

DistoX2 Manuale di taratura

DistoX derivato dal DistoX310 Leica

20/12/2013

Perché la taratura?

Il DistoX si compone di tre sensori di campo magnetico e di tre accelerometri che permettono di determinare l'esatto orientamento nello spazio dello strumento e la direzione relativa al campo magnetico terrestre. A causa di tolleranze di fabbricazione e influenze esterne, lo strumento mostra alcuni errori.

Tra questi:

- Deviazione ed accumulo di errori dei sensori
- Sensori montati con angoli errati
- Errori nell'angolazione tra i sensori ed il raggio Laser
- Influenze delle parti metalliche (la batteria in particolare) sul campo magnetico.

Fortunatamente, tutti questi errori possono essere quasi eliminati con relativa facilità per mezzo di un gruppo di misure che produrranno dei valori di correzione da inserire nello strumento. Questo procedimento di calibrazione deve essere fatto su un apparecchio completamente assemblato.

La calibrazione deve essere ripetuta con regolarità allo scopo di compensare l'effetto deriva e quello dovuto all'invecchiamento.

Requisiti

I seguenti prerequisiti devono essere soddisfatti:

- Il dispositivo deve essere completamente assemblato e pronto per l'uso.
- Il programma PocketTopo deve essere attivo (su PC o palmare PDA)
- Nello strumento deve essere attiva la funzione Bluetooth 

IMPORTANTE:

La taratura delle misure deve essere effettuata in un ambiente privo diflussi magnetici. E' infatti praticamente impossibile approntare una taratura precisa se ci si trova all'interno di una casa o vicino a degli edifici. Persino le viti delle costruzioni in legno possono influire! L'ambiente migliore per tarare lo strumento è una grotta o una foresta.

Un percorso di misura di riferimento calibrato NON è necessario!

Procedimento

Per operare una corretta taratura dello strumento procedere come segue:

- 1) Eseguire il programma **PocketTopo**
- 2) Se non lo avete già fatto, configurate la porta Bluetooth in "**Menu > Options > Port**"
- 3) Utilizzate il "**Menu > Calibration ...**" per attivare l'applicazione per la calibrazione.
- 4) Selezionate "**Menu > Start**" per portare il DistoX in modalità calibrazione. Il display del DistoX mostrerà "**CAL**" nella prima linea.
- 5) Procedete con le misure di calibrazione (vedi sotto).

- 6) Trasferite i risultati all'applicazione PocketTopo. Quest'ultima partirà automaticamente quando la connessione al DistoX è presente. I risultati compaiono in un grafico sullo schermo.
- 7) Selezionate “**Menu > Stop**” per uscire dalla modalità calibrazione.
- 8) Utilizzate “**Evaluate**” per analizzare la calibrazione. Il terzo valore fornito nella parte più bassa dello schermo indica una misurazione di qualità. Dovrebbe essere **minore di 0.5**.
- 9) Utilizzate “**Menu > Update**” per trasferire al DistoX il coefficiente di calibrazione calcolato.
- 10) Per una verifica veloce misura quattro volte una distanza qualsiasi con i quattro diversi orientamenti dello strumento (schermo in alto, a destra, in basso, a sinistra). I valori risultanti dovrebbero essere coerenti con pochi decimi di grado di scarto.

Misurazioni di calibrazione

La sequenza di misurazioni consigliate consiste di **56 misure in 14 diverse direzioni**.

Ogni direzione viene misurata quattro volte, ogni volta modificando l'orientamento dello strumento (schermo in alto, a destra, in basso, a sinistra). Per ottenere una buona distribuzione delle direzioni è bene immaginare di trovarsi al centro di un grande cubo. Le prime sei direzioni vengono prese puntando al centro delle sei facce, il che significa che quattro saranno orizzontali e due verticali (una verso l'alto e l'altra verso il basso). Le direzioni restanti vengono prese facendo riferimento agli otto angoli del cubo. Le direzioni precise non sono importanti purché siano ragionevolmente distribuite.

Per correggere un potenziale errore tra il laser ed i sensori, è necessario prendere alcune misure dirette. Ciò significa che, per le prime quattro direzioni (orizzontali), le quattro misurazioni (schermo in alto, a destra, in basso, a sinistra) effettuate in ogni singolo caso, vengono fatte precisamente nella stessa direzione. Questo può essere fatto facilmente tra due punti segnati per esempio su due alberi o pareti della grotta.

In sintesi, bisogna misurare 4 direzioni precise con 4 misure ciascuna e poi altre 40 misure in 10 direzioni senza riferimento.

Il numero preciso, la direzione e la sequenza delle misurazioni restanti non ha importanza.

E' tuttavia comunque consigliato prendere un punto di riferimento e prendere le misure con calma, consentendo in tal modo allo strumento di stabilizzarsi.

Durante la calibrazione lo strumento può essere acceso o spento, senza timore di perdere i dati. In questo modo i valori possono essere acquisiti in campo ed analizzati con calma a casa.

Funzionamento del DistoX in modalità di calibrazione

La gestione del DistoX rimane fondamentalmente la stessa. Lo schermo indica “CAL” nella prima riga per indicare la modalità calibrazione. La seconda riga ha un contatore che indica il numero di misurazioni già effettuate. Anziché ottenere angoli direzionali dai valori dei sensori, i valori stessi vengono salvati in modalità di calibrazione.

I valori dei sensori possono essere recuperati dopo ogni misurazione con il tasto SMART .

La modalità di calibrazione può essere attivata o disattivata sul dispositivo premendo CLR e SMART ( + ) per 2 secondi.

Le 56 Misurazioni

E così via per i restati sette vertici dei cubi

