

Trasmittitore laser serie GL700

Guida per l'uso



SPECTRA
PRECISION
LASER

Pendenza Singola

Pendenza Doppia

Trasmittitore laser

serie GL700

Guida per l'uso



Versione 3.75
Revisione C
Codice articolo 1445-0104
Settembre 2007

Sede aziendale

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
Tel. (800) 538-7800 (gratuito)
Telefono +1-937-245-5600
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Copyright e marchi di fabbrica

Copyright © 2002–2007, Trimble Navigation Limited.
Tutti i diritti riservati.
Trimble e il logo Globe & Triangle sono marchi di Trimble Navigation Limited registrati nell'Ufficio marchi e brevetti degli Stati Uniti. Spectra Precision è un marchio di Trimble Navigation Limited. Tutti gli altri sono marchi dei rispettivi proprietari.

Nota sull'edizione

Questa è l'edizione Settembre 2007 (revisione C) della Guida per l'uso del trasmettitore laser serie GL700, codice articolo1445-0104. Si applica alla versione 3.75 del Trasmettitore laser serie GL700.

Le seguenti garanzie attribuiscono all'acquirente specifici diritti legali. In base al paese in cui vive e alla giurisdizione a cui è soggetto, è comunque possibile che l'acquirente abbia anche altri diritti in merito.

Garanzia limitata all' hardware

Trimble Navigation Limited garantisce questo prodotto (il "Prodotto") come privo di difetti di materiale e di fabbricazione e come effettivamente conforme alle specifiche pubblicate, per un periodo di due (2) anni a partire dalla data di consegna. La garanzia stabilita in questo paragrafo non si applica ai prodotti software.

Garanzia limitata alla Licenza software

Questo prodotto software Trimble (il "software"), sia nel caso in cui venga fornito come prodotto software autonomo, sia nel caso in cui venga integrato nei circuiti hardware come firmware, o incorporato nella memoria flash, o memorizzato su supporto magnetico o su altri supporti, è concesso in licenza, e non è venduto, e il suo impiego è regolato dai termini del corrispondente Contratto di licenza con l'utente finale ("EULA") che accompagna il software. In assenza di un accordo EULA a parte, fornito con il software, che indichi differenti termini relativi alla garanzia, alle esclusioni e ai limiti, si applicano i termini e le condizioni seguenti. Trimble garantisce che questo prodotto software Trimble sarà effettivamente conforme alle specifiche pubblicate da Trimble, applicabili per il software, per un periodo di novanta (90) giorni a partire dalla data di consegna.

Rimedi previsti dalla garanzia

La sola responsabilità di Trimble e l'unico rimedio per l'acquirente, ammesso dalle garanzie sopra specificate, sarà la riparazione o la sostituzione, a discrezione di Trimble, di qualsiasi prodotto o software non conforme alla garanzia ("prodotto non conforme"), oppure il rimborso del prezzo d'acquisto pagato dall'acquirente per tale prodotto non conforme, dietro restituzione a Trimble del prodotto stesso non conforme secondo le procedure standard approvate per la resa del materiale.

Esclusioni dalla garanzia ed esonero di responsabilità

Le presenti garanzie saranno applicate solo nelle circostanze e con i limiti seguenti: (i) i prodotti e il software sono stati installati, configurati, interfacciati, mantenuti in efficienza, memorizzati e fatti funzionare appropriatamente, correttamente e conformemente al rispettivo manuale d'uso e alle relative specifiche Trimble; (ii) il prodotto e il software non sono stati modificati e non sono stati usati in modo improprio. Le precedenti garanzie non si applicano e Trimble declina qualsiasi responsabilità per difetti o problemi di prestazioni risultanti: (i) dalla combinazione o l'utilizzo del prodotto o del software Trimble con prodotti hardware o software, informazioni, dati, sistemi, interfacce o dispositivi non realizzati, forniti o specificati da Trimble; (ii) dal funzionamento del prodotto o del software secondo una qualsiasi specifica diversa o aggiunta alle specifiche standard per i prodotti Trimble; (iii) dalla modifica o l'utilizzo non autorizzato del prodotto o del software; (iv) da danni causati da incidente, fulmine o altra scarica elettrica, immersione in acqua dolce o salata o spruzzi d'acqua; (v) dalla normale usura e rottura del materiale di consumo (ad esempio le batterie). Trimble non garantisce né si assume alcuna responsabilità per i risultati ottenuti con l'impiego del prodotto.

LE GARANZIE SUDEDETTE STABILISCONO L'INTERA RESPONSABILITÀ TRIMBLE E GLI UNICI RIMEDI CONCESSI ALL'ACQUIRENTE PER QUANTO RIGUARDA LE PRESTAZIONI DEI PRODOTTI E DEL SOFTWARE. SALVO IL CASO IN CUI NELLA PRESENTE VENGA ESPRESSAMENTE SPECIFICATO DIVERSAMENTE, I PRODOTTI, IL SOFTWARE, NONCHE' LA DOCUMENTAZIONE E I MATERIALI DI ACCOMPAGNAMENTO SONO FORNITI "COSI' COME SONO" E SENZA ALCUNA GARANZIA ESPRESSA O IMPLICITA DI QUALSIASI TIPO DA PARTE DI TRIMBLE NAVIGATION LIMITED, O DA CHIUNQUE ALTRO COINVOLTO NELLA LORO CREAZIONE, PRODUZIONE, INSTALLAZIONE O DISTRIBUZIONE, COMPRESSE, TRA LE ALTRE, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ ED IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE, TITOLO E NON INFRAZIONE. LE GARANZIE ESPRESSAMENTE DICHIARATE COSTITUISCONO TUTTI GLI OBBLIGHI E LE RESPONSABILITÀ DOVUTI DA TRIMBLE, DERIVANTI O IN RELAZIONE A QUALSIASI PRODOTTO O SOFTWARE. ALCUNI STATI E GIURISDIZIONI NON AMMETTONO LIMITI DI DURATA O L'ESCLUSIONE DI UNA GARANZIA IMPLICITA, QUINDI IN TALI CASI LA LIMITAZIONE SUDETTA PUO' NON ESSERE APPLICABILE.

TRIMBLE NAVIGATION LIMITED NON E' RESPONSABILE DEL FUNZIONAMENTO O DEL MANCATO FUNZIONAMENTO DEI SATELLITI GPS O DELLA DISPONIBILITÀ DEI SEGNALE DEI SATELLITI GPS.

Limitazione della responsabilità

L'INTERA RESPONSABILITÀ TRIMBLE RELATIVA ALLE CONDIZIONI QUI RIPORTATE SI LIMITA ALL'IMPORTO PAGATO DALL'ACQUIRENTE PER IL PRODOTTO O LA LICENZA SOFTWARE. NELLA MISURA MASSIMA CONSENTITA DALLA LEGGE IN VIGORE, IN NESSUN CASO TRIMBLE O I SUOI FORNITORI SARANNO RITENUTI RESPONSABILI PER QUALSIASI DANNO INDIRETTO, SPECIALE, INCIDENTALE O CONSEGUENTE, IN QUALUNQUE CIRCOSTANZA O TESI

LEGALE CHE RIGUARDA IN QUALSIASI MODO I PRODOTTI, IL SOFTWARE NONCHÉ LA DOCUMENTAZIONE E I MATERIALI DI ACCOMPAGNAMENTO (INCLUSI, SENZA LIMITAZIONI, I DANNI PER PERDITA O MANCATO GUADAGNO, INTERRUZIONE DI ATTIVITÀ, PERDITA DI INFORMAZIONI DI LAVORO O ALTRE PERDITE ECONOMICHE), INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO SE TRIMBLE SIA STATA AVVERTITA DELLA POSSIBILITÀ DI UNA QUALUNQUE DI TALI PERDITE E INDIPENDENTEMENTE DAL CORSO DEI RAPPORTI CHE SI STANNO SVILUPPANDO O SI SONO SVILUPPATI TRA L'ACQUIRENTE E TRIMBLE. POICHÉ ALCUNI STATI E GIURISDIZIONI NON AMMETTONO L'ESCLUSIONE O LA LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ PER DANNI CONSEGUENTI O INCIDENTALI, IN TALI CASI LA LIMITAZIONE SUDETTA PUO' NON ESSERE APPLICABILE.

SENZA INFIACCHIRE QUANTO SOPRA, SE SI È ACQUISTATO QUESTO PRODOTTO O SOFTWARE NELL'UNIONE EUROPEA, LE CONDIZIONI DI GARANZIA SUDETTE POTREBBERO NON ESSERE APPLICABILI. CONTATTARE IL PROPRIO RIVENDITORE PER AVERE INFORMAZIONI SULLE CONDIZIONI DI GARANZIA APPLICABILI.

Avvertenze

Dichiarazione Classe B – avvertenza agli utenti. Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti riguardanti i dispositivi digitali di Classe B, conformemente alla Parte 15 delle norme FCC (Commissione Federale per le Comunicazioni). Tali limiti hanno lo scopo di fornire protezione adeguata da interferenze fastidiose, in caso d'installazione in zona residenziale. Questa apparecchiatura genera, usa e può radiare energia in radio frequenza e, se non installata ed utilizzata secondo le istruzioni, può provocare interferenze che disturbano le comunicazioni radio. Non esiste comunque garanzia che non si verifichino interferenze in un particolare impianto. Se l'apparecchiatura causa interferenze che disturbano la ricezione radio o televisiva (conclusione alla quale si sarà giunti dopo aver acceso e spento l'apparecchiatura stessa), si invita l'utente a tentare di correggere le interferenze adottando una o più delle seguenti misure:

- riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione;
- aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore;
- connettere l'apparecchiatura alla presa di un circuito differente da quello al quale è collegato il ricevitore;
- chiedere assistenza al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.

Cambiamenti e modifiche non espressamente approvati dalla casa produttrice, o da chi ha immatricolato questa apparecchiatura, possono annullare l'autorizzazione dell'acquirente a far funzionare l'apparecchiatura stessa, in base alle norme della Commissione Federale per le Comunicazioni.

Garanzia

Trimble garantisce i laser della serie GL700, il radio telecomando e il ricevitore contro difetti di materiale e di esecuzione per un periodo di due anni. Il periodo di garanzia inizia dalla data in cui il sistema viene consegnato all'acquirente da Trimble o dal suo rivenditore autorizzato, oppure dalla data in cui viene messo in servizio da un rivenditore che opera come dimostratore o noleggiatore di componenti.

La garanzia Trimble di due anni copre anche gli accessori. Tutti gli altri componenti non fabbricati da Trimble ma venduti come parte del sistema, come cavalletti ed aste di livello, hanno una garanzia di 90 giorni o la garanzia della rispettiva casa produttrice, applicandosi quale delle due è più lunga.

Trimble, o il suo centro di assistenza autorizzato, riparerà o sostituirà, a sua discrezione, qualsiasi pezzo difettoso denunciato dall'acquirente durante il periodo di garanzia. Affinché la riparazione o la sostituzione possa essere approvata, è necessario che presso l'ufficio di assistenza Trimble sia prima pervenuta una scheda di registrazione della garanzia correttamente compilata dall'acquirente. Le eventuali spese di viaggio e di diaria giornaliera, verso e dal luogo in cui vengono effettuate le riparazioni, verranno addebitate all'acquirente in base alle tariffe correnti. Per le riparazioni in garanzia, i clienti devono inviare i prodotti al Centro di Assistenza Autorizzato più vicino, trasporto prepagato. Nei paesi con Centri di Assistenza Trimble affiliati, i prodotti riparati verranno restituiti al cliente con trasporto prepagato.

Qualunque prova di uso negligente o anomalo, di incidente o di un qualsiasi tentativo di riparare l'apparecchio effettuato da non appartenenti al personale autorizzato dalla casa produttrice, non utilizzando pezzi certificati o consigliati da Trimble, rende automaticamente nulla la garanzia.

Sono state prese speciali precauzioni per assicurare la taratura del laser; tuttavia la presente garanzia non copre la taratura. La manutenzione della taratura è una responsabilità dell'utente.

Quanto riportato sopra stabilisce l'intera responsabilità di Trimble riguardo l'acquisto e l'uso del presente apparecchio. Trimble non sarà ritenuta responsabile di alcuna perdita o danno conseguente di alcun genere.

La presente garanzia sostituisce qualsiasi altra garanzia, tranne per quanto previsto sopra, inclusa qualunque garanzia implicita di commerciabilità o idoneità per un fine particolare, questa garanzia cioè le esclude.

Comunicazione per i clienti europei

Per istruzioni sul riciclaggio dei prodotti e maggiori informazioni, andare su: www.trimble.com/environment/summary.html

Riciclaggio in Europa

Per riciclare Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) Trimble chiamare: +31 497 53 24 30 e chiedere dell' "associato RAEE," oppure

spedire una richiesta di istruzioni per il riciclaggio a :

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



Dichiarazione di conformità EMC

Questo laser è stato testato e trovato conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, relativi al radiodisturbo degli apparecchi digitali, stabiliti nel Regolamento sulle Radio Interferenze del Dipartimento delle Comunicazioni del Canada, inoltre è conforme alla parte 15 delle norme della Commissione Federale per le Comunicazioni (FCC). Tali limiti hanno lo scopo di fornire protezione adeguata da interferenze fastidiose, in caso d'installazione in zona residenziale. Questo laser genera frequenze radio. Se non viene utilizzato nel rispetto delle istruzioni, può provocare fastidiose interferenze alla ricezione radio o televisiva. Tali interferenze possono essere determinate accendendo e spegnendo il laser. Si invita l'acquirente a tentare di eliminare le interferenze adottando una o più delle seguenti misure:

- riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione;
- aumentare la distanza tra il laser e il ricevitore.

Per maggiori informazioni consultare il proprio rivenditore o un tecnico radio/televisivo esperto.



Attenzione - Cambiamenti o modifiche al laser non espressamente approvati da Trimble possono annullare l'autorizzazione ad usare l'apparecchio.

Applicazione della(e) direttiva(e) del Consiglio: 1995/5/CE e 1973/23/CEE

Nome del fabbricante:

Trimble

Indirizzo del fabbricante:

5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.

Indirizzo del rappresentante europeo:

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
D-65479 Raunheim, Germania

Numero(i) di modello:

GL710, 720, 722 e 742

Conformità alle direttive:

1999/5/CE che usa EN300386:1994,
EN300328:1996, EN6100-6-2:1999 e
EN61010-1:2001;
1973/23/CEE che usa EN60825-1-A2:2001 e
EN60825-1-A11:1996.

Tipo di apparecchiatura/ambiente:
leggero

ITE / residenziale, commerciale & industriale

Standards del prodotto:

EN300386:1994, EN300328:1996,
EN6100-6-2:1999, EN61010-1:2001,
EN60825-1-A2:2001, EN60825-1-A11:1996.

Informazioni di sicurezza

La CEI e il Centro dei Dispositivi per la Salute Radiologica del Governo degli Stati Uniti (CDRH) hanno classificato questo apparecchio come prodotto laser di Classe 2 (658 nm, raggio visibile su modelli standard) e come prodotto di Classe 1 (85 nm, raggio a infrarossi su modelli IR).

Funzionamento

Per informazioni dettagliate sull'installazione e il funzionamento del laser, seguire le istruzioni riportate in questo manuale. La potenza radiante massima sviluppata da questo laser è inferiore a 5 mW.

Comandi, regolatori

I comandi ed i regolatori sono elencati nella sezione di questo manuale riguardante il funzionamento.



Attenzione L'impiego di comandi o di regolatori delle prestazioni delle procedure diversi da quelli qui specificati può provocare maggiori dosi di esposizione al laser.

Questo laser rispetta tutte le parti applicabili di CDRH 21 CFR 1040.10 e 1040.11 del codice dei Regolamenti Federali, Department of Health and Human Services (Dipartimento 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).

