

STABILA®

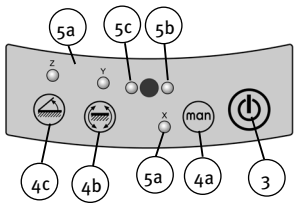


# Laser LAR-250

**it** Istruzioni per l'uso

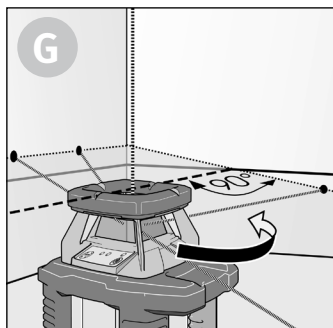
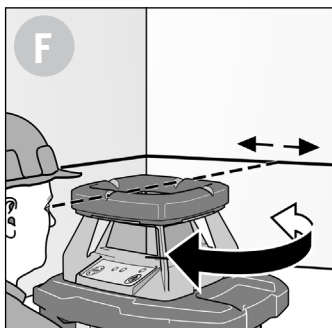
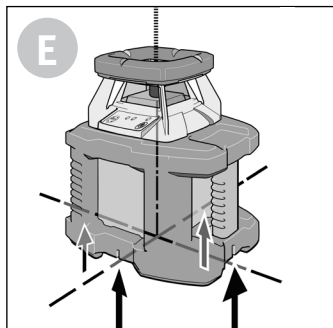
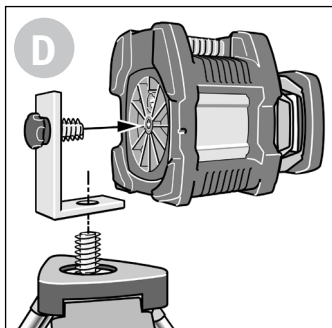
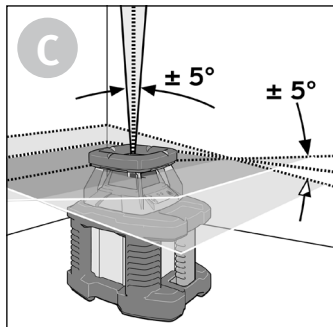
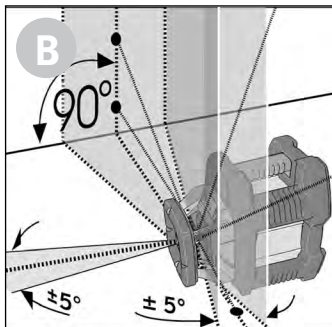


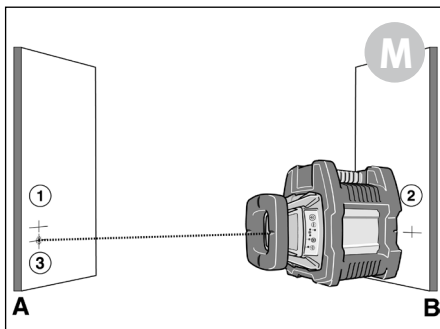
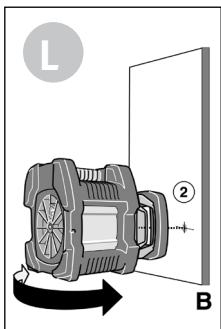
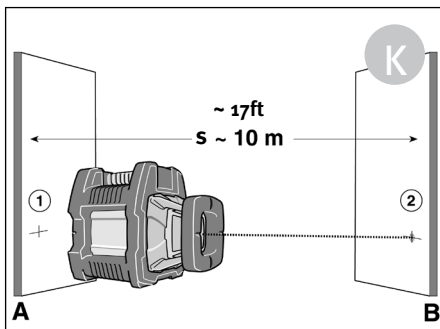
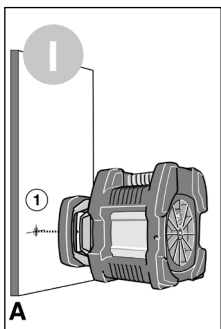
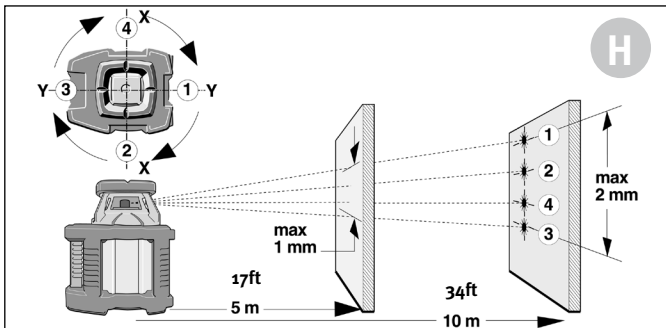
A



