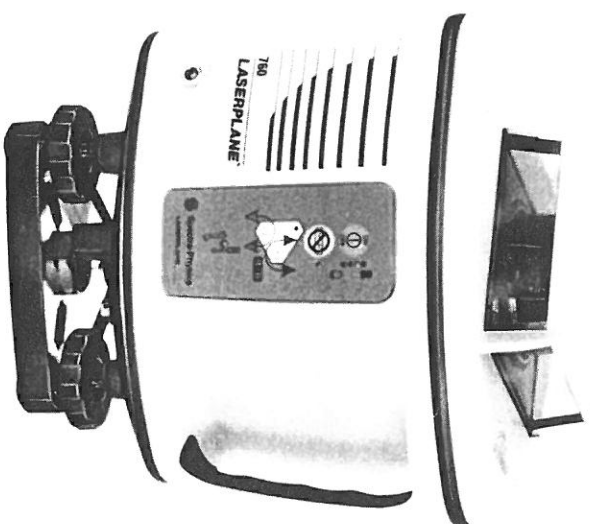


Laserplane® Leveling System
Model L600 and L800
Operator's Manual



Trimble Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
+1-937-233-8921 Phone

www.trimble.com

Made in U.S.A.
★★★★★
ISO 9001
CE M324
© 2002, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.
Reorder P/N 1044-1960 02/02

Introduzione

Grazie per aver scelto un sistema laser Spectra Precision dalla gamma di Strumenti Laser di precisione Trimble. Avete fatto un ottimo investimento acquistando un prodotto fabbricato dal più grande produttore a livello mondiale di sistemi di controllo di quote, pendenze e allineamenti basati su tecnologia laser.

Il modello LL600 è uno strumento semplice da usare, che consente ad uno o più operatori di effettuare operazioni di livellamento in modo preciso, a distanze comprese tra 1 m e 250 m, utilizzando un ricevitore portatile o montato su strada. Questo laser è stato concepito per effettuare qualsiasi operazione di livellamento nel campo dell'edilizia, con elevate precisioni e in ogni condizione ambientale.

Questo manuale contiene informazioni sulla messa a punto, la manutenzione, l'individuazione e la risoluzione delle anomalie di funzionamento del sistema laser. Inizialmente dovrebbe essere utilizzato per apprendere le operazioni base e successivamente dovrebbe essere impiegato come riferimento. Per ottenere dal proprio sistema laser il massimo delle prestazioni seguire le istruzioni di cura e manutenzione indicate in questo manuale. Assicuratevi di tenere il manuale in un posto in cui sia facilmente accessibile per la consultazione.

Saremo lieti di ricevere i vostri commenti e suggerimenti; per ottenere i dati dell'ufficio Trimble autorizzato locale chiamare la sede Trimble Engineering and Construction Division riportata più avanti.

Trimble Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.
Telefono: (937) 233-8921
(800) 538-7800
Fax: (937) 233-9004
Internet: www.Trimble.com

Reclami per danni dovuti alla spedizione

Il Sistema LL600 include lo strumento laser, il ricevitore, il manuale d'uso, la custodia di trasporto e le batterie alcaline. Gli accessori opzionali sono il mirino e il carica-batterie.

E' consigliabile ispezionare il sistema laser appena lo si riceve. Esso è stato imballato in modo da garantire un trasporto sicuro. Se lo strumento ha subito un qualsiasi danno, presentare immediatamente una richiesta di risarcimento allo spedizioniere oppure, in caso di assicurazione a parte, alla compagnia di assicurazione.

Informazioni di sicurezza

Questo manuale comprende avvertenze messe in evidenza con **ATTENZIONE** e **Nota**. Ciascuna di queste parole rappresenta un differente livello di pericolo.

ATTENZIONE indica una procedura pericolosa o non sicura che potrebbe provocare *piccole* lesioni fisiche o danni alle cose.

Nota indica informazioni importanti non riguardanti la sicurezza.

