

DistoX2: Manual de Usuario

DistoX basado en Leica Disto X310

2019/01/14

Introducción

El DistoX es un dispositivo electrónico de topografía para cuevas. Consiste en un distanciómetro Leica Disto X310 o E7400x (versión USA del X310) con una placa de recambio incorporada. La placa amplía la funcionalidad del Disto con una brújula/clinómetro electrónico de tres ejes y una conexión Bluetooth, para permitir la transmisión inalámbrica de los resultados. La brújula de tres ejes permite realizar mediciones en direcciones arbitrarias, con orientaciones arbitrarias del dispositivo, sin la degradación de la precisión.

Funciones del Disto

El Disto se comporta de manera similar al original X310. La pantalla muestra el Rumbo en la primera línea, la Inclinación en la segunda y la Distancia en la línea inferior. Almacena hasta 1000 mediciones, para ser examinadas después o transferidas por la conexión Bluetooth.

Principales funciones:

DIST: encendido/iniciar Laser / medir distancias

CLR: cancela operación actual, apagar Laser

REF: cambia la referencia de medición (medición desde la parte anterior o posterior del Disto)

TIMER: inicia el temporizador (medición automática)

MEM: muestra las entradas en memoria

SMART: muestra información ampliada de las mediciones (ver más abajo)

FUNC: muestra la información sobre el dispositivo (batería, versión, etc.)



Restricciones

Las siguientes funciones del X310 no están disponibles:

Min, Max, Suma, Resta, Área, Volumen, Triangulo, Replanteo, y Modo Horizontal Inteligente.

Precaución:

No hay reconocimiento automático de la posición del Extremo Multifuncional (véase manual del distanciómetro Leica disto X310). Presione la teclas REF y FUNC para cambiar la referencia entre la parte trasera del Disto o del Extremo Multifuncional.

Opciones y Configuración

Las siguientes teclas o combinaciones de teclas pueden ser usadas para cambiar entre varias opciones cuando son presionadas durante 2 segundos.

MEM:	cambia unidad de distancia
REF:	cambia la referencia de medición adelante/atrás
CLR:	apagado
MEM y SMART:	unidad de ángulos: degrees(sexagesimales)/grads(centesimales)
MEM y FUNC:	modo silencioso on/off
MEM y MINUS:	modo inverso on/off
REF y MINUS:	Pitido activado/desactivado
REF y PLUS:	iluminación pantalla on/off
REF y FUNC:	referencia trasera: caja/ Extremo Multifuncional
CLR y SMART:	modo calibración on/off
CLR y MEM:	borrar la memoria no enviada
CLR y FUNC:	Bluetooth on/off
CLR y MINUS:	apagado bloqueado
SMART y MINUS:	comprobación triple disparo on/off

Las unidades de distancia y de ángulos son usadas solo para los números en la pantalla. No tienen influencia en los valores almacenados o transmitidos.

Modo inverso

Si se activa el modo inverso, las mediciones aparecen como si estuvieran tomadas en la dirección contraria. Se invierte el signo de la inclinación y se añade 180° al rumbo. En la pantalla, cuando esta opción está activada, se muestra una flecha hacia abajo cerca del símbolo del láser, lo mismo sucede cuando visualizamos una medición que está en la memoria.

Comprobación triple disparo

Si la comprobación de triple disparo está activada, el dispositivo comprueba si se dan tres mediciones seguidas prácticamente idénticas. Si se detecta un triple disparo, el dispositivo emite dos pitidos seguidos y en pantalla se muestra el símbolo de “idénticas” (\equiv) a la derecha de las mediciones. Tres disparos son considerados prácticamente idénticos si comparados sus resultados la diferencia en distancia es menor a 5cm y en dirección es menor a un 3% (1.7°). PocketTopo usa estas medidas repetidas para distinguir las poligonales de las radiales. Un pequeño triángulo (\blacktriangledown) se muestra en la esquina inferior izquierda si esta comprobación está activada.