Protezione per gli occhi

Questo laser è conforme agli standards OSHA (Amministrazione della sicurezza e della salute sul lavoro) Sezione atto 1518.54, per l'uso senza dispositivi di protezione degli occhi. Di conseguenza una protezione per gli occhi non è né necessaria né raccomandata. Come per ogni dispositivo a laser visibile, occorre rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Non fissare mai direttamente il raggio laser, né puntare il raggio negli occhi di altre persone. Mettere l'apparecchio ad un'altezza che impedisca al raggio laser di brillare direttamente negli occhi delle persone.
- Non rimuovere dal laser alcun segnale di avvertimento.
- L'utilizzo di questo prodotto da parte di persone non addestrate al suo impiego può provocare l'esposizione a luce laser pericolosa.
- Se inizialmente si rendono necessarie operazioni di manutenzione o riparazione che richiedono la rimozione della copertura protettiva esterna, tale rimozione deve essere effettuata solamente da personale addestrato dalla fabbrica.

Avvertimenti e note

Questo manuale comprende avvertenze a prestare **ATTENZIONE** e **Note**. 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.

Eventuali domande sulla sicurezza del laser devono essere indirizzate a:

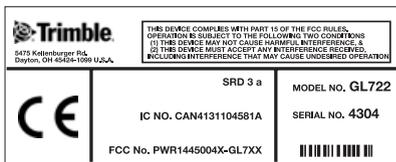
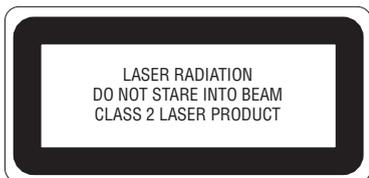
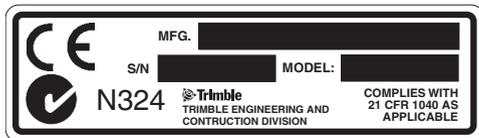
Trimble Geomatics & Engineering Division

5475 Kellenburger Road

Dayton, OH U.S.A. 45424-1099

Attention: Quality Assurance Group, Laser Safety Officer

Etichette necessarie per questo prodotto



Questo apparecchio ISM è conforme alla norma canadese ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme a_ la norme NMB-001 du Canada.

Questo apparecchio è destinato all'uso nei seguenti stati membri: Belgio, Germania, Francia, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Danimarca, Irlanda, Regno Unito, Grecia, Spagna, Portogallo, Austria, Finlandia e Svezia. Il simbolo di allerta nell'etichetta CE indica che anche se questo apparecchio è dichiarato conforme ai rispettivi requisiti dell'UE, in Francia si applicano alcune restrizioni geografiche. I regolamenti sono soggetti a frequenti mutamenti e si raccomanda all'utente di contattare le autorità francesi locali per conoscere i dettagli.

Questo è un apparecchio radio di "Classe 2" in tutti gli stati membri.

Sommario

	Informazioni di sicurezza	
	Funzionamento	v
	Comandi, regolatori	v
	Protezione per gli occhi.	vi
	Avvertimenti e note	vi
1	Introduzione	
	Reclami per danni dovuti alla spedizione	2
	Dati che il proprietario deve annotare	2
2	Caratteristiche e funzioni	
	Laser	3
	Radio telecomando bidirezionale	6
	Accessori	8
	Cavo di collegamento	8
	Custodia del telecomando.	9
	Carica-batterie	9
	Cavo di alimentazione elettrica esterno	10
	Adattatore 3½-8 M100	10
	Adattatore a scatto rapido M102	10
	Adattatore per forte pendenza M103	10
	1243 indicatore di mira (solo GL710 e GL720)	10
3	Come usare il sistema laser	
	Alimentare il laser - batterie.	11
	Ricaricare le batterie	12
	Introdurre / rimuovere le batterie	13
	Alimentare il laser - cavo esterno	14
	Connettere / staccare il cavo di alimentazione elettrica esterna	14
	Apprendere le funzioni base del laser	15
	Accendere / spegnere il laser	15
	Selezionare la velocità di rotazione	16
	Cambiare il valore della pendenza	16

	Attivare / disattivare il modo manuale	17
	Ruotare manualmente l'allineamento asse	18
	Radio telecomando bidirezionale	19
	Introdurre / rimuovere le batterie del radio telecomando	19
	Apprendere le funzioni base del radio telecomando	20
4	Messa a punto del sistema	
	Informazioni generali per la messa a punto	27
	Connettersi	28
	Raggio	28
	Radio telecomando	30
	Impostare il sistema laser	31
	Impostare il laser nel modo manuale.	31
	Allineare l'asse manualmente	32
	Impostare il laser nel modo verticale	33
	Stabilire il controllo	33
	Determinare l'altezza dello strumento (HI)	33
	Stabilire i riferimenti di controllo dell'elevazione	34
	Stabilire i riferimenti di controllo della pendenza	34
	Invertire la pendenza (radio telecomando bidirezionale)	35
5	Modi di allineamento automatico	
	Riepilogo	37
	Modo allineamento asse automatico	37
	Modo di adattamento pendenza.	38
	Modo PlaneLok.	38
	Utilizzare i modi di allineamento asse e pendenza inversa	39
	Come funziona il modo di allineamento asse.	39
	Cose importanti da sapere	39
	Applicazioni	40
	Usare il modo di adattamento pendenza.	45
	Come funziona il modo di adattamento pendenza	45
	Cose importanti da sapere	45
	Applicazione	46
	Usare il modo PlaneLok	50
	Come funziona il modo PlaneLok	50

	Cose importanti da sapere	50
	Applicazioni	51
	Usare il radio telecomando per correggere differenze di pendenza / altezza dopo la messa a punto	53
	Radio telecomando bidirezionale	53
6	Specifiche	
	Raggio	55
	Radio telecomando bidirezionale	57
7	Cura e manutenzione	
	Introduzione	59
	Magazzinaggio	59
	Smaltimento delle batterie.	59
	Pulizia del sistema	60
8	Risoluzione dei problemi	
	Introduzione	61
	Laser	62
	Ricevitore	63
	Radio telecomando.	64
	Messaggi	65
	Messaggi del radio telecomando	65
	Messaggi di errore del laser	70
9	Taratura	
	Introduzione	71
	Controllare la taratura.	72
	Regolare la taratura nel laser	74
	Regolare la taratura utilizzando il radio telecomando.	76
10	Richiesta di assistenza e di pezzi	
	Centri di Assistenza Trimble	79
	Lista di controllo	80
	Note	82
	Note	83

Grazie per aver scelto uno dei laser Spectra Precision™ della gamma Trimble di laser di precisione per pendenza. Avete fatto un saggio investimento in prodotti realizzati e sperimentati sul campo da Trimble, il più grande produttore a livello mondiale di sistemi di controllo della pendenza, di allineamento e di livellamento basati su laser.

Il laser per pendenza è uno strumento facile da usare che permette di effettuare, utilizzando un ricevitore, misurazioni orizzontali esatte con un'inclinazione fino a 750 m (2500 piedi). L'esclusiva funzione di allineamento automatico consente una messa a punto rapida e facile. Gli esclusivi sistemi di compensazione della pendenza e della temperatura sono concepiti per fornire una precisione superiore, al fine di utilizzare il laser per applicazioni di controllo macchine, costruzioni generali e rilevamento topografico che richiedono stretti margini di tolleranza, in qualsiasi 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. Assicurarsi 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 conoscere l'indirizzo dell'ufficio Trimble autorizzato più vicino chiamare la sede Trimble Geomatic & Engineering Division riportata più avanti.

Trimble
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.
(800) 538-7800 (gratuito in U.S.A.)
Telefono +0-937-233-8921
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Reclami per danni dovuti alla spedizione

Il sistema laser per pendenza generalmente include un laser, telecomando, ricevitore, fermaglio universale, manuale d'uso, kit di sicurezza laser, custodia di trasporto, batterie ricaricabili e carica-batterie. I componenti variano a seconda del sistema che si acquista.

Ispezionare il sistema laser appena lo si riceve. E' 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.

Dati che il proprietario deve annotare

Assicurarsi di riportare nell'apposito spazio qui sotto il numero di serie di ogni componente. Fare riferimento a tali numeri quando si contatta il rivenditore Trimble per uno di questi prodotti.

Num. modello _____

Num. di serie _____

Caratteristiche e funzioni

Laser

1 Pulsante d'accensione (Ⓢ) – accende / spegne il laser.

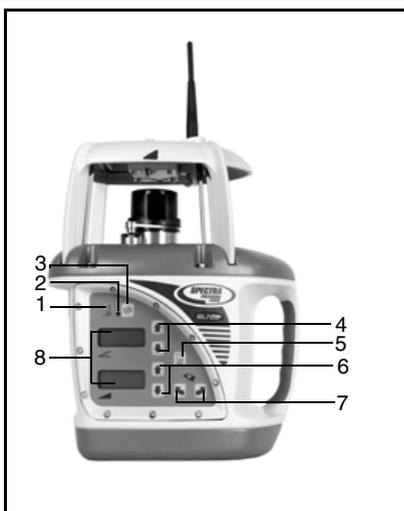
2 LED di stato — mostra lo stato di varie condizioni, come: errore interno, elettronico o meccanico (luce rossa fissa), batteria scarica (luce gialla lampeggiante), modo manuale (luce rossa lampeggiante), allerta HI (luce rossa a lampeggiamento rapido) e fuori livello (luce verde lampeggiante).

3 Pulsante Manuale (Ⓢ) - commuta il laser dall'auto livellamento automatico al modo manuale.

4 Pulsanti ↙ Asse Su (↑) e Giù (↓) – cambiano la pendenza per l'asse ↙.

5 Pulsante Controllo rotazione (Ⓢ) – cambia la velocità di rotazione del raggio laser (300, 600 e 900 giri al minuto).

6 Pulsanti ↗ Asse Su (↑) e Giù (↓) (solo laser per pendenza doppia) – cambiano la pendenza per l'asse ↗.



2 Caratteristiche e funzioni

- 7 Pulsanti Allineamento asse - ruotano in senso orario (↻) o antiorario (↺) l'asse della pendenza. La rotazione dell'asse della pendenza simula la rotazione del laser sul suo cavalletto, con possibilità di regolazione di precisione.
 - 8 Displays a cristalli liquidi (LCDs) - mostrano la percentuale di pendenza, la carica approssimativa delle batterie, la velocità di rotazione del raggio e l'allineamento dell'asse (se diverso da zero). Il laser per pendenza singola ha un display a cristalli liquidi.
-

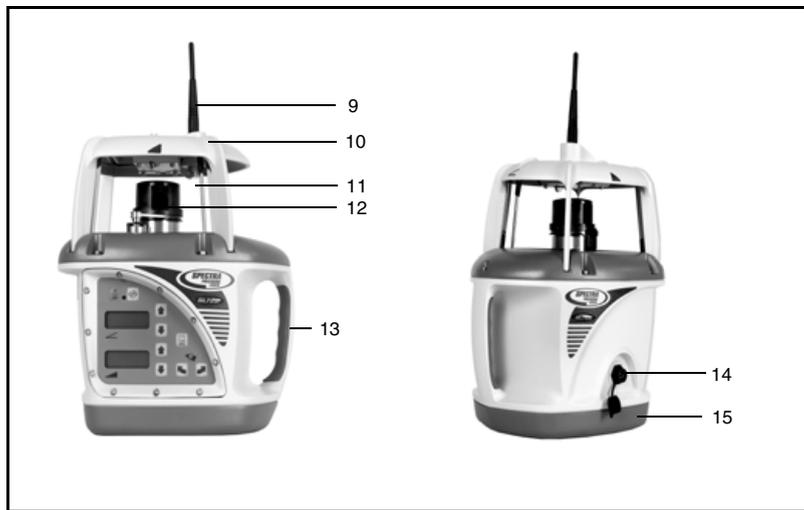


Figura 2.1 Trasmittitore laser - parte anteriore e posteriore

- 9 Antenna (solamente per laser con radio telecomando) - invia e riceve segnali verso e dal telecomando.
 - 10 Parasole — protegge il faro dagli influssi dell'ambiente.
 - 11 Faro - è la finestra da cui il raggio laser viene emesso a 360°. Il faro è ermetico e protegge i componenti interni dagli influssi dell'ambiente.
-

4 Guida per l'uso del trasmettitore laser serie GL700

-
- 12 Rotore - contiene il raggio laser rotante.
 - 13 Maniglia - consente di trasportare con facilità il laser.
 - 14 Presa di ricarica delle batterie - è la presa elettrica a 4 pin in cui si inserisce il carica-batterie. Si usa anche per l'alimentazione esterna.
 - 15 Alloggiamento batterie - contiene sei batterie D-cell al nichel cadmio, all'idruro di nichel metallico, o alcaline come riserva.
-

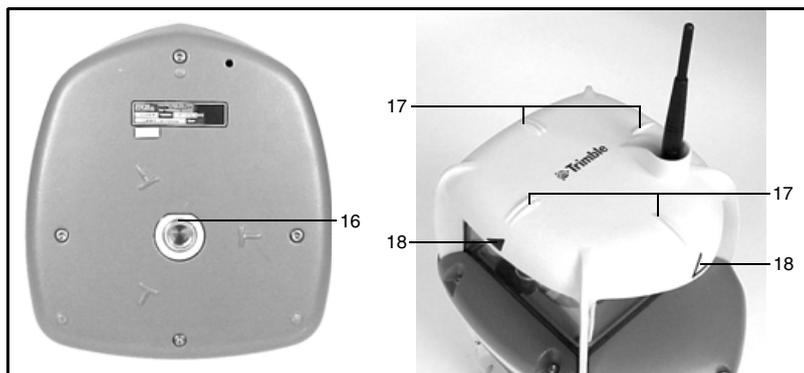
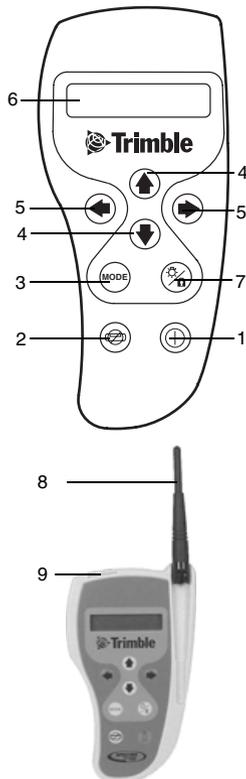


Figura 2.2 Trasmettitore laser - base e parte superiore

-
- 16 Attacco per cavalletto 5/8-11 - consente di connettere il laser ad un cavalletto standard da 5/8-11 o ad un supporto a colonna.
 - 17 Guide di mira - si usano per allineare visivamente il laser con un riferimento direzionale o un picchetto di livello.
 - 18 Segni di allineamento asse - corrispondono a entrambi gli assi laser e si usano per allineare il laser nella corretta direzione di pendenza.
-

Radio telecomando bidirezionale (solamente laser dotati di radio)

- 1 Pulsante d'accensione / standby (Ⓜ) – accende / spegne il telecomando e attiva / disattiva il modo standby.
- 2 Pulsante manuale (Ⓜ) – commuta il laser dall'auto livellamento automatico al modo manuale.
- 3 Pulsante Modo (Ⓜ) – consente all'operatore di scegliere il modo operativo del laser, quindi tra: cambio pendenza, allineamento asse automatico, adattamento pendenza, PlaneLok, pendenza inversa e velocità di rotazione raggio.
- 4 Pulsanti Su (↑) e Giù (↓) – aumentano / riducono la pendenza per gli assi ↙ e ↗ e aumentano / riducono la velocità di rotazione del raggio laser. Quando il laser si trova nel modo manuale questi pulsanti possono anche essere impiegati per aumentare / ridurre la pendenza del raggio laser.
- 5 Pulsanti Destra (→) e Sinistra (←) - aumentano / riducono l'inclinazione dell'asse ↘ quando il laser si trova nel modo manuale.
- 6 Display a cristalli liquidi (LCD) - mostra i messaggi relativi al modo, la velocità di rotazione del raggio e la percentuale di pendenza.
- 7 Pulsante Enter / retroilluminazione (Ⓜ) - è un pulsante multifunzione che conferma la selezione effettuata dall'utente dal modo operativo del laser ed attiva la funzione di retroilluminazione.
- 8 Antenna - trasmette i segnali tra il radio telecomando e il laser.
- 9 Contatti della porta telecomando - trasmettono le informazioni di funzionamento ed elevazione tra il telecomando e il ricevitore.