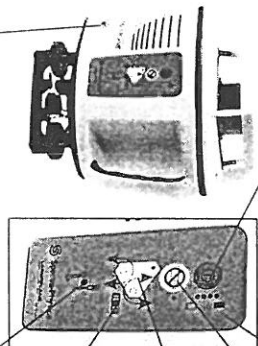
Indice de Libro

	Page
Introduzione	i
Reclami per danni dovuti alla spedizione	ii
Informazioni di sicurezza	ii
Indice de Libro	iii
Caratteristiche e funzioni	1
Come usare il sistema laser	3
Batterie	3
Introdurre / rimuovere le batterie	3
Ricaricare le batterie	3
Installare e livellare il laser	5
Determinare l'altezza dello strumento (HI)	7
Controllare la taratura	8
Specifiche tecniche	11
Laser	11
Cura e manutenzione	12
Magazzinaggio	12
Smaltimento delle batterie	12
Pulizia del sistema	12
Risoluzione dei problemi	13
Richiesta di assistenza	14
Sicurezza del laser	15
Etichette	16
Dichiarazione di conformità EMC	17
Garanzia	18

Caratteristiche e funzioni

Istruzioni per l'uso Laserplane 600 e 800

Tasto ON/OFF: accende e spegne lo strumento.



Jack Carica Batterie

- Utilizzo**
1. Estrarre lo strumento dalla valigia.
 2. Inserire le batterie nell'apposito comparto.
 3. Fissare lo strumento sul treppiede.
 4. Premere il Tasto ON/OFF e mettere in stazione lo strumento seguendo le indicazioni delle frecce luminose.
 5. Accendere il ricevitore e battere le quote.

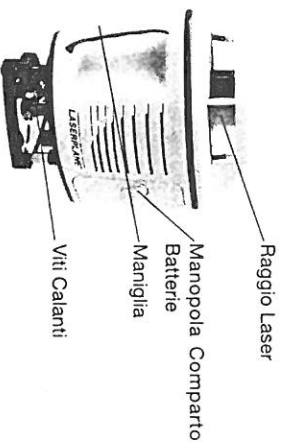
LED Controllo Batterie - si attiva per 10 secondi dopo l'accensione dello strumento visualizzando lo stato di carica delle batterie.

Tasto Automatico/Manuale - premuto due volte disabilita il sistema di autolivellamento e consente allo strumento di lavorare in manuale.

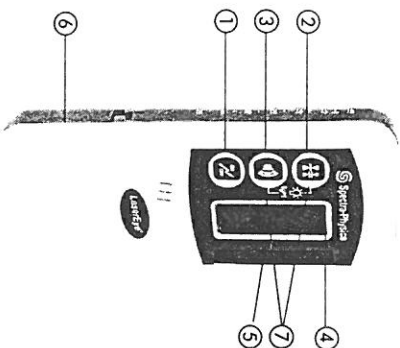
Frecce Messa in Stazione - illuminandosi indicano in quale senso ruotare ciascuna delle viti calanti per mettere in stazione lo strumento abilitando il sistema di autolivellamento. A messa in stazione avvenuta si spengono.

LED Messa in Stazione - si accende quando lo strumento viene portato entro il suo campo di autolivellamento e il raggio laser inizia a ruotare. Dopo 5 minuti di lavoro inizia a lampeggiare ad intervalli di 2 secondi.

LED Assistenza - avverte quando lo strumento ha subito urti o scosse violente. Quando si accende è buona norma affidarsi a un centro di assistenza autorizzato.



Ricevitore LasereYE™ 1275



- ① **Tasto ON/OFF** - accende o spegne il ricevitore. Dopo 30 minuti dall'ultima quota rilevata il ricevitore si spegne automaticamente.
- ② **Tasto Selezione Sensibilità** - modifica la sensibilità del segnale di quota (barra e suono continui). Per ottenere la Sensibilità ultra fine all'accensione premere contemporaneamente i tasti ① e ②.
- ③ **Tasto Abilitazione Segnale Audio** - seleziona il volume del segnale acustico (Alto/Basso/Assente) emesso dal ricevitore in concomitanza delle indicazioni visive sul display (frece-livello).

- ④ **Display Fronte e Retro** - Visualizza la posizione del traggo laser.

- ⑤ **Tacca di Livello** - è situata in corrispondenza del segnale di livello del display. Se si utilizza la parte superiore del ricevitore per tracciare la quota (ad esempio su delle colonne) sommare 5 cm alla quota rilevata. Esempio: per battere una quota a 100 cm fare in modo che la Tacca di Livello sia a 95 cm.

