

Manual de empleo

Versión 1.2

Español

Índice

Teclado	1
Pantalla (Display)	2
Manejo	2
Informaciones para el usuario	4
Instrucciones de seguridad	5
Datos técnicos	10
Avisos existentes	10

DISTO lite⁵ Metroláser manual

Nuestra felicitación por la compra de su DISTO.



Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas al funcionamiento y al empleo del instrumento, una serie de importantes normas de seguridad (véase capítulo "Normas de seguridad"). Lea el manual atentamente antes de empezar a trabajar con su nuevo instrumento.

Identificación del producto

El tipo de su instrumento se indica en la parte posterior del mismo. El número de serie se encuentra en el compartimento de la batería. Traspase estos datos a su manual y haga referencia a los mismos cuando tenga que consultar con nuestra agencia o taller de servicio técnico. Tipo: DISTO.....

Nº. de serie:

Fecha de compra:

Símbolos utilizados

Los símbolos empleados en este manual tienen el significado siguiente:



ADVERTENCIA:

Indica una situación de peligro potencial o un empleo no conforme que pueden ocasionar daños personales graves o incluso la muerte.



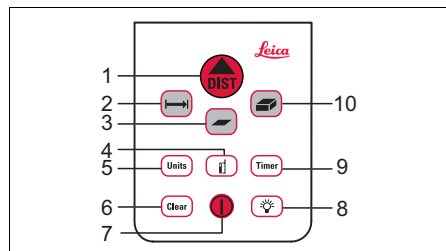
CAUIDADO:

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 que ayuda al usuario a utilizar el instrumento de manera correcta y eficiente.

Teclado

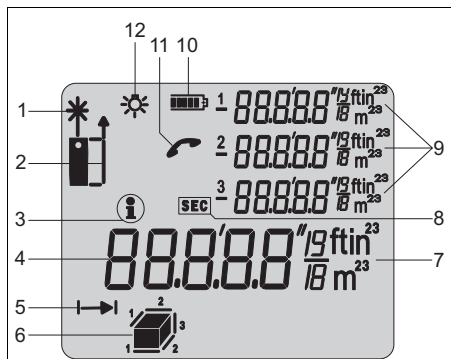


D5-Z1

- 1 Medir
- 2 Medición de distancia
- 3 Superficies
- 4 Plano de medición
- 5 Unidades
- 6 Borrar
- 7 Tecla de encendido/apagado
- 8 Iluminación
- 9 Temporizador
- 10 Volumen

es

Pantalla (Display)



D5-Z2

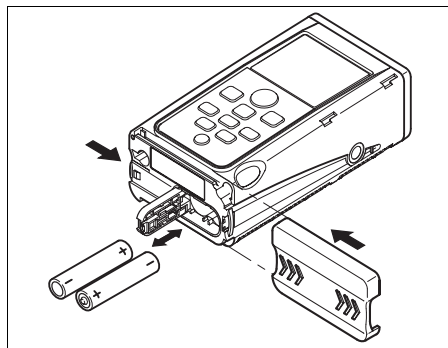
- 1 Láser "ON"
- 2 Plano de medición (delante/ detrás)
- 3 Información
- 4 Indicador principal (p.ej. distancia medida)
- 5 Medición de distancia
- 6 Superficie/ Volumen
- 7 Unidades con potencias (²/₃)
- 8 Indicador de tiempo para disparador automático

- 9 Indicadores complementarios (p.ej. para valores intermedios)
- 10 Estado de las pilas
- 11 Enviar el aparato al taller
- 12 Iluminación (ON/ OFF)

Manejo


Colocar / Sustituir las pilas

- 1 Empujar la corredera de cierre y desplazar el extremo hacia la derecha.





D5-Z3

- 2 Abrir la tapa del compartimento de las pilas y sustituirlas.

 se visualiza en la pantalla cuando las pilas están bajas.


Tipo de pilas: ver en los Datos técnicos.

 Colocar las pilas por el lado correcto.

 Utilizar sólo pilas alcalinas.


Introducir la base móvil presionando hasta que quede bien encajada.

Encender / Apagar el DISTO

 Pulsar brevemente.

Los iconos Iluminación y Estado de la batería se visualizan hasta que se pulsa la primera tecla.

El instrumento se puede apagar en cualquier punto del menú.

 Desconexión automática transcurridos 90 segundos sin pulsar ninguna tecla.

