

LASER TECHNOLOGY, INC.



TRUPULSE™ 200 / 200B

***MANUEL DE
L'UTILISATEUR***

Droits d'auteur (Copyright) :

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans préavis et ne constituent pas un engagement de la part de Laser Technology Inc. Toute reproduction, même partielle, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique ou mécanique, y compris le photocopiage, l'enregistrement ou par l'utilisation de systèmes de stockage et d'extraction d'informations, dans tout but autre qu'un usage personnel, est interdite sans le consentement écrit et explicite de Laser Technology, Inc.

Copyright © Laser Technology, Inc., 2005. Tous droits réservés.

Première édition : septembre 2005

Seconde édition : octobre 2005

Brevets :

Ce produit est protégé par demandes de brevets déposés et (ou) par les brevets U.S. Patents suivants :
6,445,444 ; 5,612,779 ; 6,057,910 ; 6,226,077.

Marques :

Criterion, Impulse et TruPulse sont des marques de Laser Technology, Inc. Les marques Bluetooth sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. Toutes les autres marques mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Contacter LTI :

Laser Technology, Inc.

7070 S. Tucson Way

Centennial, CO 80112-3921 USA

Téléphone : 1-303-649-1000

1-800-790-7364 (USA et Canada)

Fax : 1-303-649-9710

Site Web : www.lasertech.com

Courriel : service@lasertech.com

Informations de référence TruPulse :

Notez les informations concernant votre TruPulse dans la table ci-dessous.

	<i>Cette valeur se trouve :</i>	<i>Numéro:</i>
Numéro de série	Sur l'étiquette autocollante portant le numéro de série collée sur le TruPulse.	
Numéros de révision de firmware	Voir page 16 pour informations.	N° principal : N° auxiliaire :

Table des matières

Précautions	2
Section 1 – Présentation du LTI TruPulse	3
Modes de fonctionnement	4
Déballage du TruPulse	5
Coffret de base	5
Accessoires compatibles	5
Fonctionnement du TruPulse	5
Télémètre laser	5
TruTargeting	5
Capteur d'inclinaison	6
Processeur numérique	7
Section 2 – Prise en main	8
Section 3 – Fonctionnement de base	9
Piles	9
Installation	9
Voyant de fin de pile	9
Boutons	10
Éteindre le TruPulse	11
Voyants indicateurs d'affichage	11
Test de voyant indicateur	13
Codes d'erreurs	14
Oculaire	15
Anneau de réglage de la dioptrie	15
Numéros de révision de firmware	16
Courroie de cou	16
Section 4 – Modes de configuration du système	17
Unités	18
Activation Bluetooth	19
Alignement du capteur d'inclinaison	20
Section 5 – Modes de mesure	23
Mesures de la distance	23
Remarques sur les mesures	24
Mesures de l'inclinaison	24
Programme de mesure de la hauteur	24
Section 6 – Modes cible	27

Section 7 - Entretien	28
Section 8 - Interface série	29
Paramètres de format	29
Port série	30
Instructions de téléchargement	30
Option de déclencheur à distance	30
Format de message de téléchargement	31
Requête	31
Exemple de message d'identificateur de version	31
Formats de message de téléchargement	32
Messages de téléchargement de vecteur horizontal (HV)	32
Messages de téléchargement de la hauteur (HT)	33
Section 9 – Caractéristiques techniques	34
Section 10 – Résolution de problèmes	36

Précautions

Ne pas regarder directement le faisceau laser pendant des périodes prolongées.

Le TruPulse™ est conçu pour être conforme aux normes de la FDA en matière de sécurité oculaire et a une classification de sécurité oculaire « Class 1 », ce qui signifie que virtuellement aucun risque n'est associé à regarder l'émission laser dans des conditions d'utilisation normale. Comme pour tout appareil laser, cependant, il convient de prendre des précautions d'usage dans le cadre de son utilisation. Il est recommandé d'éviter de fixer du regard l'ouverture de transmission tout en déclenchant le laser. L'utilisation d'instruments optiques avec ce produit peut augmenter les risques oculaires.

Ne jamais tenter d'observer le soleil par la lunette.

Observer le soleil par la lunette peut entraîner des lésions oculaires permanentes.

Ne jamais orienter l'appareil directement en direction du soleil.

Exposer la lentille à la lumière directe du soleil, même pour un instant, peut entraîner des dégâts permanents pour les composants internes.

Éviter toute exposition de l'oculaire à la lumière directe du soleil.

Exposer l'oculaire à la lumière directe du soleil peut entraîner des dégâts de l'affichage interne.

Ne pas exposer l'instrument à des températures extrêmes.

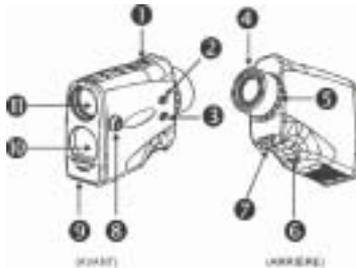
Les composants TruPulse™ fonctionnent à des températures nominales comprises entre -20° C et +60° C (-4° F et +140° F). Ne pas exposer l'instrument à des températures hors de ces limites, que l'instrument soit utilisé ou rangé.

Section 1 – Présentation du LTI TruPulse

Félicitations pour l'achat de votre TruPulse, un télémètre à la fois professionnel et économique. Ce laser compact et léger est un outil polyvalent pour toutes vos mesures. Le TruPulse est muni de cinq modes de mesure, de cinq modes de portées et d'un port série.

Caractéristiques du TruPulse :

- L'oculaire d'une netteté cristalline et l'affichage « tête haute » permettent de garder les yeux sur la cible.
- La vision « par la lentille » élimine les problèmes de parallaxe, ce qui permet de confirmer que l'énergie laser se déplace directement le long du champ de vision.
- Le capteur laser et le capteur d'inclinaison intégré mesurent la distance de la pente, la distance horizontale et l'inclinaison ou calculent instantanément la hauteur de tout objet.
- Le mode cible (*Target Mode*) permet de sélectionner ou d'éliminer les cibles, ce qui aide à prendre les mesures les plus précises possibles dans un grand nombre de conditions sur le terrain.
- L'oculaire réglable apporte un confort de vision pour les porteurs de lunettes de vue ou de soleil.
- Les mesures peuvent être téléchargées à distance sur PC ou Pocket PC. La communication des données s'effectue par connexion série RS232 câblée (standard) ou sans fil avec l'option Bluetooth (TruPulse 200B).



1. Bouton FIRE (sous tension – « ON »)
2. ▲ Bouton (HAUT)
3. ▼ Bouton (BAS)
4. Oculaire réglable
5. Anneau de réglage de la dioptrie
6. Support trépied / pied
7. Points de fixation (pour courroie de cou et bouchon d'oculaire)
8. Port série RS232 pour transfert de données
9. Couvercle du boîtier de piles
10. Lentille de réception
11. Lentille de transmission / Objectif

Figure 1

Modes de fonctionnement

Modes de mesure

Distance de la pente
Distance verticale
Distance horizontale
Inclinaison
Programme de mesure de la
hauteur / 3 points

Modes cible

Standard
Continu**
Rapproché**
Éloigné**
Filtre**

Modes de configuration système

Sélection des unités
Activation Bluetooth
(TruPulse 200B
seulement)
Alignement du capteur
d'inclinaison

**Modes cible de niveau expérimenté.

Déballage du TruPulse

Lorsque vous déballez votre TruPulse, vérifiez d'avoir reçu la totalité de votre commande et que le tout vous a été livré en bon état.

