



**MANUALE D'ISTRUZIONI  
LASER ROTANTE**

---

**RL-100 2S**

## AVVERTENZA FCC

Le variazioni o le modifiche non espressamente approvate dal produttore ai fini della conformità potrebbero rendere nulla l'autorità da parte dell'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

Per garantire la conformità con le direttive sull'esposizione alle radiazioni da radiofrequenza per un'esposizione incontrollata, il presente dispositivo e la relativa antenna non devono essere posizionati insieme né azionati insieme ad altre antenne o trasmettitori.

Il termine "IC:" davanti al numero di certificazione radio indica solo che sono state soddisfatte le specifiche tecniche di Industry Canada.

"L'uso del presente dispositivo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) che il presente dispositivo non causi interferenze, e (2) che il presente dispositivo accetti eventuali interferenze, compresa quella che potrebbe causare un funzionamento non appropriato del dispositivo."

"L'installatore di questa apparecchiatura radio deve assicurarsi che l'antenna sia posizionata o puntata in modo da non emettere campi RF superiori ai limiti imposti dal Ministero della Salute canadese per la popolazione; fare riferimento al Safety Code 6, reperibile sul sito Internet dell'Health Canada [www.hc-sc.gc.ca/rpb](http://www.hc-sc.gc.ca/rpb)".

### **Dichiarazione di conformità**

Direttiva R&TTE 1995/5/CE

**NOI:**

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokio, Giappone

dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto;

**Tipo di prodotto:** Laser rotante, controller remoto

**Designazione tipologica:** RL-100 1S/2S, RC-400

è conforme alle seguenti norme o documenti;

**EN 300 440-2, EN 50371**

**EN 301 489-3**

**EN 60950**

EU



### **NOTA EMC**

Nelle zone industriali o in prossimità di installazioni industriali, il presente strumento potrebbe subire l'influenza di rumori elettromagnetici. In queste condizioni, è bene testare le prestazioni dello strumento prima dell'uso.

## Premessa

Grazie per avere acquistato il laser rotante Topcon RL-100 2S.

Si tratta di uno dei laser per piani inclinati più accurati e precisi al mondo. Per utilizzare il dispositivo RL-100 2S in modo rapido ed efficiente, leggere attentamente queste brevi istruzioni e conservarle in un luogo comodo per riferimento futuro.

## Precauzioni per l'uso

Proteggere lo strumento da scossoni

Durante il trasporto dello strumento, garantire una protezione per ridurre al minimo il rischio di scossoni. Forti scossoni possono infatti compromettere la precisione del raggio.

Variazioni improvvise della temperatura

Una variazione improvvisa della temperatura potrebbe causare la condensazione dell'acqua sul vetro utilizzato sulla parte da cui viene emesso il laser.

In questo caso, lasciare lo strumento fermo per consentirgli di acclimatarsi prima dell'uso effettivo.

**Cautela:**

l'uso di comandi di regolazione o di procedure di esercizio diverse da quelle specificate all'interno del presente manuale potrebbe causare una pericolosa esposizione alle radiazioni.

## Informazioni di sicurezza

Per favorire l'utilizzo sicuro dei prodotti e prevenire ogni sorta di rischi per l'operatore e l'altro personale coinvolto ovvero danni materiali, sui prodotti e all'interno dei manuali d'istruzione sono presenti importanti avvertimenti da seguire.

E' bene che tutti comprendano il significato delle seguenti indicazioni e icone prima di iniziare la lettura della sezione "Precauzioni di sicurezza" e del testo.

Indicazione	Significato
 <b>AVVERTENZA</b>	La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare lesioni gravi, se non addirittura mortali.
 <b>ATTENZIONE</b>	La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare lesioni personali o danni fisici allo strumento.

- Per lesioni si intendono ferite, ustioni, scosse elettriche, ecc.
- Per danni fisici si intendono danni di una certa entità agli edifici, alle apparecchiature e al mobilio.

L'utente di questo prodotto è tenuto ad osservare tutte le istruzioni operative e ad eseguire dei controlli periodici del prodotto per verificarne il corretto funzionamento. Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per gli effetti dovuti all'uso del presente prodotto, compresi danni diretti, indiretti, consequenziali e la perdita di profitti.

## Precauzioni di sicurezza



### AVVERTENZA

**Pericolo di incendio, scosse elettriche o danni fisici se si cerca di smontare o riparare lo strumento in proprio.**

Queste operazioni devono essere eseguite esclusivamente da TOPCON o da un rivenditore autorizzato!

**I raggi laser possono essere pericolosi e causare lesioni agli occhi in caso di utilizzo improprio.**

Non cercare mai di riparare lo strumento da soli.

**I raggi laser possono essere pericolosi. Possono causare lesioni agli occhi.**

Non fissare il raggio né osservarlo direttamente con strumenti ottici.

**Le alte temperature potrebbero favorire il rischio di incendio.**

Non coprire il coperchio della batteria durante le operazioni di ricarica.

**Pericolo di incendio o di scosse elettriche.**

Non usare cavi di alimentazione, spine e prese danneggiati.

**Pericolo di incendio o di scosse elettriche.**

Non usare batterie o un caricabatteria bagnati.

**Rischio di lesioni agli occhi o di cecità.**

Non rivolgere il telescopio verso il sole.

**Potrebbe infatti accendersi provocando esplosioni.**

Non usare mai lo strumento in prossimità di gas infiammabili, sostanze liquide né tanto meno in miniere di carbone.

**La batteria può causare esplosioni o lesioni.**

Non utilizzarla in prossimità di fuoco o fonti di calore.

**Pericolo di incendio o di scosse elettriche.**

Non utilizzare tensioni diverse da quella specificata nelle istruzioni del costruttore.

**La batteria può causare incendi.**

Non utilizzare caricabatterie diversi da quello specificato.

**Il cortocircuito della batteria può favorire il rischio di incendio.**

Non cortocircuitare la batteria durante l'immagazzinamento.

 **ATTENZIONE**

**L'utilizzo di comandi ovvero la regolazione o l'esecuzione di procedure diverse da quelle qui specificate può comportare l'esposizione a radiazioni pericolose.**

**Non collegare né scollegare l'apparecchio con le mani bagnate; in questo caso sussiste infatti il rischio di scosse elettriche! Rischio di lesioni dovute al ribaltamento della valigetta.**

Non sostare sulle valigette, né in piedi né seduti

**Le punte del treppiede possono essere fonte di pericolo. L'utente deve essere consapevole di ciò nel momento in cui predispone o trasporta il treppiede. Rischio di lesioni dovute alla caduta dello strumento o della valigetta.**

Non utilizzare la valigetta se presenta danneggiamenti all'altezza di cinghie, maniglie o serrature.

**Evitare il contatto di pelle e abiti con l'acido contenuto nelle batterie. Nel caso in cui ciò capitasse, lavare con abbondante acqua e rivolgersi a un medico.**

**La caduta dello strumento potrebbe essere fonte di pericolo. Assicurarsi di fissare correttamente lo strumento al treppiede .**

**Pericolo di lesioni dovuto alla caduta del treppiede e dello strumento.**

Controllare sempre che le viti del treppiede siano serrate.

**Lasciare che il raggio laser raggiunga l'obiettivo desiderato o il bersaglio senza che vi siano persone lungo in percorso. Quando si opera in uno spazio aperto, evitare di puntare il raggio laser ad altezza d'uomo. Il raggio potrebbe penetrare negli occhi e far perdere temporaneamente la vista all'operatore, il quale non sarebbe pertanto più in grado di valutare gli altri rischi connessi. Evitare quindi di fissare il raggio.**

**Le punte del treppiede possono essere fonte di pericolo. L'utente deve essere consapevole di ciò nel momento in cui predispone o trasporta il treppiede.**

**Rischio di lesioni dovute al ribaltamento della valigetta.**

Non sostare sulle valigette, né in piedi né seduti.

### **ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ**

- 1) L'utente di questo prodotto è tenuto ad osservare tutte le istruzioni operative e ad eseguire dei controlli periodici per verificare il corretto funzionamento del prodotto.
- 2) Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per gli effetti dovuti a un utilizzo errato o intenzionale ovvero ad un abuso, compresi danni diretti, indiretti, consequenziali e perdita di profitti.
- 3) Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per danni indiretti e la perdita di profitti imputabili a eventi disastrosi (terremoto, tempeste, inondazioni, ecc.). Incendi, incidenti o azioni da parte di terzi e/o un uso in altre condizioni comuni.
- 4) Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per danni e perdita di profitti imputabili alla modifica di dati, perdita di dati, interruzione dell'attività, ecc. legate all'uso del prodotto o di un prodotto non conforme.
- 5) Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per danni e perdita di profitti derivanti da un utilizzo diverso da quello descritto nel manuale dell'utente.
- 6) Il produttore o i suoi rappresentanti declinano ogni responsabilità per i danni causati da un'errata movimentazione ovvero da operazioni legate al collegamento ad altri prodotti.

**AVVERTENZA:** L'uso del cavo di alimentazione del prodotto o di cavi di alimentazione associati ad accessori venduti insieme al presente prodotto causa l'esposizione al piombo, una sostanza chimica nota nello Stato della California per causare anomalie neonatali o all'apparato riproduttivo.

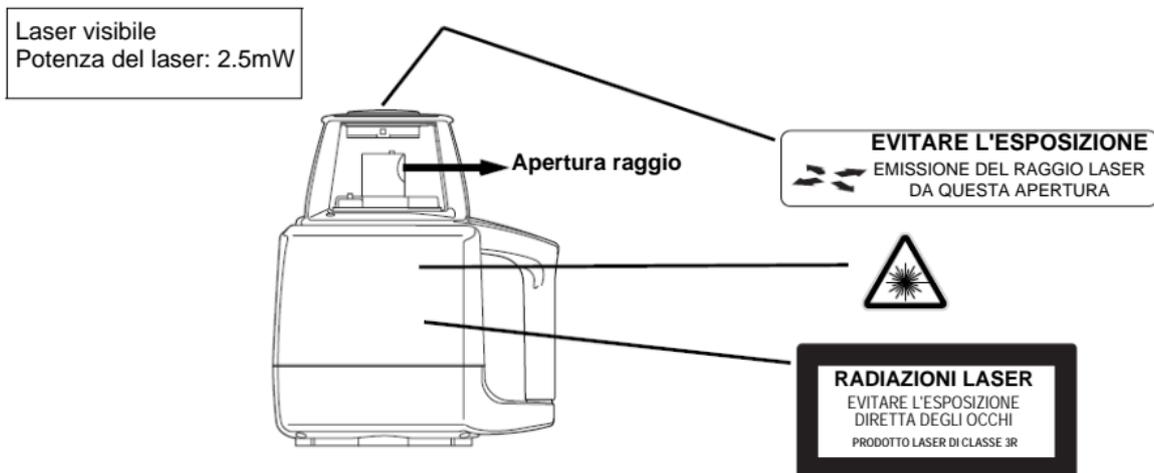
***Lavare le mani dopo l'uso.***

# Sicurezza laser

## Informazioni sulla sicurezza

Questo laser è conforme a tutte le sezioni pertinenti del titolo 21 del Code of Federal Regulations, Dept. of Health, Education, and Welfare: Food and Drug Administration: Center for Devices: Bureau of Radiological Health. Non fissare il raggio né osservarlo direttamente con strumenti ottici. Non disassemblare lo strumento né tentare di eseguirne la manutenzione interna. Gli interventi di riparazione e manutenzione del laser devono essere eseguiti da TOPCON o da un rivenditore autorizzato.