- ⑥ **Comparto Batterie** - contiene 2 batterie stilo da 1,5 volt.
- ⑦ **Retroilluminazione Display** - se le condizioni di visibilità sono scadenti è possibile illuminare il display premendo contemporaneamente i tasti ② e ③.

Simboli presenti nel Display:	
	Acceso
	Sensibilità Fine 1,50 mm
	Sensibilità Media 3,00 mm
	Sensibilità Bassa 6,00 mm
	Audio Alto
	Audio Basso
	Batteria Scarica
	Retroilluminazione

Come usare il sistema laser

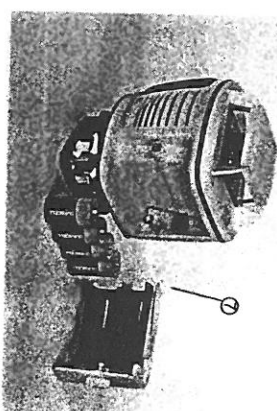
Batterie

Introdurre / rimuovere le batterie

1. Ruotare in senso antiorario le viti del coperchio alloggiamento batterie e rimuoverlo.

2. Inserire / togliere le batterie.

Nota: quando si inseriscono le batterie assicurarsi di rispettare lo schema del polo positivo (+) e negativo (-) che si trova all'interno dell'alloggiamento.



Nota: il laser dispone di una protezione contro la polarità inversa. Se le batterie vengono posizionate in modo errato, il laser non subisce alcun danno, ma non funziona. Dopo aver installato correttamente le batterie, attendere un minuto per consentire al laser di riconoscere la polarità corretta.

3. Riposizionare il coperchio dell'alloggiamento batterie e riavviarlo.

Ricaricare le batterie

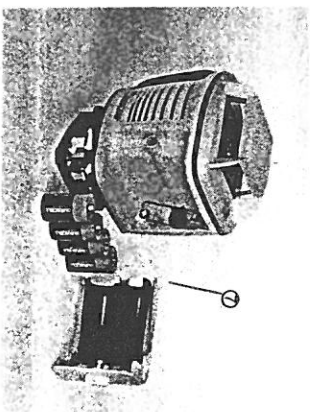
Se si utilizza la carica-batterie a corrente alternata, come il modello 1041/1041-E (110/220 V), far ricaricare lo strumento durante la notte dopo il terzo giorno di impiego. Se si utilizza il laser per lunghi periodi durante la giornata o climi freddi può essere necessario ricaricarlo più frequentemente.

Nota: non ricaricare mai le batterie alcaline. Se si tenta di ricaricarle non si danneggia il laser, ma si potrebbe far saltare il fusibile di protezione delle batterie nel pacco batterie.

Ricaricare le batterie (cont.)

1. Inserire la spina del carica-batterie nel jack di ricarica batterie che si trova nella parte anteriore dello strumento.
2. Inserire il carica-batterie nella presa di corrente a muro.

Nota: la piena carica delle batterie si raggiunge in 12-14 ore.



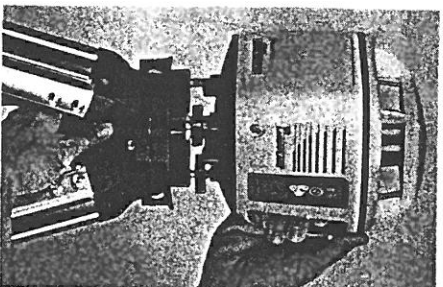
Installare e livellare il laser

1. Montare il treppiede ad un'altezza adatta al tipo di lavoro.
2. Inserire la vite $5/8$ " del treppiede nell'insero filettato che si trova nella base dello strumento.

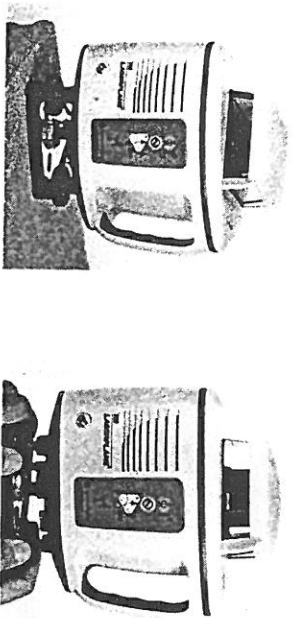
Nota: il laser può anche essere fissato ad altri dispositivi di fissaggio (es. per montanti o colonne).