Coffret de base

- TruPulse 200 ou TruPulse 200B (Bluetooth® intégré)
- Housse de transport
- Bouchon de l'oculaire
- Chiffon de nettoyage de la lentille
- Courroie de cou
- Manuel de l'utilisateur

Accessoires compatibles

- Câble de téléchargement des données
- Filtre végétation
- Trépied / pied



Pour tout renseignement complémentaire sur les articles de la liste ci-dessus, veuillez contacter votre représentant LTI ou un distributeur LTI agréé.

Fonctionnement du TruPulse

Le TruPulse se compose d'un télémètre laser, d'un capteur d'inclinaison intégré et d'un processeur numérique. Le TruPulse possède trois boutons permettant d'accéder au logiciel interne de l'appareil, qui contrôle les capteurs intégrés.

Télémètre laser

Le capteur laser émet des impulsions d'énergie infra-rouge invisibles et à sécurité oculaire. Le TruPulse détermine les distances en mesurant le temps qu'il faut à chaque impulsion pour aller du télémètre à la cible et en revenir. Le voyant indicateur LASER s'affiche systématiquement lorsque le laser est transmis. Le laser peut être activé pendant une durée maximale de 10 secondes. Une fois l'acquisition de la cible effectuée ou si le délai du laser est dépassé, vous pouvez relâcher le bouton FIRE. Le TruPulse a un large spectre de sensibilité et peut fonctionner sur des cibles réfléchives et non réfléchives. Voir le paragraphe TruTargeting (ci-dessous) pour plus d'informations sur les cibles de bonne et de mauvaise qualité.

TruTargeting

Le TruPulse fournit automatiquement la meilleure précision et la meilleure distance d'acquisition à une cible donnée. La distance maximale de mesure dépend de la qualité de la cible et des conditions ambiantes. En tirant sur une cible non réfléchive, la distance maximale de mesure est d'environ 1 000 mètres (3 280 pieds). En tirant sur une cible réfléchive, la distance maximale de mesure est d'environ 2 000 mètres (6560 pieds).

Pour sélectionner une cible, il convient de tenir compte des paramètres suivants :

- *Couleur* : plus la couleur est claire, plus la portée est longue.
- *Fini* : un fini brillant assure une plus longue portée qu'un fini mat.
- *Angle* : tirer perpendiculairement à une cible assure une meilleure portée que tirer sur une cible en angle vif.
- *Luminosité ambiante* : un ciel couvert augmente la portée maximale de l'appareil et un ciel ensoleillé la réduit.

La qualité de la cible affecte la précision des mesures. Une cible de bonne qualité donne une mesure à une décimale près (en dixièmes). Une cible de mauvaise qualité produit une mesure qui se traduit par un nombre entier.



Exemples :

- 120 mètres (ou pieds/yards) indique une mesure effectuée sur une cible de mauvaise qualité.
 - Précision : ± 1 m (± 1 yd).
- 120,0 mètres (ou pieds/yards) indique une mesure effectuée sur une cible de bonne qualité.
 - L'unité de mesure du pied s'affiche en incréments de demi-unité (,0 ou ,5).
 - Les mètres et les yards s'affichent en incréments au dixième d'unité (,0 - ,9).
 - Précision : ± 30 cm (± 1 pied).

Capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison intégré mesure les angles verticaux utilisés par le TruPulse pour calculer la hauteur et l'élévation et pour déterminer les distances horizontales réduites à l'horizon. L'instrument tenu à plat indique un angle de 0° , il peut avoir une rotation vers le haut à $+90^\circ$, et vers le bas à -90° .



- Le laser n'est pas activé en mode de mesure de l'inclinaison (INC).
- L'inclinaison se mesure généralement en appuyant sur le bouton . Toutefois, en (1) mode cible continu et en (2) mode de mesure de la hauteur, le relevé d'inclinaison s'affiche sur l'écran principal et les données y sont mises à jour à mesure que le point de mire change, tant que vous continuez d'appuyer sur le bouton . Dans les deux cas, l'inclinaison mesurée est basée sur le point de mire lorsque vous relâchez le bouton .

Processeur numérique

Le TruPulse est équipé d'une puce ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), exclusivité de LTI. La puce ASIC, associée au traitement CPU à grande vitesse, permet au TruPulse de fournir des relevés précis et rapides.

Section 2 – Prise en main

1. Installer les piles (page 9).
2. Appuyer sur le bouton  pour mettre en marche le TruPulse.
3. Sélectionner une cible, par exemple un arbre ou un bâtiment. Pour cet exemple, la cible doit être située de préférence à une distance d'environ 75 mètres (250 pieds ou 82 yards).
4. Regarder par l'oculaire (voir Figure 2) et utiliser la mire pour viser la cible. L'écran à cristaux liquides intégré à l'optique devrait avoir le même aspect que sur la Figure 3A.
 - Si le voyant HD ne s'affiche pas, appuyer sur le bouton  ou  jusqu'à ce qu'il s'affiche.
5. Maintenir le bouton  enfoncé. Le voyant d'état LASER s'affiche pendant que le laser est activé (Figure 3B). Le laser reste activé pendant une durée maximale de 10 secondes pendant l'acquisition des données de la cible.
 - Si l'acquisition de la cible ne se produit pas, relâcher le bouton  et recommencer cette procédure.
6. Relâcher le bouton  une fois que la distance s'affiche (Figure 3C).

La mesure prise reste affichée

jusqu'à ce que vous appuyiez sur un bouton ou que l'appareil soit éteint.

- Appuyer sur le bouton  ou  pour faire défiler les modes de mesure et consulter les résultats acquis pour chaque fonction.
- Recommencer les procédures 3-6 ci-dessus pour prendre une autre mesure.
- Maintenir enfoncés les boutons  et  simultanément pendant 4 secondes pour éteindre le TruPulse.



Figure 2

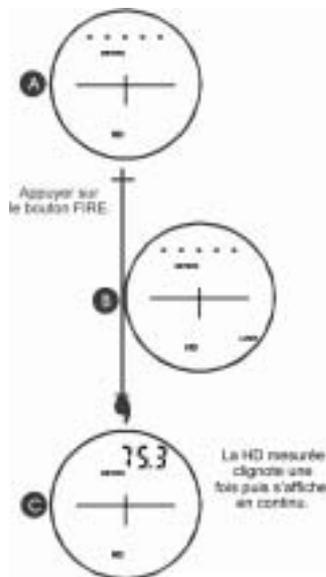


Figure #3

Section 3 – Fonctionnement de base

Piles

Installation

Vous pouvez utiliser deux piles AA (ou 1 pile CRV3) pour l'alimentation du TruPulse. La pile CRV3 a une durée d'utilisation environ deux fois supérieure à celle des piles AA.

1. Retirer le couvercle du boîtier de piles en appuyant sans forcer et en faisant coulisser le couvercle en biseau vers le bas (voir Figure 4A).
2. *Pour les piles AA*, installer les piles comme sur l'illustration de la Figure 4B. Les piles doivent être orientées (+/-) comme sur l'illustration de la Figure 4B et sur l'étiquette collée à l'intérieur du boîtier de piles.
 - *Pour une pile CRV3*, le boîtier de piles est conçu pour que la pile ne tienne que dans une position.
3. Remettre en place le couvercle du boîtier de piles en alignant les bords onglés sur les rebords à rainure du boîtier de piles et faire coulisser le couvercle vers le haut jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.