**Cautela:** l'utilizzo di comandi di regolazione o di procedure di esercizio diversi da quelli specificati all'interno del presente manuale potrebbe causare l'esposizione a radiazioni pericolose.



# Indice

Premessa .....	1
Precauzioni per l'uso.....	1
Informazioni di sicurezza .....	2
Precauzioni di sicurezza .....	3
Sicurezza laser .....	6
Componenti del sistema standard .....	9
Nomenclatura .....	10
Schermata esemplificativa .....	12
Funzioni dei tasti .....	13
Display a LED RL-100 2S .....	13
Funzionamento di base .....	14
Preparazione e funzioni.....	15
Alimentazione .....	15
Configurazione dello strumento .....	15
Indicatore di stato della batteria .....	16
Impostazione dell'inclinazione.....	17
Allineamento della direzione di inclinazione .....	18
Come immettere l'inclinazione .....	19
Menu .....	20
Come impostare il menu .....	20
Passaggio da una modalità di masking all'altra .....	22

Manutenzione delle fonti di alimentazione .....	28
Come sostituire le batterie dello strumento.....	28
Controllo e regolazione .....	29
Calibrazione orizzontale.....	29
Errore del cono di rotazione orizzontale .....	33
Errore di impostazione dell'inclinazione .....	34
Precauzioni per l'immagazzinamento.....	36
Accessori standard/opzionali.....	40
Specifiche.....	45
Schermata di errore.....	47

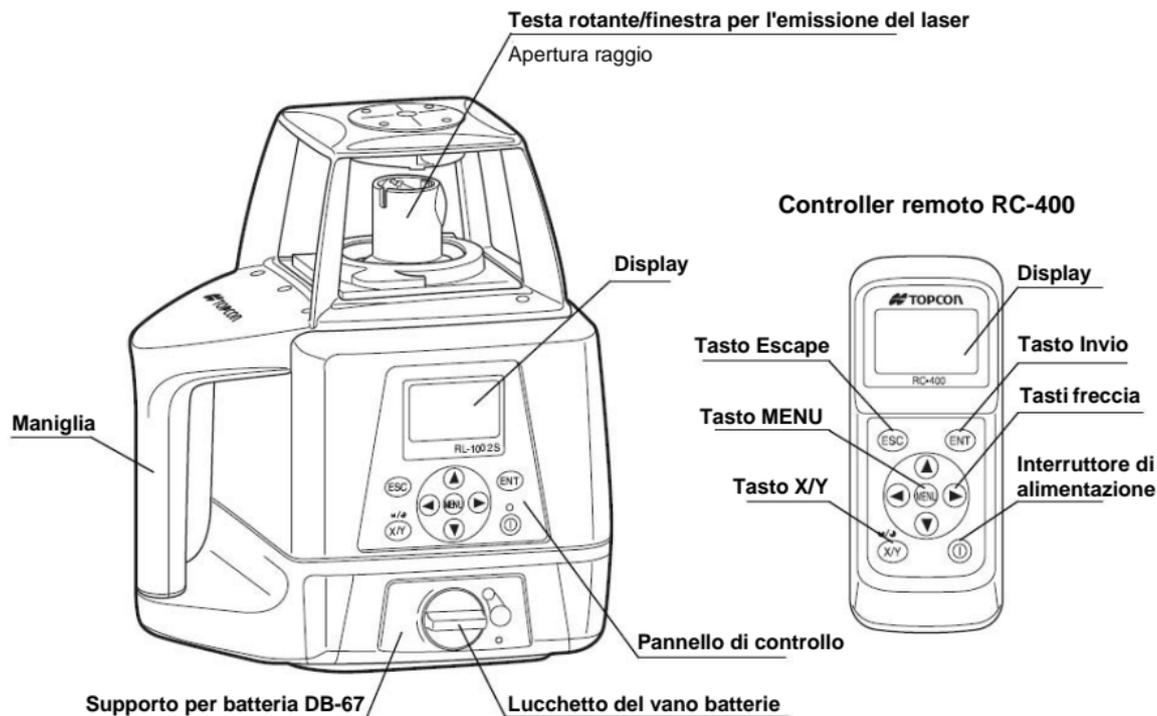
## Componenti del sistema standard

1) Strumento .....	1pz.
2) Sensore di livello LS-80B .....	1pz.
3) Controller remoto RC-400 .....	1pz.
4) Modello di supporto del sensore di livello 6 .....	1pz.
5) Valigetta per il trasporto .....	1pc.
6) Batteria al manganese AA (per confermare il funzionamento)* .....	5pz.
7) Manuale d'istruzione .....	1vol.
8) Supporto della batteria DB-67C .....	1pz.
9) Batterie Ni-MH BT-67Q .....	1pz.
10) Convertitore AC/DC AD-11 .....	1pz.

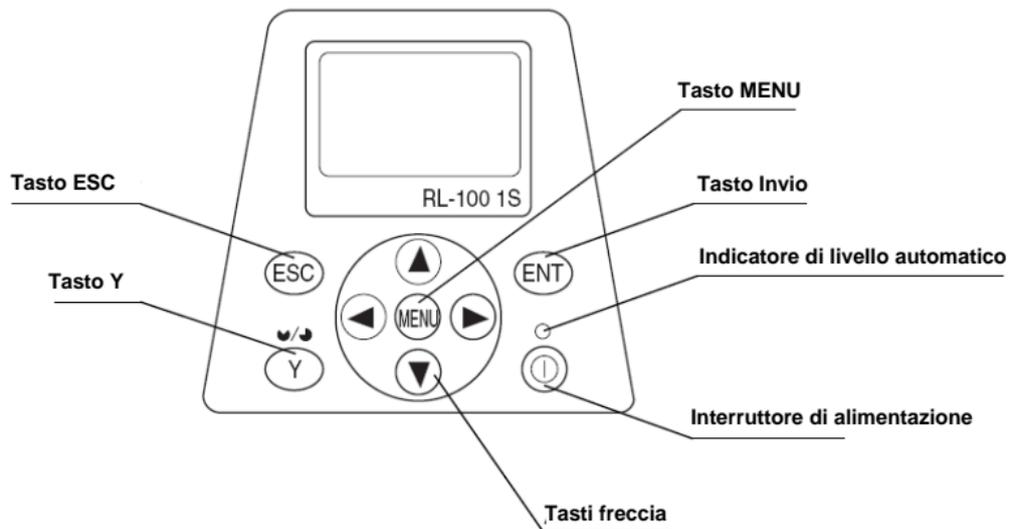
- Assicurarsi che tutti gli elementi sopra specificati siano contenuti nella scatola al momento del disimballaggio.

\* Le batterie in dotazione servono per garantire il funzionamento iniziale.  
Sostituire le batterie fornite con batterie nuove quanto prima.

# Nomenclatura



## Pannello di controllo



## Schermata esemplificativa

### Schermata normale

**Inclinazione asse X**

(Lampeggia numero dopo numero durante il livellamento)



**Inclinazione asse Y**

(Lampeggia numero dopo numero durante il livellamento)

**Indicatore di livello**  
(Lampeggia durante il livellamento)

**Schermata di trasmissione e ricezione (Solo sul controller remoto)**



Trasmissione in corso



Operazione completata



Operazione non completata

**Carica residua**  
Schermata del laser rotante: RL  
Schermata del controller remoto: RC

**Velocità di rotazione (rpm)**

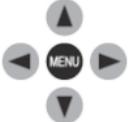
**Canale**

### Schermata del menu



Vedere "Menu" a pag. 20.

## Funzioni dei tasti

	<b>Tasto Invio</b>	Consente di completare l'immissione dei dati e di inviare i dati allo strumento.
	<b>Tasto Escape</b>	Consente di annullare l'immissione o di ritornare allo stato precedente.
	<b>Tasto X/Y</b>	Consente di impostare ogni asse di inclinazione
	<b>Menu e tasti freccia</b>	Consente di selezionare le voci di menu. Consente di immettere le inclinazioni degli assi X Y. Consente di impostare la direzione di masking.
	<b>Interruttore di alimentazione</b>	Consente di accendere e spegnere il laser RL-100 2S e il dispositivo RC-400. (RC-400 dispone di una funzione di cut-off automatica di 60 secondi)

## Display a LED RL-100 2S

Esiste un LED che segnala l'allineamento automatico del pannello di controllo dello strumento principale.

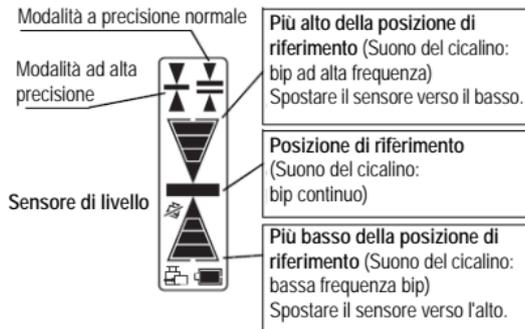
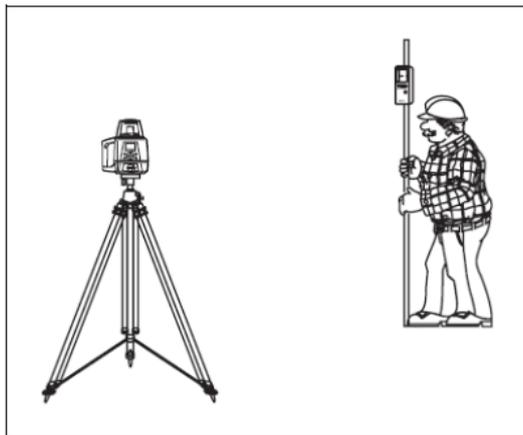
**Lampeggiante** : Auto-livellamento o impostazione dell'inclinazione in corso.  
La testa rotante non ruota.