3. Ruotare la vite in modo da fissare lo strumento.
4. Premere il pulsante d'accensione.

Nota: quando il laser viene acceso, il LED del "fuori bolla" lampeggia per indicare che il laser ha bisogno di essere livellato.



Installare e livellare il laser (cont.)



Nota: se il trasmettitore viene urtato e subisce uno spostamento oltre il suo campo di autolivellamento, il LED indicatore del "fuori bolla" inizia a lampeggiare, il rotore si ferma e il piano di luce laser viene disattivato.

7. Per ripristinare il corretto funzionamento, basta semplicemente ri-livellare il laser e controllare la quota iniziale di riferimento.

Nota: lo strumento può anche essere posizionato sulla sua base di livellamento su una superficie stabile.

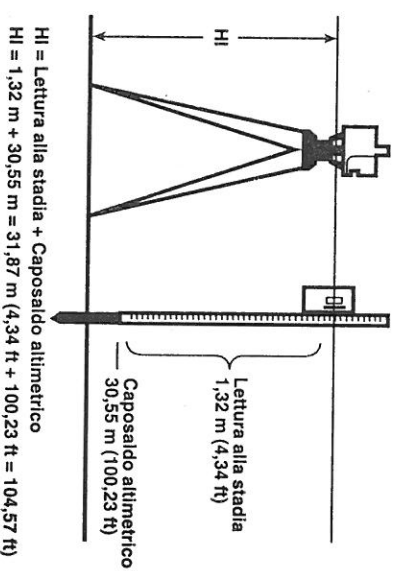
6

Determinare l'altezza dello strumento (HI)

L'altezza dello strumento (HI) è l'elevazione del raggio laser. L'altezza dello strumento (HI) si determina sommando la lettura della stadia ad un caposaldo altimetrico o ad un'elevazione.

1. Installare e livellare il laser.
2. Fissare il ricevitore ad una stadia ed accenderlo.
3. Posizionare la stadia su un caposaldo altimetrico (BM) del cantiere o su un punto di quota nota.
4. Far scorrere il ricevitore su/giù sulla stadia fino a che il display a cristalli liquidi non mostra una segnalazione indicante "a livello".
5. Sommare la lettura della stadia al caposaldo altimetrico, al fine di determinare l'altezza dello strumento.
Esempio: elevazione del caposaldo altimetrico = 30,55 m (100,23 ft)
lettura alla stadia = + 1,32 m (4,34 ft)
altezza dello strumento = 31,87 m (104,57 ft)
6. Impiegare questa altezza dello strumento (HI) come riferimento per tutte le altre misurazioni di quota.

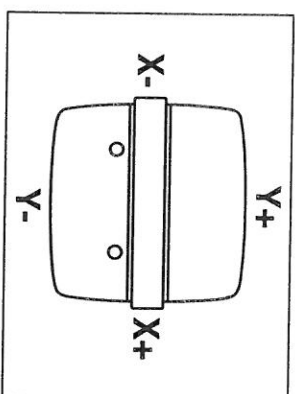
Altezza dello strumento (HI)



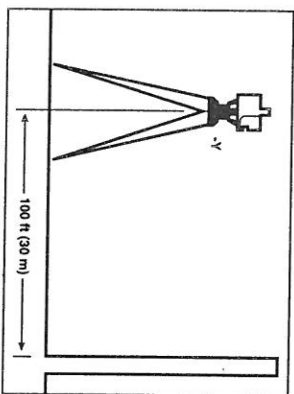
7

Controllare la taratura

Per controllare la taratura orizzontale è necessario un treppiede con un attacco filettato $5/8"$, un ricevitore, uno spinotto da 1,5 mm di diametro o un piccolo chiodo. Se è necessario regolare la taratura, può essere utile l'aiuto di un'altra persona per risparmiare tempo.