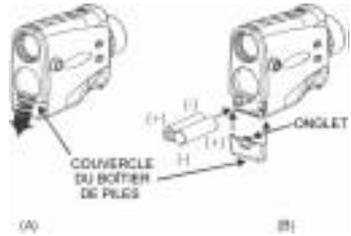


Figure 4

Voyant de fin de pile

Le TruPulse surveille la tension provenant de la pile. La Figure 5 illustre l'emplacement du voyant indicateur d'état de la pile.

- *Lorsque la tension passe en dessous de 2,2 V*, l'indicateur d'état BATT clignote toutes les 5 secondes, en alternance avec les autres données normales affichées.
 - Il est conseillé de remplacer les piles dès que possible.
- *Lorsque la tension passe en dessous de 2,0 V*, le voyant indicateur d'état BATT ne clignote plus et s'affiche en continu. À ce stade, le système est bloqué.
 - Les piles doivent obligatoirement être remplacées pour revenir à un fonctionnement du système.

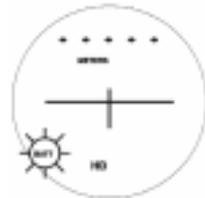


Figure 5

Boutons

Le TruPulse est équipé de trois boutons. En tenant le TruPulse de la main droite et en regardant à

travers l'oculaire, le bouton  se trouve en haut, près de l'index, tandis que les boutons  et  se trouvent sur le côté gauche de l'instrument.



Modes de mesure	Mise en route (« ON ») de l'appareil. Mesure de la distance : déclenchement du laser. Inclinaison : relâcher le bouton « bloque » le capteur d'inclinaison en (1) Mode de mesure de la hauteur et (2) Mode cible continu.
Programme hauteur	(HD) déclenche le laser. (INC) relâcher le bouton « bloque » le capteur d'inclinaison.
Modes cible Modes de configuration du système	Sélection d'options et retour en mode de mesure.
Capteur d'alignement de l'inclinaison	Lorsque le message « DonE » s'affiche, cette fonction permet de quitter le programme et de retourner en mode de mesure.



(HAUT)

Modes de mesure	Appuyer pour faire défiler jusqu'au mode de mesure précédent. Maintenir enfoncé pendant 4 secondes pour accéder au mode cible.
Programme hauteur	Effacement de la dernière mesure et réaffichage du message précédent.
Modes cible Modes de configuration du système	Appuyer pour faire défiler jusqu'à l'option précédente.



(BAS)

Modes de mesure	Appuyer pour faire défiler jusqu'au mode de mesure suivant. Maintenir enfoncé pendant 4 secondes pour accéder au mode de configuration du système.
Programme hauteur	Pour quitter le programme hauteur.
Modes cible Modes de configuration du système	Appuyer pour faire défiler jusqu'à l'option suivante.

Éteindre le TruPulse

Pour éteindre l'appareil, maintenir enfoncés les boutons  et  simultanément pendant 4 secondes. Pour économiser les piles, le TruPulse s'éteint tout seul si aucune manipulation de bouton n'est détectée après une durée déterminée :

- TruPulse 200 (ou 200B avec Bluetooth désactivé) : 2 minutes
- TruPulse 200B avec Bluetooth activé : 10 minutes

Voyants indicateurs d'affichage

La Figure 6 illustre l'écran à cristaux liquides intégré à l'optique. Le logiciel interne du TruPulse est organisé en options. Chaque option représente une mesure ou une fonction de configuration spécifiques et possède un voyant indicateur d'affichage correspondant. Se reporter à la figure et à la table ci-dessous pour des informations sur chaque voyant indicateur.

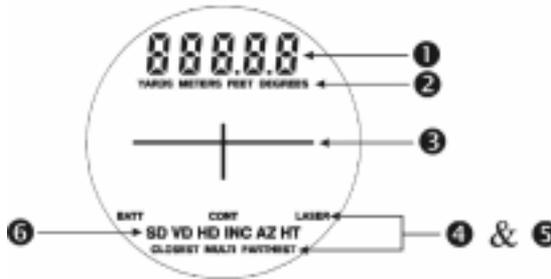


Figure 6

1 Ecran principal

888.8.8

Affichage de messages et des mesures obtenues.

2 Unités de mesure

YARDS
METERS FEET

Unités de mesure de la distance. Sélection disponible dans les modes de configuration du système.

DEGREES

Unités de mesure de l'inclinaison.

3 Mire

Fonction de référence du point de visée, horizontal et vertical.

4 Voyants indicateurs d'état

BATT

Clignotant : tension de la pile faible.
Continu : tension de la pile trop faible pour le fonctionnement du système.
Invisible : tension dans les limites acceptables.

LASER

Visible : laser activé.
Invisible : laser désactivé.

MULTI

Plusieurs cibles enregistrées en mode cible Plus proche ou Plus éloigné.

5 Modes cible

CONT

L'appareil continue d'acquérir des cibles et affiche des mesures, alors que le bouton  est maintenu enfoncé. La distance de la cible acquise la plus récente s'affiche.

CLOSEST

L'appareil enregistre plusieurs cibles alors que le bouton  est maintenu enfoncé. De toutes les cibles acquises, la distance de la cible la plus proche s'affiche.

FARTHEST

L'appareil enregistre plusieurs cibles alors que le bouton  est maintenu enfoncé. De toutes les cibles acquises, la distance de la cible la plus éloignée s'affiche.

Filtre
 ('F' s'affiche
 comme caractère
 le plus à gauche
 de l'écran
 principal pour
 indiquer que le
 mode Filtre est
 actif.

Similaire au mode Standard à un tir, mais la sensibilité du laser est réduite à ne détecte que les impulsions renvoyées par un réflecteur. Le filtre végétation en option doit être utilisé conjointement à ce mode.

<i>Standard (aucun voyant indicateur)</i>	Mode cible le plus fort, standard, à un seul tir.
---------------------------------------------------	---------------------------------------------------

6 Modes de mesure

SD Slope Distance	Distance rectiligne entre le TruPulse et la cible.
VD Vertical Distance	Distance entre la cible et la perpendiculaire à l'axe de distance horizontale.
HD Horizontal Distance	Distance égale entre le TruPulse et le plan de la cible.
INC Inclination	Angle d'inclinaison entre le TruPulse à plat et la cible.
AZ	Non disponible.
HT Height	Programme de mesure de la hauteur en trois points. Le calcul final représente la distance verticale entre les points sur la cible représentés par les valeurs ANG1 et ANG2.

Test de voyant indicateur d'affichage

Pour vérifier que tous les voyants indicateurs d'affichage fonctionnent correctement :

1. Commencer avec le TruPulse éteint (OFF), maintenir le bouton  enfoncé.
2. Comparer l'écran intégré à l'optique à l'illustration de la Figure 6 (voir page 11) pour vérifier que tous les voyants indicateurs fonctionnent correctement.
3. Relâcher le bouton  pour démarrer normalement.

Codes d'erreurs

Des erreurs peuvent se produire dans une mesure ou dans le matériel du système. Pour s'assurer de ne jamais obtenir de mesure erronée, le TruPulse surveille à la fois le matériel du système et les mesures. Lorsque l'instrument détecte une erreur, il affiche un code d'erreur au lieu d'une mesure.

Les codes d'erreurs s'affichent dans l'écran principal et se présentent sous la forme « Exx », la valeur « xx » étant un numéro de code d'erreur. La

Figure 7 présente un exemple de code d'erreur, E36.