Factory Reset (reiniciar a valores de fábrica)

Presione CLR, FUNC, y MEM durante 5 segundos para reiniciar el dispositivo a su estado original.

La memoria es borrada completamente, las opciones de usuario se restablecen en sus valores por defecto, y los coeficientes de calibración se reinician a una calibración neutra. Para preservar la calibración, lea los coeficientes de calibración del dispositivo, reinicie el dispositivo, y escriba de nuevo los coeficientes en el dispositivo.

Información Ampliada de las Medidas

La tecla SMART (◀) se puede usar para mostrar información ampliada sobre las mediciones. Presione repetidamente la tecla y hará un ciclo a través de los siguientes campos. Después del último campo, la pantalla volverá a su contenido estándar.

Medidas Normales:

- 1) Rumbo, inclinación y distancia (pantalla estándar).
- 2) Ángulo de rotación y ángulo de buzamiento (inclinación del campo magnético).
- 3) Magnitud del campo magnético y la aceleración.
- 4) Valores en bruto de los sensores (x, y, z) del sensor de aceleración de la placa. *)
- 5) Valores en bruto de los sensores (x, y, z) del sensor de aceleración separado. *)
- 6) Valores en bruto de los sensores (x, y, z) del sensor del campo magnético. *)

Medidas de Calibración:

- 1) Valores combinados de los sensores de aceleración (x, y, z).
- 2) Valores del sensor del campo Magnético (x, y, z).
- 3) Valores del sensor de aceleración de la placa (x, y, z). *)
- 4) Valores del sensor de aceleración separado (x, y, z). *)

*) Estos valores no están disponibles cuando los leemos de la memoria.

Conexión Bluetooth

Cuando el Bluetooth está activado, el dispositivo es detectable y conectable en cualquier momento. Aparece como "DistoX-nnnn", donde nnnn es el número de serie del dispositivo. Proporciona una conexión en serie (SPP) llamado "serial". El dispositivo no necesita ninguna clave de emparejamiento. Si la conexión a un dispositivo la requiere, es "0000" (cuatro ceros).

Para leer los resultados desde el dispositivo, se necesita un programa especial. Esto funciona bien en un PC o en una PDA. Para permitir que el programa se conecte al Disto, el puerto Bluetooth se debe seleccionar en el Menú: Opciones: Puerto. El puerto aparece en el administrador de Bluetooth como el "puerto serial de salida" para el dispositivo.

Cuando Bluetooth está conectado, un símbolo de Bluetooth aparece en la parte superior de la pantalla. El símbolo parpadea cada vez que se conecta a otro dispositivo. Excepto cuando se muestra una entrada de la memoria, la pantalla muestra el número de mediciones sin enviar en la esquina superior derecha.

El Disto no se apaga automáticamente, siempre y cuando exista una conexión Bluetooth activa.

Modo Silencioso

En el modo silencioso, el dispositivo no transfiere los datos medidos, incluso si una PDA está conectada. Los datos se guardan en la memoria, pero inmediatamente se marcan como enviados. La pantalla muestra tres guiones (---) en la esquina superior derecha cuando está en modo silencioso. Presione MEM y FUNC durante 2 segundos para activar o desactivar el modo silencioso.

Al pulsar CLR y MEM durante 2 segundos marca todos los datos de mediciones como enviados, sin entrar en el modo de silencio.

Carga de la Batería

Para cargar la batería, debe conectarse una fuente de 5V a los contactos del compartimento de la batería. Cualquier cargador de teléfono con conector micro USB hará el trabajo.

El indicador de batería en la pantalla muestra el nivel actual de batería. Éste parpadea cuando es conectado un cargador y para de parpadear cuando la batería está completamente cargada.

Información del Dispositivo

La tecla FUNC se puede usar para mostrar una secuencia de pantallas de información. La tecla FUNC en modo inactivo muestra la primera pantalla. FUNC otra vez, va de una pantalla a la siguiente. Use la tecla SMART para volver a la pantalla anterior.

Pantalla 1: Batería

Muestra el voltaje actual de la batería y el tipo de batería: “LI” para LiPo o “AL” para alcalina.