- 10 Fermaglio di montaggio - consente di attaccare il telecomando ad una custodia in un'asta di livello, ad una cinghia o ad una vite su un muro.

- 11 Alloggiamento batterie - contiene due batterie alcaline AA.



Accessori

Cavo di collegamento

1 Guide di montaggio — si inseriscono nei canali di montaggio del ricevitore o del radio telecomando.

2 Contatti — trasmettono i segnali di visualizzazione pendenza tra il ricevitore portatile e il radio telecomando.

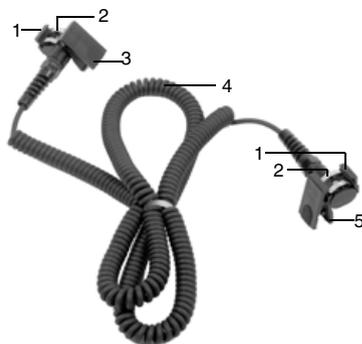
3 Dispositivo di fissaggio - si connette al ricevitore, così è possibile trasmettere i segnali tra il ricevitore e il radio telecomando.

4 Cavo da 4 m (12 piedi) - trasmette i segnali tra il radio telecomando e il ricevitore portatile.

5 Dispositivo di fissaggio - si connette al radio telecomando così è possibile trasferire i segnali tra il ricevitore e il radio telecomando.

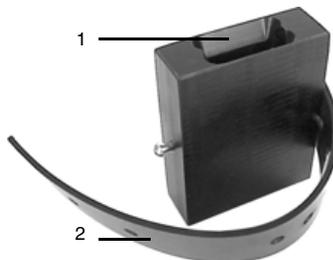
Come installare:

1. Mettere la chiavetta del dispositivo di fissaggio nella guida nella parte posteriore del radio telecomando.
 2. Attaccare poi la parte superiore del dispositivo di fissaggio nella guida nella parte anteriore del radio telecomando.
-



Custodia del telecomando

- 1 Fessura di montaggio - rappresenta un'apertura in cui far scivolare il fermaglio del radio telecomando.
 - 2 Fascetta di montaggio - consente di connettere il radio telecomando all'asta di livello per funzioni di allineamento automatico. I fori presenti nella fascetta permettono l'adattamento ad aste di pendenza di differenti dimensioni.
-



Carica-batterie

- 1 Spina a 4 fori con collare di chiusura – si connette alla presa a 4 pin presente nel laser.
 - 2 Presa collegata a terra – si connette alla messa a terra del cavo di alimentazione elettrica fornito in dotazione.
-



Cavo di alimentazione elettrica esterno

- | | |
|---|--|
| 1 | Morsetti a cocodrillo (+ e -) – si connettono ai terminali positivo (+) e negativo (-) di una batteria da 12-V DC. |
| 2 | Spina a 4 fori - si connette alla presa a 4 pin presente nel laser. |



Adattatore 3½-8 M100

L'adattatore 3½-8 consente di connettere il laser, che ha un attacco filettato da 5/8-11, ad un cavalletto o ad un altro dispositivo di montaggio che dispone di un attacco filettato da 3½-8.

Adattatore a scatto rapido M102

L'adattatore a scatto rapido consente di connettere / staccare rapidamente il laser dal cavalletto.

Adattatore per forte pendenza M103

L'adattatore per forte pendenza consente al meccanismo di livellamento interno del laser di livellare il laser a pendenze superiori al 25%.

1243 indicatore di mira (solo GL710 e GL720)

L'indicatore di mira consente l'allineamento manuale dell'asse di livello con un punto di riferimento noto. Tale indicatore non è necessario per un laser a radio telecomando.

Come usare il sistema laser

Alimentare il laser - batterie

A seconda del tipo di configurazione del sistema laser acquistato, questo viene consegnato con batterie al nichel cadmio (Ni-Cd) oppure con batterie all'idruro di nichel metallico (Ni-MH) ricaricabili.

La temperatura influenza il tempo occorrente per la ricarica della batterie. Per ottenere i migliori risultati, ricaricare le batterie quando la temperatura ambiente si trova nell'intervallo da 10 ° C a 40 ° C (da 50 ° F a 104 ° F). Ricaricando ad una temperatura più alta si possono danneggiare le batterie. Ricaricando ad una temperatura più bassa si può aumentare il tempo di ricarica e ridurre la capacità di carica, con conseguente riduzione delle prestazioni e minore durata delle batterie.

Anche se si acquista un laser che impiega batterie al nichel cadmio, è possibile aggiornarlo con batterie all'idruro di nichel metallico. L'installazione di aggiornamento deve però essere effettuata da un centro di assistenza autorizzato.

Come riserva possono essere usate anche batterie alcaline; le batterie ricaricabili però devono essere reinstallate nel laser al più presto possibile.

Quando le batterie si stanno scaricando il LED di stato lampeggia. Se il LED di stato lampeggia con luce gialla, il laser ha meno di un'ora di tempo di funzionamento.

Se il LED di stato rimane su una luce gialla fissa, le batterie hanno meno di cinque minuti di tempo di funzionamento.

Al momento della consegna le batterie possono non essere abbastanza cariche per far funzionare il sistema. Assicurarsi di ricaricare le batterie prima dell'uso. Il carica-batterie intelligente massimizza la durata delle batterie e riduce il tempo prima della loro sostituzione controllando con precisione il ciclo di caricamento / scaricamento e non sovraccaricando le batterie. Il tempo massimo prima di raggiungere la piena carica è di sei ore.

Ricaricare le batterie

Nota - Non ricaricare le batterie alcaline. Se si tenta di ricaricarle il laser non si danneggia, ma le batterie non si ricaricano.

1. Attaccare la spina a 4 fori nel laser e serrare il collare di chiusura.
2. Connettere al carica-batterie il cavo di alimentazione elettrica messo a terra fornito in dotazione.
3. Inserire in una presa di corrente adatta la spina del cavo di alimentazione elettrica messo a terra.



Nota - Lo stato di ricarica è indicato nel carica-batterie.

LED sinistro	LED destro	Stato di ricarica
Off	Off	Nessun collegamento o nessuna batteria
Off	On	La ricarica è in corso
Lampeggiante	Off	La ricarica è completa
Lampeggiante	Lampeggiante	Errore di ricarica

Nota - Mentre le batterie si stanno ricaricando il laser non funziona.

Nota - Alcuni stati o regioni hanno regolamenti in merito allo smaltimento delle batterie ricaricabili. Assicurarsi di seguire le norme vigenti nella propria regione.

Introdurre / rimuovere le batterie



Avvertenza - Le batterie Ni-CD (nichel cadmio) e Ni-MH (idruo di nichel metallico) possono contenere piccole quantità di sostanze nocive.

- Assicurarsi di ricaricare le batterie prima di usarle per la prima volta e dopo averle lasciate inutilizzate per un periodo di tempo prolungato.
- Impiegare solamente i carica-batterie specificati, secondo le istruzioni della rispettiva casa produttrice.
- Non aprire la batteria, non smaltirla bruciandola, né cortocircuitarla. Tali azioni possono far infiammare, esplodere, perdere o surriscaldare la batteria, provocando lesioni alle persone.
- Smaltire nel rispetto di tutte le norme federali, nazionali e locali applicabili.
- Tenere la batteria lontano dai bambini. In caso di ingestione, non provocare il vomito. Ricorrere immediatamente a cure mediche.

1. Togliere le quattro viti presenti nell'alloggiamento batterie. Togliere il coperchio dell'alloggiamento batterie.
2. Installare / togliere le batterie.

Nota - Quando si inseriscono le batterie assicurarsi di rispettare il grafico del polo positivo (+) e del polo negativo (-) presente 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 recuperare.

3. Rimettere a posto il coperchio dell'alloggiamento delle batterie e riposizionare le quattro viti.



Alimentare il laser - cavo esterno

Il sistema laser include anche un cavo di alimentazione elettrica esterno che può essere utilizzato per far funzionare il laser qualora le batterie interne si scarichino. Mentre si usa il cavo di alimentazione elettrica esterno le batterie interne però non si ricaricano.

Connettere / staccare il cavo di alimentazione elettrica esterna



Attenzione - Per evitare di danneggiare il laser, assicurarsi che sia spento prima di connettere / staccare il cavo di alimentazione elettrica nel/dal laser.

1. Connettere i morsetti a coccodrillo ad una batteria da 12 V DC di automobile o motocicletta, prestando attenzione alla corretta polarità (rosso = positiva, nero = negativa).
2. Attaccare la spina a 4 fori nel laser e serrare il collare di chiusura.
3. Per disconnettere dal laser il cavo di alimentazione elettrica esterno, allentare il collare di fermo, staccare la spina a 4 fori dal laser e rimuovere i morsetti a coccodrillo dalla batteria.



Apprendere le funzioni base del laser

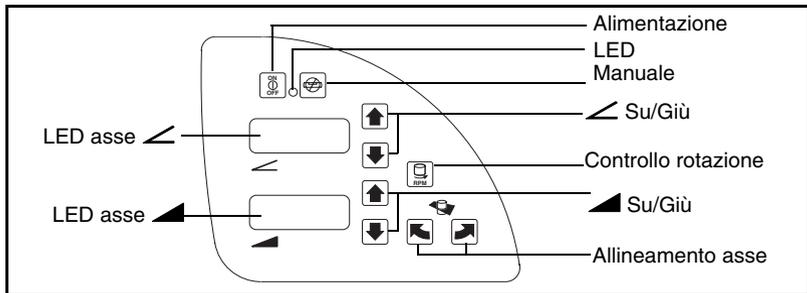


Figura 3.3 Pulsanti di controllo del laser

Accendere / spegnere il laser

1. Per accendere il laser premere il pulsante d'accensione (☺).

Nota - Il laser si accende sempre nel modo di autolivellamento automatico. Se il laser si trova al di fuori del suo intervallo di autolivellamento e vi rimane per più di 10 minuti, si spegne completamente.

Nota - Quando il laser viene inizialmente acceso, il display a cristalli liquidi mostra la carica approssimativa delle batterie, la velocità di rotazione del raggio laser e la posizione dell'allineamento asse manuale, se diversa da zero. Subito dopo queste informazioni, nel display a cristalli liquidi appare l'ultima pendenza immessa. Il LED di stato lampeggia con luce verde per indicare che il laser si sta autolivellando. Dopo che il laser si è autolivellato alla pendenza indicata, il raggio laser si attiva e il LED di stato smette di lampeggiare.

Nota - Dopo che il laser si trova a livello per più di 15 minuti, si attiva l'allerta HI. Se il laser viene disturbato (cavalletto urtato, ecc.) tanto che quando si rilivella l'elevazione del raggio laser cambia per più di 1/8 pollici (3,0 mm), l'allerta HI spegne il laser e il rotore, inoltre il LED di stato lampeggia due volte al secondo con una luce rossa (il doppio della velocità del modo manuale).

2. Per spegnere il laser, tenere premuto per tre secondi il pulsante d'accensione.

Selezionare la velocità di rotazione

Il raggio laser ha tre velocità di rotazione: 300, 600 e 900 giri al minuto. La velocità di rotazione può essere cambiata in qualsiasi momento, in modo da adeguarla alle condizioni del sito di lavoro. Per i ricevitori portatili e per la maggior parte dei sistemi di controllo delle macchine impostare 600 giri al minuto.

- Premere ripetutamente il pulsante di controllo rotazione (⊞), poi rilasciarlo quando la velocità di rotazione desiderata appare nel display a cristalli liquidi.

Nota - La velocità di rotazione selezionata appare per breve tempo nel display a cristalli liquidi. Dopo pochi secondi il display a cristalli liquidi visualizza la percentuale di pendenza selezionata.

Cambiare il valore della pendenza

Il valore della pendenza per entrambi gli assi può essere variato mediante due metodi: cambiamento standard e cambiamento rapido. Il metodo standard si impiega per effettuare piccoli cambiamenti al valore della pendenza. Il metodo di cambiamento rapido si usa per impostare la pendenza a zero e per effettuare grosse variazioni del valore della pendenza.

Metodo standard

- Tenere premuto il pulsante Su o Giù per l'asse che si vuole cambiare fino a che nel display a cristalli liquidi del laser non appare il corretto valore di pendenza.

Nota - La velocità di variazione del valore di pendenza aumenta tanto più a lungo si tiene premuto il pulsante.

Nota - I valori di pendenza da -0,500 a 9,999% vengono visualizzati in migliaia di percentuale. I valori di pendenza maggiori del 10% vengono visualizzati in centinaia di percentuale.

Nota - In tutti i modelli vengono mantenute tutte le modifiche alla rotazione dell'allineamento asse effettuate prima di cambiare il valore della pendenza mediante il metodo standard.

Metodo di cambiamento rapido

Nota - Il valore della pendenza può essere impostato rapidamente allo 0,000% premendo contemporaneamente e rilasciando i pulsanti Su e Giù per l'asse che si vuole cambiare.

1. Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti Su e Giù per l'asse che si vuole cambiare, in modo da impostare il valore della pendenza allo 0,000%.

Nota - Il valore della pendenza per l'asse ▲ aumenta con incrementi dell'1,00%. Il valore della pendenza per l'asse ▼ aumenta con incrementi del 5,00%.

2. Continuare a tenere premuti i pulsanti Su e Giù fino a che nel display a cristalli liquidi del laser non appare il valore corretto.

Nota - Quando il valore della pendenza raggiunge per entrambi gli assi l'importo più alto, passa poi al valore più basso per ciascun asse. Nell'asse ▲, ad esempio, il valore passa da +10,00% a -10,00%. Nell'asse ▼, il valore passa dal 25,00% al -0,500%. Per i laser a forte pendenza, il valore passa da 110,00% a -0,500%.

Nota - Solamente nei modelli 722 e 742 vengono annullate tutte le modifiche alla rotazione dell'allineamento asse effettuate prima di variare il valore della pendenza mediante il metodo di cambiamento rapido.

Attivare / disattivare il modo manuale

Il modo manuale bypassa il modo di autolivellamento automatico del laser, così da poter impiegare il laser nel modo verticale. Il modo manuale consente anche di inclinare il laser oltre le possibilità integrate, per effettuare applicazioni orizzontali a forte pendenza.

1. Assicurarsi che il laser sia acceso ed abbia l'orientamento adatto alle proprie necessità (orizzontale o verticale).
2. Premere il pulsante del modo manuale (⊗).

Nota - Quando è attivato il modo manuale, il LED di stato lampeggia con luce rossa una volta al secondo e nel display a cristalli liquidi appaiono dei segmenti orizzontali scorrevoli.

3. Per riprendere il modo di autolivellamento automatico, premere di nuovo il pulsante manuale.

Ruotare manualmente l'allineamento asse

I pulsanti di allineamento asse (🔍 📏) consentono all'operatore di ruotare elettronicamente il laser in modo che l'inclinazione del raggio laser si allinei correttamente alla pendenza del sito di lavoro.

1. Per effettuare regolazioni approssimative, guardare nelle guide di mira nella parte superiore del laser e ruotare il laser sul cavalletto fino a che non è allineato adeguatamente.
2. Per effettuare regolazioni di precisione, tenere premuto il pulsante di allineamento asse, che corrisponde alla direzione in cui si vuole ruotare l'asse del laser, fino a raggiungere la rotazione desiderata.

Nota - Nel display a cristalli liquidi una linea verticale si muove a destra o a sinistra, in modo da fornire un'indicazione approssimativa della posizione di rotazione.

Radio telecomando bidirezionale (solamente laser dotati di radio)

Introdurre / rimuovere le batterie del radio telecomando



Avvertenza - Le batterie Ni-CD (nichel cadmio) e Ni-MH (idruro di nichel metallico) possono contenere piccole quantità di sostanze nocive.