**Sempre acceso** : E' possibile interrompere la funzione di auto-livellamento.  
Fare riferimento a "Menu" a pag. 20 per interrompere la funzione.



E' possibile interrompere la funzione di auto-livellamento. Fare riferimento a "Menu" a pag. 24 per interrompere la funzione.

## Funzionamento di base



- 1** Sistemare lo strumento su un treppiede o su una superficie liscia ed accenderlo.  
Se si utilizza il controller remoto, accendere lo strumento, quindi accendere il controller remoto.
- 2** Impostare l'inclinazione dell'asse X e/o Y.
- 3** Accendere il sensore di livello. Controllare la superficie operativa con il sensore di livello. Se si desidera un rilievo ad alta precisione, selezionare questo tipo di impostazione sul sensore di livello.
- 4** Controllare l'elevazione del raggio rotante con il sensore di livello.

(Per maggiori informazioni sul sensore di livello, fare riferimento al capitolo "Accessori standard/ opzionali").

# Preparazione e funzioni

## Alimentazione

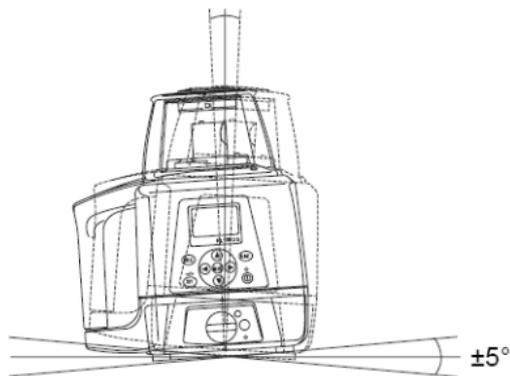
Collegare la batteria in funzione del tipo acquistato.

Per le istruzioni sulla carica e la sostituzione della batteria, fare riferimento alla sezione "Manutenzione delle fonti di alimentazione".

## Configurazione dello strumento

Sistemare lo strumento su un treppiede o su una superficie liscia.

Lo strumento deve essere disposto orizzontalmente all'interno di un range di  $\pm 5$  rispetto al livello effettivo per l'autolivellamento da eseguire.



## Controller remoto RC-400

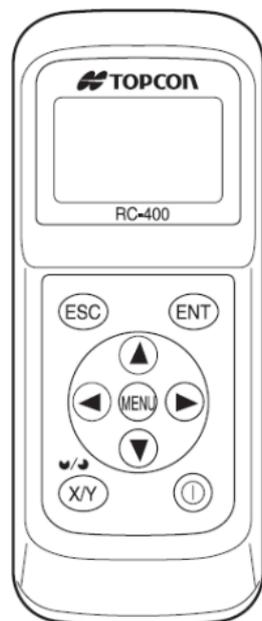
Se si utilizza il controller remoto, accendere lo strumento, quindi accendere il controller remoto.

### Uso dei tasti

Premere il tasto [ENT] dopo ogni operazione per bloccare l'immissione. Vi sarà una trasmissione interattiva tra lo strumento e il controller remoto.

Una volta premuto il tasto [ENT], le informazioni immesse verranno trasmesse dal controller remoto allo strumento. Una volta che lo strumento ha ricevuto le informazioni, invierà un segnale di conferma al controller remoto.

Controllare il display per verificare la correttezza dell'immissione. (Non verrà visualizzata sul display dello strumento.)



### Schermata di trasmissione e di ricezione



Trasmissione in corso



Operazione completata



Operazione non ancora completata



- 1) Il raggio d'azione del controller remoto raggiunge una distanza di circa 300 m dallo strumento.
- 2) E' necessario installare le batterie quando si utilizza il controller remoto. Per l'installazione delle batterie, fare riferimento alla sezione "Manutenzione delle fonti di alimentazione" a pag. 33.
- 3) L'alimentazione del controller remoto viene disattivata automaticamente dopo circa 60 secondi al completamento delle operazioni di livellamento o di selezione (funzione di disattivazione automatica). In caso di utilizzo ad una temperatura di  $-10^{\circ}\text{C}$  o inferiore, si attiverà la funzione di riscaldamento, mentre l'alimentazione del controller remoto verrà disattivata automaticamente dopo circa 5 minuti dal completamento del riscaldamento.  
Premere l'interruttore una volta per ripristinare l'alimentazione al controller remoto una volta attivata la funzione di disattivazione automatica.

#### **Utilizzo comune del controller remoto RC-400**

Il controller remoto RC-400 è in grado di controllare più laser RL-100 2S. Se sul luogo di lavoro si utilizzano più RL-100 2S, è possibile utilizzare il controller remoto RC-400 per l'altra unità RL-100 2S. Cambiare il canale per ricevere i dati interni di ogni laser RL-100 2S sul controller RC-400 in funzione.

Questa funzione consente di azionare ogni laser RL-100 2S trasmettendo e visualizzando i dati di ciascuna unità al controller remoto prima dell'uso.

Per maggiori informazioni sulla "3) Impostazione del canale", fare riferimento a pag. 28.

## Interruttore di alimentazione

Se l'interruttore di alimentazione dello strumento è acceso, verranno attivati l'allineamento automatico e l'impostazione automatica dell'inclinazione.

Se si utilizza il controller remoto RC-400 per il controllo a distanza wireless, accendere e spegnere lo strumento premendo l'interruttore sul controller stesso.

Se la trasmissione non è stata eseguita in modo corretto, sullo schermo in basso a sinistra comparirà il messaggio "NG". In questo caso, è necessario riaccendere il dispositivo.

Spegnere sempre il controller remoto RC-400 prima di spegnere lo strumento dopo l'uso. Se ci si dimentica di spegnere lo strumento prima del controller remoto RC-400, lo strumento si porterà nella modalità di stand-by e lo spegnimento non sarà completo.

### Se lo strumento non è completamente spento.

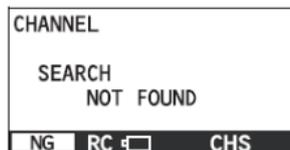
Modalità di stand-by



Lo strumento si porterà nella modalità di stand-by una volta spento il controller remoto. Lo strumento si spegnerà completamente dopo essere rimasto per tre ore nella modalità di stand-by.

Il canale sul laser RL-100 2S non è lo stesso del controller remoto RC-400 (modalità remota).

- 1** Se il canale sull'unità principale è diverso da quello del controller remoto quando l'interruttore di alimentazione è acceso, il canale sull'unità principale verrà ricercato automaticamente. Verrà visualizzato il messaggio [RICERCA IN CORSO...].
- 2** Una volta completata la ricerca, verranno visualizzati il canale disponibile e il numero di serie dello strumento. Se vengono visualizzati più canali, utilizzare il tasto freccia (su/giù) per posizionare il cursore sul canale da selezionare. Premere il tasto [ENT] per selezionare il canale desiderato.



Se compare il messaggio visualizzato a sinistra, potrebbe significare che la trasmissione radio non è riuscita. Accendere nuovamente lo strumento e il controller remoto.

## Indicatore di stato della batteria

La carica residua viene visualizzata nella barra in basso nell'area di visualizzazione.



### Indicatore della carica residua

Schermata del laser rotante:

RL

Schermata del controller remoto:

RC



Batteria carica.



Batteria carica



Batteria carica



La potenza è ridotta, ma il laser può ancora essere usato. (L'indicazione continua fino al completo scaricamento delle batterie.)

**RL-100 BATTERY Low** Batterie di RL-100 2S o RC-400 scariche. Ricaricare la batteria o sostituire le batterie a secco con batterie nuove.

**RC-400 BATTERY Low**  
(Visualizzato solo sul controller remoto RC-400)



Se un convertitore AC/DC è collegato allo strumento principale nel momento in cui quest'ultimo visualizza il messaggio "RL-100 BATTERIA SCARICA", il livello di carica residua non cambierà. Una volta spenta la corrente, l'indicatore di carica della batteria verrà ripristinato.

Per l'uso delle batterie, fare riferimento al capitolo "Manutenzione delle fonti di energia" a pag. 33.

## Impostazione delle inclinazioni

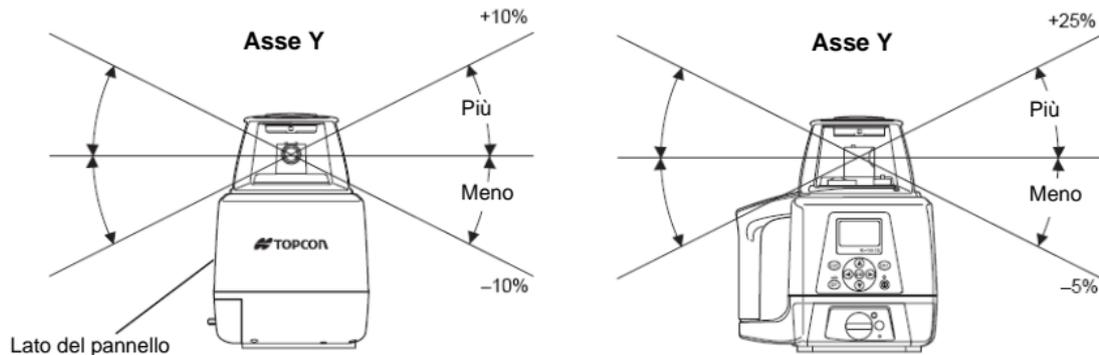
L'inclinazione può essere impostata su entrambi gli assi, X e Y, come mostrato di seguito.

Il range impostabile è quello indicato sotto.

X: -da 10% a +10%

Y: -da 5% a +25%

Gli assi d'inclinazione e i relativi simboli sono mostrati nello schema in basso.

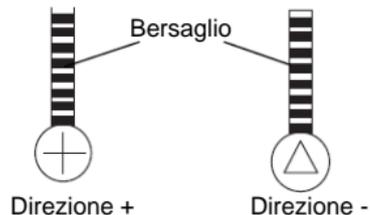
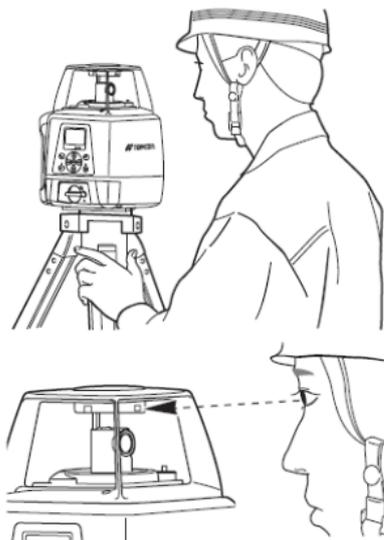
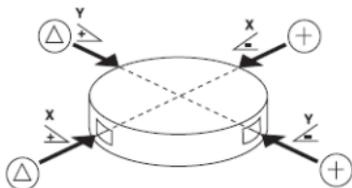


## Allineamento della direzione di inclinazione

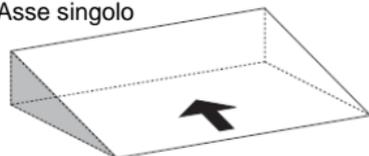
Se si utilizza il laser con una percentuale di inclinazione immessa, il laser deve essere allineato correttamente in modo tale che la pendenza del raggio laser sia parallela alla direzione di inclinazione desiderata.

