

Manuel d'utilisation du DistoX2

Le DistoX2 est basé sur le Disto X310 Leica 24/06/2018

Introduction

Le DistoX2 est un appareil électronique de topographie pour les spéléologues.

Il se compose d'un lasermètre DistoX310 Leica ou E7400x (version US du X310) qui mesure les distances et auquel a été intégrée une carte électronique X2 de recharge. Cette carte ajoute aux fonctions d'origine du Disto Leica une boussole électronique trois axes, transforme le clinomètre quasi 3D (limité par le roulis) en vrai clinomètre 3D et ajoute la Connexion Bluetooth pour permettre la transmission sans fil des mesures. La boussole trois axes permet de mesurer les azimuts dans toutes les directions, quelle que soit l'inclinaison et le roulis du plan principal de l'appareil et ce, quasiment sans dégradation de la précision sur l'azimut.

Fonctions du DistoX2

Le DistoX2 se comporte d'une façon similaire au X310 d'origine.

En partant des lignes du haut, l'affichage indique : l'azimut, l'inclinaison, et sur la ligne du bas, la distance suivant la pente. Il peut stocker jusqu'à 1000 mesures qui peuvent être consultées plus tard ou transférées via la connexion Bluetooth.

Fonctions principales :

DIST : Mise en marche / démarrer le laser / mesure
CLEAR : Annuler l'opération en cours, éteindre le laser
REF : Changer le point d'origine de la distance
TIMER : Activer le retardateur (mesure automatique)
MEM : Accéder aux données stockées en mémoire
SMART : Accéder aux informations supplémentaires sur les mesures (voir ci-dessous).
FUNC : informations sur les caractéristiques (type d'accu/pile, version du DistoX2, etc.)



Restrictions

Les fonctions du X310 suivantes ne sont plus disponibles : Min, Max, Additionner, Soustraire, Surface, Volume, Triangle, Piquetage et Smart horizontal.

Attention :

Il n'y a plus de reconnaissance automatique de l'inclinaison de l'élément terminal pivotant. La pression simultanée des touches FUNC et REF fait basculer d'une origine de distance du boîtier à une autre : arrière, face avant, constante de l'embout rotatif (s'il n'a pas été retiré).

Options et Configuration

Les touches et combinaisons de touches suivantes peuvent être utilisées pour modifier les différents paramètres en appuyant pendant deux secondes.

NB : MEM =  REF =  SMART = 

MEM : changer l'unité de distance (m/ft/inch)

REF : référence permanente de distance face avant

CLEAR : mise hors tension

MEM + SMART: changer l'unité d'angle: degré/grade

MEM + FUNC : mode silencieux on/off

REF + MOINS : bip on/off

REF + PLUS : rétroéclairage de l'écran on/off

REF + FUNC : réf. distance : arrière boîtier/embout

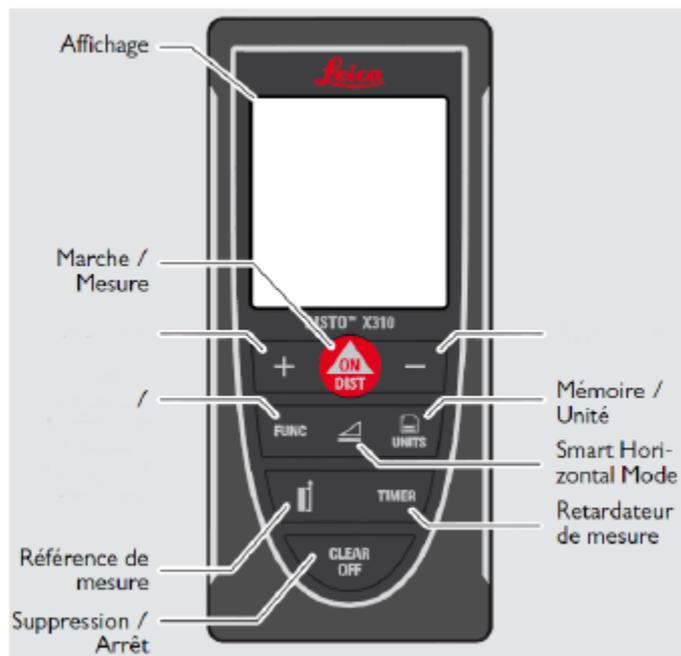
CLEAR + SMART : mode calibration on/off

CLEAR + MEM : effacement des données non transmises

CLEAR + FUNC : Bluetooth on/off

CLEAR + MOINS : verrouillage sur DistoX2 éteint

Les unités de distance et d'angle sont utilisées uniquement dans l'affichage des nombres; elles n'ont pas d'influence sur les valeurs stockées et transmises.