1. Installare e livellare il laser a 30 m da un muro.

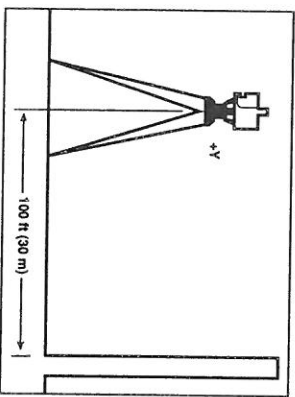
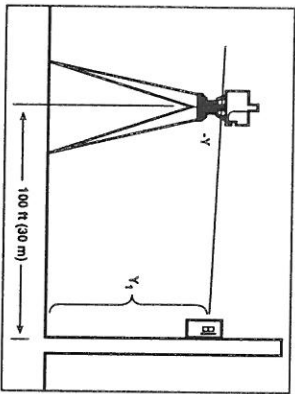


2. Sollevare/abbassare il ricevitore fino a che non appare una segnalazione indicante "a livello" per l'asse -Y.

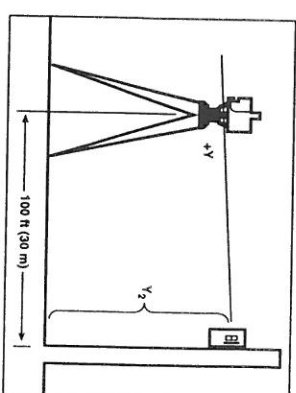
Utilizzando come riferimento la traccia di marcatura sul ricevitore, fare un segno sul muro.

Nota: per una maggiore precisione utilizzare l'impostazione della sensibilità fine (+1,5 mm) del ricevitore.

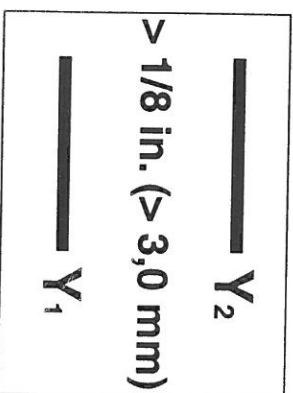
3. Ruotare il laser a 180° (asse +Y verso il muro) e ri-livellarlo.



4. Sollevare/abbassare il ricevitore fino a che non appare una segnalazione indicante "a livello" per l'asse +Y. Utilizzando come riferimento la traccia di marcatura sul ricevitore, fare un altro segno sul muro.

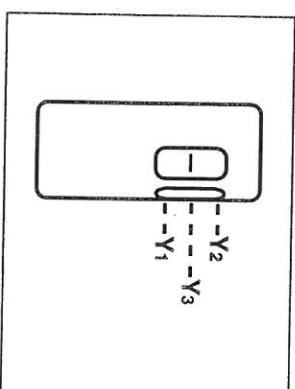


5. Misurare la differenza tra i due segni. Se differiscono più di 3,0 mm a 30 m, è necessario tarare il laser.



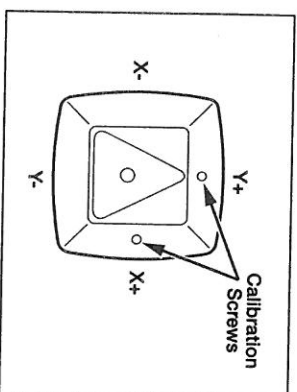
6. Per correggere l'errore di taratura, posizionare il ricevitore a metà fra i due segni di riferimento marcati sul muro.

Nota: anche se un l'operatore può tarare da solo il laser, con l'aiuto di un'altra persona si può risparmiare del tempo.



Controllare la taratura (cont.)

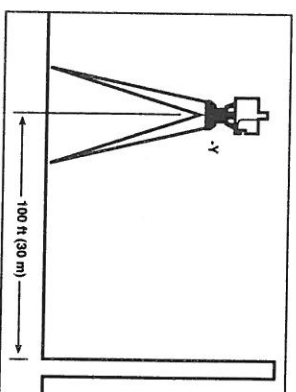
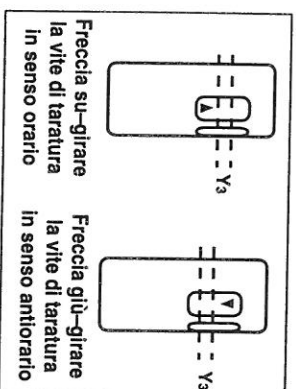
7. Per regolare la taratura dello strumento, inserire un chiodo (1,5 mm di diametro) nell'apertura della vite di taratura e girarla nella direzione appropriata.



Nota: le frecce sul display del ricevitore indicano in quale direzione è necessario girare le viti di taratura. La freccia "in su" indica che è necessario girare in senso orario la vite di taratura dell'asse Y per abbassare il piano di luce laser. La freccia "in giù" indica che è necessario girare in senso antiorario la vite di taratura dell'asse Y per sollevare il piano di luce laser.