Il collimatore ottico sopra lo strumento è calibrato in funzione dell'asse di inclinazione del raggio laser. Seguire le operazioni indicate di seguito per allineare il laser alla direzione di inclinazione desiderata:

- 1** Definire una linea bersaglio parallela alla direzione di inclinazione desiderata.
- 2** Impostare il laser sopra questa linea ( far cadere un piombino dalla vite di montaggio del treppiede).
- 3** Allineare grossolanamente lo strumento alla direzione di inclinazione . Assicurarsi che sia correttamente orientato rispetto all'inclinazione immessa, sia essa positiva o negativa. (Vedere a pag. 17)
- 4** Posizionare un' asta o un altro bersaglio inferiore al range sulla linea del bersaglio.
- 5** Osservando attraverso il collimatore, regolare lo strumento fino ad allineare l'immagine al bersaglio. (Vedere le figure a destra.)



Asse singolo



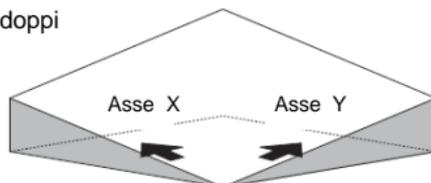
Limite di pendenza:

X: -da 10% a +10%

o

Y: -da 5% a +25%

Assi doppi



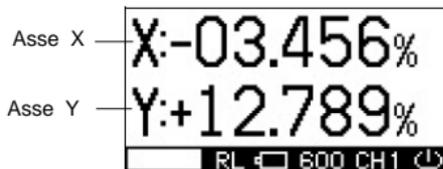
Limite di pendenza:

X: -da 10% a +10%

Y: -da 5% a +25%

## Come immettere l'inclinazione

- 1 Premere il tasto X/Y per iniziare l'immissione dell'inclinazione. Il simbolo dell'asse lampeggia passando alla modalità di immissione dell'inclinazione (Ad ogni pressione verranno visualizzati l'asse X e l'asse Y.)
- 2 Selezionare un'inclinazione positiva o negativa premendo i tasti freccia (su o giù).
- 3 Spostare il cursore tenendo premuti i tasti freccia (destra o sinistra).
- 4 Aumentare o ridurre il numero tenendo premuti i tasti freccia (su o giù).
- 5 Premere il tasto [ENT] per terminare l'immissione.



## Impostazione con l'ausilio del controller remoto

Confermare con [OK].

Se viene visualizzato il simbolo [NG], premere il tasto [ENT].



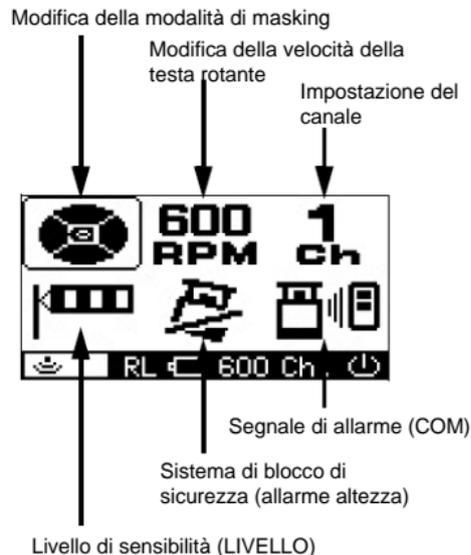
Tenendo premuto il tasto [X] o [Y] con il simbolo X o Y lampeggiante, l'asse lampeggiante verrà ripristinato su 00.000%.

# Menu

## Come impostare il menu

Come indicato dalle frecce della figura, esistono 6 categorie di configurazione nel menu e nella selezione; per modificare le impostazioni, si utilizzano i tasti freccia e il tasto [ENT].

- 1** Premere il tasto menu per visualizzare la relativa schermata. Come si può vedere, l'impostazione della funzione mask viene eseguita con il cursore.
- 2** Spostare il cursore sulla voce che si intende impostare con l'ausilio dei tasti freccia e premendo il tasto [ENT]. La voce selezionata inizierà a lampeggiare.
- 3** Selezionare i dettagli dell'impostazione con i tasti freccia.
- 4** Premere il tasto [ENT] per bloccare l'impostazione. Se l'impostazione viene eseguita con l'ausilio del controller remoto, assicurarsi che venga visualizzato "OK" sulla schermata di trasmissione e di ricezione. Se viene visualizzato "NG", premere di nuovo il tasto [ENT].
- 5** Nello stesso modo, selezionare e modificare l'impostazione successiva.



Il menu consente di impostare le seguenti funzioni.

- |   |  |
|---|--|
| 1) Modifica della modalità di masking               | 2) Modifica della velocità della testa rotante |
| 3) Impostazione del canale                          | 4) Livello di sensibilità (LIVELLO)            |
| 5) Sistema di blocco di sicurezza (allarme altezza) | 6) Segnale di allarme (COM)                    |

## 1) Modifica della modalità di masking

Consente di impostare il masking (spegnimento del raggio laser) e modifica delle direzioni di chiusura.

### Impostazione del masking (otturatore raggio laser)

A seconda delle condizioni in cui gli strumenti vengono utilizzati, è possibile disattivare l'emissione laser nella direzione non necessaria.

- 1 Premere il tasto menu per visualizzare l'apposita schermata.  
L'impostazione della funzione mask verrà visualizzata nella schermata in alto a destra.
- 2 Usare i tasti freccia per la posizione sulla schermata della funzione mask, quindi premere il tasto [ENT].
- 3 Selezionare la direzione per cui si intende eseguire il masking con i tasti freccia.
- 4 Una volta visualizzato il masking desiderato, premere il tasto [ENT] per terminare l'operazione.  
Confermare con [OK].



Lo stato in cui il masking non è attivo la funzione mask.  
(I raggi laser vengono emessi in tutte le direzioni.)

## Impostazione con il controller remoto

Una volta completati i punti da 1 a 4 delle procedure di impostazione sopra specificate, assicurarsi che la schermata di trasmissione e ricezione visualizzi il messaggio "OK". Se viene visualizzato il simbolo [NG], premere di nuovo il tasto [ENT] ("OK" e "NG" verranno visualizzati solo sulla schermata del controller remoto.)

Visualizza la direzione di masking

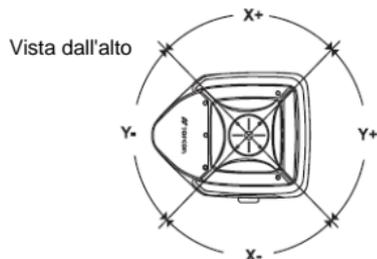


Visualizza la direzione di emissione del is reggio laser.

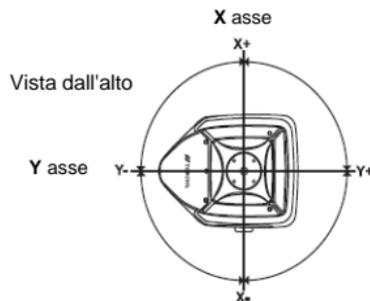
Lo stato in cui la direzione X+ viene mascherata.  
(Il raggio laser è disattivo nella direzione X+.)

## Passaggio da una modalità di masking all'altra

**Modalità 1**



**Modalità 2**



Per la modalità di masking, è possibile scegliere tra Modalità 1 e Modalità 2 (direzione split-masking). La relazione tra i tasti freccia e le direzioni di masking viene mostrata nella figura in alto.

## Impostazione della modalità di masking

- 1 Seguire i punti 1-2 per impostare il masking.
- 2 Ogni volta che si preme il tasto [X] o [Y] è possibile visualizzare o nascondere la Modalità maschera 1 e la Modalità maschera 2.
- 3 Premere il tasto [ENT] per bloccare l'immissione. Se si esegue l'impostazione con il controller remoto, assicurarsi che il messaggio "OK" venga visualizzato sulla schermata di trasmissione e di ricezione. Se viene visualizzato "NG", premere di nuovo il tasto [ENT].

### Schermata esemplificativa



Modalità 1



Modalità 2

## 2) Come modificare la velocità della testa rotante (300, 600, 900 rpm)

La velocità della testa rotante può essere impostata su 300, 600 o 900 rpm.

Premere il tasto menu per visualizzare la relativa schermata. Usare i tasti freccia per selezionare la velocità della testa rotante e premere il tasto [ENT]. Quando la velocità della testa inizia a lampeggiare, selezionare la velocità desiderata utilizzando i tasti freccia e premere il tasto [ENT].



Velocità di rotazione

### 3) Impostazione del canale

[Impostazione dal pannello di controllo dello strumento]

E' possibile modificare solo il canale dello strumento.

[Impostazione dal controller remoto]

E' possibile modificare solo il canale del controller remoto.

[Modifica dell'impostazione di un canale mediante ricerca]

\*Solo RC-400

- 1** Impostare la schermata del canale su "RICERCA" come descritto nella sezione "Come impostare il menu", quindi premere il tasto [ENT] per bloccare l'immissione.
- 2** Ricercare i canali disponibili sul laser RL-100 2S attivo o nella modalità di stand-by.  
Una volta completata la ricerca, verranno visualizzati i canali ricercati.
- 3** Utilizzare i tasti freccia (su e giù) per posizionare il cursore sul canale che si intende selezionare, quindi premere il tasto [ENT]..

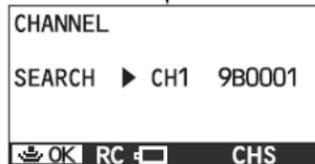
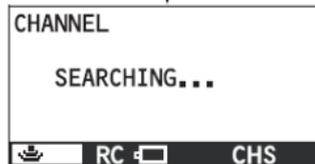
 Se si utilizzano più unità, non usare lo stesso canale contemporaneamente.

 E' possibile impostare il canale da 1 a 9.