Réinitialisation

Appuyez sur CLEAR, FUNC, et MEM pendant 5 secondes pour réinitialiser l'appareil à l'état d'origine. La mémoire est complètement effacée, les options de l'utilisateur sont réglées sur les valeurs par défaut, et le coefficient d'étalonnage est remis à une valeur d'étalonnage neutre. Pour préserver l'étalonnage, lire préalablement le coefficient d'étalonnage de l'appareil, réinitialiser l'appareil, et ressaisir ensuite le coefficient précédant l'initialisation.

Informations supplémentaires sur chaque mesure

La touche SMART peut être utilisée pour afficher des informations supplémentaires sur une mesure. Après la dernière information stockée, l'affichage revient aux mesures stockées standard. La pression répétée de la touche SMART permet de passer aux informations suivantes :

- Pour les mesures normales

- 1) Azimut, distance horizontale, dénivelée verticale et distance réelle
- 2) Angle de roulis et angle d'inclinaison (inclinaison du capteur de champ magnétique).
- 3) Valeur du champ magnétique et de l'inclinaison.
- 4) Valeurs brutes (X, Y, Z) du capteur d'inclinaison. *
- 5) Valeurs brutes (X, Y, Z) du capteur séparé d'inclinaison. *
- 6) Valeurs brutes (X, Y, Z) du capteur de champ magnétique. *

- Pour les mesures d'étalonnage

- 1) Valeurs combinées du capteur d'inclinaison (X, Y, Z).
- 2) Valeurs du capteur de champ magnétique (X, Y, Z).
- 3) Valeurs du capteur d'inclinaison Leica (X, Y, Z). *
- 4) Valeurs du capteur d'inclinaison de la carte X2 (x, y, z). *

* Ces paramètres ne sont pas disponibles lors de la lecture de la mémoire.

Connexion Bluetooth

Lorsque la connexion Bluetooth est activée, l'appareil peut être détecté et connecté à tout moment. Il apparaît avec l'identifiant suivant : " DistoX2 - nnnn " où nnnn est le numéro de série de l'appareil. Il fournit une connexion série (SPP) dénommée "série". Le dispositif n'a pas besoin de clé d'appariement. Si le dispositif de liaison en demande une, ce sera «0000» (quatre zéros).

Pour lire les résultats de l'appareil, un programme spécifique est nécessaire. Ce dernier pourra tourner soit sur PC soit sur PDA. Pour permettre au programme PocketTopo de se connecter sur le DistoX2, le port Bluetooth doit être sélectionné. Dans Menu : Options - Port. Le port de l'appareil est répertorié dans le gestionnaire Bluetooth en tant que "Port de sortie série". Tant que la connexion Bluetooth est activée, un symbole Bluetooth apparaît en haut à gauche de l'écran. Le symbole clignote si un autre périphérique est connecté.

À moins qu'une entrée mémoire soit affichée, le nombre de mesures non transmises s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran. Le DistoX2 ne s'éteindra pas automatiquement tant que la connexion Bluetooth est maintenue active.

Mode silencieux

En mode silencieux le DistoX2 ne transfère pas les données mesurées, même si un PDA est connecté. Les données sont toujours stockées dans la mémoire, mais immédiatement annotées « transmises ».

Appuyer simultanément sur MEM et FUNC pendant 2 secondes pour basculer le mode silencieux (ON/OFF). En appuyant simultanément sur CLEAR et MEM pendant 2 secondes cela annote « envoyé » sur toutes les données mesurées sans passer en mode silencieux.

Chargement de l'accu

Pour charger la batterie, une source de 5V doit être connectée au port USB du compartiment des piles. Un chargeur de téléphone USB fera l'affaire. Le témoin de charge de l'accu sur l'écran indique le niveau de charge de l'accu.

Il clignote lorsque l'accu est en charge et cesse de clignoter lorsque l'accu est complètement chargé.

Informations sur le périphérique

Une simple pression sur la touche FUNC affiche la tension réelle de l'accu et la composition chimique (le type) d'accu / pile utilisé : " LI " pour LiPo ou "AL" pour alcalines.

La pression simultanée des touches FUNC et SMART pendant 5 secondes permet de paramétrer le type d'accu ou de pile. S'assurer de paramétrer le bon type : LI (par défaut) pour un accu rechargeable intégré ou AL pour les piles alcalines AAA.

Une nouvelle pression sur la touche FUNC affiche les numéros de version du DistoX2, et du logiciel ainsi que le numéro de série de l'appareil.

Suggestions

Maintenir l'appareil à deux mains et s'appuyer contre une paroi ou un bloc si possible. Pour assurer une bonne mesure, la touche DIST peut être maintenue enfoncée jusqu'à ce que la mesure soit effectuée et que le laser s'éteigne. Cela permet de faire des mesures sans que le DistoX2 ne bouge. Prendre garde aux objets métalliques ! Chaque objet en métal ferromagnétique à proximité du dispositif fausse les mesures. Ceci vaut non seulement pour le



casque (éclairage, piles), mais également pour d'autres objets porté sur soi, comme l'équipement individuel de progression (MAVC acier, bloqueurs, mousquetons acier), dudulle / calebonde métallique (générateur d'acétylène), boucles acier sur baudrier, outils, et tout ce qui peut se trouver à proximité de l'appareil.