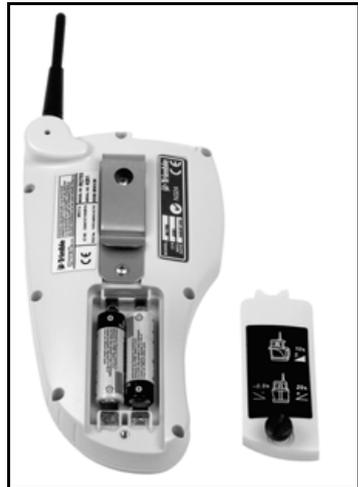
- Assicurarsi di ricaricare le batterie prima di usarle per la prima volta e dopo averle lasciate inutilizzate per un periodo di tempo prolungato.
- Impiegare solamente i carica-batterie specificati, secondo le istruzioni della rispettiva casa produttrice.
- Non aprire la batteria, non smaltirla bruciandola, né cortocircuitarla. Tali azioni possono far infiammare, esplodere, perdere o surriscaldare la batteria, provocando lesioni alle persone.
- Smaltire nel rispetto delle rispettive norme federali, nazionali e locali.
- Tenere la batteria lontano dai bambini. In caso di ingestione, non provocare il vomito. Ricorrere immediatamente a cure mediche.

1. Girare in senso antiorario la manopola dell'alloggiamento delle batterie in modo da sganciare il rispettivo sportello.
2. Installare / togliere le batterie.

Nota - Quando si inseriscono le batterie assicurarsi di rispettare il grafico del polo positivo (+) e del polo negativo (-) presente all'interno dell'alloggiamento.

Nota - Il radio telecomando ha una protezione contro la polarità inversa. Se le batterie vengono posizionate in modo errato, il radio telecomando non subisce alcun danno, ma non funziona. Dopo aver installato correttamente le batterie, attendere un minuto per consentire al laser di recuperare.

3. Rimettere in posizione lo sportello dell'alloggiamento delle batterie e girare in senso orario la rispettiva manopola.

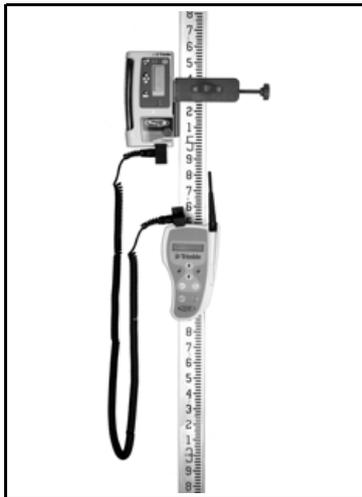


Apprendere le funzioni base del radio telecomando

Il radio telecomando è un dispositivo portatile che consente di inviare al laser comandi operativi da una posizione remota. Quando si usa il radio telecomando, assicurarsi che la sua antenna sia rivolta verso il cielo. Se ad esempio si tiene il radio telecomando in mano e lo si usa con l'orientamento orizzontale, l'antenna dovrebbe trovarsi ad un angolo di 90° rispetto al radio telecomando.



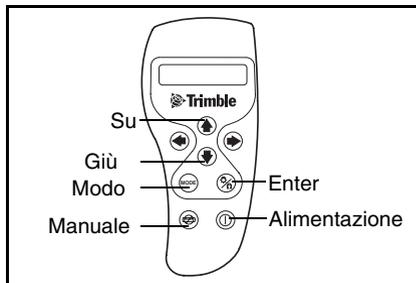
Se si connette il radio telecomando ad un'asta di livello e lo si orienta verticalmente, l'antenna deve indicare verso l'alto dalla parte superiore del radio telecomando.



Accendere / spegnere il radio telecomando

1. Per accendere il radio telecomando premere il pulsante d'accensione (☉).

Nota - Quando il radio telecomando viene inizialmente acceso, nel display a cristalli liquidi appaiono i simboli degli assi e l'ultima pendenza immessa per ogni asse.



2. Per spegnere il radio telecomando tenere premuto il pulsante d'accensione per tre secondi.

Selezionare il modo operativo

Il pulsante Modo consente all'operatore di scegliere il modo operativo del laser, quindi tra: allineamento asse automatico, adattamento pendenza, PlaneLok, pendenza inversa e velocità di rotazione raggio. Una sequenza di pulsanti "nascosti" consente inoltre di calibrare il laser dal radio telecomando (per maggiori informazioni consultare la sezione "Taratura" di questo manuale).

1. Premere e rilasciare ripetutamente il pulsante Mode per scorrere il menu del modo operativo. Le selezioni menu appaiono nel display a cristalli liquidi del radio telecomando.

Confermare il modo operativo

1. Premere il pulsante Modo (☉) per selezionare il modo operativo adatto alle esigenze della propria applicazione.
2. Premere il pulsante Enter (☉) per confermare la selezione.

Attivare/disattivare la funzione di retroilluminazione

- Tenere premuto il pulsante Enter per attivare la retroilluminazione. La retroilluminazione si spegne automaticamente per risparmiare la durata delle batterie.

Selezionare la velocità di rotazione

Il raggio laser ha tre velocità di rotazione: 300, 600 e 900 giri al minuto. La velocità di rotazione può essere cambiata in qualsiasi momento, in modo da adeguarla alle condizioni del sito di lavoro. Per i ricevitori portatili e per la maggior parte dei sistemi di controllo per macchine impostare 600 giri al minuto.

1. Selezionare “velocità di rotazione” dal menu del modo operativo utilizzando il pulsante Modo (☉).
2. Premere ripetutamente il pulsante Su (⬆) o Giù (⬇) del radio telecomando e poi rilasciarlo quando è stata selezionata la velocità di rotazione desiderata.

Nota - La velocità di rotazione appare nel display a cristalli liquidi del radio telecomando bidirezionale.

Cambiare il valore della pendenza

Il valore della pendenza per entrambi gli assi può essere variato mediante due metodi: cambiamento standard e cambiamento rapido. Il metodo standard si impiega per effettuare piccoli cambiamenti al valore della pendenza. Il metodo di cambiamento rapido si usa per impostare la pendenza a zero e per effettuare grosse variazioni del valore della pendenza. Il valore della pendenza lampeggia 1 volta al secondo mentre il laser si sta livellando al nuovo valore della pendenza. Una volta a livello, l'indicazione della pendenza smette di lampeggiare.

Metodo standard

Nota - L'ultimo valore di pendenza immesso per ogni asse appare nel display a cristalli liquidi del radio telecomando.

1. Selezionare dal menu l'asse di pendenza appropriato (↙ o ↗) utilizzando il pulsante Modo (☉).
2. Tenere premuto il pulsante Su (⬆) e Giù (⬇) per l'asse che si vuole cambiare fino a che nel display a cristalli liquidi del laser non appare il valore della pendenza desiderato.

Nota - La velocità di variazione del valore di pendenza aumenta tanto più a lungo si tiene premuto il pulsante.

Nota - I valori di pendenza nel radio telecomando vengono visualizzati in migliaia di percentuale.

Nota - In tutti i modelli vengono mantenute tutte le modifiche alla rotazione dell'allineamento asse effettuate prima di cambiare il valore della pendenza mediante il metodo standard.

Metodo di cambiamento rapido

1. Selezionare dal menu l'asse di pendenza appropriato (\angle o \blacktriangle) utilizzando il pulsante Modo (☺).
2. Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇) per l'asse che si vuole cambiare, in modo da impostare il valore della pendenza allo 0,000%.

Nota - Il valore della pendenza per l'asse \blacktriangle aumenta con incrementi dell'1,00%. Il valore della pendenza per l'asse \angle aumenta con incrementi del 5,00%.

3. Continuare a tenere premuti i pulsanti Su e Giù fino a che nel display a cristalli liquidi del laser non appare il valore desiderato.

Nota - Quando per entrambi gli assi il valore della pendenza raggiunge l'importo più alto, passa poi al valore più basso per ciascun asse. Nell'asse \blacktriangle , ad esempio, il valore passa da +10,00% a -10,00%. Nell'asse \angle , il valore passa da 25,00% a -0,500%. Per i laser a forte pendenza, il valore passa da 110,00% a -0,500%.

Nota - Solamente nei modelli 722 e 742 vengono annullate tutte le modifiche alla rotazione dell'allineamento asse effettuate prima di variare il valore della pendenza mediante il metodo di cambiamento rapido.

Attivare / disattivare il modo manuale

Il modo manuale bypassa il modo di autolivellamento automatico del laser, così da poter impiegare il laser nel modo verticale. Il modo manuale consente anche di inclinare il laser oltre le possibilità integrate, per effettuare applicazioni orizzontali a forte pendenza.

1. Premere il pulsante del modo manuale (☹).

Nota - Quando è attivato il modo manuale, il LED di stato del laser lampeggia con luce rossa una volta al secondo e nel display a cristalli liquidi del laser appaiono dei segmenti orizzontali scorrevoli.

2. Utilizzare i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇) o sinistra (⬅) e destra (➡) per cambiare elettronicamente la pendenza o la linea del raggio laser. Quando si premono i pulsanti Su e Giù o destra e sinistra, nel display a cristalli liquidi appare il simbolo per l'asse di pendenza che si sta variando (↙ o ↗).
3. Per riprendere il modo di autolivellamento automatico, premere di nuovo il pulsante manuale.

Attivare i modi allineamento asse automatico, adattamento pendenza e PlaneLok

Nota - Per informazioni più dettagliate su questi modi, consultare la sezione "Messa a punto del sistema" su questo manuale.

1. Selezionare il modo desiderato dal menu del modo operativo utilizzando il pulsante Modo (☹).
2. Selezionare l'asse (↙ o ↗) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇) del radio telecomando.
3. Premere il pulsante (Ⓢ) per confermare la selezione.
4. Mentre il sistema si sta allineando, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare "Avvio" seguito da "Attendere".
5. Quando l'allineamento dell'asse è stato completato, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare "Concluso".

Nota - L'allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

Attivare / disattivare il modo standby

Modo standby che può essere attivato solamente utilizzando un radio telecomando bidirezionale, si tratta di una funzione di risparmio energetico che preserva la durata delle batterie.

1. Premere e rilasciare rapidamente il pulsante d'accensione (Ⓢ) del radio telecomando per attivare il modo di standby.

Nota - Quando il modo di standby è attivato, il raggio laser, il rotore, il sistema di autolivellamento ed i LED si spengono, mentre la funzione di allerta HI controlla ancora l'impostazione del laser. Per informare l'operatore che il laser si trova nel modo standby, invece che essere spento, nel display a cristalli liquidi del laser appaiono delle linee tratteggiate. Nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare la parola "standby".

2. Per disattivare il modo standby e ristabilire il pieno funzionamento del laser, premere e rilasciare rapidamente il pulsante di alimentazione elettrica del radio telecomando. Il laser e tutte le altre funzioni si accendono di nuovo.

Messa a punto del sistema

Informazioni generali per la messa a punto

- Prima di iniziare a lavorare decidere dove posizionare il laser al fine di avere una copertura ottimale del sito di lavoro.
- Collocare il laser in un punto del sito di lavoro al di fuori della via di traffico e dove non ci sia altro equipaggiamento che costituisca per il laser un ostacolo in direzione del ricevitore montato su macchina.
- Impostare l'altezza del cavalletto e del laser in modo che il raggio laser colpisca il ricevitore quando posizionato correttamente su una macchina o su un'asta di livello.
- Regolare come necessario l'allineamento del laser rispetto al sito di lavoro.
- Quando si usa il radio telecomando, assicurarsi che la sua antenna sia rivolta verso il cielo e che l'antenna del laser sia tirata su. Una "R" appare nell'angolo destro della prima riga del display del telecomando, questa indica che è stata stabilita una connessione con il ricevitore e che il telecomando è acceso.
- Quando il radio telecomando e il laser sono "collegati," nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare una barra lampeggiante sopra la "T" (icona dell'antenna).
- La portata di funzionamento del raggio laser per i modelli standard è di 460 m (1.500 piedi).
- La portata di funzionamento del radio telecomando per i modi operativi standard è di 230 m (750 piedi). La portata di funzionamento per il radio telecomando nei modi di allineamento automatico è di 150 m (500 piedi).

Connettersi

Raggio

Fissare il laser ad un cavalletto

Tutti i laser hanno sul fondo un attacco per cavalletto da 5/8-11, in modo da poter essere fissati ad un cavalletto standard, ad un dispositivo di fissaggio per colonna o ad un altro dispositivo di montaggio. Il laser può anche essere usato senza cavalletto, deve però essere messo su una superficie stabile.

Il laser, oltre ad essere impiegato in modo orizzontale, può anche essere usato in modo verticale. A tale scopo è però necessaria una staffa di supporto verticale reperibile nel mercato dei ricambi e degli accessori. Per informazioni su come usare la staffa di supporto verticale, consultare le istruzioni specifiche del produttore.

1. Inserire la vite 5/8-11 del cavalletto nell'attacco filettato 5/8-11 per cavalletto del laser.
2. Girare la vite in senso antiorario in modo da tenere il laser ben saldo in posizione.
3. Per staccare il laser dal cavalletto, girare la vite in senso orario.



Connettere il laser agli adattatori

A seconda del tipo di sistema laser acquistato, insieme ad esso possono essere forniti accessori di montaggio aggiuntivi. Il sistema laser per forte pendenza include un adattatore per forte pendenza.

Adattatori a scatto rapido M100 3 1/2-8 e M102

- Introdurre l'adattatore appropriato nell'attacco filettato da 5/8-11 sul fondo del laser.

Nota - La custodia di trasporto è progettata in maniera che l'adattatore possa rimanere nel laser.

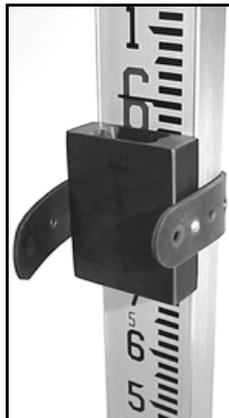
Adattatore per forte pendenza M103

1. Preparare il cavalletto in modo che la sua superficie di montaggio sia il più possibile vicina al livello vero. Accertarsi che una delle gambe del cavalletto sia allineata con il lato di discesa dell'asse \angle del laser.
2. Assicurarsi che l'adattatore per forte pendenza sia connesso al laser nel segno che indica l'intervallo di pendenza richiesto.
3. Attaccare l'adattatore per forte pendenza al cavalletto.

Radio telecomando

Attaccare la custodia del telecomando ad un'asta di livello

- Avvolgere la fascetta di montaggio intorno all'asta di livello e fissarla saldamente in posizione.



Attaccare il radio telecomando alla custodia

- Infilare il fermaglio di montaggio del radio telecomando nella scanalatura di montaggio della custodia del telecomando.



Impostare il sistema laser

Impostare il laser nel modo manuale

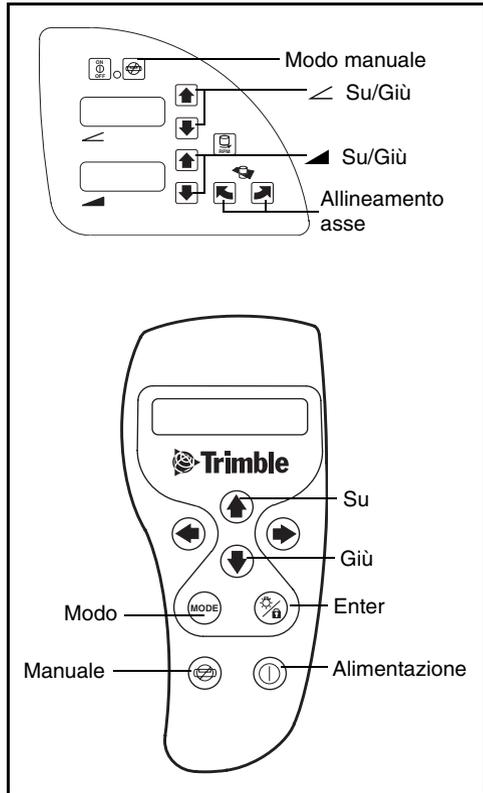
1. Premere il pulsante del modo manuale (☉) nel laser o nel radio telecomando.

Nota - Quando è attivato il modo manuale, il LED di stato del laser lampeggia con luce rossa ad una velocità di 1 Hz e nel display a cristalli liquidi del laser appaiono dei segmenti orizzontali scorrevoli. Se si utilizza un radio telecomando bidirezionale, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare anche "Modo manuale".