[Impostazione del canale]



[Impostazione del canale mediante ricerca]

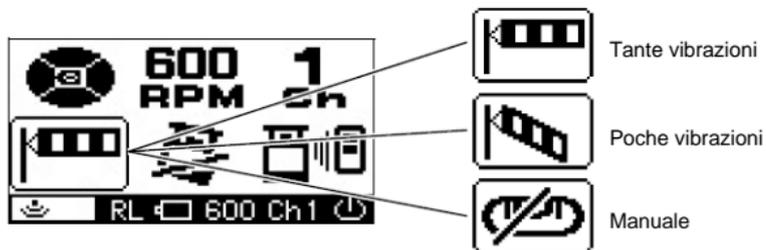


#### 4) Livello di sensibilità (LIVELLO)

Il livello di sensibilità consente all'utente di selezionare il livello di vibrazione permesso durante l'allineamento automatico o l'impostazione dell'inclinazione. Impostare un livello di sensibilità adatto alla postazione in cui viene usato lo strumento, quali luoghi soggetti a numerose vibrazioni, tenendo inoltre in considerazione la precisione operativa.

E' possibile impostare due livelli di sensibilità: poche e tante vibrazioni.

L'impostazione manuale interromperà la funzione di allineamento automatico.



Non utilizzare l'impostazione manuale per il livello di sensibilità eccetto che in circostanze particolari. Se si seleziona l'impostazione manuale, la funzione di allineamento automatico non funzionerà, pertanto non sarà possibile garantire la precisione di impostazione dell'inclinazione. L'impostazione manuale disattiverà inoltre le impostazioni per l'inclinazione X e Y.

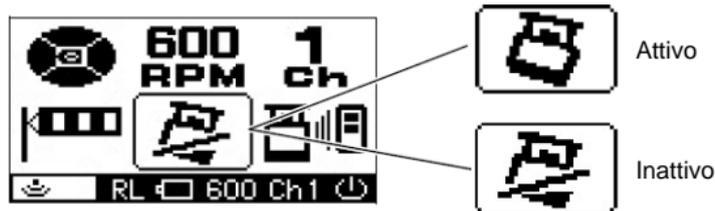
## 5) Sistema di blocco di sicurezza (allarme altezza)

Nel caso in cui l'impostazione [ALLERTA] sia attiva. Il sistema di blocco di sicurezza verrà attivato. (L'attivazione richiede circa 10 minuti dall'accensione.)

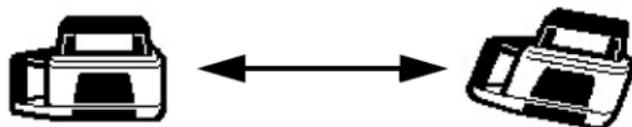
Se lo stato dello strumento installato dovesse cambiare improvvisamente con l'allineamento automatico in funzione e durante l'emissione del raggio laser, ad esempio a causa di un contatto accidentale da parte dell'utente, la funzione di allineamento automatico verrà automaticamente interrotta per proteggere la precisione operativa. In questo caso, la testa rotante funzionerà come descritto di seguito:

Se si attiva [6] Avvertenza trasmissione]: ruoterà lentamente

Se [6] Avvertimento trasmissione] non è attivo: la rotazione verrà interrotta.



Errore : lampeggio alternato

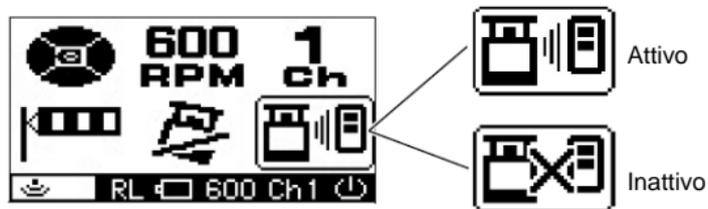


### Modalità di riattivazione

Spegnendo l'alimentazione dello strumento e riattivandola successivamente, è possibile attivare la funzione di allineamento automatico.

## 6) Segnale di allarme (COM)

Se utilizzato con il sensore laser Topcon, il dispositivo RL-100 2S è in grado di comunicare i segnali di allarme direttamente al sensore. Questo consente all'utente di conoscere tutti i potenziali problemi prima che diventino troppo seri.



## Informazioni sul funzionamento iniziale alle basse temperature

Se lo strumento e il controller remoto vengono utilizzati a temperature inferiori a  $-10^{\circ}\text{C}$ , è necessario un riscaldamento del display LCD di circa 4 minuti dopo l'accensione. Durante il riscaldamento, non è possibile eseguire alcun tipo di funzione, ad eccezione dell'accensione e dello spegnimento della corrente. Lo strumento eseguirà l'allineamento automatico; tuttavia, una volta completato l'allineamento automatico, lo strumento passerà alla modalità di stand-by fino al completamento del riscaldamento (la testa rotante si trova in uno stato di riposo).

Una volta completato il riscaldamento, lo strumento e il controller remoto funzioneranno normalmente.



Durante il riscaldamento, lo strumento continuerà a funzionare anche con controller remoto spento. (Lo strumento non passerà allo stato di stand-by.)

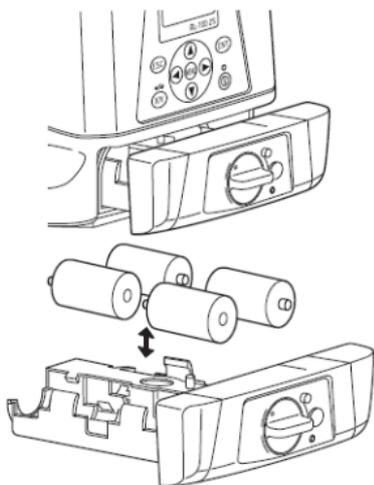
Se la corrente viene disattivata al termine del riscaldamento, lo strumento inizierà nuovamente il riscaldamento anche al ripristino della corrente.

# Manutenzione delle fonti di alimentazione

## Come sostituire le batterie dello strumento

### Batteria a secco

#### Come sostituire le batterie a secco



- 1** Rimuovere il coperchio della batteria ruotando la manopola su "APERTO".
- 2** Togliere le batterie vecchie e sostituirle con batterie nuove (quattro batterie D) con i poli [+] e [-] nella posizione mostrata nella figura.
- 3** Riposizionare il coperchio della batteria e ruotare la manopola su "BLOCCA".



Sostituire le 4 batterie con batterie nuove. Non mescolare batterie vecchie con batterie nuove.

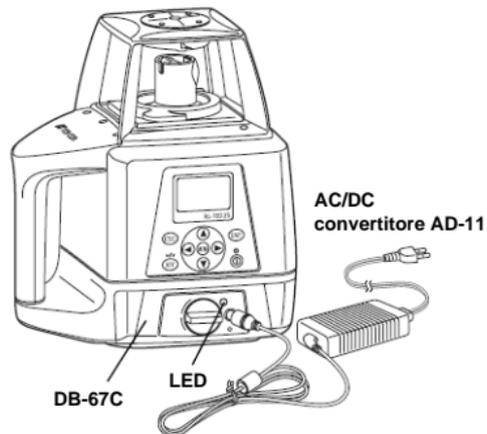
## Batteria ricaricabile

### Installazione

1. Inserire batterie Ni-MH BT-67Q nel supporto DB-67C.
2. Inserire le batterie nello strumento e girare la manopola del supporto verso "BLOCCO".

### Carica

1. Collegare il convertitore AC/DC AD-11 nel supporto DB-67C .
2. Collegare il cavo di alimentazione del convertitore nell'apposita presa AC.
3. Una volta completata la ricarica (dopo circa sette ore), scollegare il convertitore dal connettore del supporto DB-67C.
4. Scollegare il cavo di alimentazione del convertitore dalla presa AC.



## Il LED di DB-67C indicherà lo stato di carica:

- Rosso ON : Carica in corso.  
Verde ON : Ricarica completata.  
Verde lampeggiante : Batterie Ni-MH BT-67Q non installate correttamente.  
Rosso lampeggiante : La funzione di protezione delle batterie Ni-MH BT-67Q funziona in modo automatico. In questo stato è possibile utilizzare RL-100 2S.

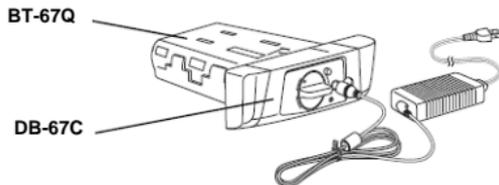
Lo strumento dispone di una funzione di protezione che funziona quando le batterie ibride al nickel sono sovraccariche o quando le batterie si trovano in condizioni di bassa o alta temperatura (+70°C o superiore, oppure 0°C o inferiore). In questo caso, la ricarica si interromperà automaticamente per proteggere le batterie.



La carica deve essere effettuata ad una temperatura ambiente compresa tra +10°C e +40°C. Utilizzare sempre il convertitore AC/DC in dotazione con il prodotto.



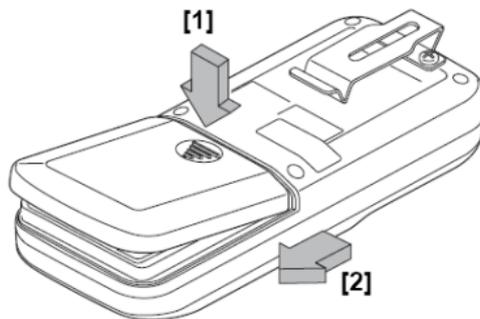
1. Le batterie Ni-MH BT-67Q ricaricabili possono essere caricate con il laser.
2. Le batterie ricaricabili Ni-MH BT-67Q possono essere caricate con il supporto batterie rimosso dallo strumento. Questo consente di utilizzare alternativamente due set di batterie in modo da disporre sempre di un set di batterie carico.
3. La batteria ricaricabile Ni-MH BT-67Q può essere rimossa dall'apposito supporto DB-67C ed è possibile installare quattro "D" batterie alcaline a cella.
4. Il supporto DB-67 non può essere utilizzato per caricare le batterie Ni-MH BT-67Q . Utilizzare invece il caricabatteria DB-67C.





- 1) Per prolungare la durata delle batterie, attenersi al tempo di carica suggerito.
- 2) La batteria si scarica durante l'immagazzinaggio; controllare pertanto la batteria prima di usare lo strumento.
- 3) Assicurarsi di caricare le batterie immagazzinate ogni 3 o 6 mesi e conservarle ad una temperatura di 30 °C o inferiore.  
Una batteria completamente scarica compromette l'efficacia della carica successiva.