Tecla Borrar

Clear La tecla Borrar sitúa el DISTO en modo Normal, es decir, lo pone a cero (=Clear).

Puede pulsarse tanto antes como después de una medición o de un cálculo.

Pulsada en el modo Menú se regresa al modo Normal.

En el curso de una función (Superficie o Volumen) se pueden eliminar una a una las mediciones anteriores y medir de nuevo.

Iluminación

Light Pulsar brevemente.

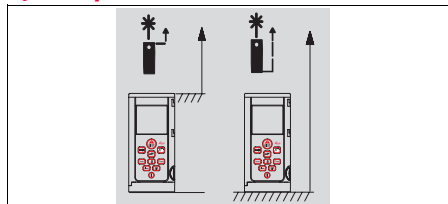
La iluminación se enciende (o apaga) pulsando la tecla.

Hand La iluminación se desconecta transcurridos 30 segundos sin pulsar ninguna tecla.

Fijar el plano de medición

Plane Pulsar hasta que se visualice el plano de medición deseado.

Ajustes posibles



Delante

Detrás

D5-Z4

Hand El ajuste se mantiene hasta que se cambia el plano de medición o se apaga el instrumento de forma manual o automática.

Hand Ajuste por defecto del plano de medición: Detrás.

Medir

Medición de distancia

DIST Pulsar, se conecta el láser y el aparato se encuentra en "modo Puntería".

DIST Pulsando por segunda vez se efectúa la **medición de distancia**.

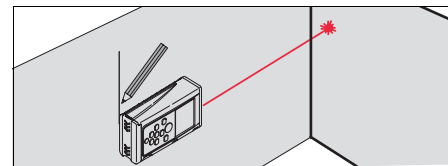
Inmediatamente después se muestra en pantalla el resultado en la unidad elegida.

Hand Si el aparato está encendido pero el láser no, se dice que estamos en "modo Normal".

Hand Si el láser está encendido, se dice que estamos en "modo Puntería".

Medir y replantear

El DISTO resulta perfecto para replantear y marcar distancias.



D5-Z5

Funcionamiento continuo del láser

DIST Pulsar hasta que se oiga un pitido largo. El láser está ahora encendido permanentemente.

DIST Con cada presión de la tecla se efectúa una nueva medición de distancia.

Clear Pulsar para acabar el funcionamiento continuo del láser.

es

Disparador automático



Mantener pulsada hasta llegar al retardo deseado (máx. 60 segundos).



Aparece en la pantalla.

Al soltar la tecla aparecen los segundos que faltan hasta efectuar la medición (p.ej. 59, 58, 57...).

Durante los 5 últimos segundos el aparato emite un pitido por segundo.

Después del último pitido se efectúa la medición y el valor se muestra en pantalla.

Cálculos

Superficie



Pulsar hasta que



aparezca en la pantalla.

El lado a medir se muestra intermitente en pantalla.

Tomar las 2 medidas (largo x ancho).

En la pantalla se muestra el resultado y los dos resultados parciales.

Volumen



Pulsar hasta que



aparezca en la pantalla.

El lado a medir se muestra intermitente en pantalla.

Tomar las 3 medidas (largo x ancho x alto).

En la pantalla se muestra el resultado y los tres resultados parciales.

Ajustar la unidad



Pulsar hasta que en la pantalla aparezca la unidad actual (p.ej. 0.000m).

Unidades posibles:

- m (mm) = 0.000 m
- m (cm) = 0.00 m*
- ft = 0.00 ft*
- ft in 1/16 = 0.00 ¹/₁₆ ft in
- 14' 06" 1/16 = ' " ¹/₁₆*
- in = 0.0 in*
- in 1/16 = 0 ¹/₁₆ in*

* sólo en los EE UU

Informaciones para el usuario

Alcance

Incremento del alcance:

De noche, si las superficies a medir están en sombra y en el crepúsculo.

Alcance reducido:

Si se mide a superficies mates verdes o azules (también con plantas y árboles).

Superficies rugosas

En estas superficies (p.ej. revoque áspero) debe medirse al centro de la superficie iluminada.

Para no medir en ranuras o grietas del revoque: utilizar una tablilla, un "Post-it" de 3M o un cartón.

Superficies transparentes

Para evitar errores de medición, no apuntar a líquidos incolores (como agua) ni a cristal (limpio de polvo). En caso de nuevos materiales o líquidos efectuar una medición de prueba.



