

# **DistoX2 Manual de Calibración**

**DistoX basado en Leica Disto X310**

2013/12/20

## **¿Porqué Calibrar?**

El DistoX consta de tres sensores del campo magnético y tres acelerómetros. Permiten determinar la orientación precisa del dispositivo en el espacio y la dirección relativa del campo magnético de la tierra. Debido a las tolerancias de fabricación e influencias externas, un sistema de este tipo revela inevitablemente ciertos errores. Entre ellos se encuentran:

- Errores de ganancia y errores Offset de los sensores.
- Sensores montados en ángulos incorrectos.
- Error angular entre los sensores y el haz Laser.
- Influencias de las piezas de metal (en particular de la batería) en el campo magnético.

Afortunadamente todos estos errores se pueden eliminar con relativa facilidad con un grupo de medidas de calibración y las correcciones calculadas a partir de ellos. Este proceso de calibración se puede que hacer fácilmente en un dispositivo incorporado. Se debe repetir periódicamente para compensar el desvío y los efectos del envejecimiento.

## **Requerimientos**

Los siguientes requisitos deben ser cumplidos:

- El dispositivo debe de estar construido y funcionando.
- El programa PocketTopo debe de estar en ejecución (en un PC o PDA)
- Tiene que haber una conexión Bluetooth active con el dispositivo.

### **IMPORTANTE:**

Las medidas de calibración se deben de hacer en un entorno libre de influencias magnéticas. Es prácticamente imposible hacer una precisa calibración en una casa o cerca de edificios. Incluso los tornillos de metal de las construcciones de madera tienen influencia! El mejor ambiente es una cueva o un bosque.

Un marco de referencia de calibración No es necesario!

## **Procedimiento**

Para una calibración completa se deben de realizar los siguientes pasos:

- 1) Inicie el programa PocketTopo.
- 2) Si no lo ha hecho, configure el puerto Bluetooth en "Menú: Opciones: Puerto".
- 3) Use "Menú: Calibración ..." para iniciar la aplicación de calibración.
- 4) Utilice "Menú: Inicio" en la pantalla de calibración para poner el Disto en el modo de calibración. La pantalla del Disto muestra "CAL" en la primera línea.
- 5) Ejecutar las medidas de calibración (véase más adelante).
- 6) Transfiera los resultados a la aplicación. Se inicia de forma automática cuando se establece la conexión con el Disto. Los resultados se muestran en un gráfico en la pantalla.
- 7) Use "Menú: Stop" para salir del modo de calibración en el dispositivo.
- 8) Utilice "Evaluar" para analizar la calibración. El tercer valor dado en la parte inferior de la pantalla es una medida de la calidad. Debe ser menor que 0,5.
- 9) Use "Menú: Update" para transferir el coeficiente de calibración calculado al Disto.

10) Como medida de comprobación, se puede realizar un rápido bosquejo arbitrario de cuatro medidas con diferentes orientaciones para del dispositivo (pantalla arriba, derecha, abajo, e izquierda). Los valores indicados deben ser consistentes en unas pocas décimas de grado.

### **Medidas de Calibración**

La secuencia recomendada de mediciones consta de 56 disparos en 14 direcciones distintas. Cada dirección se mide cuatro veces con diferentes orientaciones del dispositivo (pantalla arriba, derecha, abajo, e izquierda). Para obtener una buena distribución de las direcciones, lo mejor es imaginar estar en el centro de un gran cubo. Las primeras seis direcciones se toman a la mitad de las seis caras, lo que significa que cuatro de ellas son horizontales y dos verticales (arriba y abajo). Las direcciones restantes son llevadas a los 8 vértices del cubo. Las direcciones precisas no son importantes, siempre y cuando se distribuyan de forma razonable.

Para corregir un error de potencial entre el láser y los sensores, se necesitan unas pocas medidas dirigidas. Por lo tanto, para las primeras cuatro direcciones (horizontales), las cuatro mediciones (pantalla arriba, derecha, abajo, e izquierda) realizadas en cada caso se miden exactamente en la misma dirección. Esto se puede hacer fácilmente entre dos puntos marcados, por ejemplo, en dos árboles o paredes de la cueva.

En resumen, usted tiene que medir 4 direcciones precisas con 4 mediciones de cada una y luego otras 40 mediciones en 10 direcciones sin tanta exactitud. El número exacto, la dirección, y la secuencia de estas mediciones restantes no son tan importantes. Sin embargo, todavía se recomienda el uso de un punto de destino y tomarse un tiempo para cada medición para permitir que la lectura se estabilice.

El dispositivo se puede conectar y desconectar cualquier momento en el modo de calibración, sin pérdida de datos. Así que los valores pueden ser adquiridos en el campo y se analizados en casa.