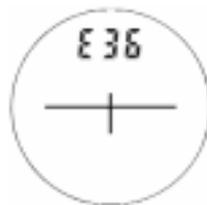


Figure 7



Si un code d'erreur persiste :

1. Relâcher le bouton  et appuyer à nouveau dessus pour tenter de reprendre la mesure.
2. Retirer et réinstaller les piles et tenter de reprendre la mesure.
3. Si les procédures ci-dessus ne résolvent pas l'erreur, contacter LTI ou un distributeur LTI agréé pour obtenir de l'aide. Se référer à la page de garde de ce manuel pour les coordonnées de contact.

Oculaire

L'oculaire réglable (voir Figure 8) est conçu pour le confort et pour bloquer la lumière extérieure. Pour allonger l'oculaire, tourner l'oculaire de droite à gauche en tirant.

Pour replacer l'oculaire dans sa position initiale, tourner l'oculaire de gauche à droite en poussant. Pour répondre à votre propre préférence, l'oculaire peut être réglé dans toutes les positions, allant d'entièrement sortie à entièrement rentrée. Les porteurs de lunettes de vue ou de soleil pourront constater que la position entièrement rentrée rapproche la lentille de l'oculaire à l'œil et permet un champ de vision entier.



Figure 8



Bouchon de l'oculaire :

Le bouchon de l'oculaire protège les composants internes de l'exposition à la lumière du soleil. Le bouchon de l'oculaire doit toujours être en place quand le TruPulse est inutilisé.

Pour fixer le bouchon de l'oculaire :

Passer le cordon sous la barre en métal et ouvrir la boucle.

Faire passer le bouchon de l'oculaire à travers la boucle et tirer pour serrer.

Anneau de réglage de la dioptrie

L'anneau de réglage de la dioptrie (voir Figure 8) permet de régler la focale de l'écran à cristaux liquides intégrés à l'optique à la cible, pour votre œil. Pendant la fabrication, la focale optimale est réglée sur l'infini. Pour régler la focale de l'écran à cristaux liquides, tourner l'anneau de réglage de la dioptrie en fonction de vos préférences personnelles.

Numéros de révision de firmware

Les numéros de révision du firmware fournissent des renseignements concernant la fabrication de votre TruPulse. Pour afficher les numéros de révision de firmware principal et auxiliaire :

1. Commencer avec le TruPulse éteint (OFF), maintenir le bouton  enfoncé.
 - Ne pas relâcher le bouton  avant d'avoir terminé. Si le bouton est relâché trop tôt, éteindre le TruPulse (OFF) et recommencer la procédure 1.
2. En regardant par l'oculaire :
 - Appuyer sur le bouton  pour afficher le numéro de version de firmware principal. L'écran devrait avoir un aspect similaire à l'exemple ci-contre. Le caractère le plus à gauche de l'écran est toujours 'A' et les trois derniers chiffres représentent le numéro de révision de firmware principal (1.02 sur la Figure 9).
 - Appuyer sur le bouton  pour afficher le numéro de version de firmware auxiliaire. L'écran devrait avoir un aspect similaire à l'exemple ci-dessus. Le caractère le plus à gauche de l'écran est toujours 'b' et les trois derniers chiffres représentent le numéro de révision de firmware auxiliaire (1.08 sur la Figure 9).

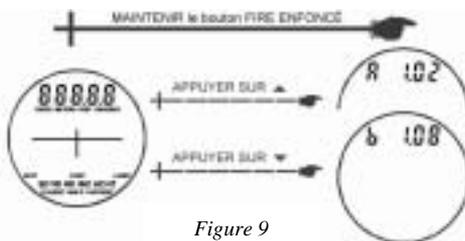


Figure 9

Courroie de cou

Pour fixer la courroie de cou :

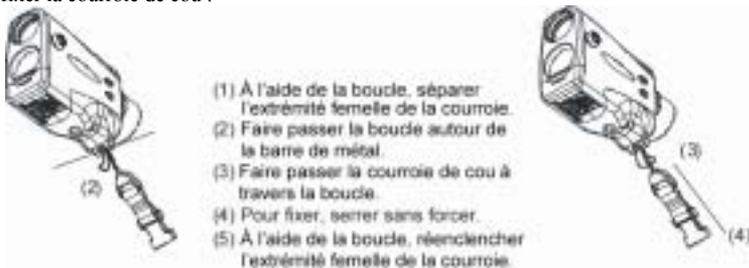


Figure 10

Section 4 – Modes de configuration du système

La Figure 11 présente le Mode de configuration du système, dont l'accès s'effectue à partir du Mode de mesure. Chaque option est décrite séparément dans les sections suivantes.

1. À partir du Mode de mesure, maintenir le bouton  enfoncé pendant 4 secondes. « UnitS » s'affiche sur l'écran principal.
2. Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher l'option précédente ou suivante.
3. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner une option.

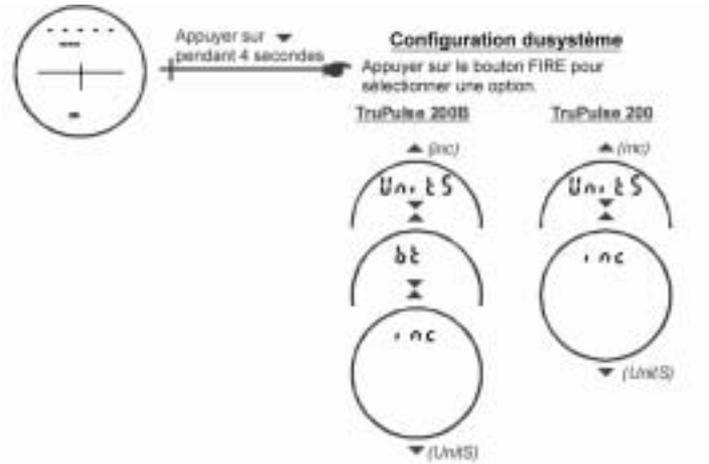


Figure 11

Unités

Le TruPulse permet de choisir entre le yard, le mètre et le pied (YARDS, METERS, FEET) pour représenter les mesures de distance. Pour passer à la sélection des unités :

1. À partir du Mode de mesure, appuyer sur le bouton  pendant 4 secondes pour accéder au Mode de configuration du système. « UnitS » s'affiche sur l'écran principal.
2. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner l'option « UnitS ».
3. Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher l'option d'unité de distance précédente ou suivante.
4. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner l'unité de distance affichée et pour revenir au Mode de mesure.

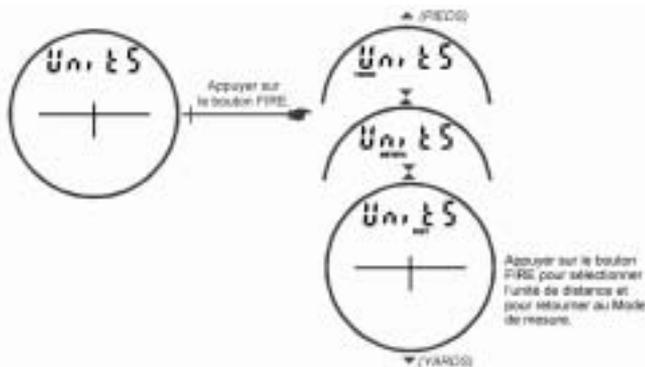


Figure 12

 Chaque fois que le TruPulse est mis en route, il revient à la dernière configuration d'unité utilisée.

Activation Bluetooth

*****TruPulse 200B seulement*****

La technologie sans fil Bluetooth est une norme industrielle de connectivité sans fil à courte portée. En tant que lien radio à courte portée, Bluetooth remplace les connexions câblées entre appareils, permettant de télécharger les relevés sur tout PC équipé de Bluetooth, comme un ordinateur portable, Pocket PC, etc.