En punterías a través de cristales o si en la línea de puntería hay varios objetos, se pueden producir medidas erróneas.

Superficies húmedas, lisas o barnizadas

- 1 En punterías en ángulo muy obtuso, el rayo láser reflejado puede perderse. El DISTO puede recibir una señal demasiado débil (error 255).
- 2 En punterías en ángulo recto, DISTO puede recibir una señal demasiado fuerte (error 256).

Superficies inclinadas y redondeadas

Se pueden medir con el láser:

Condición: El punto láser ha de tener sitio en la superficie.

Punterías sin apoyo

aprox. 20 - 40 m):

Utilizar la tablilla de puntería 563875 (DIN C6) o 723385 (DIN A4):

- superficie blanca: hasta 30 m
- superficie marrón: de 30 m

Instrucciones de seguridad

Con estas instrucciones se trata de que los usuarios y los encargados del metroláser DISTO estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir que a ser posible los eviten de antemano.

El responsable deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

Aplicaciones

Empleo correcto

El empleo previsto para el DISTO incluye las aplicaciones siguientes:

- Medición de distancias.
- Cálculo de superficies y volúmenes.

Uso improcedente

- Medición de distancias.
- Cálculo de superficies y volúmenes.
- Grabación de datos de medición.
- Utilización del producto sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad y retirada de rótulos indicativos y de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (destornilladores, etc.) salvo que esto esté permitido expresamente para determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de 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 intencionadamente a terceros incluso en la oscuridad.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición (p.e. realización de mediciones en carreteras, etc.).



ADVERTENCIA

En el caso de uso impropio existe siempre la posibilidad de que se produzca una lesión, un error en el funcionamiento y daños materiales. El responsable informará al usuario sobre los peligros en el uso del equipo y sobre las medidas de protección. El Disto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente instrucción sobre su uso.

Límites de utilización



Véase el capítulo "Datos técnicos".

Entorno:

El instrumento es apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados. Sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión. En caso de lluvia puede usarse durante un espacio de tiempo limitado.

Ambitos de responsabilidad

Ambito de responsabilidad del fabricante del equipo original Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (de forma abreviada Leica Geosystems):

Leica Geosystems asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Ambito de responsabilidad del fabricante de accesorios de otras marcas:

Los fabricantes de accesorios de otras marcas para el Disto tienen la responsabilidad del desarrollo, aplicación y comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y al efecto de los mismos, en combinación con el producto de Leica Geosystems.

Ambito 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, así como la responsabilidad de la actividad de sus empleados, la instrucción de éstos y la seguridad de utilización del equipo.

Para el encargado del producto se establecen las siguientes obligaciones:

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

Peligros durante el uso

Peligros importantes durante el uso



ADVERTENCIA:

La falta de instrucción o una instrucción incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso impropio. En este caso pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del encargado del producto.



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.

Prestar atención también a la limpieza de la óptica y evitar daños mecánicos y golpes en el DISTO.



ADVERTENCIA:

Si el emplazamiento de medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales...

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el lugar de medición esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos legales de prevención de accidentes de cada país, así como las normas del Código de la Circulación



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.



ADVERTENCIA:

A la hora de deshacerse del equipo siga las disposiciones sobre residuos específicas del país. Evite siempre el acceso al equipo de personas no autorizadas.

es

Clasificación láser

DISTO genera un rayo láser que sale de la parte frontal del instrumento.

El producto corresponde a la clase de laser 2 según:

- IEC60825-1: 1993 "Seguridad de equipos láser"
- EN60825-1: 1994 "Seguridad de equipos láser"

El producto corresponde a la clase de laser II según:

- FDA 21CFR Ch.I §1040 : 2001 (US Department of Health and Human Service, Code of Federal Regulations)

Productos de laser clase 2/II:

Absténgase de mirar directamente al rayo láser y no dirija éste 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:

Puede ser peligroso mirar directamente al rayo con medios ópticos auxiliares (p.ej. prismáticos, telescopios).

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. Procurar que la trayectoria del rayo láser vaya más arriba o más abajo de la altura de los ojos (especialmente en instalaciones fijas en máquinas u otros dispositivos).