Pour des mesures précises d'azimut, il est recommandé de marquer le «point d'origine» des mesures à l'arrière du boîtier : point symétrique du point de sortie du faisceau laser sur la face avant (photo). Placer ce point aussi près que possible du point topographié. Pour de meilleures performances de la boussole 3D, l'appareil doit être étalonné à intervalles réguliers.

Mise en service de la connexion Bluetooth entre le Disto X2 et le PDA

L'utilisation d'un DistoX2 selon la technique de topo spéléo conventionnelle est possible, mais elle ne permet l'exploitation que d'une bien pauvre partie du potentiel de l'appareil. Le DistoX2 doit être utilisé en association avec un PDA. Nous ne parlerons ici que des PDA fonctionnant sous Windows mobile.

La configuration du PDA constitue cependant une étape frustrante, car la convivialité de Windows mobile est d'une pauvreté affligeante. Je vous propose donc de suivre pas à pas le **protocole** suivant :

1- Sur le PDA, aller à Démarrer → Paramètres → Système → Bluetooth

1.1- Onglet *Général* Activer Met en route Bluetooth. Un voyant bleu s'allume.

1.2- Onglet *Accessibilité* Autoriser la connexion de tous les périphériques.

1.3- Onglet *Port série* Activer le service.

Ports : Notez le n° de port série **sortant** (par ex. 5 sur mon PDA *Hp iPaq*)

1.4- **OK** pour valider et sortir.

2- Mettre en route le DistoX2.

Vérifier que l'icône Bluetooth apparaît en bas à gauche de l'écran. Pendant la phase de connexion, maintenez une distance d'au moins cinquante centimètres entre le PDA et le DistoX2.

3- Sur le PDA, aller à Démarrer → Paramètres → Gestionnaire Bluetooth (ou directement sur Bluetooth Manager en bas à droite de l'écran en cliquant sur l'icône Bluetooth)

Appuyer sur "Nouveau", puis cliquer sur "Explorer un appareil Bluetooth". Une liste d'appareils est présentée. Parmi ceux-ci figure votre DistoX2 (DistoX-nnnn). Cliquer sur l'icône. Le service COM1 est alors repéré. Sélectionnez-le et cliquez sur "Suivant", puis sur "Terminer". L'icône d'un connecteur série apparaît dans une liste de raccourcis. Un double clic établit la connexion. Si une clé vous est demandée, entrez "0000" suivi d'un retour à la ligne (souvent rien n'est exigé). Sur le DistoX2, l'icône Bluetooth se met alors à clignoter.

4- Lancez PocketTopo et aller à Menu → Options → Port

Une liste de ports de communication, de COM0 à COM12 vous est proposée. Choisissez le n° de port que vous avez noté à l'étape 1.3 (par ex. 5 sur mon PDA *Hp iPaq*).

5- Dans PocketTopo aller à Menu → Bluetooth → Auto (ou Connect)

La connexion s'établit avec le Disto. Auto apparaît en grisé. Les données qui étaient en mémoire dans le DistoX2 sont transférées une à une au PDA. Attention, si le Disto a été utilisé précédemment, il se peut que sa mémoire soit pleine. Le transfert de la totalité des enregistrements peut prendre une demi-heure ! Il est alors préférable de vider la mémoire manuellement en utilisant la séquence de touches suivante : **CLEAR + UNITS (MEM)**

Caractéristiques techniques

Portées

Distance sans mire/sur mire : 0,05 - > 60m/100m
Azimut : 0 - 360 ° Inclinaison : -90 ° - 90 ° (pas de limite de pente)
Angle de roulis : -180 ° - 180 ° (compensation complètement du roulis)

Précision

Distance : 2 mm (0,05 - 10m)
Angles : 0,5 ° RMS (après une calibration appropriée)

Caractéristiques internes

Unités affichées (choix) : m / ft / inch , ° / grades
Capacité de mémoire : 1000 mesures
Type de laser : 635 nm, 1 mW, classe II

Caractéristiques du boîtier

Dimensions (P x L x H) : 55 x 31 x 122mm
Poids : 150g
Classe de protection : IP65
Plage d'utilisation : -10 à 50 °C

Caractéristiques électriques

Tension de l'accu / piles :	1,5 - 5,5 V LiPo		
Chargeur entrée :	4,5 - 6V		
Consommation	Accu = 4V	Accu = 3V	Pile d'origine X310=3V :
Veille (Bluetooth inclus) :	4 mA	5 mA	36mA
Rétroéclairage allumé :	9mA	11mA	43mA
Laser allumé :	88mA	110mA	120mA