- TruPulse Bluetooth propose un service de port série pour se connecter à une connexion série de type RS-232. Il remplace le câble de téléchargement du TruPulse à tout PC équipé de Bluetooth.
- TruPulse Bluetooth est un périphérique « esclave ». Les périphériques « maîtres » Bluetooth peuvent détecter le TruPulse lorsqu'il est allumé et que l'option Bluetooth est activée.

Pour passer à la sélection de Bluetooth :

1. À partir du Mode de mesure, appuyer sur le bouton  pendant 4 secondes pour accéder au Mode de configuration du système. « UnitS » s'affiche sur l'écran principal..
2. Appuyer sur le bouton  pour afficher l'option « bt ».
3. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner le Mode d'activation Bluetooth.
4. Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher l'autre option « bt ».
5. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner « bt_on » ou « btoFF » et revenir au Mode de mesure.

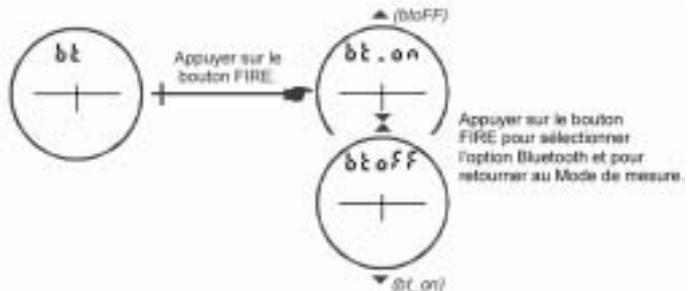


Figure 13



Chaque fois que le TruPulse 200B est mis en route, il revient à la dernière configuration Bluetooth utilisée.

Se reporter aux instructions ci-dessous pour connecter le TruPulse 200B à un autre périphérique Bluetooth. Ces informations sont fournies à titre indicatif ; se reporter à la documentation produit du périphérique Bluetooth précis.

1. Passer à l'option Bluetooth activé (ON) et revenir au mode de mesure (voir page précédente). Un périphérique hôte peut maintenant détecter la communication Bluetooth émise par le TruPulse.
 - o Se reporter à la documentation du périphérique hôte pour connecter les périphériques Bluetooth.
2. Utiliser le programme Bluetooth Manager pour scanner le module TruPulse Bluetooth. Le TruPulse Bluetooth s'appellera « TP200B000000 », « 000000 » étant le numéro de série de votre TruPulse 200B.
3. Taper légèrement sur l'icône correspondant à votre périphérique TruPulse Bluetooth.
4. Entrer :
 - o Passkey = 1111
 - o Service Selection = SPP Slave
 - o Sélectionner (appuyer longuement) « Connect ». Le Bluetooth Manager du périphérique hôte doit pouvoir trouver et afficher l'état de la connexion active.



Conseils de résolution de problèmes avec Bluetooth :

- TruPulse : vérifier si l'option TruPulse Bluetooth est passée sur le mode activé (ON).
- Périphérique de PC pour activation Bluetooth : vérifier que la connexion Bluetooth est activée.
- Vérifier si le périphérique Bluetooth se situe physiquement dans la zone de transmission sans fil du TruPulse.
 - o La zone de transmission peut varier selon (1) la position par rapport au TruPulse ou (2) le type de connexion Bluetooth®.

Alignement du capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison est aligné pendant la fabrication. Dans la rare éventualité où votre TruPulse subit un choc dû à une lourde chute, se reporter aux instructions ci-dessous pour réaligner le capteur d'inclinaison.

1. À partir du Mode de mesure, appuyer sur le bouton  pendant 4 secondes pour accéder au Mode de configuration du système. « UnitS » s'affiche sur l'écran principal..
2. Appuyer sur le bouton  pour afficher l'option « inc ».

3. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner l'option « inc ». Le message « CAL_n » s'affiche sur l'écran principal et l'écran devrait avoir un aspect similaire à l'illustration Figure 14.

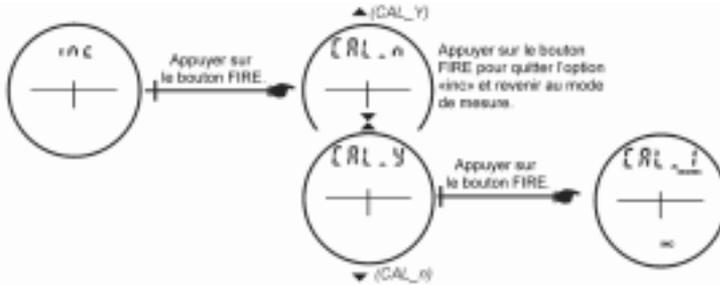


Figure 14

- Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher l'option « CAL » précédente ou suivante.
- Si le message « CAL_n » s'affiche, appuyer sur le bouton  pour quitter l'option « inc » et revenir au Mode de mesure.
- Si le message « CAL_Y » s'affiche, appuyer sur le bouton  pour aligner le capteur d'inclinaison. Le message « CAL_1 » s'affiche sur l'écran principal.

4. Placer le TruPulse sur une surface plate et relativement plane, comme le montre la Figure 15. Tenir d'un doigt l'avant de l'appareil à plat sur la surface (indiquée par la flèche sur les Figures 15A et B).

- Maintenir le doigt en place et ne pas élever ou relever le TruPulse jusqu'à ce que la procédure 7 ci-dessous soit terminée.

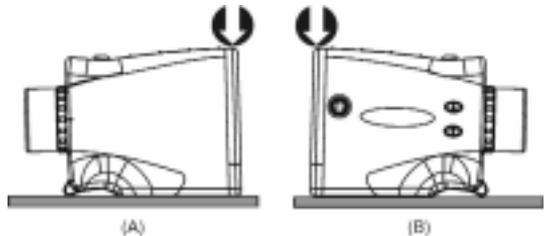


Figure 15

5. Appuyer sur le bouton  pour enregistrer la première mesure d'inclinaison. Le message « CAL_2 » s'affiche sur l'écran principal.
6. Faire pivoter le TruPulse à 180 degrés comme sur l'illustration de la Figure 15B ci-dessus.
7. Appuyer sur le bouton  pour enregistrer la seconde mesure d'inclinaison et finaliser la correction de décalage du zéro. Le message « donE » s'affiche sur le menu principal.
8. Appuyer sur le bouton  pour effacer le message « donE » et revenir au Mode de mesure.

Section 5 – Modes de mesure

Lorsque le TruPulse est mis en route, le dernier Mode de mesure est activé. Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher le Mode de mesure précédent ou suivant. La Figure 16 illustre les cinq types de mesure différents que le TruPulse peut utiliser.

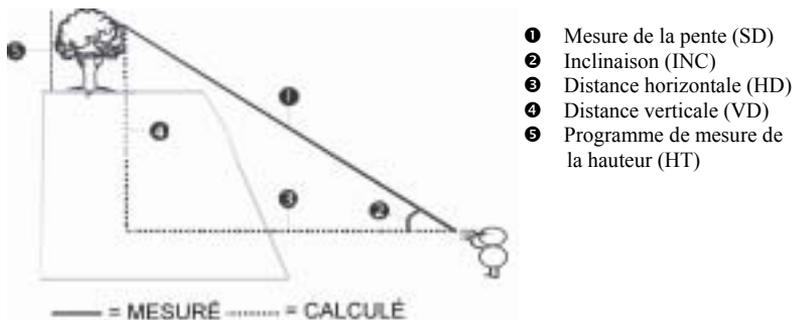


Figure 16

Mesures de la distance

Procédures de base pour prendre toute mesure de la distance :

1. Regarder à travers l'oculaire et utiliser la mire pour viser la cible.
2. Maintenir le bouton  enfoncé. Le voyant indicateur LASER s'affiche pendant que le laser est activé. Le laser reste activé pendant une durée maximale de 10 secondes pendant l'acquisition des données de la cible.
 - Si l'acquisition de la cible ne se produit pas, relâcher le bouton  et recommencer cette procédure.
3. Relâcher le bouton  une fois que la distance s'affiche. La mesure prise s'allume une fois, indiquant que la mesure a été téléchargée. La mesure reste affichée jusqu'à ce que vous appuyiez sur un bouton ou que l'appareil soit éteint.