Mantener presionadas las teclas FUNC y SMART 5 segundos para cambiar el tipo de batería.

Asegurarse que se usa el tipo correcto:

LI (por defecto) para la batería recargable integrada o AL para las pilas AAA.

Pantalla 2: Versiones

Muestra las versiones del hardware y el firmware y el número de serie del dispositivo.

Pantalla 3: Iluminación de pantalla

Muestra el nivel de iluminación de la pantalla (de 1 a 10)

Para cambiar el nivel primero mantener presionadas las teclas PLUS y MINUS 2 segundos para permitir la edición. Luego presione la tecla PLUS o MINUS para cambiar el valor.

Para desconectar la iluminación completamente, use la combinación REF + PLUS como se ha dicho anteriormente.

Pantalla 4: Separación del Extremo Multifuncional

Muestra la distancia actual que sobresale el Extremo Multifuncional en mm (-128 -127).

Para cambiar la distancia mantenga presionadas las teclas PLUS y MINUS 2 segundos.

Luego presione PLUS o MINUS para cambiar el valor.

Cambiar la separación es útil para Extremos Multifuncionales hechos a mano o en otros casos donde no se usa el punto de referencia estándar.

Sugerencias

Sostenga el dispositivo con ambas manos y apóyelo en la pared si es posible.

Hasta terminar una medición, la tecla DIST puede mantenerse presionada hasta que se realice la medición y el Laser se apague. Esto ayuda a hacer mediciones sin agitar el dispositivo.

¡Tenga cuidado con los objetos de metal! Cada tipo de metal ferro magnético cerca del dispositivo lleva a mediciones incorrectas. Esto ya no es válido sólo para el casco, sino también para otros objetos llevados en el cuerpo como el equipo SRT (Single Rope Technique o Técnica de la Cuerda Simple en español) incluso mosquetones, contenedores de carburo, cintas, o herramientas, que puedan llevarse cerca del dispositivo.

Para medidas precisas es recomendable marcar la parte trasera del dispositivo, “exit point” o punto de salida del haz laser (foto). Coloque este punto lo más cerca posible del punto o estación topográfica.

Desconectar completamente la iluminación de la pantalla ahorra mucha de batería

Para un mejor funcionamiento, el dispositivo deberá ser calibrado periódicamente.



Códigos de Error

Si se produce un error durante las mediciones el mensaje “**Info**” aparece en la pantalla junto con uno de los siguientes códigos de error:

- 252: Temperatura demasiado alta.
- 253: Temperatura demasiado baja.
- 255: Recepción de señal demasiado débil
- 256: Recepción de señal demasiado fuerte
- 257: Luz de fondo demasiado alta
- 260: Haz de láser interrumpido

Si aparece el símbolo “2nd” en la parte alta de la pantalla, uno de los dos sensores de aceleración no está trabajando correctamente. El dispositivo puede trabajar con solo uno de los sensores pero se compromete la precisión y la calibración no es válida si fue hecha con los dos sensores en funcionamiento.

Datos Técnicos

Rango

Distancia: 0.05 – >100m
Rumbo: 0 - 360°
Inclinación: -90° - +90° (sin límite de inclinación)
Ángulo de rotación: -180° - +180° (inclinación completamente compensada)

Precisión

Distancia: 2mm (0.05 – 10m)
Ángulos: 0.5° RMS (después de una adecuada calibración)

Características

Unidades: m / ft / inch, ° / grad
Memoria: 1000 mediciones
Tipo de Laser: 635nm, 1mW, clase II

Mecánica

Tamaño: 55 x 31 x 122mm
Peso: 150g
Protección: IP65

Eléctrica

Voltaje de la batería: 1.5 – 5.5V
Entrada del cargador LiPo: 4.5 – 6V

Consumo	Bat = 4V:	Bat = 3V:	original X310, Bat = 3V:
Parado (incl. Bluetooth):	4mA	5mA	36mA
Iluminación on:	9mA	11mA	43mA
Laser on:	88mA	110mA	120mA