2. Per regolare il laser nell'asse \angle in modo che il raggio laser corrisponda alla pendenza desiderata, utilizzare i pulsanti Su (↑) e Giù (↓) presenti nel pannello di controllo del laser o nel radio telecomando.

3. Per regolare il laser nell'asse \blacktriangle in modo che il raggio laser corrisponda alla pendenza desiderata, impiegare i pulsanti Su e Giù del laser o i pulsanti Destra (→) e Sinistra (←) del radio telecomando.

4. Per riprendere il modo di autolivellamento automatico, premere di nuovo il pulsante manuale nel laser o nel radio telecomando.



Allineare l'asse manualmente

I pulsanti di allineamento asse manuale ( ) si usano principalmente su laser che non hanno la capacità di operare con il radio telecomando. Questi pulsanti ruotano elettronicamente l'asse della pendenza (simulazione della rotazione del laser sul suo cavalletto, con possibilità di regolazione di precisione fino a massimo ± 40 gradi).

1. Installare il laser su un punto di riferimento. Assicurarsi che il laser sia posizionato in modo che l'asse  e l'asse  puntino nella direzione corretta.
2. Utilizzando le guide di mira ruotare il laser sul suo cavalletto in modo da allinearlo con il riferimento direzionale.
3. Accendere il laser e farlo auto-livellare. Impostare a zero il valore della pendenza su entrambi gli assi.
4. Fissare un ricevitore ad un'asta di livello ed accenderlo.
5. Impostare l'asta di livello sul riferimento direzionale e regolare il ricevitore fino ad ottenere una lettura di "a livello".

Nota - Qualora sia una sola persona ad effettuare l'allineamento manuale, impiegare un cavalletto a due gambe (comunemente usato con paline portaprisma), al fine di mantenere l'asta di livello a piombo quando il posizionamento avviene nel riferimento direzionale.

6. Cambiare il valore della pendenza nell'asse trasversale, portandolo ad esempio al 4%. Premere il pulsante di allineamento asse manuale per allineare il piano del laser al ricevitore. Il pulsante di allineamento dell'asse in senso orario () ruota il laser in senso orario; il pulsante di allineamento dell'asse in senso antiorario () ruota il laser in senso antiorario.
7. Tenere premuto il pulsante di allineamento asse fino a che il ricevitore non mostra di nuovo una segnalazione di "a livello". Sintonizzare poi su uno o entrambi gli assi il valore di pendenza adatto per la propria applicazione.

Impostare il laser nel modo verticale

1. Installare il laser di lato.

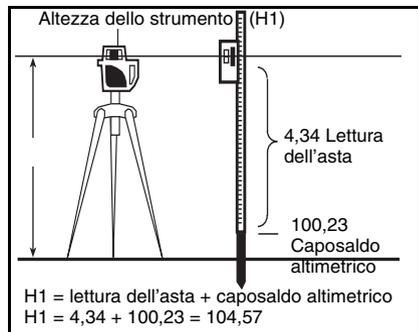
Nota - Se si usa il laser con un cavalletto, è necessaria una staffa di supporto verticale reperibile nel mercato dei ricambi e degli accessori. Per informazioni su come usare la staffa di supporto verticale, consultare le istruzioni specifiche del produttore.

2. Premere il pulsante del modo manuale (☉) nel laser o nel radio telecomando.
3. Al fine di regolare il raggio laser per la direzione della linea, utilizzare i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇) dell'asse \angle del laser o del radio telecomando fino a che il raggio laser non corrisponde al punto linea.
4. Per regolare la posizione a piombo del raggio laser, utilizzare i pulsanti Su e Giù del laser o i pulsanti Destra (☉) e Sinistra (☉) del radio telecomando.

Stabilire il controllo

Determinare l'altezza dello strumento (HI)

1. Installare il laser ed accenderlo.
2. Attaccare un ricevitore ad un'asta di livello. Accendere il ricevitore.
3. Posizionare l'asta di livello su un caposaldo altimetrico (BM) del sito di lavoro. Regolare l'altezza del ricevitore fino a che il display a cristalli liquidi non mostra una segnalazione di "a livello".
4. Sommare la lettura dell'asta di livello al caposaldo altimetrico, al fine di determinare l'altezza dello strumento. Impiegare l'altezza dello strumento (HI) come riferimento per tutte le altre misurazioni dell'elevazione.



Stabilire i riferimenti di controllo dell'elevazione

Il riferimento di controllo dell'elevazione può essere impiegato per ristabilire l'elevazione del piano laser nel caso in cui la regolazione del laser venga disturbata.

- Stabilire un riferimento di controllo dell'elevazione vicino al laser e determinare l'altezza dello strumento (HI).

Nota - Se si intendono stabilire riferimenti di controllo della pendenza, assicurarsi che il riferimento di controllo dell'elevazione e i riferimenti di controllo della pendenza siano sullo stesso asse.



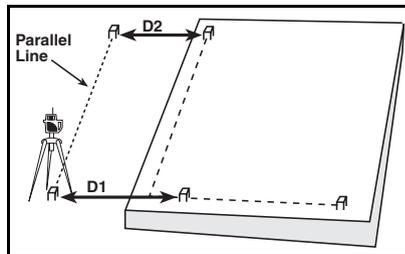
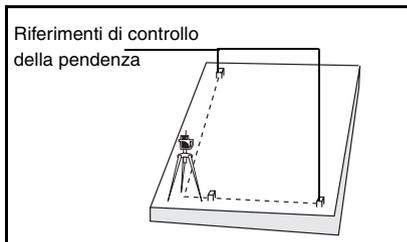
Stabilire i riferimenti di controllo della pendenza

Il riferimento di controllo della pendenza può essere usato per controllare l'allineamento del laser nel sito di lavoro e per confermare la pendenza immessa nel laser.

- Controllare la pendenza in un minimo di tre riferimenti sul sito di lavoro. I riferimenti dovrebbero trovarsi in linee che sono a 90° l'una dall'altra, con una linea contenente due riferimenti.

Nota - Dal momento che la precisione di questa procedura si basa sull'elevazione nota dei riferimenti, è essenziale avere l'esatta elevazione dei riferimenti.

Nota - Se non c'è abbastanza spazio per installare laser nella mezzeria desiderata, lo si può installare su una linea parallela alla mezzeria della strada ($D1=D2$).

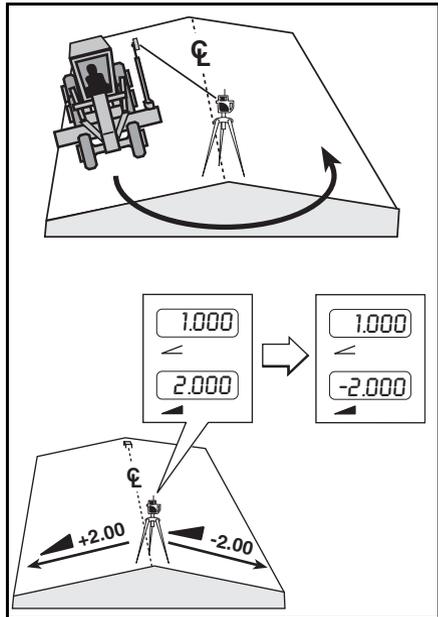


Invertire la pendenza (radio telecomando bidirezionale)

Il segno dell'asse ▲ può essere cambiato utilizzando il radio telecomando bidirezionale.

1. Installare il laser. Accendere il laser e tirare su la sua antenna.
2. Accendere il radio telecomando ed assicurarsi che la sua antenna sia rivolta verso il cielo.
3. Selezionare “▲ Inversa” dal menu utilizzando il pulsante (⊕).
4. Premere il pulsante (⊗) per confermare la selezione.

Nota - Su un radio telecomando bidirezionale, il segno del valore della pendenza ▲ si inverte per indicare che ▲ l'inversione della pendenza è stata completata.



Modi di allineamento automatico

Riepilogo

Il sistema laser ha tre modi di allineamento automatico:

- Allineamento asse
- Adattamento pendenza
- PlaneLok

Per usare questi modi è necessario un radio telecomando e un ricevitore portatile. Il radio telecomando e il ricevitore normalmente sono montati su un'asta di livello, che deve essere posizionata da qualche parte a una distanza dal laser tra 20 m (60 piedi) e 150 m (500 piedi). L'allineamento asse automatico può impiegare da 1 a 5 minuti per giungere a termine.

Modo allineamento asse automatico

Questa funzione di allineamento asse automatico sostituisce l'indicatore di allineamento manuale e la base con nonio tradizionalmente impiegati per allineare l'asse di pendenza desiderato con un riferimento.

Quando viene usato questo modo, il ricevitore e il radio telecomando vengono montati in un'asta di livello, nel laser viene sintonizzata la pendenza desiderata e l'asta di livello viene posizionata nel riferimento con il quale viene allineato l'asse di pendenza. Quando attivato, il modo di allineamento asse automatico regola la direzione in cui è rivolto l'asse di pendenza desiderato simulando elettronicamente la "rotazione" del laser nella sua base di montaggio. Questo modo viene normalmente usato per l'agricoltura, costruzioni stradali ed applicazioni a forte pendenza dove è necessario l'allineamento di precisione dell'asse di pendenza.

Modo di adattamento pendenza

Questa funzione di allineamento automatico cambia la pendenza dell'asse selezionato per farla corrispondere automaticamente ad una pendenza sconosciuta.

Quando viene usato questo modo, il ricevitore e il radio telecomando vengono montati in un'asta di livello, nel laser viene sintonizzata la pendenza approssimativa (entro 1,5° della pendenza effettiva) e l'asta di livello viene paragonata con l'elevazione del raggio laser ad un punto entro 1 m (3 piedi) dal laser. Senza cambiare l'elevazione del ricevitore nell'asta, l'asta di livello viene poi posizionata ovunque è necessaria una lettura della pendenza.

Quando attivato, il modo di adattamento pendenza regola automaticamente la pendenza in alto o in basso per "cercare" il ricevitore. Una volta trovato il centro del ricevitore, la pendenza risultante viene calcolata, sintonizzata nel laser e visualizzata nel radio telecomando bidirezionale.

Quando l'adattamento pendenza è completato, il ricevitore può essere tolto dal punto di allineamento e la pendenza calcolata rimane nel laser. Entrambi gli assi del laser possono essere adattati in sequenza. Il modo di adattamento pendenza si usa per applicazioni dove la pendenza esistente non è nota, ma rimane relativamente invariata (come la posa di un marciapiede o di una strada privata).

Modo PlaneLok

Il modo PlaneLok funziona come il modo di adattamento pendenza, tranne per il fatto che il ricevitore è montato permanentemente all'elevazione desiderata, così che il laser possa usare il ricevitore per monitorare continuamente l'elevazione del raggio. Il laser ignora la fiala di livello interna per tale asse, utilizzando l'elevazione assoluta del ricevitore per il controllo del livello.

Il modo PlaneLok si usa per applicazioni dove è necessaria un'estrema precisione dell'elevazione del raggio laser, come applicazioni relative a piste d'atterraggio.

Utilizzare i modi di allineamento asse e pendenza inversa

Come funziona il modo di allineamento asse

Il modo di allineamento asse funziona cambiando la pendenza in direzione dell'asse allineato e nelle direzioni degli assi trasversali, poi monitorando i cambiamenti di elevazione del raggio laser nel ricevitore attraverso il radio telecomando. E' poi possibile calcolare l'angolo di allineamento asse desiderato e il sistema di pendenza interno può essere "ruotato" elettronicamente per allineare al punto desiderato l'asse di pendenza simulato.

Cose importanti da sapere

Allineamento asse automatico:

- Sostituisce l'indicatore di allineamento e la base con nonio tradizionalmente impiegati
- Può essere effettuato da ogni lato di qualsiasi asse del laser, anche se la pendenza è sintonizzata nell'asse opposto a quello che viene allineato
- Regola automaticamente la direzione che l'asse della pendenza ha verso il ricevitore / la posizione remota
- Simula elettronicamente la rotazione del laser sulla sua base per andare in corrispondenza del riferimento

Per un funzionamento corretto:

- Devono essere immesse nel laser le pendenze desiderate
- Il ricevitore deve trovarsi nel punto di allineamento corretto
- Il ricevitore deve trovarsi dal laser a una distanza tra i 20 m (60 piedi) ed i 150 m (500 piedi)

Per la massima precisione:

- Il raggio laser deve colpire la fotocellula del ricevitore Non occorre regolare il ricevitore ad una lettura indicante "a livello".
- Installare il laser in modo da allinearlo al riferimento di elevazione più lontano (come la mezzeria della strada)
- Se i riferimenti sono ugualmente distanti, allineare con il riferimento avente la pendenza minore.

Applicazioni

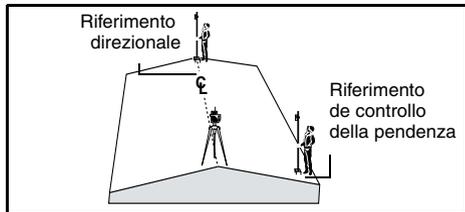
Costruzioni stradali

Nelle costruzioni stradali gli impieghi principali del laser riguardano le sezioni planari, dove la progettazione stradale non vuole curve verticali o sopraelevate.

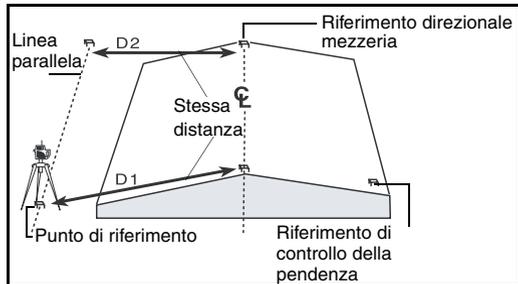
Modo allineamento asse automatico

1. Installare il laser su un punto della mezzzeria della strada.
2. Utilizzando la guida di mira, allineare approssimativamente il laser con il riferimento direzionale nella mezzzeria.

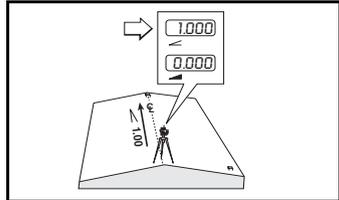
Nota – Dal momento che il laser può fornire pendenze positive e negative nell'asse ▲, assicurarsi che la maniglia del laser si trovi ad un angolo di 90° rispetto alla mezzzeria della strada.



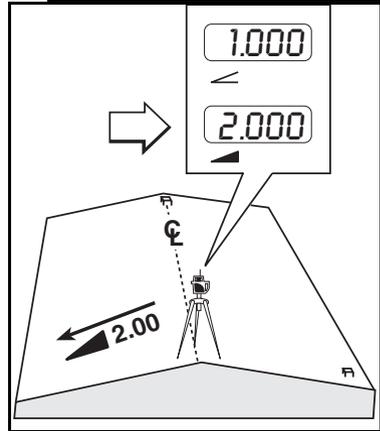
Nota – Se non c'è abbastanza spazio per installare il laser nella mezzzeria, lo si può installare su una linea parallela alla mezzzeria della strada (D1 e D2 sono la stessa distanza).



3. Inserire il valore di pendenza per l'asse che si allinea con la mezzeria della strada (↙).



4. Immettere il valore di pendenza per il lato di strada da livellare per primo nell'asse che è perpendicolare alla mezzeria della strada (↘).
5. Collegare un ricevitore e un radio telecomando ad un'asta di livello.
6. Mettere l'asta di livello nel riferimento direzionale della mezzeria.
7. Far scorrere il ricevitore su/giù l'asta di livello fino a che il raggio laser non colpisce la fotocellula del ricevitore.
8. Selezionare "Allineamento asse" dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo del radio telecomando (⊕).



9. Selezionare l'asse (↙ o ↘) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (↑) e Giù (↓).
10. Premere il pulsante (⊕) per confermare la selezione. Nel display a cristalli liquidi appare "Avvio" seguito da "Attendere".
11. Durante l'allineamento asse automatico tenere l'asta di livello a piombo e ferma.

Nota – L'allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

Nota – Quando è stato completato l'allineamento dell'asse, nel display a cristalli liquidi appare il messaggio "Allineamento asse concluso". Se l'allineamento dell'asse non riesce, nel display a cristalli liquidi appare un messaggio indicante esito negativo.