Remarques sur les mesures

- Appuyer sur le bouton  ou  pour faire défiler les fonctions de mesure individuelles et consulter les relevés acquis pour chaque fonction.
 - L'inclinaison et la distance sont mesurées dans les modes HD, SD et VD.
 - Exemple de mesure de distance : HD = 12,5 mètres
 -  VD = 1,6 mètre
 -  SD = 12,6 mètres
 -  INC = 7,3 degrés
 - En faisant défiler à la fonction Hauteur, l'écran principal est vide et l'indicateur HD clignote.
 - En mode Inclinaison, l'écran principal est vide pour toutes les autres mesures puisque le laser n'est pas activé pendant les mesures d'inclinaison seulement.
- Il est inutile d'effacer la dernière mesure pour acquérir la cible suivante.
- Chaque fois que le TruPulse est mis en route, il revient au dernier mode de mesure utilisé.

Mesures de l'inclinaison

Le laser n'est pas activé en mode de mesure de l'inclinaison (INC). L'inclinaison se mesure

généralement en appuyant sur le bouton . Toutefois, en (1) mode cible continu et en (2) mode de mesure de la hauteur, le relevé d'inclinaison s'affiche dans l'écran principal et les données y sont mises à jour à mesure que le point de mire change, tant que vous continuez d'appuyer sur le bouton

. Dans les deux cas, l'inclinaison mesurée est basée sur le point de mire lorsque vous relâchez le bouton .

Programme de mesure de la hauteur

La mesure de la hauteur sollicite un programme simple vous invitant à faire 3 « tirs » sur la cible : HD, INC de base (ou supérieur) et INC supérieur (ou de base). Le TruPulse utilise ces relevés pour calculer la hauteur de la cible. La Figure 17 illustre les trois tirs nécessaires pour le programme de mesure de la hauteur.

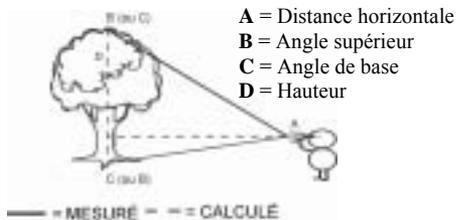


Figure 17

1. Sélectionner la cible et regarder à travers l'oculaire et utiliser la mire pour viser la cible. Le voyant indicateur HT s'affiche en continu et le voyant indicateur HD clignote ; ce qui vous invite à mesurer la distance horizontale (HD) sur la « face » de la cible.
2. Maintenir le bouton  enfoncé. Le voyant indicateur LASER s'affiche pendant que le laser est activé. Le laser reste activé pendant une durée maximale de 10 secondes pendant l'acquisition des données de la cible. La distance horizontale mesurée s'affiche brièvement sur l'écran principal, puis Ang_1 s'affiche et le voyant indicateur INC clignote, vous invitant à mesurer l'inclinaison vers la base (ou le haut) de la cible.
3. Maintenir le bouton  enfoncé et viser la base (ou le haut) de la cible. L'inclinaison mesurée s'affiche sur l'écran principal et est mise à jour tant que le bouton  est maintenu enfoncé. L'inclinaison mesurée est « bloquée » lorsque le bouton  est relâché. L'inclinaison mesurée s'affiche brièvement sur l'écran principal, puis Ang_2 s'affiche et le voyant indicateur INC clignote, vous invitant à mesurer l'inclinaison vers le haut (ou la base) de la cible.
4. Maintenir le bouton  enfoncé et viser le haut (ou la base) de la cible. L'inclinaison mesurée s'affiche sur l'écran principal et est mise à jour tant que le bouton  est maintenu enfoncé. L'inclinaison mesurée est « bloquée » lorsque le bouton  est relâché. L'inclinaison mesurée s'affiche brièvement sur l'écran principal, puis la hauteur calculée s'affiche. La mesure prise reste affichée jusqu'à ce que vous appuyiez sur un bouton ou que l'appareil soit éteint.

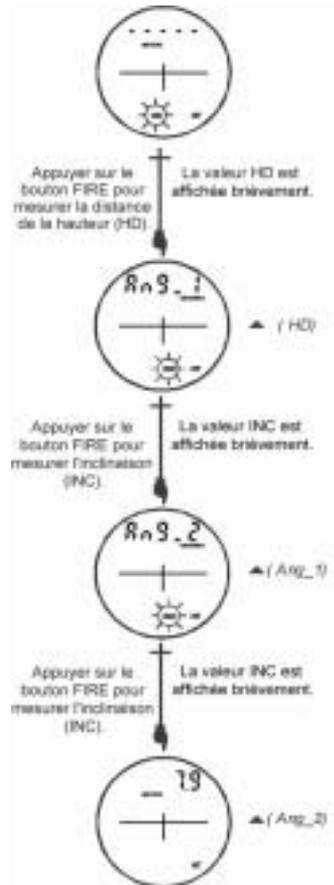


Figure 18



Pendant le programme de mesure de la hauteur :

- Appuyer sur le bouton  pour recommencer le tir sur point précédent.
- Appuyer sur le bouton  pour quitter le programme de mesure de la hauteur.
- Le laser n'est pas activé lors de la mesure des valeurs ANG1 et ANG2. Tant que le bouton  est maintenu enfoncé, le relevé d'inclinaison s'affiche et est mis à jour à mesure que le point de mire change. L'inclinaison mesurée est basée sur le point de mire lorsque le bouton  est relâché.
- Lorsque le relevé de hauteur s'affiche, il suffit d'appuyer sur le bouton  pour démarrer le programme et recommencer les procédures.

Section 6 – Modes cible

Le TruPulse a cinq modes cible, ce qui permet de sélectionner ou d'éliminer les cibles pour prendre les mesures les plus précises possibles dans un grand nombre de conditions sur le terrain.

1. À partir du mode de mesure, appuyer sur le bouton  pendant 4 secondes. Le mode cible activé s'affiche sur l'écran principal.
2. Appuyer sur le bouton  ou  pour afficher le mode cible précédent ou suivant.
3. Appuyer sur le bouton  pour sélectionner le mode cible et revenir au mode de mesure.
 - Std = Standard : mode un tir.
 - Con = Continu : maintenir le bouton  enfoncé. Une fois la cible acquise, le TruPulse peut acquérir des cibles supplémentaires en continu pendant une durée maximale de 10 secondes. La dernière cible acquise s'affiche sur l'écran principal. Remarque : le voyant indicateur MULTI ne s'affiche pas dans ce mode.
 - CLO = Plus proche : maintenir le bouton  enfoncé. Une fois la cible initiale acquise, le TruPulse peut acquérir des cibles supplémentaires. Le voyant indicateur MULTI dénote l'acquisition de cibles supplémentaires. La cible acquise la plus proche s'affiche sur l'écran principal.
 - FAR = Plus éloigné : maintenir le bouton  enfoncé. Une fois la cible initiale acquise, le TruPulse peut acquérir des cibles supplémentaires. Le voyant indicateur MULTI dénote l'acquisition de cibles supplémentaires. La cible la plus éloignée s'affiche sur l'écran principal.
 - Flt = Filtre : dans ce mode, la sensibilité du laser est réduite pour ne détecter que les impulsions émises par un réflecteur. Le filtre de végétation en option doit être utilisé conjointement à ce mode. Dans ce mode, les mesures comprennent toujours la valeur « F » comme caractère le plus à gauche sur l'écran principal. La distance maximale typique est de 107 mètres pour un réflecteur de 7,5 cm.