STABILA  
Laser LAR 250

Laser-Classe  
Laserklasse = 635 nm  
EN 60825-1:2014  
Class II





## Istruzioni per l'uso

Il laser rotante STABILA LAR-250 è un laser rotante semplice da usare che permette di eseguire lavori di livellamento orizzontale e verticale, compresa la funzione a piombo e con un ambito di autolivellamento di  $\pm 5^\circ$ . Il LAR 250 è dotato di un involucro chiuso a tenuta (IP 65). Grazie a un ricevitore il raggio laser può essere rilevato fino a una distanza di ca. 175 m, anche qualora esso non sia visibile a occhio nudo.

Ci siamo sforzati di spiegare le caratteristiche e il funzionamento dello strumento nel modo più semplice possibile. Se tuttavia doveste avere ancora dei dubbi o domande di qualsiasi genere potete sempre contattarci telefonicamente al numero:

+49 / 63 46 / 3 09-0

### A Elementi dello strumento:


Pentaprisma SP di deviazione

- (1) SP1: Fuoriuscita del raggio verticale
- (2) SP2: Fuoriuscita del raggio di rotazione
- (3) Tasto: on/off
- (4a) Selettore: Livellamento automatico on/off
- (4b) Selettore: calibratura permanente on/off
- (4c) Selettore: Inclinazione del raggio laser su un asse
- (5a) LED di indicazione:
- (5b) LED rosso: Spia tensione batteria e spia surriscaldamento
- (5c) LED verde: Funzionamento ON oppure PRONTO / REGOLARE
- (6) Protezione antiurto
- (7) Coperchio vano batterie
- (8) Filettatura per attacco treppiede 5/8"
- (9) Tacche di marcatura
- (10) Piedi di appoggio per livellamento verticale
- (11) 4 marcature per la funzione laser a piombo
- (12) Corpo impermeabile all'acqua e alla polvere secondo norma IP 65  
Non immergere in liquidi !





E

## Telecomando: Regolazione e allineamento del raggio laser


 (16) -> Selettore: Funzione rotante -  
Funzione scansione


Funzione rotante:

 (19) -> Ridurre la velocità di rotazione


 (20) -> Aumentare la velocità di rotazione


Velocità di rotazione = 0

 (17) -> Il punto laser si sposta verso sinistra


 (18) -> Il punto laser si sposta verso destra


Funzione scansione:

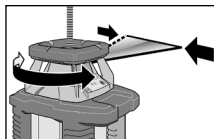
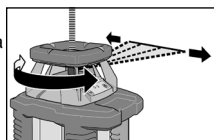
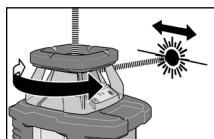
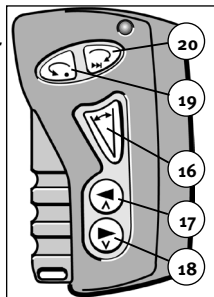
 (17) -> La linea di scansione si sposta verso sinistra

 (18) -> La linea di scansione si sposta verso destra

Funzione scansione:

 (20) -> La linea di scansione si allarga

 (19) -> La linea di scansione si restringe



Quando si utilizza il telecomando quest'ultimo deve essere indirizzato verso il raggio di azione del laser.

### Programma di riciclaggio per i nostri clienti della UE:

In conformità alla normativa WEEE, STABILA offre un programma di smaltimento dei prodotti elettronici fuori uso.

Per ulteriori informazioni consultare il sito: +49 / 6346 / 309-0



## Impieghi principali:

### Livellamento

Posizionare lo strumento su una base solida o su un treppiede.