AVISO:

Mirar directamente con el visor de anteojo al rayo láser reflejado es peligroso para los ojos cuando se apunta con el DISTO a superficies que reflejan como un espejo o que provocan reflexiones no intencionales (p.ej. espejos, superficies metálicas, ventanas, prismas).

Medidas preventivas:

No dirigir el visor de anteojo a superficies que reflejen como un espejo o que produzcan reflexiones no intencionales (p.ej. espejos, metales, ventanas, etc.).

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del DISTO de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.



ADVERTENCIA:

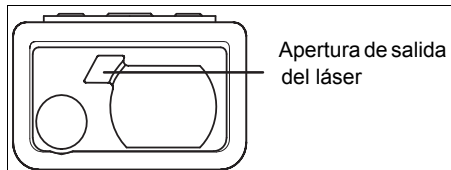
Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el DISTO cumple los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

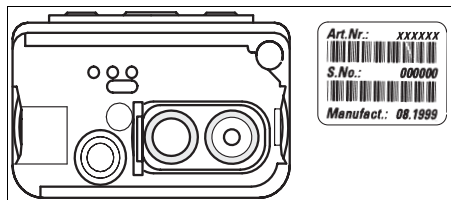
Señalización

Máx. potencia emitida:	0.95mW
Longitud de onda emitida:	620-690nm
Norma aplicada:	EN60825-1: 1994 IEC60825-1: 1993

D5-Z6



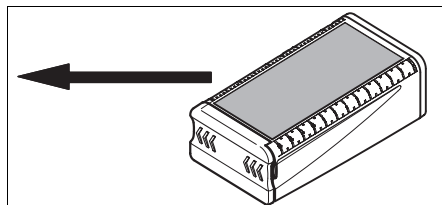
D5-Z7



D5-Z8



D5-Z9



D5-Z10

es

Divergencia del haz:	0.16 x 0.6 mrad
Duración de los impulsos:	15×10^{-9} s
Potencia de radiación máxima: * Incertidumbre de medida:	0.95 mW* ±5%
Potencia de radiación máxima:	8 mW



CUIDADO:

Hacer reparar el equipo sólo en talleres de servicio técnico autorizados por Leica Geosystems

Datos técnicos

Precisión de medición (2x desviación típica)	típ.: ± 3mm / máx.: ± 5mm
Unidad mínima visualizada	1mm
Alcance	0.2m hasta 200m ***
Tiempo de medición dist / trc ∅ punto l-ser (en distancia)	0.5...aprox.4s / 0.16...aprox.1s 6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Iluminación	✓
Pantalla de varias líneas	✓
Anreissende	✓
Selbstauslöser	✓
Pilas tipo AA, 2x 1,5V	hasta 10'000 mediciones (¡sólo pilas alcalinas!)
Protección frente agua y polvo	IP54 según IEC529: protegido de salpicaduras y polvo
Dimensiones y peso	142 x 73 x 45 mm, 315g
Precisión del nivel	1°
Rango de temperaturas almacenaje	-25°C a +70°C (-13°F a +158°F)
funcionamiento	-10°C a +50°C (-14°F a +122°F)

Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas.

* Unidad de visualización a partir de 100m : 1 cm

** Para distancias grandes ± 5 ppm (± 0,5 mm/ 100 m)
más error de corto alcance.

Avisos existentes

Mensajes de error



aparece en la pantalla con el número de mensaje..

Nº. mensaje	Causa	Remedio
204	Error en el cálculo	Repetir el procedimiento
252	Temperatura superior a 50°C (medir)	Dejar que se enfríe el aparato
253	Temperatura inferior a -10°C (medir)	Dejar que el aparato se caliente
255	Señal de recepción muy débil; demasiado tiempo de medición; distancia <200 mm	Utilizar la tablilla de puntería; tiempo de medición >10 seg.
256	Señal de recepción demasiado potente	Utilizar la tablilla de puntería (lado correcto)
257	Error de medición; demasiada luz de fondo	Utilizar la tablilla de puntería
260	Se interrumpió el rayo láser	Repetir la medición
	Todos los demás mensajes	"Sistema" Avisar al Servicio Técnico



Si aparece este mensaje reintentar la operación varias veces para ver si sigue apareciendo. De ser así, ponerse en contacto con el Servicio Técnico e indicar el número del mensaje.

Cuidado

Limpiar las superficies ópticas con esmero, como si se tratara de unas gafas, un aparato fotográfico o unos prismáticos.