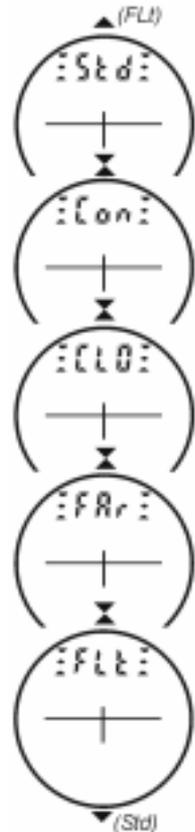


Figure 19

-  • Le mode cible sélectionné reste activé jusqu'à ce que les procédures ci-dessus soient répétées et qu'un mode cible différent soit sélectionné.
- Chaque fois que le TruPulse est mis en route, il revient au dernier mode cible utilisé.
- Dans les modes Plus proche et Plus éloigné, la distance de séparation minimale entre les cibles est d'environ 20 mètres.

Section 7 - Entretien

Les piles sont les seules pièces du TruPulse remplaçables par l'utilisateur. Ne retirer aucune vis sous peine d'affecter ou d'annuler la garantie limitée de LTI.

Limites de température

L'instrument fonctionne à des températures de service comprises entre

-20° C et +60° C. Ne pas exposer le TruPulse à des températures hors de ces limites.

Protection contre l'humidité et la poussière

Le TruPulse est étanche pour le protéger des conditions normalement prévisibles sur le terrain.

Il est protégé contre la poussière et la pluie, mais il ne résistera pas à une immersion.

 Si une entrée d'eau est suspectée :

1. Éteindre le TruPulse.
2. Retirer les piles.
3. Sécher le TruPulse à l'air libre, à la température ambiante en laissant le boîtier de piles ouvert.

Protection antichocs

Le TruPulse est un instrument de précision et doit être manipulé avec précaution. Il peut résister à un choc dû à une chute d'une hauteur raisonnable. Si l'appareil subit un choc important en raison d'une chute lourde, il peut être nécessaire de réaligner le capteur d'inclinaison (page 20).

Transport

Pour le transport du TruPulse, il est conseillé de placer correctement l'appareil dans sa housse de transport. La courroie de cou fournie peut être utilisée pour le transport du TruPulse sur le terrain. Le bouchon de l'oculaire doit être en place dès que le TruPulse n'est pas utilisé.

Nettoyage

Nettoyer le TruPulse après chaque utilisation, avant de le remettre dans sa housse de transport. Vérifier tous les aspects suivants :

- *Excès d'humidité.* Essuyer tout excès d'humidité à l'aide d'une serviette et sécher l'instrument à l'air libre à la température ambiante, en ayant pris soin de retirer les piles et de laisser le boîtier de piles ouvert.
- *Saletés extérieures.* Essuyer les surfaces extérieures pour empêcher l'accumulation de sable ou de graviers dans la housse de transport. L'alcool isopropylique peut être utilisé pour éliminer saletés et empreintes digitales de l'extérieur de l'appareil.
- *Lentilles de transmission et d'émission.* Utiliser le chiffon de nettoyage de la lentille pour essuyer les lentilles. Toute négligence à maintenir la propreté des lentilles peut les endommager.

Rangement

S'il n'est pas envisagé de réutiliser le TruPulse bientôt, retirer les piles avant de ranger l'instrument.

Section 8 – Interface série

Le TruPulse est muni d'un port de communication série câblé (RS-232). La communication sans fil Bluetooth est disponible en option sur le TruPulse 200B. Dans les deux cas, les données de mesures téléchargées du TruPulse sont au format ASCII Hex et répètent le protocole de communication et de téléchargement de messages du Criterion 400 (CR400) de LTI.

Conditions requises pour le transfert des données série par connexion câblée :

- Câble série pour le transfert des données pour relier le TruPulse au PC, comme les articles ci-dessous :
 - Câble de téléchargement LTI 36 pouces, 4 broches pour fiche DB9 (7053038)
 - Câble de téléchargement LTI 36 pouces, 4 broches pour fiche DB9 avec déclencheur à distance (7054223)
 - Câble de téléchargement LTI 5 mètres, 4 broches pour fiche DB9 (7054244)
- Logiciel de collecte de données installé sur PC, Pocket PC ou tout autre périphérique de collecte de données.

Conditions requises pour le transfert des données série par connexion Bluetooth :

- Voir pages 19-20.
- Logiciel de collecte de données installé sur ordinateur portable, Pocket PC, etc. muni de Bluetooth.

Paramètres de format

4 800 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit de stop.

Port série

La Figure 20 illustre l'affectation des broches en sortie du port série du TruPulse.

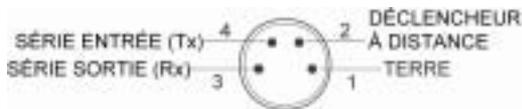


Figure 20

Instructions de téléchargement

Les instructions figurant ci-dessous sont fournies à titre informatif seulement. Des procédures spécifiques peuvent varier, selon le programme de collecte de données utilisé.

1. Connecter le TruPulse au PC, Pocket PC, etc.
2. Démarrer le programme de collecte de données sur le PC et régler la configuration pour que les paramètres de format correspondent (4 800 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt bit).
3. Mettre le TruPulse en route.
4. Vérifier ou sélectionner les unités de mesure, le mode de mesure et le mode cible.
5. Prendre la mesure souhaitée. Le relevé obtenu clignote une fois, indiquant qu'il est en cours de téléchargement.

Option de déclencheur à distance

Il est possible de déclencher le TruPulse et de prendre une mesure à distance en utilisant un ordinateur externe, un collecteur de données ou un raccord de boucle. Le déclenchement à distance est réalisé en fournissant un raccord ouvert du collecteur à la terre ou un signal actif TTL ou RS232 de faible niveau à la broche « déclencheuse » sur le connecteur série. Cette option nécessite un câble de téléchargement, obtenu par commande spéciale, qui connecte le signal du déclencheur à distance du TruPulse au signal de sortie 'RTS' du port série d'un ordinateur.

Pour utiliser un câble série avec une connexion à distance, il convient de veiller au contrôle de l'état du signal RTS émis par l'ordinateur hôte. Souvent, l'état par défaut du signal RTS est faible, ce qui entraîne un déclenchement intempestif du TruPulse. Comme le signal du déclencheur à distance est traité de la même manière qu'en appuyant sur un bouton du TruPulse, maintenir un signal faible est identique à maintenir un bouton enfoncé, ce qui empêche une réponse à toute action produite en appuyant sur les touches.

Format de message de téléchargement

Le format de données CR400 observe les directives de la norme NMEA en matière d'interfaces d'appareils électroniques de navigation maritime (*Marine Electronic Navigational Devices, Revision 2.0*).