**Avvertenza:** È consigliabile posizionare il laser rotante possibilmente alla stessa distanza rispetto ai punti di misurazione successivi.



3

Avviare lo strumento premendo il tasto (3). Lo strumento inizia il livellamento automatico. A livellamento terminato

il laser inizia a ruotare. In base alla luminosità dell'ambiente è possibile utilizzare il raggio laser visibile per la tracciatura oppure captarlo per mezzo della ricevente.



19

Con il telecomando è possibile regolare la velocità di rotazione (tasti 19, 20) e la funzione di scansione (tasto 16).

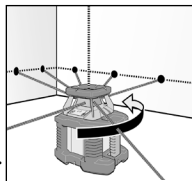


20

Con i tasti (17) e (18) è possibile spostare verso destra o sinistra la posizione del punto o della linea.



16

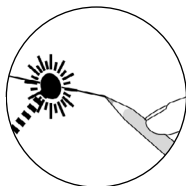


17

Non dimenticare mai di tracciare il centro del punto laser!



18



## Modalità di funzionamento:

### Messa in funzione

**- Funzionamento automatico con disattivazione automatica (LED Y)**

Subito dopo l'avvio il laser rotante passa sempre a questa modalità di funzionamento, per ragioni di sicurezza.

Accendere lo strumento premendo brevemente il tasto (3). In questo modo si avvia immediatamente il livellamento automatico, il LED verde (5c) si illumina, il LED Y lampeggia, il Pentaprisma inizia a ruotare e si accende il raggio laser. Una volta che lo strumento ha eseguito il livellamento automatico l'utente ha ancora ca 30 sec per collocare il laser nella posizione desiderata, ad es. regolandone l'altezza, poggiandolo su un treppiede ecc.

Durante questo periodo è possibile registrare eventuali piccoli scarti dalla linea di riferimento orizzontale, dopo di che il laser passa nella modalità controllata di funzionamento automatico e il LED Y si spegne.



3



## Funzione di disattivazione automatica:

Lo strumento è in grado di compensare automaticamente le piccole scosse / vibrazioni, tuttavia solo fino ad un certo valore limite; quando queste forze di disturbo risultano eccessive viene inserita la funzione di disattivazione automatica. La rotazione si arresta, il raggio laser si spegne e il LED Y lampeggia; a questo punto è necessario spegnere lo strumento con il tasto (3) e quindi accenderlo di nuovo. In tal modo vengono segnalati i disturbi che possono danneggiare l'esatta regolazione e il corretto allineamento del raggio laser. La funzione di disattivazione automatica in caso di disturbi richiede il controllo o la regolazione ex novo del laser nella posizione desiderata.



## Funzionamento automatico con riequilibratura (LED Y)

In svariate condizioni di lavoro (ad es. in presenza di forti vibrazioni del sottosuolo) è opportuno che il laser rotante possa eseguire automaticamente la riequilibratura necessaria quando si verificano scarti rispetto alle misurazioni. È possibile attivare questa modalità di funzionamento premendo il tasto (4b), naturalmente dopo aver acceso lo strumento con il tasto (3). La luce permanente del LED Y indica che è attiva questa modalità di funzionamento.

I piccoli scarti dalla linea di riferimento orizzontale (dovuti a vibrazioni di bassa intensità) vengono riequilibrati automaticamente, mentre se i disturbi sono più intensi la rotazione si arresta, il raggio laser diventa intermittente e lo strumento si allinea nuovamente; una volta terminata la riequilibratura il pentaprisma ricomincia a ruotare.



## Funzionamento manuale senza livellamento (LED X)

Per poter visualizzare le inclinazioni superiori ai 5° su un unico livello e tutte le inclinazioni su 2 livelli è necessario, dopo l'avvio (tasto 3), disattivare il funzionamento automatico premendo il tasto (4°); a questo punto il LED X si illumina e lo strumento può essere inclinato a mano nella posizione desiderata (ad es. regolando il treppiede). In questa modalità di funzionamento è escluso il livellamento e il livello del laser può essere allineato solo prendendo le misure dell'apparecchio o dei punti laser.



## Inclinazione manuale di un asse di $\pm 5^\circ$


### - con livellamento dell'asse trasversale (LED Z)


Rientrano in questa modalità di funzionamento ad es. le pendenze in una direzione.