12. Controllare l'allineamento del laser e i valori della pendenza utilizzando come riferimenti i riferimenti di controllo dell'elevazione ed i riferimenti di controllo della pendenza precedentemente stabiliti.

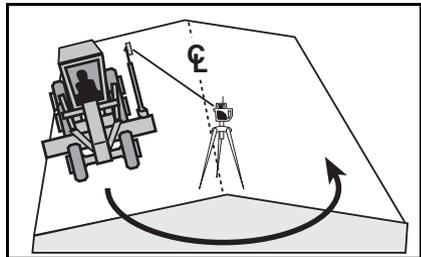
Nota – Se i valori dell'allineamento e della pendenza necessitano piccole regolazioni, li si può modificare per mezzo del radio telecomando. Per maggiori informazioni consultare la sezione “Correggere le differenze di pendenza / altezza” di questo manuale.

13. Livellare il lato della strada in questione.

Modo Pendenza inversa

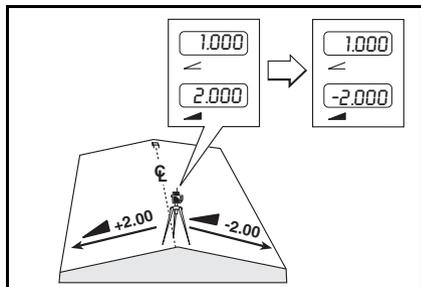
Nota – Dopo aver terminato di livellare un lato della strada, si può invertire il segno dell'asse  dalla cabina utilizzando il radio telecomando.

1. Mettere la lama in un riferimento di elevazione noto nella mezzeria della strada.



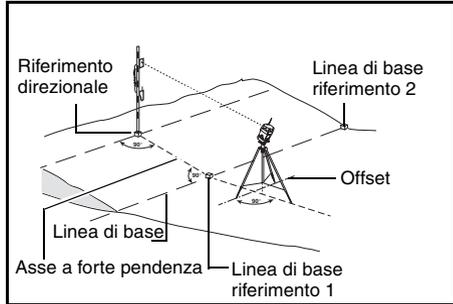
2. Selezionare “ Inversa” dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo del radio telecomando (.

3. Premere il pulsante () per confermare la selezione.



Forte pendenza (terrapieni, discariche di rifiuti e dighe marittime)

1. Montare un cavalletto ad un offset stabilito dalla linea di base dell'argine, in modo che il raggio laser sia all'altezza necessaria sopra la superficie dell'argine. Accertarsi che una delle gambe del cavalletto sia allineata con il lato di discesa dell'asse 1.

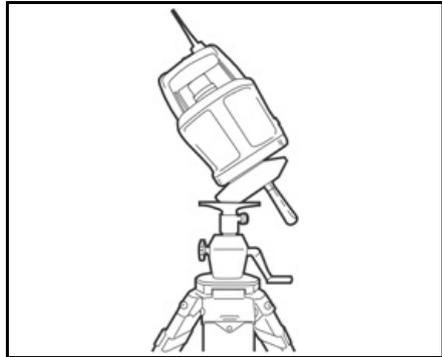


2. Attaccare l'adattatore per forte pendenza al cavalletto.

3. Assicurarsi che l'adattatore per forte pendenza sia rivolto verso il laser con il segno che indica l'intervallo di pendenza richiesto.

4. Allineare l'adattatore con il riferimento direzionale in cima all'argine.

5. Attaccare il laser all'adattatore per forte pendenza accertandosi che la maniglia del laser sia parallela alla linea base dell'argine.



6. Assicurarsi d'immettere nel laser la pendenza e la velocità di rotazione desiderate.

7. Utilizzando le guide di mira, allineare approssimativamente il laser con il riferimento direzionale.

8. Collegare un ricevitore e un radio telecomando ad un'asta di livello.

9. Mettere l'asta di livello nel riferimento direzionale.

Usare il modo di adattamento pendenza

Come funziona il modo di adattamento pendenza

Il modo di adattamento pendenza funziona cambiando la pendenza in direzione dell'asse selezionato, poi monitorando i cambiamenti di elevazione del raggio laser nel ricevitore attraverso il radio telecomando. Una volta che il laser "trova" il centro del ricevitore, la pendenza risultante viene calcolata e memorizzata nel laser e nel telecomando bidirezionale.

Cose importanti da sapere

Modo di adattamento pendenza:

- Regola automaticamente la pendenza dell'asse selezionato per farla corrispondere ad una pendenza sconosciuta
- Cerca e trova "a livello" del ricevitore montato entro un intervallo del 1,5% della °pendenza finale (non è necessario iniziare con il raggio centrato nel ricevitore)
- Memorizza e visualizza nel telecomando e nel laser la pendenza ottenuta.

Per un funzionamento corretto:

- Dopo l'allineamento il ricevitore può essere tolto e la pendenza risultante rimane nel laser
- Uno e entrambi gli assi possono essere adattati in sequenza alla pendenza
- La pendenza iniziale *deve* essere entro 1,5%° della pendenza finale prima di iniziare.

Applicazione

Costruzioni generali

Un asse

Se l'asse  non è ad una pendenza dello 0%, prima di poter attivare il modo di adattamento pendenza il laser deve essere allineato nel modo di allineamento asse automatico con il riferimento di controllo pendenza #2.

1. Installare il laser su un punto di riferimento.
2. Utilizzando la guida di mira, allineare approssimativamente il laser con il riferimento di controllo della pendenza #2.

Nota – Il laser e il riferimento di controllo #1 devono trovarsi su un asse che è ad una pendenza dello 0%.

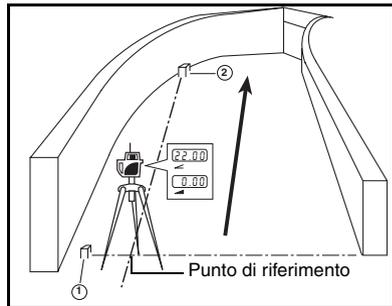
3. Inserire il valore di pendenza approssimativo per l'asse  e 0% per l'asse .

Nota – L'intervallo di ricerca automatica della pendenza è di $\pm 1,5^\circ$. La pendenza approssimativa dovrebbe essere entro $1,5\%$ della pendenza adattata finale.

4. Collegare un ricevitore portatile e un radio telecomando ad un'asta di livello.
5. Mettere l'asta di livello nel riferimento di controllo #1.
6. Far scorrere il ricevitore su/giù l'asta di livello fino a che il suo display a cristalli liquidi non mostra una segnalazione di "a livello".

*Nota – L'asta di livello **deve** essere a piombo.*

7. Andare dal riferimento di controllo della pendenza #2 e mettere l'asta di livello nel riferimento. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.
8. Selezionare "Adattamento pendenza" dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo ()



9. Selezionare l'asse (\angle o \blacktriangle) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (\uparrow) e Giù (\downarrow).
10. Premere il pulsante (\otimes) per confermare la selezione. "Avvio" poi "Attendere" appaiono nel display a cristalli liquidi del radio telecomando.
11. Durante l'adattamento pendenza tenere l'asta di livello a piombo e ferma nel riferimento di controllo della pendenza #2.

Nota – Quando l'adattamento pendenza è stato completato, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare "Adattamento pendenza concluso". Se l'adattamento pendenza non riesce, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare un messaggio indicante esito negativo. (Per maggiori informazioni consultare la sezione "Risoluzione dei problemi" di questo manuale.)

Nota – La pendenza risultante appare nel display del display a cristalli liquidi del laser e nel display a cristalli liquidi del telecomando bidirezionale.

Nota – L'allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

Due assi

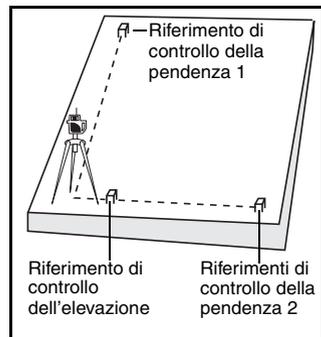
Questa funzione può essere eseguita solamente in un'asse alla volta. Prima di attivare il modo di adattamento pendenza, il laser deve essere allineato con uno dei riferimenti di controllo della pendenza nel modo di allineamento asse automatico.

1. Installare il laser su un punto di riferimento.
2. Utilizzando la guida di mira, allineare approssimativamente il laser con il riferimento di controllo della pendenza #1.

Nota – I due riferimenti di controllo della pendenza devono trovarsi in linee a 90° l'una dall'altra.

Nota – Il laser, il riferimento di controllo dell'elevazione e il riferimento di controllo dell'inclinazione #2 devono trovarsi su un solo asse.

3. Inserire il valore di pendenza approssimativo per l'asse \angle e per l'asse \blacktriangle .



Nota – L'intervallo di ricerca automatica della pendenza è di $\pm 1,5^\circ$. La pendenza approssimativa dovrebbe essere entro l' $1,5\%$ della pendenza adattata finale.

4. Collegare un ricevitore portatile e un radio telecomando ad un'asta di livello.
5. Mettere l'asta di livello nel riferimento di controllo dell'elevazione.
6. Far scorrere il ricevitore su/giù l'asta di livello fino a che il suo display a cristalli liquidi non mostra una segnalazione di "a livello".

*Nota – L'asta di livello **deve** essere a piombo.*

7. Andare dal riferimento di controllo della pendenza #1 e mettere l'asta di livello nel riferimento. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.
8. Selezionare "Adattamento pendenza" dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo (☺).
9. Selezionare l'asse (\angle o \blacktriangle) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇).
10. Premere il pulsante (Ⓢ) per confermare la selezione. Nel display a cristalli liquidi appare "Avvio" seguito da "Attendere".
11. Durante l'adattamento pendenza tenere l'asta di livello a piombo e ferma nel riferimento di controllo della pendenza #1.

Nota – Quando l'adattamento pendenza è stato completato, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare "Adattamento pendenza concluso". Se l'adattamento pendenza non riesce, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare un messaggio indicante esito negativo. Per maggiori informazioni vedere Risoluzione dei problemi, pagina 61.

Nota – Il valore di pendenza adattato per l'asse allineato appare nel display a cristalli liquidi del laser e del radio telecomando bidirezionale.

Nota – L'allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

12. Andare dal riferimento di controllo della pendenza #2 e mettere l'asta di livello nel riferimento. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.

13. Selezionare “Adattamento pendenza” dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo (☺).
14. Selezionare l’asse (↙ o ↗) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (↑) e Giù (↓).
15. Premere il pulsante (⊗) per confermare la selezione.
16. Durante l’adattamento pendenza tenere l’asta di livello a piombo e ferma nel riferimento di controllo della pendenza #2.

Nota – Quando l’adattamento pendenza è stato completato, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare “Adattamento pendenza concluso”. Se l’adattamento pendenza non riesce, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare un messaggio indicante esito negativo. Per maggiori informazioni vedere Risoluzione dei problemi, pagina 61.

Nota – Il valore di pendenza adattato per l’asse allineato appare nel display a cristalli liquidi del laser e del radio telecomando bidirezionale.

Nota – L’allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

Usare il modo PlaneLok

Come funziona il modo PlaneLok

Il modo PlaneLok funziona cambiando la pendenza in direzione dell'asse selezionato, poi monitorando i cambiamenti di elevazione del raggio laser nel ricevitore attraverso il radio telecomando. Una volta che il laser “trova” il centro del ricevitore, continua a monitorare la sua posizione ed effettua piccole correzioni per tenere il raggio a livello.

Cose importanti da sapere

- La perdita del segnale del ricevitore risulta nel modo laser “fuori livello” (nessun raggio laser né rotazione)
- La fiala di livello laser interna per tale asse viene ignorata (il ricevitore viene utilizzato per il controllo del livello)
- L'asse opposto si livella alla sua fiala di livello interna e alla pendenza

PlaneLok

- Funziona come il modo di adattamento pendenza, tranne per il fatto che il ricevitore è montato permanentemente all'elevazione desiderata per monitorare continuamente l'elevazione del raggio
- Viene usato per applicazioni che richiedono estrema precisione, come applicazioni relative a piste di atterraggio

Per un funzionamento corretto:

- La pendenza iniziale *deve* essere entro l'1,5%° della pendenza finale prima di iniziare.

Applicazioni

Agricoltura e piste di atterraggio

Le applicazioni relative all'agricoltura e a piste di atterraggio in genere possono essere trattate con uno dei processi precedentemente descritti. Per le applicazioni di questo tipo estremamente accurate e per le quali il tempo di lavoro è di parecchi giorni o persino settimane, si raccomanda di utilizzare il modo PlaneLok.

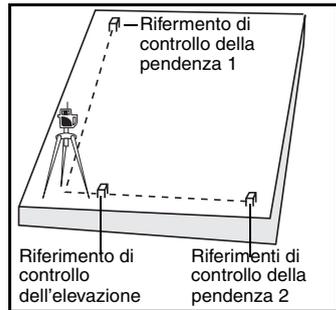
Modo PlaneLok

1. Installare il laser su un punto di riferimento.
2. Utilizzando la guida di mira, allineare approssimativamente il laser con uno dei riferimenti di controllo della pendenza.-

Nota – I due riferimenti di controllo della pendenza devono trovarsi in linee a 90° l'una dall'altra.

3. Inserire la pendenza approssimativa nell'asse che deve essere allineato e un valore di pendenza esatto nell'altro asse.

Nota – L'intervallo di ricerca automatica della pendenza è di $\pm 1,5^\circ$. La pendenza approssimativa dovrebbe essere entro l' $1,5\%$ della pendenza adattata finale.



4. Collegare un ricevitore e un radio telecomando ad un'asta di livello.
5. Mettere l'asta di livello nel riferimento di controllo dell'elevazione.
6. Far scorrere il ricevitore su/giù l'asta di livello fino a che il suo display a cristalli liquidi non mostra una segnalazione di "a livello".

Nota – L'asta di livello deve essere a piombo.

7. Andare dal riferimento di controllo della pendenza nell'asse da allineare e mettere l'asta di livello nel riferimento. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.
8. Selezionare "PlaneLok" dal menu operativo utilizzando il pulsante Modo (☺).

9. Selezionare l'asse (\angle o \blacktriangleleft) che si sta allineando utilizzando i pulsanti Su (\uparrow) e Giù (\downarrow).
10. Premere il pulsante (\otimes) per confermare la selezione. "Avvio" poi "Attendere" appaiono nel display a cristalli liquidi.

Nota – Quando la funzione PlaneLok è stata completata, nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare "PlaneLok completo" ed un'icona "Blocca" (simbolo del lucchetto) nel display a cristalli liquidi del radio telecomando.

Nota – L'allineamento può richiedere da uno a cinque minuti per essere completato.

Nota – Se la funzione PlaneLok non riesce, il telecomando indica la causa dell'esito negativo. Per maggiori informazioni consultare la sezione "Risoluzione dei problemi" di questo manuale.

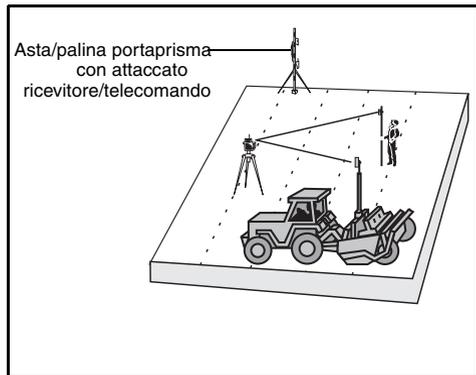
Nota – Il ricevitore deve essere montato permanentemente in questa posizione e all'elevazione desiderata. Impiegare un cavalletto a due gambe (comunemente usato con paline portaprisma) per tenere ferma l'asta di livello per l'intera giornata di lavoro.

Nota – La pendenza risultante nell'asse bloccato viene visualizzata nel display a cristalli liquidi del telecomando.

Nota – Il laser continua ad asservire i segnali di elevazione del ricevitore. Qualsiasi perdita di segnale per un periodo di tempo prolungato (1 minuto) provoca lo spegnimento del laser e l'arresto del rotore. E' necessario riattivare il modo PlaneLok se il laser sperimenta una perdita di segnale per un periodo di tempo prolungato.