## Sostituzione delle batterie RC-400



- 1** Continuare a premere il coperchio della batteria nella direzione [1], quindi cercare di far scorrere il coperchio nella direzione [2]. Il coperchio non si muove, ma si aprirà.
- 2** Togliere le batterie vecchie e sostituirle con batterie nuove (tre batterie AA) con i poli [+] e [-] nella posizione mostrata nella figura.
- 3** Riposizionare il coperchio



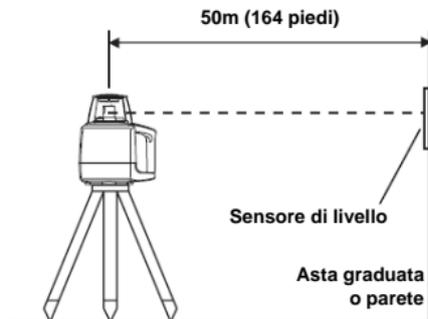
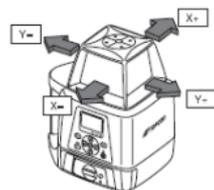
Sostituire tutte e 3 le batterie con batterie nuove.  
Non mescolare batterie vecchie con batterie nuove.

# Controllo e regolazione

## Calibrazione orizzontale

### (1) Controllo della calibrazione

1. Installare saldamente un treppiede a circa 50 m da un membro dello staff o dalla parete e regolarlo in modo che la testa sia in posizione orizzontale a dal treppiede.  
Montare lo strumento sul treppiede nella direzione mostrata nella figura a destra (asse Y rivolto verso la parete).
2. Tenendo premuto il tasto [X] o [Y], accendere l'interruttore.
3. L'asse lampeggiante è quello selezionato. Selezionare l'asse da controllare con i tasti freccia (destra e sinistra) e premere il tasto [ENT] per bloccare.



Accendere l'alimentazione premendo il tasto [X] o [Y].

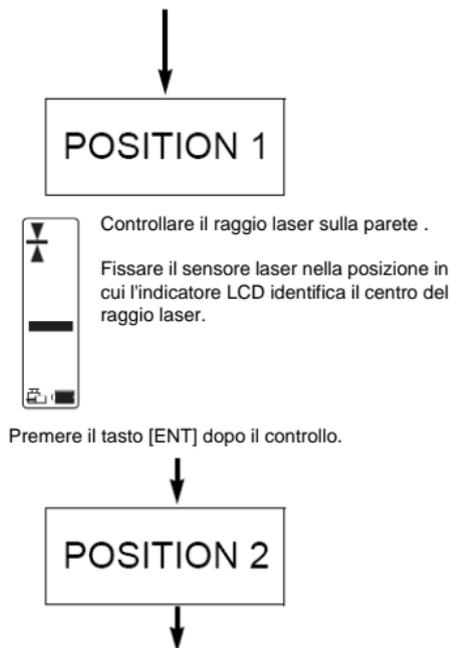


Selezionare l'asse con i tasti freccia (destra e sinistra), quindi premere il tasto [ENT].



(Esempio: asse Y)

4. Selezionare l'asse Y premendo il tasto freccia a destra.  
Premere il tasto [ENT] per bloccare.
5. La schermata "POSIZIONE 1" lampeggerà e lo strumento inizierà l'allineamento automatico. Una volta completato l'allineamento automatico, la spia "POSIZIONE 1" si accenderà, dopo di che la testa rotante inizierà a ruotare emettendo raggio laser. (Y-).
6. Accendere il sensore di livello e premere l'interruttore di precisione per selezionare la modalità di rilievo ad alta precisione.
7. Controllare la posizione del raggio laser (Y-) sulla parete.  
Spostare il sensore in alto o in basso fino a quando l'indicatore LCD non identifica il centro del raggio laser.
8. Una volta fissato il raggio, premere il tasto [ENT].  
La schermata inizierà a lampeggiare "POSIZIONE 2".



9. Allentare il treppiede e ruotare lo strumento di 180°, quindi riserrarlo per bloccarlo. Il lato Y+ dello strumento deve essere rivolto verso la parete. Una volta completato l'allineamento automatico, la schermata visualizzerà [▲][▼], dopo di che la testa rotante ruoterà emettendo il raggio laser.
10. Seguendo il punto 7, contrassegnare la posizione del raggio laser per (Y+).  
Se i due laser contrassegnati sono disallineati di un valore inferiore a 5mm, la regolazione non sarà necessaria. Spegnere lo strumento. Se è necessario eseguire la regolazione, passare alla sezione (2) Modalità di regolazione.

## (2) Modalità di regolazione

Una volta completato il controllo di cui al punto 10, procedere con la regolazione indicata di seguito

1. Con l'ausilio dei tasti freccia (su e giù), regolare il raggio laser (Y+) rispetto al centro di (Y-) e (Y+).
2. Premere il tasto [ENT] se il raggio laser è correttamente posizionato al centro.



Controllare il disallineamento del raggio laser di (Y+) e (Y-) sulla parete.

Se uno dei 3 indicatori centrali è acceso, la calibrazione è nella norma. Un disallineamento del raggio laser (Y-) e (Y+) compreso in 5 mm è da considerarsi normale.

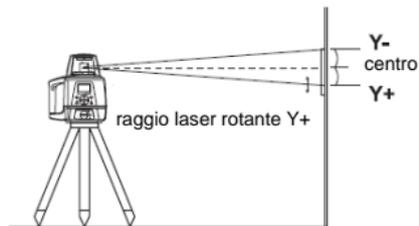
Disattivare la corrente per completare il controllo.



Ruotando lo strumento di 180°, assicurarsi che l'altezza dello strumento sia allineata.



Con l'ausilio dei tasti freccia su e giù del controller remoto, regolare il raggio laser (Y+) al centro di (Y-) e (Y+).



3. "CALCOLO IN CORSO" lampeggerà indicando che lo strumento sta calcolando il valore della calibrazione. Non toccare lo strumento fino a quando non viene visualizzato il messaggio "FINE" che sta ad indicare che l'operazione è stata completata. (Se si tocca lo strumento, sarà necessario ricalibrarlo.)
4. Se viene visualizzato "END", premere il tasto [ENT]. La schermata ritornerà alla schermata di selezione dell'asse. Per continuare a controllare l'asse X, ritornare al punto 3 per il controllo della calibrazione.
5. Una volta completata la regolazione, disattivare la corrente.  
Una volta completata la regolazione, eseguire la procedura di controllo per verificare se la regolazione è stata effettuata correttamente.

Dopo avere posizionato il raggio laser, premere il tasto [ENT].

CALCULATING



END

Una volta fissato il valore di calibrazione, premere il tasto [ENT].



X Y  
◀ ▶

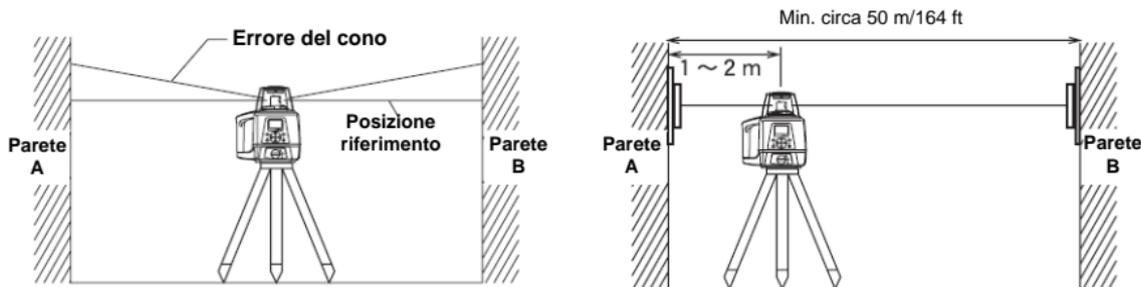
La schermata ritornerà alla schermata di selezione dell'asse.



Se il valore di correzione calcolato supera il range consentito, il dispositivo RL-100 2S visualizzerà un codice di errore [ERR ECCESSO CALIBRAZIONE]. Controllare di nuovo la procedura ed eseguire eventuali ispezioni e regolazioni.

## Errore del cono di rotazione orizzontale

Eeguire il seguente controllo dopo avere completato "Calibrazione orizzontale" a pagina precedente.



1. Impostare il laser centrandolo tra le due pareti ad una distanza di circa 50 m (164 ft). Orientare lo strumento in modo che uno degli assi, X o Y, sia rivolto verso le pareti. L'inclinazione dovrebbe essere impostata su 0.00% in entrambi gli assi.
2. Individuare e contrassegnare la posizione del raggio laser rotante su entrambe le pareti con il sensore di livello.
3. Spegnere lo strumento e spostarlo in prossimità della parete A (da 1 m a 2 m /da 3 ft a 6 ft). Non modificare l'orientamento degli assi dello strumento. Accendere lo strumento.
4. Individuare e contrassegnare di nuovo la posizione del raggio laser rotante su entrambe le pareti con il sensore di livello.
5. Misurare la distanza tra il primo e il secondo contrassegno su ogni parete.
6. Se la differenza tra ogni gruppo di contrassegni è inferiore a  $\pm 5$  mm ( $\pm 7/32$  di pollice), non esiste alcun tipo di errore.



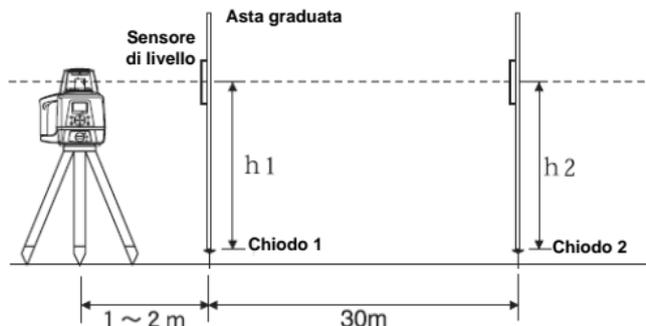
Se la differenza tra il lato [parete A] e il lato [parete B] supera  $\pm 5$  mm ( $\pm 7/32$  di pollice), rivolgersi a Topcon o a un rivenditore autorizzato.

## Errore di impostazione dell'inclinazione

Eseguire il seguente controllo solo dopo avere completato la "Calibrazione orizzontale" e "Errore cono rotazione orizzontale".