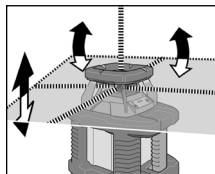
Allineare manualmente lo strumento in posizione obliqua rispetto all direzione dell'inclinazione desiderata con l'aiuto delle marcature (9).

Idealmente il rilevamento e l'allineamento dovrebbero avvenire lungo una linea di riferimento, ad es. parallelamente ad una parete.

 3 Dopo l'accensione (tasto 3) premere il tasto (4c) finché il LED Z si illumina; lo strumento si trova ora nella modalità di funzionamento con funzione di disattivazione automatica attiva.


 4c Quindi, con i tasti (17) e (18) del telecomando, è possibile allineare questo piano del laser obliquamente verso la linea di rilevamento in direzione delle marcature. Il piano inclinato, a quel punto, viene allineato orizzontalmente e automaticamente in direzione della linea di rilevamento.


-  (17) -> Il piano del laser si inclina
-  (18) -> Il piano del laser si inclina nella direzione opposta



## **Tracciatura di superfici verticali (livellamento verticale)**

Posizionare il laser rotante sui piedi d'appoggio laterali per il livellamento verticale (10). Allineare manualmente l'apparecchio in modo tale che la direzione del piano verticale del laser proiettato sia approssimativamente parallela o perpendicolare ad una linea di riferimento (ad es. parete, angolo).

 3 Accendere lo strumento premendo brevemente il tasto (3). Lo strumento si trova ora nella modalità di funzionamento con funzione di disattivazione automatica attiva. Con il telecomando si può ora scegliere la velocità di rotazione (17,18) o la modalità di proiezione di punti e linee (16).

 17 Solo nella modalità di proiezione di punti è possibile ruotare di  $\pm 5^\circ$  il piano del laser proiettato verticalmente dal raggio rotante passante con i tasti (17) e (18); in tal modo il piano del laser può essere collocato in posizione esattamente parallela o perpendicolare alla linea di riferimento.

 18

 16

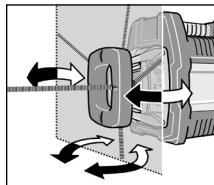
## **Funzionamento come laser a piombo**

Per tirare un filo a piombo da una traccia sul pavimento fino al soffitto allineare lo strumento con 4 marcature (15) sullo zoccolo esattamente sulla marcatura a croce. Il punto di incrocio delle marcature a croce corrisponde all'uscita verticale SP1 del laser.

Per ottenere un risultato esatto è necessario utilizzare la modalità automatica su una superficie orizzontale!

## Livellamento verticale

Regolazione solo nella modalità di proiezione di punti:  
(solo durante la rotazione  
- nassente durante la funzione di scansione)



(17) -> Il punto laser si sposta verso sinistra



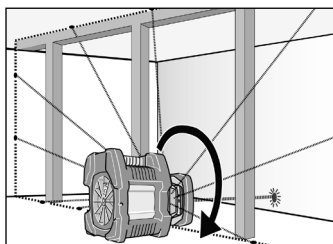
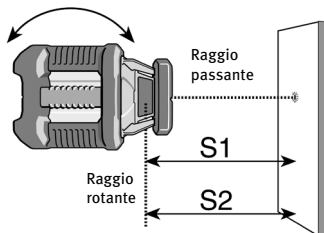
(18) -> Il punto laser si sposta verso destra

B

## 2 metodi di base per livellamenti verticali

### Creazione di un piano parallelo:

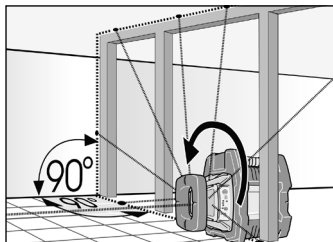
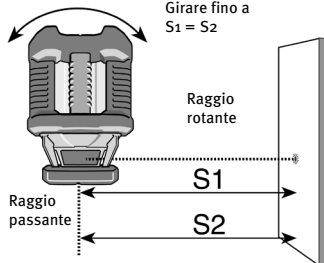
Girare fino a  $S_1 = S_2$



Tracciare piani di riferimento verticali,  
ad es. montando pareti divisorie.