11. Per uscire dalla funzione PlaneLok selezionare di nuovo "PlaneLok" utilizzando il pulsante Modo. Premere poi il pulsante Enter.

Nota – Nel display a cristalli liquidi del radio telecomando appare come conferma "Chiusura in corso".



Usare il radio telecomando per correggere differenze di pendenza / altezza dopo la messa a punto

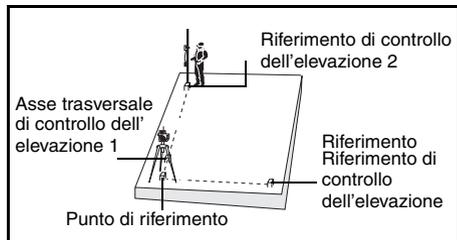
Qualche volta, dopo aver effettuato una qualsiasi delle funzioni di allineamento avanzate, i valori di allineamento e di pendenza hanno bisogno di piccole regolazioni. Queste regolazioni possono essere effettuate utilizzando un radio telecomando bidirezionale.

Radio telecomando bidirezionale

Controllare le differenze di pendenza/altezza per gli assi



1. Determinare l'altezza del laser (HI) mettendo l'asta di livello nel riferimento di controllo dell'elevazione #1.
2. Controllare l'altezza dello strumento mettendo l'asta di livello nel riferimento di controllo dell'elevazione #2. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.



Regolare differenze di pendenza / altezza nell'asse

1. Selezionare “

Nota – Il nuovo valore della pendenza appare sul display a cristalli liquidi del radio telecomando.

Regolare differenze di pendenza / altezza nell'asse 2

1. Andare dal riferimento di controllo dell'inclinazione per l'asse  e mettere l'asta di livello nel riferimento. Assicurarsi di **non** cambiare l'altezza del ricevitore nell'asta di livello.
2. Selezionare " pendenza" dal menu del modo operativo utilizzando il pulsante Modo del radio telecomando ().
3. Premere il pulsante Su () o Giù () nel radio telecomando fino a che il ricevitore non mostra una segnalazione di "a livello".

Nota – Il nuovo valore della pendenza appare sul display a cristalli liquidi del radio telecomando bidirezionale.

Raggio

Precisione	Modelli per pendenza singola, doppia e per forte pendenza: Precisione zona morta servoazionamento: 4,6 secondi di arco Risoluzione pendenza: 0,001% Diametro: preciso per le applicazioni di controllo macchine e agricole fino a 900 m (3.000 piedi)	
Tipo / classificazione del laser	658 nm CEI Classe 2 (modelli standard) 785 nm CEI Classe 1 (modelli a infrarossi)	
Potenza sviluppata del laser	Modelli per pendenza singola, doppia e per forte pendenza: 3,5 mW Modelli a infrarossi: meno di 1 mW	
Temperatura di funzionamento	da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F)	
Temperatura di immagazzinamento	da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F)	
Portata di funzionamento (raggio)	Modelli standard e per forte pendenza: 460 m (1.500 piedi)	
Intervallo di pendenza (modelli per pendenza singola)	asse ▲	non disponibile
	asse ∠	da -0,500% a 25%
Intervallo di pendenza (modelli per pendenza doppia)	asse ▲	da -10% a 10%
	asse ∠	da -0,500% a 25%
Intervallo di pendenza (modelli per forte pendenza)	asse ▲	da -10% a 10%
	asse ∠	da -0,500% a 110%
Velocità di rotazione	300, 600, 900 giri al minuto	

6 Specifiche

Intervallo di autolivellamento	Il laser si autolivella fino ad una pendenza del 25%.
Alimentazione elettrica	6.0 Ah Ni-Cd 8.5 Ah Ni-MH
Durata delle batterie (modelli radio)	20 ore (Ni-Cd) 30 ore (Ni-MH) 20 ore (alcaline, solamente per uso d'emergenza)
Tempo di ricarica	6 ore, massimo
Funzionamento con batteria scarica	1 ora con le batterie al nichel cadmio
Spegnimento automatico	Dopo 30 minuti se non in grado di livellarsi
Vite del cavalletto	5/8-11 standard 3½-8 e a scatto rapido (opzionale)
Resistenza all'acqua	Completamente sigillato e impermeabile
Peso	8,4 Kg (18,5 libbre)
Dimensioni	30 x 25 x 20 cm (H x L x P) 11,75 x 10,0 x 7,75 pollici (H x L x P)

Radio telecomando bidirezionale

Dimensioni	13 x 8 x 4 cm (H x L x P) 5 x 3 x 1,5 pollici (H x L x P)
Peso	0,5 Kg (1 libbra)
Temperatura di funzionamento	da -20° C a 50° C (da -4° F a 122° F)
Temperatura di immagazzinamento	da -40° C a 60° C (da -40° F a 140° F)
Frequenza	2,4 GHz digitale
Portata di funzionamento (funzioni standard)	Linea di mira fino a 230 m (750 piedi)
Portata di funzionamento (funzioni di allineamento automatico)	Linea di mira fino a 150 m (500 piedi)
Copertura angolare	360°
Interfaccia utente	8 pulsanti e un display a cristalli liquidi
Alimentazione elettrica	2 x AA alcaline
Durata delle batterie	100 ore di funzionamento normale del sistema (laser con telecomando) a temperatura ambiente. La durata delle batterie può ridursi notevolmente in caso di bassa temperatura o se si effettua una quantità insolita di funzioni di allineamento automatico.

Introduzione

Il sistema di livellamento rimarrà efficiente per molti anni se si seguiranno 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 valigetta resistente all'umidità e testata sul campo.

Per quanto il prodotto sia ben progettato, possono comunque verificarsi contrattempi. I problemi più comuni relativi a questi apparecchi sono trattati qui di seguito.

Magazzinaggio



Attenzione - Non mettere il laser in una valigetta di trasporto umida. Se la valigetta si inumidisce, aprirla e farla asciugare prima di riporvi il laser.

Smaltimento delle batterie

Alcuni stati, regioni o province hanno regolamenti in merito allo smaltimento delle batterie ricaricabili. Assicurarsi che le batterie sostituite siano smaltite correttamente e nel rispetto della legge.

Pulizia del sistema

Per pulire tutti i componenti ottici esterni impiegare solamente un detergente per vetri di buona qualità ed un panno morbido. Se si usa un panno asciutto sui componenti ottici del laser / del radio telecomando o sui display, si corre il rischio di danneggiare queste superfici.

Prima di pulire qualsiasi superficie soffiare via ogni detrito sparso, in modo da evitare di graffiare le superfici ottiche. Una volta al mese strofinare con un panno umido e pulito, in modo da togliere la polvere o lo sporco dalla superficie esterna del laser e all'interno dell'alloggiamento delle batterie. Pulire tutti i contatti corrosi delle batterie con una gomma per matita o con una soluzione di bicarbonato di sodio.

Risoluzione dei problemi

CAPITOLO

8

Introduzione

Qualora nessuna delle procedure seguenti risolva il problema, portare il proprio sistema presso il rivenditore Trimble locale o presso un centro di assistenza autorizzato, per farlo esaminare o riparare.

Laser

Problema	Soluzione
Il laser non si accende	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che le batterie abbiano abbastanza potenza e che siano installate correttamente.• Assicurarsi che i contatti delle batterie si trovino in condizioni idonee per il funzionamento.
Il ricevitore non riceve alcun segnale	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il ricevitore sia acceso.• Assicurarsi che le batterie siano abbastanza cariche e che siano installate correttamente.• Assicurarsi che il laser emetta il raggio.• Controllare la presenza del segnale laser utilizzando un altro ricevitore.
Nessun raggio laser	<ul style="list-style-type: none">• Accertarsi che il laser sia acceso.• Assicurarsi che le batterie siano abbastanza cariche e che siano installate correttamente.• Assicurarsi che il laser (modello standard) si trovi entro il suo intervallo di autolivellamento (fino al 25%).• Commutare il laser nel modo manuale; il laser dovrebbe accendersi.
Le batterie durano poco	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi di utilizzare batterie di alta qualità.• Quando si ricaricano le batterie, assicurarsi che il carica-batterie sia inserito in una presa di corrente appropriata. Le batterie richiedono un tempo di carica minimo di sei ore.
Il radio telecomando non funziona con il laser	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che l'antenna sia dritta.• Se il telecomando non funziona con il laser, deve essere "sintonizzato" con il laser. Portare il laser presso un centro di assistenza autorizzato per far effettuare la procedura di sintonizzazione.
Il raggio laser non è preciso	<ul style="list-style-type: none">• Controllare e regolare la taratura come necessario.• Portare il laser presso un centro di assistenza autorizzato per farlo esaminare.

Ricevitore

Problema	Soluzione
Il ricevitore non riceve il segnale laser	<ul style="list-style-type: none">• Accertarsi che il laser sia acceso.• Assicurarsi che le batterie siano abbastanza cariche e che siano installate correttamente.• Assicurarsi che i contatti delle batterie si trovino in condizioni idonee per il funzionamento.• Assicurarsi che il ricevitore sia entro la portata di funzionamento del laser.• Provare a ricevere il raggio laser con un altro ricevitore.
Il ricevitore emette di tanto in tanto un bip quando non è nel raggio laser	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che il laser non sia vicino a stazioni radar o a stazioni radio ad alta frequenza.• Assicurarsi che il raggio laser non rimbalzi su una superficie altamente riflettente.

Radio telecomando

Problema	Soluzione
Il radio telecomando non riceve	<ul style="list-style-type: none">• Far scomparire il messaggio di errore premendo e rilasciando rapidamente il pulsante d'accensione (Ⓜ) al fine di mettere il laser nel modo standby. Quando il laser è nel modo standby, premere e rilasciare rapidamente di nuovo il pulsante d'accensione per tornare al modo di funzionamento normale senza che ci sia più il messaggio di errore.• Accertarsi che il radio telecomando sia acceso.• Assicurarsi che i contatti delle batterie si trovino in condizioni idonee per il funzionamento.• Assicurarsi che sia presente una buona connessione tra il ricevitore e il radio telecomando.• Assicurarsi che l'antenna del radio telecomando sia saldamente montata sul radio telecomando.
Il radio telecomando è danneggiato (può includere un display a cristalli liquidi staccato o rotto)	<ul style="list-style-type: none">• Restituire il telecomando danneggiato come descritto nella sezione "Richiesta di assistenza e di pezzi".

Messaggi

Messaggi del radio telecomando

Messaggi operativi	Significato
Start/Wait	L'allineamento automatico è avviato ed in corso
Standby	Il laser è acceso e si trova nel modo standby
 grade	Il valore di pendenza per l'asse  può essere cambiato
 grade	Il valore di pendenza per l'asse  può essere cambiato
Axis align	Si può selezionare l'allineamento asse automatico
PlaneLok	Si può selezionare il modo PlaneLok
Grade match	Si può selezionare il modo Adattamento pendenza
 Reverse	Si può selezionare la pendenza inversa per l'asse 
RPM	Si può cambiare la velocità del rotore
Messaggi operativi	Significato
Axis aligne complete	Completamento dell'allineamento asse automatico
Grade match complete	Completamento dell'adattamento pendenza automatico
PlaneLok complete	Completamento di PlaneLok automatico
300, 600, 900	Indica la velocità di rotazione selezionata

Messaggi relativi ad anomalie di funzionamento	Significato	Soluzione possibile
No receiver	E' stato impossibile trovare il ricevitore	<ul style="list-style-type: none">• Spostare la pendenza entro l'1,5° della portata richiesta dal ricevitore per rilevare il raggio• Assicurarsi che il ricevitore non venga bloccato dal raggio laser• Assicurarsi di aver installato il laser in modo stabile• Il ricevitore si è disconnesso dal telecomando.
Lost receiver	E' stato cercato e trovato un ricevitore, ma poi è stato perso durante l'elaborazione della funzione	<ul style="list-style-type: none">• Dopo aver attivato una qualsiasi funzione nel telecomando, assicurarsi che il percorso del raggio verso il ricevitore non sia bloccato• Assicurarsi di aver installato il laser in modo stabile• Controllare il telecomando per verificare se le batterie sono scariche• Contatto elettrico non buono tra ricevitore e telecomando.
Angle limit	L'allineamento asse calcola un angolo d'inclinazione maggiore di 40°	<ul style="list-style-type: none">• Ripetere la messa a punto del laser ed assicurarsi che l'allineamento sia settato correttamente.
Mechanical limit	Il raggio non ha potuto scandire l'intero ricevitore.	<ul style="list-style-type: none">• Posizionare il ricevitore in modo che si trovi entro i limiti di pendenza del $\pm 10\%$ nell'asse  e dal +25% al -0,5% nell'asse 

Messaggi relativi ad anomalie di funzionamento	Significato	Soluzione possibile
Wind disturbance	Le condizioni del vento hanno reso impossibile il rilevamento del raggio.	<ul style="list-style-type: none"> • Dopo aver attivato una qualsiasi funzione nel telecomando, assicurarsi che il percorso del raggio verso il ricevitore non sia bloccato • Assicurarsi di aver installato il laser in modo stabile.
Time Out	Una fase o uno stadio non è riuscito a completare la sua funzione di allineamento entro il tempo assegnato	<ul style="list-style-type: none"> • Installare il laser in modo che si trovi entro la portata di allineamento • Assicurarsi di aver installato il laser saldamente, stabilizzando il cavalletto • Dopo aver attivato una qualsiasi funzione nel telecomando, assicurarsi che il percorso del raggio verso il ricevitore non sia bloccato.
Too close	Il ricevitore è troppo vicino al laser.	<ul style="list-style-type: none"> • Spostare il ricevitore a più di 20 m (60 piedi) dal laser • Togliere dal percorso del raggio ogni oggetto riflettente.
Too far	Il ricevitore è troppo lontano dal laser.	<ul style="list-style-type: none"> • Far funzionare il ricevitore entro 150 m (500 piedi) dal laser • Posizionare il ricevitore in modo che si trovi entro la portata operativa del raggio.
Failure	Errore non identificato	

Messaggi relativi ad anomalie di funzionamento	Significato	Soluzione possibile
Fail Auto FN	Non è stato possibile completare la funzione di allineamento automatico	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire le batterie scariche nel telecomando o nel laser• Spostare il telecomando/ricevitore entro la portata di allineamento automatico che va da 20 m a 150 m (da 60 piedi a 500 piedi).
Remote battery	Le batterie del telecomando sono scariche	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire le batterie.
Laser battery	Le batterie del laser sono scariche.	<ul style="list-style-type: none">• Ricaricare le batterie, installare le batterie alcaline di riserva, disattivare l'alimentazione esterna.
Error at laser	Malfunzionamento interno del laser	<ul style="list-style-type: none">• Rivolgersi al più vicino centro di assistenza.
Hi alert	L'installazione del laser si è mossa e potrebbe essere all'elevazione sbagliata	<ul style="list-style-type: none">• Controllare l'installazione• Far scomparire l'avvertimento HI accendendo/spegnendo il trasmettitore laser o mettendo il telecomando in "Standby" e poi togliendolo da "Standby".
Grade limit	Durante la funzione di allineamento automatico il laser non è stato in grado di completare l'allineamento a causa di un insufficiente intervallo di pendenza	<ul style="list-style-type: none">• Allineare il laser più vicino al riferimento direzionale• Inclinare il cavalletto per consentire un più ampio intervallo di pendenza• Ridurre la pendenza.

Messaggi relativi ad anomalie di funzionamento	Significato	Soluzione possibile
Bad receiver cable	Collegamento elettrico non buono	<ul style="list-style-type: none"> Controllare/pulire/riattaccare il cavo tra il telecomando e il ricevitore.
Lost radio link	La radio è fuori portata o ci sono interferenze.	<ul style="list-style-type: none"> Spostare il radio telecomando più vicino al laser Spostarsi in un'area con meno interferenze radio, come lontano dalle linee di alimentazione elettrica o dalle torri di trasmissione radio.
Calibration mode not ready	Quando si è tarato il telecomando si è premuto il pulsante Enter (Ⓢ) prima che la radio stabilisse il contatto con il laser	<ul style="list-style-type: none"> Accendere con il telecomando dopo che sono state immesse le pendenze di taratura, attendere qualche secondo che il collegamento radio venga stabilito prima di premere il pulsante Enter.
Calibration mode non-zero rake	Nel laser è correntemente memorizzato un angolo d'inclinazione	<ul style="list-style-type: none"> Premere entrambi i pulsanti di rotazione dell'asse (↶ ↷) per azzerare l'angolo d'inclinazione.