### (1) Controllo

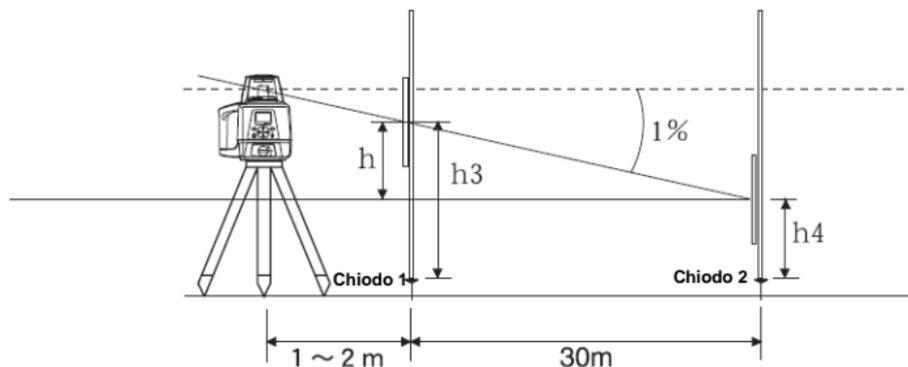
1. Configurare il lato Y+ in direzione del personale come mostrato nella figura.



Posizionare in modo stabile il chiodo 1 e il chiodo 2 esattamente a una distanza di 30 m.

2. Accendere lo strumento e verificare l'altezza del chiodo 1 e del chiodo 2 con un'impostazione dell'inclinazione pari allo 0% con il sensore laser e registrare.  
A questo punto l'altezza del chiodo 1 e del chiodo 2 deve essere registrata come h1 e h2 (mm).  
Controllare che il sensore laser sia impostato con la massima precisione.

3. Impostare l'inclinazione dell'asse Y su 1.00%.  
 Allineare e leggere l'elevazione del raggio laser in millimetri sul chiodo 1 e sul chiodo 2.  
 Definire queste elevazioni come "h3" sul chiodo 1 e "h4" sul chiodo 2.



4. Con le letture dell'elevazione di h1, h2, h3 e h4, completare la seguente equazione.

$$\gamma(\%) = \frac{h}{30000(\text{mm})} \times 100 = \frac{(h2 - h4) - (h1 - h3)}{30000} \times 100$$

Se il risultato calcolato è compreso tra 0.990% e 1.010%, lo strumento è normale.

Se il risultato calcolato per entrambi gli assi non rientra nel range previsto, rivolgersi a Topcon o a un rivenditore autorizzato.

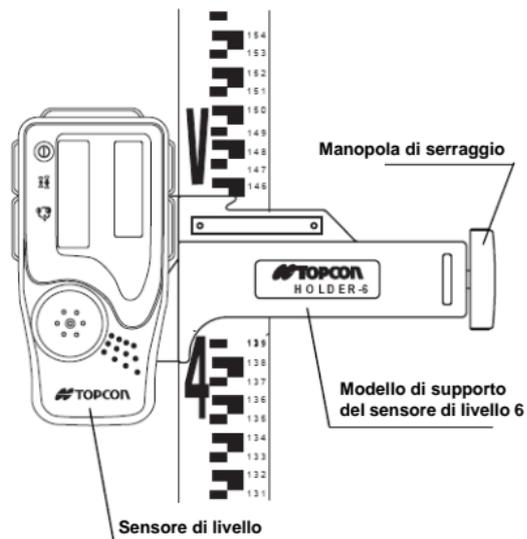
Ripetere la procedura allineando l'asse "X" alla linea creata dal chiodo 1 e dal chiodo 2.

## Precauzioni per l'immagazzinamento

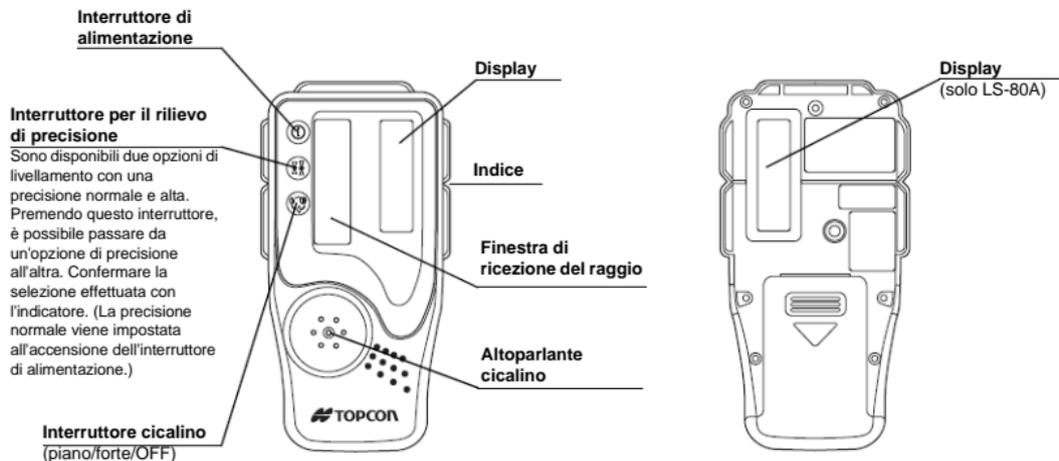
- (1) Pulire sempre lo strumento dopo l'uso.
  - 1) Se lo strumento si bagna per la pioggia, asciugarlo bene prima di riporlo nella custodia.
  - 2) In presenza di polvere, pulire le macchie o lo sporco con un panno pulito.
- (2) Pulire la custodia con un panno inumidito con detergente neutro o con acqua. Non utilizzare etere, benzene, diluenti o altri solventi.
- (3) Togliere le batterie e conservarle a parte se lo strumento non viene utilizzato per oltre un mese.

## Accessori standard/opzionali

### Modello di supporto del sensore di livello 6



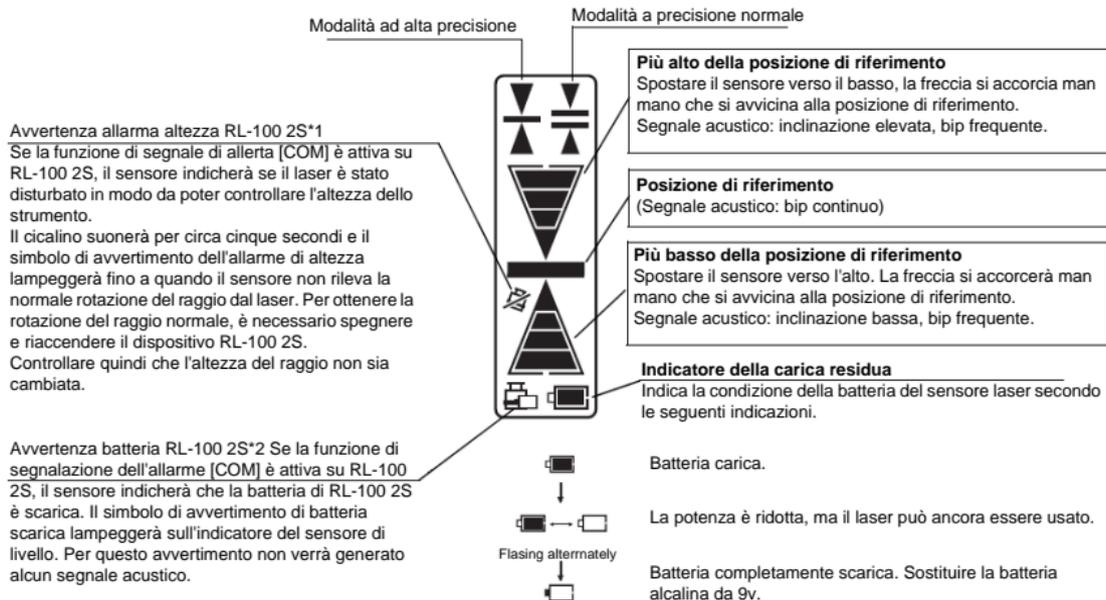
## Sensore di livello LS-80A / 80B



### Funzione di taglio automatica

L'alimentazione verrà disattivata automaticamente se il raggio laser non viene rilevato nel giro di circa 30 minuti. (Per accendere il sensore, premere nuovamente l'interruttore.)

## Display



### Avvertenza allarme altezza RL-100 2S\*1

Se la funzione di segnale di allerta [COM] è attiva su RL-100 2S, il sensore indicherà se il laser è stato disturbato in modo da poter controllare l'altezza dello strumento.

Il cicalino suonerà per circa cinque secondi e il simbolo di avvertimento dell'allarme di altezza lampeggerà fino a quando il sensore non rileva la normale rotazione del raggio dal laser. Per ottenere la rotazione del raggio normale, è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo RL-100 2S.

Controllare quindi che l'altezza del raggio non sia cambiata.

**Avvertenza batteria RL-100 2S\*2** Se la funzione di segnalazione dell'allarme [COM] è attiva su RL-100 2S, il sensore indicherà che la batteria di RL-100 2S è scarica. Il simbolo di avvertimento di batteria scarica lampeggerà sull'indicatore del sensore di livello. Per questo avvertimento non verrà generato alcun segnale acustico.



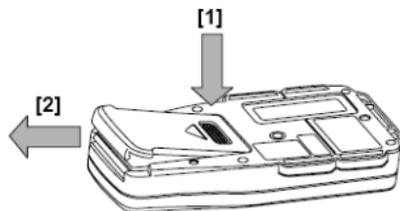
Il segnale di avvertimento \*1 e \*2 funzionerà solo se la funzione di allerta segnale RL-100 2S [COM] è attiva.

Il rilevamento degli allarmi sul sensore di livello può essere cancellato spegnendo l'interruttore del sensore di livello premendo l'interruttore della cicalina. Una volta riacceso l'interruttore, le funzioni di rilevamento degli allarmi funzioneranno come al solito.

## Range di ricezione

modalità Display	ALTO	NORMALE
	$\pm 1 \text{ mm} / \pm .0032 \text{ ft}$ (larghezza 2 mm / .0064 ft)	$\pm 2 \text{ mm} / \pm .0064 \text{ ft}$ (larghezza 4 mm / .013 ft)
 	$\pm 5 \text{ mm} / \pm .016 \text{ ft}$ (larghezza 10 mm / .032 ft)	
 	$\pm 10 \text{ mm} / \pm .033 \text{ ft}$ (larghezza 20 mm / .066 ft)	
 	$\pm 15 \text{ mm} / \pm .005 \text{ ft}$ (larghezza 30 mm / .010 ft)	
 	Oltre $\pm 15 \text{ mm} / .05 \text{ ft}$	
 	Il sensore laser è stato spostato sopra o sotto il raggio laser. Spostare il sensore in direzione della freccia verso il laser di ricezione.	