8. Ruotare il laser di 180° tornando alla prima posizione della procedura. Assicurarsi che questo asse sia a meno di 1,5 mm dal punto che si trova a metà della distanza fra i due segni di riferimento marcati sul muro.

Nota: se è necessaria un'ulteriore regolazione, ripetere le operazioni 2-7 indicate sopra.



9. Dopo aver regolato l'asse Y, ruotare il laser di 90°. Ripetere le operazioni 2-8 iniziando con l'asse -X che fronteggia il muro.

Specifiche tecniche

Tipo/classificazione del laser	670 nm visibile, classe II
Intervallo di autolivellamento	+/- 11 arco minuti
Metodo di livellamento manuale	Base di livellamento con 2 viti con indicatore elettronico di livello
Metodo di livellamento orizzontale	+/- 8 arcosecondi (+/- 1,2 mm a 30 mt) +/- 1,7 mm per Km (livellazione doppia)
Alimentazione	4 batterie D-cell alcaline o al nichel cadmio (4,4 Ah)
Durata delle batterie (20° C)	Alcaline: 80 ore Nichel cadmio: 27 ore
Portata (diametro)	600 m
Temperatura di funzionamento	Da - 20° C a 50° C

Cura e manutenzione

Il vostro sistema laser funzionerà per molti anni se si seguono le istruzioni di cura e manutenzione riportate in questo manuale. Per spostare in modo sicuro il laser da un lavoro all'altro trasportarlo nell'apposita custodia.

Per quanto il prodotto sia ben progettato, possono comunque verificarsi dei malfunzionamenti. I problemi più comuni relativi a questa apparecchiatura vengono trattati qui di seguito.

Magazzinaggio

ATTENZIONE: non riporre il laser nella custodia di trasporto ancora umida. Se la custodia si inumidisce, aprirla e farla asciugare prima di riporvi lo strumento.

Smaltimento delle batterie

Alcuni paesi hanno precise normative in merito allo smaltimento delle batterie ricaricabili. Assicurarsi che le batterie sostituite vengano smaltite correttamente e nel rispetto della legge.

Pulizia del sistema

Per pulire tutti i componenti ottici esterni impiegare unicamente detergenti per vetri di buona qualità ed un panno morbido. Se si puliscono le finestre di uscita del raggio laser con un panno asciutto, si corre il rischio di graffiare o danneggiare queste superfici di vetro.

Una volta al mese strofinare lo strumento con un panno umido e pulito, in modo da togliere la polvere o lo sporco da superficie esterna, interno dell'alloggiamento delle batterie e base di livellamento. Prima di pulire qualsiasi superficie, soffiare via la polvere e lo sporco, per non graffiare le parti ottiche.

Risoluzione dei problemi

Se nessuna delle procedure seguenti risolve il problema, portare il proprio sistema presso un Centro di Assistenza Autorizzato, per farlo esaminare o riparare.

Problema	Soluzione
Il laser non si attiva	<ul style="list-style-type: none"> • Premere il pulsante di accensione. • Controllare o sostituire le batterie. • Assicurarsi che i contatti delle batterie siano puliti. • Assicurarsi che il coperchio del vano batterie sia ben fissato. • Portare il laser presso un Centro di Assistenza per farlo esaminare.
L'indicatore di "fuori bolla" non si spegne	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi di aver installato il laser in modo stabile. • Accertarsi che le viti di livellamento siano libere di girare. • Ri-livellare il laser ed assicurarsi che la bolla sia centrata nella livella sferica. • Portare il laser presso un Centro di Assistenza per farlo esaminare.
Lo strumento non è preciso	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare e regolare la taratura del laser.
Il LED di batteria scarica lampeggia	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire o ricaricare le batterie.
Il laser si livella, il prisma rotante gira, ma il raggio laser non entra in azione	<ul style="list-style-type: none"> • Portare il laser presso un Centro di Assistenza per farlo esaminare.
Su lunghe distanze il ricevitore non rileva il raggio laser	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire la finestra d'uscita del raggio laser e controllare che la distanza del ricevitore sia entro il campo d'azione dello strumento. • Portare il laser presso un Centro di Assistenza per farlo esaminare.
Le batterie non si caricano	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il laser non sia stato equipaggiato con batterie alcaline. • Assicurarsi che le batterie al nichel cadmio siano installate correttamente. • Inscrivere delle nuove batterie al nichel cadmio. • Sostituire il carica-batterie.