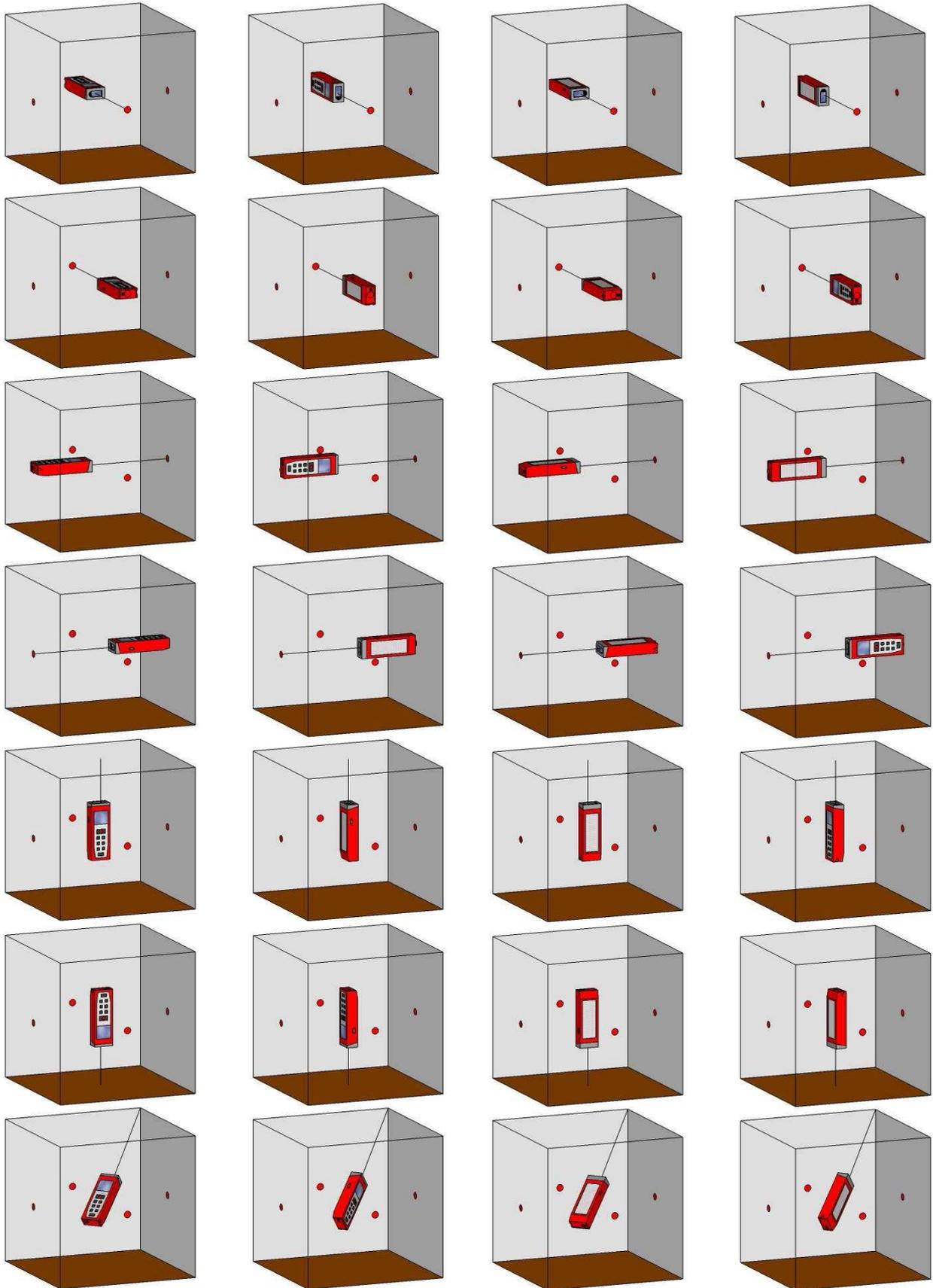
### **Operación del DistoX en Modo de Calibración**

El manejo del Disto es esencialmente el mismo que de costumbre. En la pantalla aparece "CAL" en la primera línea para indicar el modo de calibración. La segunda línea contiene un contador que refleja el número de mediciones ya realizadas.

En lugar de obtener los ángulos de dirección de los valores del sensor, los valores se guardan en el modo de calibración. Los valores de los sensores se pueden recuperar después de cada medición con la tecla SMART.

En el modo de calibración se puede encender o apagar el dispositivo presionando CLR y SMART durante 2 segundos.

## Las 56 Medidas



Y así sucesivamente para los restantes siete vértices del cubo.