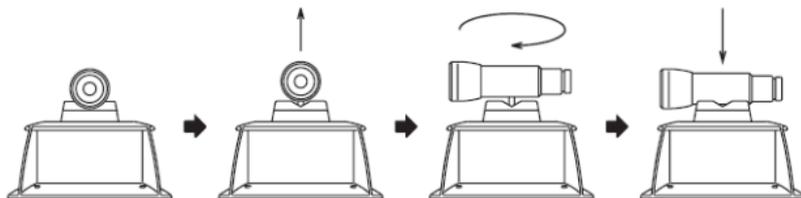
## Sostituzione della batteria



1. Continuare a spingere il coperchio della batteria nella direzione [1], quindi cercare di far scorrere il coperchio nella direzione [2] per sollevarlo.
2. Togliere le batterie dall'apposito vano e inserire le batterie nuove (due batterie a secco AA).
3. Premere il coperchio verso il basso e farlo scattare per chiudere.

## Modello dell'indicatore 4

L'indicatore opzionale sostituisce il collimatore ottico (vedere pag. 22) sopra lo strumento assicurando una maggiore accuratezza durante l'allineamento del laser alla direzione di inclinazione. L'indicatore può essere girato e bloccato in posizione in modo da rivolgerlo verso uno dei quattro assi del raggio. Utilizzando l'indicatore, seguire le indicazioni riportate a pag. 22 per allineare lo strumento.



# Specifiche

## RL-100 2S

**Precisione (riproducibilità)**

:  $\pm 10''$

**Campo di auto-livellamento**

:  $\pm 5^\circ$

**Campo di misura (diametro)**

: Circa 2 - 800 m (6 - 2624.7 ft) con sensore di livello

**Velocità di rotazione**

: 300/600/900 rpm (modificabile)

**Sorgente luminosa**

: L.D (laser visibile)

**Alimentazione**

: Batterie a secco 4D-CELL (DC6V)

Batterie Ni-MH BT-67Q (possono essere ricaricate durante l'uso.)

**Funzionamento continuo**

Batteria a secco alcalina al manganese

: circa 85 ore

Batterie Ni-MH BT-67Q

: Circa 80 ore

**Vite del treppiede**

: Tipo a testa piatta e a cupola, filetti 5"/8X11

**Impermeabilità all'acqua e alla polvere**

: JIS grado di protezione IP66

**Costruzione impermeabile**

: IP66 (conformemente allo standard IEC60529)

**Temperatura d'esercizio**

: Da  $-20^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}$  (da  $-4^\circ\text{F}$  a  $+122^\circ\text{F}$ )

**Dimensioni**

: 174 (L) x 218 (W) x 253 (H) mm [6.9 (L) x 8.6 (W) x 10.0 (H) in]

**Peso**

: 3.4kg (7.5lbs) (tipo di batteria a secco: comprese le batterie a secco)  
3.6kg (7.9lbs) (batteria di tipo Ni-MH: BT-67Q incluso)

## RC-400

**Alimentazione**

: Tre batterie "AAA" a cella

**Distanza operativa**

: Circa 300m

**Funzionamento continuo**

: Circa 3 mesi (batteria alcalina a secco al manganese)

(La durata della batteria può ridursi in modo significativo nelle regioni fredde.)

**Temperatura d'esercizio**

: Da  $-20^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}$  (da  $-4^\circ\text{F}$  a  $+122^\circ\text{F}$ )

**Dimensioni**

: 157 (L) x 64 (W) x 37 (H) mm [6.8 (L) x 2.5 (W) x 1.4 (H) in]

**Peso**

: 0.25kg (0.5lbs) (batterie a secco incluse)

**LS-80A (area di visualizzazione posteriore)****Campo di rilevamento** : 50 mm (2.0 in)**Precisione del rilievo**Precisione elevata :  $\pm 1$  mm ( $\pm 0.04$  in)Precisione normale :  $\pm 2$  mm ( $\pm 0.08$  in)**Indicazione del raggio di rilevamento**

: Cristalli liquidi e cicalino

**Alimentazione** : Due batterie a secco AA**Tensione di alimentazione:** 3VDC**Funzionamento continuo**

Batteria a secco alcalina al manganese

: Circa 120 ore

**Tempo di cut-off automatico**

: Circa 30 min.

**Impermeabilità all'acqua e alla polvere**

: J IS grado di protezione IP66

**Temperatura d'esercizio**: Da -20 °C a +50 °C  
(da -4 °F a +122 °F)**Dimensioni** : 146 (lun) x 76 (lar) x 26 (alt) mm

: (5.7 (lun) x 3.0 (lar) x 1.0 (alt) in)

**Peso** : 0.19 kg (0.42 lbs)

: (compresa una batteria a secco)

**LS-80B****Campo di rilevamento** : 50 mm (2.0 in)**Precisione del rilievo**Precisione elevata :  $\pm 1$  mm ( $\pm 0.04$  in)Precisione normale :  $\pm 2$  mm ( $\pm 0.08$  in)**Indicazione del raggio di rilevamento**

: Cristalli liquidi e cicalino

**Alimentazione** : Due batterie a secco AA**Tensione di alimentazione:** 3VDC**Funzionamento continuo**

Batteria a secco alcalina al manganese

: Circa 120 ore

**Tempo di cut-off automatico**

: Circa 30 min.

**Impermeabilità all'acqua e alla polvere**

: J IS grado di protezione IP66

**Temperatura d'esercizio**: Da -20 °C a +50 °C  
(da -4 °F a +122 °F)**Dimensioni** : 146 (lun) x 76 (lar) x 26 (alt) mm

: (5.7 (lun) x 3.0 (lar) x 1.0 (alt) in)

**Peso** : 0.19 kg (0.42 lbs)

: (compresa una batteria a secco)

## Schermata di errore

Codice di errore	Descrizione	Contromisura
 RL-100 BATTERY LOW	Le batterie dello strumento sono scariche.	Sostituire le batterie dello strumento.
 RC-400 BATTERIA SCARICA	Le batterie del controller remoto sono scariche.	Sostituire le batterie del controller remoto.
	Il sistema di blocco di sicurezza è attivo.	Spegnendo l'alimentazione dello strumento e riattivandola successivamente, è possibile attivare la funzione di allineamento automatico.
	Lo strumento viene configurato superando il campo di allineamento.	Riposizionare lo strumento per adattarlo al campo di allineamento nella direzione specificata.
		
		
		
<b>CALIBRATION OVER ERR</b>	Modalità di controllo identificata come superamento del range di calibrazione.	Spegnere lo strumento, riaccenderlo e iniziare dall'inizio.

<b>Codice di errore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Contromisura</b>
<b>E-05</b>	La testa rotante non ruota	Spegnere lo strumento, quindi riaccenderlo.
<b>E-51</b>	Errore della memoria interna del controller remoto	Spegnere il controller remoto, quindi riaccenderlo.
<b>E-60's</b>	Errore dell'encoder dello strumento	Spegnere lo strumento, quindi riaccenderlo.
<b>E-80's</b>	Allineamento non completato	Spegnere lo strumento, quindi riaccenderlo.
<b>E-99</b>	Errore della memoria interna dello strumento	Spegnere lo strumento, quindi riaccenderlo.
<b>La retroilluminazione LCD lampeggia</b>	Impossibile da visualizzare	Spegnere lo strumento, quindi riaccenderlo.

Se gli errori persistono dopo avere cercato di eliminarli, rivolgersi a Topcon o a un rivenditore autorizzato.



---

**TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.**

7400 National Drive, Livermore, CA 94550, U.S.A.  
Telephone: 925-245-8300 Fax: 925-245-8599 [www.topcon.com](http://www.topcon.com)

**TOPCON CALIFORNIA**

3380 Industrial Blvd, Suite 105, West Sacramento, CA 95691, U.S.A.  
Telephone: 916-374-8575 Fax: 916-374-8329

**TOPCON EUROPE POSITIONING B.V.**

Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Paesi Bassi.  
Telephone: 010-458-5077 Fax: 010-284-4941 [www.topconeurope.com](http://www.topconeurope.com)

**OFICINA DE IRLANDA**

Unit 69 Western Parkway Business Center  
Lower Ballymount Road, Dublin 12, Irlanda  
Telephone: 01460-0021 Fax: 01460-0129

**TOPCON DEUTSCHLAND GmbH.**

Giesslerallee 31, 47877 Willich, GERMANIA  
Telephone: 02154-885-100 Fax: 02154-885-111 [info@topcon.de](mailto:info@topcon.de)  
[www.topcon.de](http://www.topcon.de)

**TOPCON S.A.R.L.**

89, Rue de Paris, 92585 Clichy, Cedex, Francia.  
Telephone: 33-1-41069490 Fax: 33-1-47390251 [topcon@topcon.fr](mailto:topcon@topcon.fr)

**TOPCON SCANDINAVIA A. B.**

Neogatan 2 S-43151 Mölndal, SVEZIA  
Telephone: 031-7109200 Fax: 031-7109249

**TOPCON (GREAT BRITAIN) LTD.**

Topcon House Kennet Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX GB  
Telephone: 44-1635-551120 Fax: 44-1635-551170 [survey.sales@topcon.co.uk](mailto:survey.sales@topcon.co.uk)  
[laser.sales@topcon.co.uk](mailto:laser.sales@topcon.co.uk)

**TOPCON SOUTH ASIA PTE. LTD.**

Blk 192 Pandan Loop, #07-01 Pantech Industrial Complex, Singapore 128381  
Telephone: 65-62780222 Fax: 65-62733540 [www.topcon.com.sg](http://www.topcon.com.sg)

**TOPCON INSTRUMENTS (THAILAND) CO., LTD.**

77/162 Sinn Sathorn Tower, 37th Fl.,  
Krungthonburi Rd., Klontongsai, Klontongsarn, Bangkok 10600 Thailandia.  
Telephone: 66-2-4401152-7 Fax: 66-2-4401158

**TOPCON INSTRUMENTS (MALAYSIA) SDN. BHD.**

Excella Business Park Block C, Ground & 1st Floor, Jalan Ampang Putra,  
Taman Ampang Hilir, 55100 Kuala Lumpur, MALAYSIA  
Telephone: 60-3-42701192 Fax: 60-3-42704508

**TOPCON KOREA CORPORATION**

2F Yooseoung Bldg., 1595-3, Seocho-Dong, Seocho-gu, Seoul, 137-876, Corea.  
Telephone: 82-2-2055-0321 Fax: 82-2-2055-0319 [www.topcon.co.kr](http://www.topcon.co.kr)

**TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE**

Block No.9, Kangding Street  
Beijing Economic Technological Development Area, Beijing, Cina 100176  
Telephone: 86-10-6780-2799 Fax: 86-10-6780-2790

**TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE**

P. O Box293705, Office C-25(row C-2), Dubai Airport Free Zone, Dubai, UAE  
Telephone: 971-4-2995900 Fax: 971-4-2995901

---

**TOPCON CORPORATION**

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokio 174-8580, Giappone  
[www.topcon.co.jp](http://www.topcon.co.jp)