batería, tipo 2 x AAA	hasta 5 000 mediciones
Dimensiones	111 x 43 x 23 mm
Peso	100 g
Rango de temperaturas: Almacenaje Funcionamiento	 -25°C a +70°C 0°C a +40°C

* Utilice una tablilla de puntería para aumentar el alcance de medición con luz diurna o si la señal de puntería tiene propiedades de reflexión escasas.
** en condiciones favorables (buenas propiedades de superficie de puntería, temperatura ambiente adecuada) hasta 10 m. En condiciones desfavorables, como luz solar intensa, superficie de puntería poco reflectante o elevadas variaciones de temperatura, la desviación en distancias superiores a los 10 m puede incrementarse en ± 0,15 mm/m.

Compatibilidad electromagnética (CEM)

El término "compatibilidad electromagnética" se refiere a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

⚠ **ADVERTENCIA**
El Leica DISTO™ cumple los requisitos más estrictos de los estándares y regulaciones correspondientes.

No obstante, la posibilidad de que el producto cause interferencias en otro equipo no puede excluirse por completo.

Clasificación láser

El Leica DISTO™ produce un rayo láser visible que emerge desde el frontal del instrumento.
Ver el dibujo {**K**}.

Este producto corresponde a la clase láser 2, según:

- IEC60825-1 : 2007 "Seguridad de equipos láser"

Productos de la clase de láser 2:
Abstenerse de mirar directamente al rayo y no dirigirlo a otras personas. La protección del ojo queda garantizada mediante reflejos naturales como es el desviar la vista del rayo o cerrar los ojos.

⚠ **ADVERTENCIA**
Mirar directamente al rayo láser con medios ópticos auxiliares (p. ej. binoculares, telescopios) puede ser peligroso.

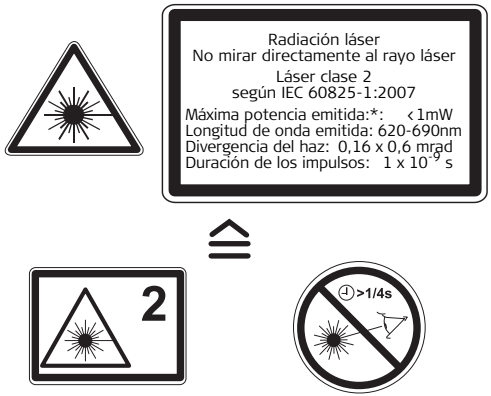
Medidas preventivas:
No mirar hacia el rayo con medios ópticos auxiliares.

⚠ **CUIDADO:**
Mirar directamente al rayo láser puede ser peligroso para los ojos.

Medidas preventivas:
No mirar directamente al rayo láser ni al interior del aparato. Asegúrese de que el láser se apunta por encima o por debajo del nivel de los ojos (particularmente con instalaciones fijas, en máquinas, etc.).

E

Señalización



Para consultar la posición de la placa de identificación, Ver el dibujo {**J**}.

Cuidado

Limpiarlo con un paño limpio y suave. No sumergir el instrumento en el agua. No utilizar limpiadores agresivos.

Garantía

El Leica DISTO™ D2 viene con una garantía de tres* años de Leica Geosystems.

Encontrará más información en: **www.disto.com**

* Para recibir la garantía de tres años, debe registrarse el producto en nuestra página web **www.disto.com** dentro de la ocho semanas siguientes a la fecha de adquisición. Si el producto no se registra, aplicará una garantía de dos años.

Eliminación

CUIDADO:

Las baterías planas no deben eliminarse con la basura doméstica. Cuide el medio ambiente y llévelas a los puntos de recogida disponibles de conformidad con las regulaciones nacionales y locales.

No desechar el producto con la basura doméstica.

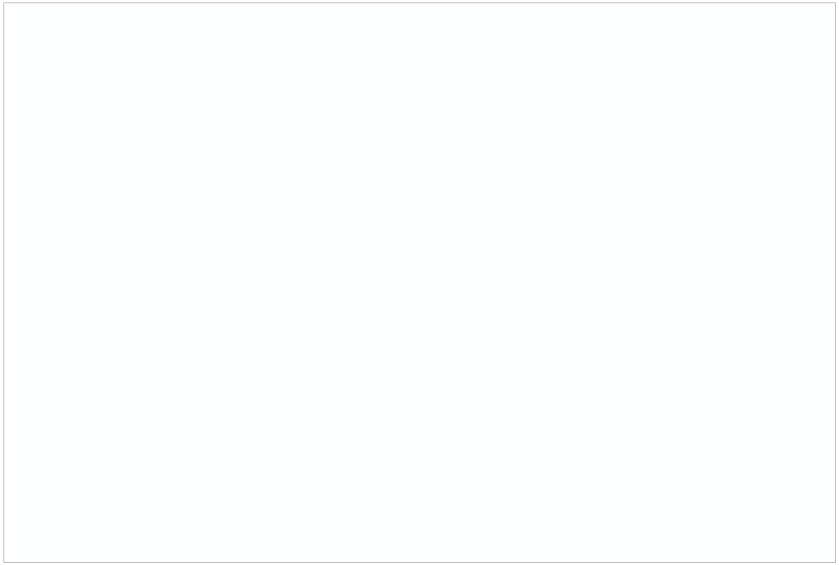
Desechar el producto correctamente. Cumplir con las normas de desecho específicas del país.

Respetar la normativa específica nacional y local.

Es posible descargar la documentación de tratamiento específico del producto y la información de gestión de residuos desde la página web de Leica Geosystems AG en http://www.leica-geosystems.com/treatment o recibirla directamente de su representante Leica Geosystems.

Reservado el derecho a introducir modificaciones (dibujos, descripciones y especificaciones técnicas).

TQM
ISO 9001 / ISO 14001



Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

- when it has to be right

Leica
Geosystems