Richiesta di assistenza

Il nostro obiettivo è quello di fornire un servizio di Assistenza Tecnica rapido ed efficiente.

Prima di inviare il sistema a riparare, effettuare quanto segue:

1. Scrivere sull'imballaggio una nota che identifichi chiaramente il proprietario.
2. Spiegare il problema di funzionamento.
3. Includere un indirizzo per la restituzione e un numero di telefono.
4. Qualora il laser fosse in garanzia, fornire un documento che attesti la data di acquisto, acquisto riportante il numero di matricola del Laser o del ricevitore.
5. Per la spedizione imballare l'apparecchiatura nella sua custodia di trasporto originale.
6. Inviare l'apparecchio in porto franco e assicurato al Centro di Assistenza Trimble autorizzato.
7. Prima dell'inizio dei lavori di riparazione, richiedere un preventivo di spesa per quanto non coperto dalla garanzia o per altri interventi di assistenza. Se non viene richiesto alcun preventivo, il lavoro di riparazione inizia immediatamente.

Tutti i Centri di Assistenza autorizzati Trimble, dispongono di personale qualificato e impiegano pezzi di ricambio originali, in modo da assicurare riparazioni precise ed in tempi rapidi.

Ad eccezione delle spese di trasporto di sola andata, durante il periodo di garanzia non verrà addebitato alcun importo per le riparazioni causate da difetti di fabbricazione, parti difettose, e/o errori di esecuzione del lavoro stesso.

Per sapere dove si trova il proprio rivenditore locale o il Centro di Assistenza Trimble autorizzato, contattare una delle nostre sedi indicate qui sotto.

Stati Uniti d'America
Trimble Engineering and
Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
(800) 538-7800
(Gratis in U.S.A.)
+1-937-233-8921 Tel.
+1-937-233-9004 Fax
www.trimble.com

Europa
Trimble GmbH
AM Prime Parc 11
65479 Raunheim
DUTSLLAND
+49-61422-1000 Tel.
+49-61422-1550 Fax

America Latina
Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.
+1-305-263-9033 Tel.
+1-305-263-8975 Fax

Africa ed il Medio Oriente
Trimble Navigation Limited
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone Dubai
EMIRATI ARABI UNITI
+971-4-881-3005 Tel.
+971-4-881-3507 Fax

Asia - Pacifica
Trimble Navigation
Australia Pty Limited
Level 1/123 Goha Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Tel.
+61-7-3216-0088 Fax

La Cina
Trimble Export Limited
Representative Office
Suite 16D, Building 2
Epoch Center
4 Beiwa Road, Haidian District
Beijing 100089
P.R. LA CHINA
+86-10-6847-7756 Tel.
+86-10-6847-7786 Fax

Sicurezza del laser

Questo laser rispetta tutte le parti applicabili del Titolo 21 del codice dei Regolamenti Federali, Department of Health and Human Services (*Departmento della Salute e dei Servizi sociali*), Food and Drug Administration (*Organismo di controllo degli alimenti e dei farmaci*) (Registro federale, Volume 50, Numero 161, 20 agosto 1985).

Come con ogni dispositivo a laser visibile, è necessario rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Non guardare mai direttamente il raggio laser, né puntare il raggio negli occhi di qualcun altro. Posizionare lo strumento ad un'altezza tale da impedire al raggio laser di brillare direttamente negli occhi delle persone.
- Non rimuovere dal laser nessuna etichetta di avvertimento e/o pericolo.
- L'utilizzo di questo prodotto da parte di persone non addestrate al suo impiego può provocare l'esposizione a luce laser pericolosa.
- Se inizialmente lo strumento avesse la necessità di manutenzione o riparazioni che richiedono la rimozione della copertura protettiva esterna, questa operazione deve essere effettuata solamente da personale addestrato dalla fabbrica.

Eventuali domande sulla sicurezza del laser devono essere indirizzate a:

Trimble Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, OH U.S.A. 45424-1099

Attention: Quality Assurance Group, Laser Safety Officer