Nota - Far scomparire il messaggio di errore premendo e rilasciando rapidamente il pulsante del telecomando (Ⓢ) al fine di mettere il laser nel modo standby. Quando il laser è nel modo standby, premere e rilasciare rapidamente di nuovo il pulsante d'accensione per tornare al modo di funzionamento normale senza che ci sia più il messaggio di errore.

Nota - Un simbolo dell'asse e la pendenza appaiono nella parte superiore del display a cristalli liquidi. Se l'asse è stato bloccato in PlaneLok, dopo il valore della pendenza appare il simbolo di un lucchetto.

Messaggi di errore del laser

Il laser ha codici di errore che indicano un problema hardware o software. Se nel display a cristalli liquidi del laser appare uno dei seguenti codici, portare l'apparecchio presso un centro di assistenza Trimble autorizzato:

- 0004 • 0008 • 0010 • 0020 • 0040 • 0080 • 0100
- 0200 • 0400 • 0800 • 1000 • 2000 • 4000 • 8000

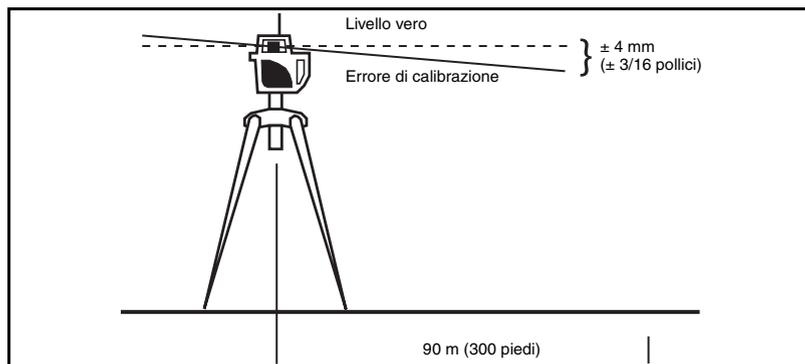
Per maggiori informazioni sull'invio del laser presso un centro di assistenza, consultare la sezione "Richiesta di assistenza e di pezzi" di questo manuale.

Introduzione

Come per qualsiasi strumento di precisione, la taratura deve essere controllata ad intervalli regolari (ad esempio all'inizio di ogni lavoro oppure qualora il laser sia stato maneggiato rudemente). Se il laser deve essere utilizzato a temperature sotto zero, controllare la taratura in tali condizioni.

Il laser ha un errore di calibratura quando il piano laser che viene fuori da un lato del laser si trova sopra il livello vero e il piano laser che viene fuori dal lato opposto si trova sotto il livello vero. Per regolare la posizione del piano laser è necessario effettuare piccole regolazioni del meccanismo di livellamento utilizzando i pulsanti Su (▲) e Giù (▼) presenti nel pannello di controllo.

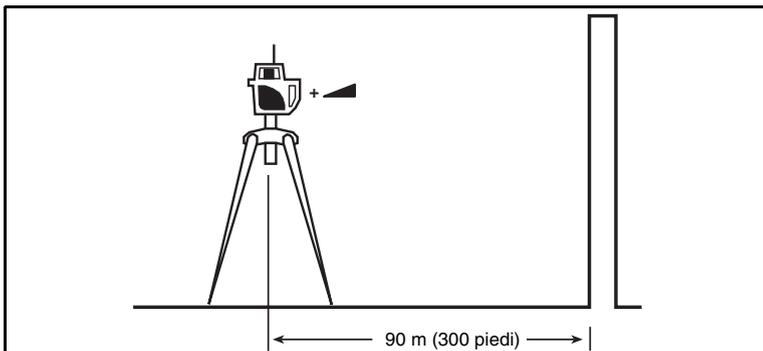
Quando il laser è tarato correttamente, emette un piano di livello orizzontale di 360°, così se il laser viene girato di 180° o 90° dalla sua posizione originale, la lettura è entro ± 8 mm per 90 m ($\pm 5/16$ pollici per 300 piedi) della posizione originale.



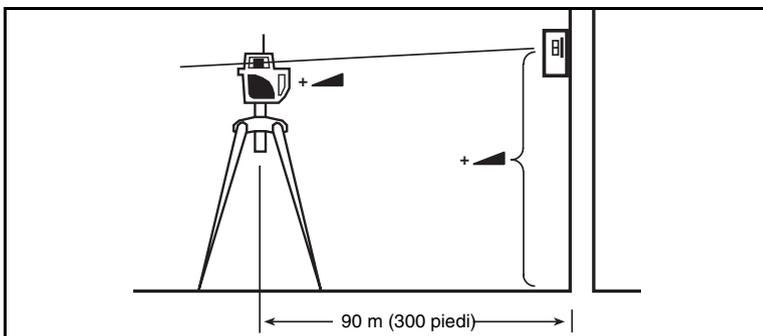
Per controllare la taratura orizzontale è necessario un cavalletto con un attacco filettato 5/8-11 e un ricevitore portatile. Se è necessario regolare la taratura, l'avere a disposizione un'altra persona come aiuto consente di risparmiare tempo.

Controllare la taratura

1. Installare il laser a 90 m (300 piedi) da un muro.

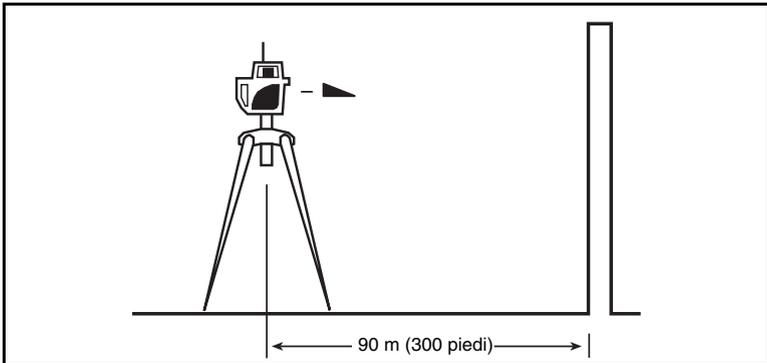


2. Impostare la pendenza a 0,000% in entrambi gli assi.
3. Sollevare / abbassare il ricevitore fino a che non mostra una segnalazione di "a livello" per l'asse + . Utilizzando come riferimento la tacca di marcatura "a livello", fare un segno sul muro.

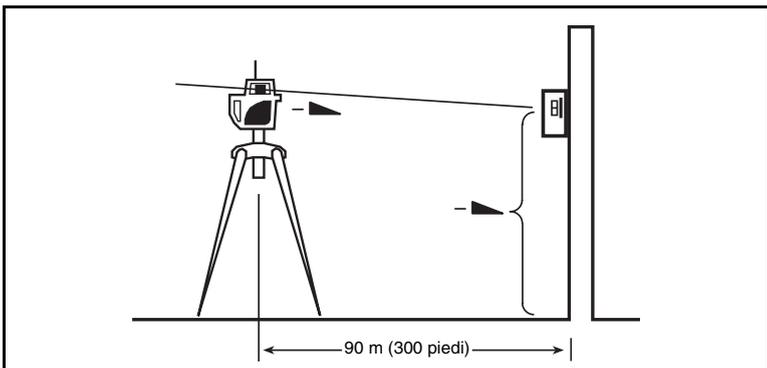


Nota - Per una maggiore precisione utilizzare l'impostazione con sensibilità fine (1/16 pollici / 1,5 mm) del ricevitore.

4. Ruotare l'asse del laser a 180° (asse –  verso il muro) e consentire al laser di ri-livellarsi.



5. Sollevare / abbassare il ricevitore fino a che non mostra una segnalazione di "a livello" per l'asse – . Utilizzando come riferimento la tacca di marcatura "a livello", fare un segno sul muro.



6. Misurare la differenza tra i due segni. Se differiscono per più di 5/16 pollici (8 mm), è necessario tarare il laser.

Regolare la taratura nel laser

Prima di tarare il laser, premere entrambi i pulsanti di rotazione degli assi per cancellare qualsiasi angolo d'inclinazione memorizzato.

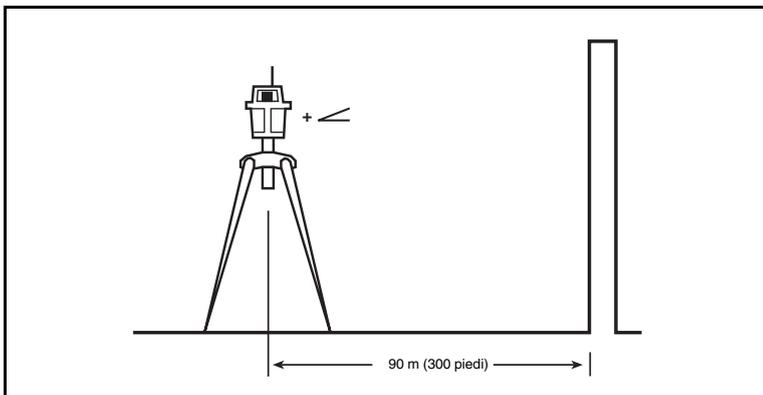
1. Posizionare il ricevitore nel punto medio dei due segni sul muro.
2. Aggiungere/sottrarre pendenza nell'asse appropriato mediante i pulsanti Su (⬆) e Giù (⬇). Nel display a cristalli liquidi appare la pendenza.

Nota – I pulsanti Su/Giù necessari per tarare l'asse ▲ nei laser per pendenza singola sono “nascosti” dietro il pannello di controllo.

3. Quando il raggio è centrato nel ricevitore, usare le seguente sequenza di pulsanti “nascosti” per memorizzare il nuovo valore di taratura e per azzerare l'indicatore della pendenza:
 - a. Tenere premuto il pulsante manuale (⊕).
 - b. Premere rapidamente e rilasciare il pulsante d'accensione (⊞) (**non** premerlo tanto a lungo da spegnere il laser)
 - c. Premere e rilasciare il pulsante Su per l'asse <
 - d. Rilasciare il pulsante manuale
 - e. L'indicatore della pendenza si azzerà per indicare che la taratura è stata completata
4. Ruotare il laser di 180° verso la faccia originale. Assicurarsi che questo asse sia a meno di 5/16 pollici (8 mm) dalla linea del punto medio.

Nota – -Se è necessaria un'ulteriore regolazione, ripetere le operazioni 1-3 indicate sopra.

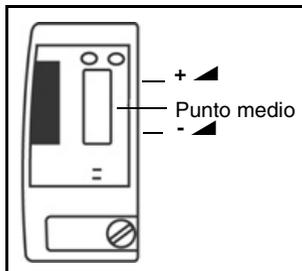
5. Dopo aver regolato l'asse , ruotare il laser di 90°. Ripetere le operazioni suddette iniziando con l'asse +  che fronteggia il muro.



Regolare la taratura utilizzando il radio telecomando

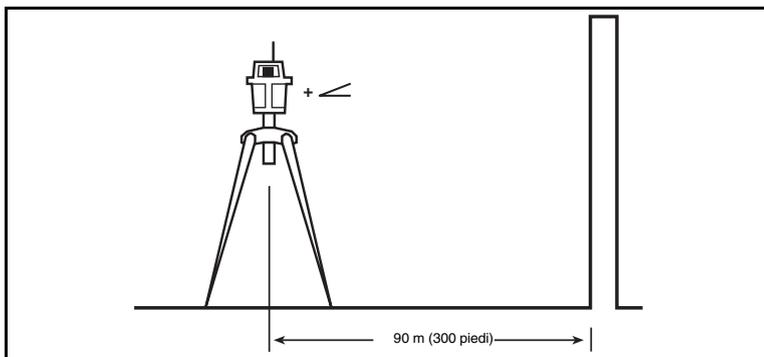
Prima di tarare il laser, premere entrambi i pulsanti di rotazione degli assi per cancellare qualsiasi angolo d'inclinazione memorizzato.

1. Posizionare il ricevitore nel punto medio dei due segni sul muro.
2. Aggiungere/sottrarre pendenza nell'asse appropriato utilizzando i modi di incremento/decremento pendenza nel radio telecomando (Cambio pendenza).
3. Quando il raggio è centrato nel display a cristalli liquidi del ricevitore, usare la seguente sequenza di pulsanti "nascosti" per memorizzare il nuovo punto di taratura e per azzerare l'indicatore della pendenza:
 - a. Spegnerne il radio telecomando
 - b. Tenere premuto il pulsante manuale (⊙)
 - c. Accendere il radio telecomando. Nel display a cristalli liquidi appare "Taratura"
 - d. Premere il pulsante (⊗) per confermare la selezione
 - e. L'indicatore della pendenza nel laser e nel radio telecomando bidirezionale si azzerano per indicare che la taratura è stata completata
4. Ruotare il laser di 180° verso la faccia originale. Assicurarsi che questo asse sia a meno di 8 mm (5/16 pollici) dalla linea del punto medio.



Nota – -Se è necessaria un'ulteriore regolazione, ripetere quanto indicato sopra da Punto 1 a Punto 3.

5. Dopo aver regolato l'asse , ruotare il laser di 90°. Ripetere quanto indicato sopra da Punto 1 a Punto 4 iniziando con l'asse +  che fronteggia il muro.



Richiesta di assistenza e di pezzi

CAPITOLO

10

Il nostro obiettivo è fornire un servizio rapido ed efficiente attraverso operatori addetti all'assistenza competenti. Per conoscere l'indirizzo del rivenditore o del Centro di Assistenza Trimble autorizzato più vicino, al fine di ricevere assistenza, accessori o pezzi di ricambio, contattare una delle nostre sedi indicate qui sotto.

Centri di Assistenza Trimble

NORD AMERICA

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.

(800) 538-7800 (gratuito)
Telefono +1-937-245-5600
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Europa

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANIA

Telefono +49-6142-2100-0
Fax +49-6142-2100-550

ASIA-PACIFICO

Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA

Telefono +61-7-3216-0044
Fax +61-7-3216-0088

AMERICA LATINA

Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.

Telefono +1-305-263-9033
Fax +1-305-263-8975

Africa & Medio Oriente

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone
Dubai,
EMIRATI ARABI UNITI

Telefono +971-4-881-3005
Fax +971-4-881-3007

Cina

Trimble Beijing
Room 2602-05, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District, Beijing
REPUBBLICA POPOLARE CINESE 100044

Telefono +86-10-8857-7575
Fax +86-10-8857-7161
www.trimble.com.cn

Lista di controllo

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

1. Scrivere una nota sull'imballaggio 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 l'apparecchiatura fosse in garanzia, fornire un documento che attesti la data di acquisto.
5. Per la spedizione imballare saldamente l'apparecchiatura nella sua custodia di trasporto originale.
6. Inviare l'apparecchio in porto franco e assicurato presso il rivenditore o il Centro di Assistenza Trimble autorizzato più vicino.
7. Prima che inizino i lavori di riparazione, richiedere un preventivo spese per quanto non coperto da garanzia o per eventuali altri lavori di assistenza. Se non viene richiesto alcun preventivo, il lavoro di riparazione inizia immediatamente.

Tutti i punti vendita certificati dispongono di personale addestrato dalla fabbrica e impiegano pezzi di ricambio autorizzati, in modo da assicurare una restituzione rapida e corretta. Per le spedizioni a lunga distanza si consiglia UPS, trasporto aereo in 2 giorni o trasporto merci per via aerea.

Ad eccezione delle spese di trasporto di sola andata, in garanzia non verrà effettuato alcun addebito per le riparazioni causate da problemi dovuti a materiali difettosi e/o errori di esecuzione.

Note

Note



Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA
+1-937-245-5600 Phone

www.trimble.com



© 2002–2007, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.
Reorder PN 1445-0104 Rev. C (09/07)