La norme NMEA 0183 régit à la fois les formats de données standard et exclusifs. Comme aucun des formats standard n'est utile pour les données transférées du TruPulse, des formats spéciaux et exclusifs sont utilisés. Les règles décrites dans la norme NMEA sur la structure générale des messages, les caractères de début et de fin, valeurs numériques, caractère délimiteur, checksums, longueur de ligne maximale, flux de données et formats de bits sont observées à la lettre. Comme la norme NMEA 0183 l'exige, le format CR400 ne répond pas aux formats d'en-tête non reconnus, aux messages mal formés ou aux messages à checksums invalides.

Requête

Le TruPulse accepte les requêtes au format Criterion 400 pour l'identificateur de version de firmware. L'instrument ne répondra pas à une requête invalide. Le format est le suivant :

\$PLTIT,RQ,ID<CR><LF>

\$PLTIT	Identificateur du message Criterion 400.
RQ	Indique un message de requête.
ID	Indique le type de requête.
<CR>	Retour chariot.
<LF>	Option de nouvelle ligne.

La réponse de l'instrument est la suivante :

\$PLTIT,ID, model,versionid *csum<CR><LF>

\$PLTIT	Identificateur du message Criterion 400
ID	Identifie le type de message.
model	Indique le modèle.
versionid	Numéro de révision de firmware principal.
*csum	Un astérisque suivi d'un checksum hexadécimal. Le checksum est calculé par XOR de tous les caractères entre le symbole du dollar et l'astérisque.
<CR>	Retour chariot.
<LF>	Nouvelle ligne.

Exemple de message d'identificateur de version

Requête : \$PLTIT,RQ,ID
Réponse : \$PLTIT,ID,TP200,1.02,*73

Formats de message de téléchargement

Message de téléchargement de vecteur horizontal (HV)

\$PLTIT,HV,HDvalue,units,AZvalue,units,INCvalue,units,SDvalue,units,*csum<CR><LF>
indiquant :

\$PLTIT,	est l'identificateur du message Criterion.
HV,	Type de message de vecteur horizontal.
HDvalue, units,	Distance horizontale calculée. Deux décimales. F=pieds Y=yards M=mètres
AZvalue, units,	Valeur fictive d'azimuth (toujours 0.00). D=degrés
INCvalue, units,	Valeur d'inclinaison mesurée. Deux décimales. Valeur positive ou négative. D=degrés
SDvalue, units,	Valeur de distance de la pente mesurée. Deux décimales. F=pieds Y=yards M=mètres
*csum	Un astérisque suivi d'un checksum hexadécimal. Le checksum est calculé par XOR de tous les caractères entre le symbole du dollar et l'astérisque.
<CR>	Retour chariot.
<LF>	Option de nouvelle ligne.



- Les valeurs HDvalues, INCvalues et SDvalues contiennent toujours deux décimales :
X X.YY
↓
0 = cible de bonne qualité
1 = cible de mauvaise qualité
- Modes cible Plus proche et Plus éloignée : plusieurs cibles peuvent être acquises, toutefois le message de téléchargement correspond à la valeur s'affichant sur l'écran principal.

Exemples :

Cible de bonne qualité :	\$PLTIT,HV,11.80,M,0.00,D,3.70,D,11.80,M*63
Cible de mauvaise qualité :	\$PLTIT,HV,7.01,M,0.00,D,3.00,D,7.01,M*64
Inclinaison seulement :	\$PLTIT,HV,,,0.00,D,29.10,D,,*5D

Messages de téléchargement de la hauteur (HT)

\$PLTIT,HT,HTvalue,units,*csum<CR><LF>

indiquant :

\$PLTIT,	est l'identificateur de message Criterion.
HT,	Type de message hauteur.
HTvalue,	Hauteur calculée. Deux décimales.
units,	F=pieds Y=yards M=mètres
*csum	Un astérisque suivi d'un checksum hexadécimal. Le checksum est calculé par XOR de tous les caractères entre le symbole du dollar et l'astérisque.
<CR>	Retour chariot.
<LF>	Option de nouvelle ligne.



Les valeurs HTvalues contiennent toujours deux décimales:

X X.YY



0 = HD a été mesurée sur une cible de bonne qualité

1 = HD a été mesurée sur une cible de mauvaise qualité

Exemples :

Cible de bonne qualité : \$PLTIT,HT,5.50,M*36

Cible de mauvaise qualité : \$PLTIT,HT,2.01,M*35

Section 9 – Caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques sont susceptibles de modifications sans préavis. Veuillez vous reporter au site Web de LTI pour des caractéristiques techniques actualisées. Si vous ne trouvez pas les informations recherchées sur le site Web ou si vous n'avez pas accès à Internet, veuillez contacter LTI par téléphone ou fax. Se reporter à la page de garde de ce document pour les coordonnées de contact de LTI.

Dimensions :	12 cm x 5 cm x 9 cm (5" x 2" x 3,5")
Poids :	220 g (8 onces)
Communication de données :	Série, câblée RS232 (standard) ou sans fil Bluetooth® (TruPulse 200B)
Alimentation :	3,0 volts DC nominal;
Type de pile :	(1) CRV3 ou (2) AA
Autonomie :	AA : 7 500 mesures environ (6 000 avec activation Bluetooth) CRV3 : 15 000 mesures environ (12 000 avec activation Bluetooth)
Sécurité oculaire :	FDA Class 1 (CFR 21)
Environnement :	Résistant aux chocs, étanche à l'eau et à la poussière. NEMA 3, IP 54
Température :	-20° C et +60° C (-4° F et +140° F)
Optique :	Agrandissement 7X (champ de vision : 100 mètres à 950 mètres)
Écran :	Écran à cristaux liquides intégré à l'optique
Unités :	Pieds, yards, mètres et degrés
Support pied/trépied :	¼ pouce - 20 pas de vis femelle

Portée de mesure :

Distance : 0 à 1 000 m (3 280 pieds) typique,
distance maximale 2 000 mètres sur cible réfléchive

Inclinaison : ± 90 degrés

Précision :

Distance : ± 30 cm (± 1 ft) sur cibles de bonne qualité
 ± 1 m (± 1 yard) sur cibles de mauvaise qualité

Inclinaison : $\pm 0,25$ degrés

Modes de mesure :

Distance horizontale, distance verticale,
Distance de la pente et inclinaison et programme
flexible de mesure de la hauteur sur 3 points
avec auto- séquençement.

Modes cible :

Standard, Plus proche, Plus éloigné, Continu et
Filtre (réflecteur et filtre végétation requis).

Section 10 – Résolution de problèmes

****Voir page 20 pour les informations de résolution des problèmes Bluetooth.**

Problème	Solution
L'appareil ne se met pas en route ou l'écran à cristaux liquides ne s'illumine pas.	Appuyer sur le bouton  Vérifier et, si nécessaire, remplacer la ou les piles.
Impossible d'acquérir la cible.	Confirmer que l'appareil a été mis en route. Veiller à ce que rien n'obstrue la lentille de transmission et de réception. Veiller à ce que l'appareil est stable tout en appuyant sur le bouton  Veiller à maintenir le bouton  enfoncé tant que le laser est activé (10 secondes au maximum).
Le TruPulse n'a pas de bouton OFF.	Appuyer simultanément sur le bouton  et  pendant 4 secondes. Pour économiser les piles, le TruPulse s'éteint tout seul si aucune manipulation de bouton n'est détectée après une durée déterminée : <ul style="list-style-type: none"> • TruPulse 200 (ou 200B avec Bluetooth désactivé) : 2 minutes • TruPulse 200B avec Bluetooth activé : 10 minutes