### Perpendicolare alla parete:

Girare fino a  
 $S_1 = S_2$



Posare piastrelle, pannelli, parquet  
(pavimento, soffitto, pareti), tracciature  
verticali orientando lo strumento.

## Controllo della calibratura

Il laser rotante LAR-250 è stato creato per l'uso su cantieri e prima della vendita viene regolato minuziosamente nel nostro stabilimento. Come per ogni strumento di precisione la calibratura deve essere controllata regolarmente. Prima di iniziare un qualsiasi lavoro e soprattutto quando lo strumento è stato esposto a forti vibrazioni è opportuno provvedere a un controllo.

### Controllo orizzontale

**H** Si prega di attenersi il più fedelmente possibile all'allineamento dello strumento indicato nella figura (H), che semplifica la procedura di riequilibratura che dovesse risultare necessaria.



1. Posizionare il laser rotante a 5 o 10 m di distanza da una parete ponendolo su una superficie liscia o sul treppiede con i comandi rivolti verso la parete.



2. Accendere lo strumento (tasto 3) e attendere che termini il livellamento automatico. Il punto laser deve essere girato verso la parete (tasto 17,18). Può essere impiegato anche un ricevitore.



3. Marcare il centro del punto laser visibile sulla parete - misurazione 1 (punto 1). Poiché il centro del raggio dipende dalla distanza, per la marcatura deve essere utilizzato sempre il centro del punto laser!



4. Ruotare l'intero strumento laser di 90°, senza modificare l'altezza del laser (ovvero le posizioni del treppiede non devono essere modificate). Fare eseguire di nuovo il livellamento automatico all'apparecchio e ruotare nuovamente l'SP2 verso il 1° punto tracciato sulla parete.



5. Marcare il centro del punto laser visibile sulla parete (punto 2).



6. Ripetere due volte le fasi 4 e 5 per ottenere i punti 3 e 4.



7. Se a 5 m di distanza le differenze dei 4 punti di controllo sono inferiori a 1 mm (0 a 2 mm a 10 m di distanza) ciò significa che si è entro la tolleranza ammissibile di  $\pm 0,1$  mm/m. Quindi i punti 1 e 3 corrispondono all'asse y e i punti 2 e 4 all'asse x degli strumenti.

## Aggiustaggio - Orizzontale

Se durante la controllo orizzontale si riscontra un'eccedenza rispetto al margine di tolleranza il laser può essere registrato secondo le modalità ora indicate. Decisiva è sempre la distanza dei punti di misurazione risultanti da posizioni contrapposte, quindi i punti 1 + 3 o 2 + 4. Quindi i punti 1 e 3 corrispondono all'asse y e i punti 2 e 4 all'asse x degli strumenti. Esempio: La distanza dei punti 2 + 4 si trova al di fuori del margine di tolleranza  $\pm 0,1$  mm/m. Il laser deve essere regolato lungo questo asse dello strumento!

Con la funzione di aggiustamento utilizzare batterie o accumulatori carichi.

Collocare il laser con questo asse (asse x) rivolto in direzione della parete, quindi spegnere il laser. Per entrare nella modalità di funzionamento di calibratura tenere premuto il tasto (4a), quindi premere brevemente il tasto (3); quando si illumina il LED Y lasciare andare il tasto (4a); ora il LED X lampeggia rapidamente. Attivare la funzione „rotazione“ (tasto 16) con il telecomando.

Controllo dell'altezza con il ricevitore.

Il laser è stato regolato correttamente se il punto laser si trova esattamente al centro tra i due punti 2 e 4. Spostare il punto laser nel senso dell'altezza utilizzando i tasti (17) e (18) del telecomando finché esso andrà a trovarsi esattamente al centro tra i punti 2 e 4.

Ora ruotare il laser di  $90^\circ$ , finché l'asse y sia rivolto in direzione della parete, quindi ruotare l'SP2 finché il punto laser indica la direzione delle marcature.

Quando il centro del punto laser non coincide con il centro tracciato in base alla calibratura dell'asse X, passare alla modalità di calibratura di y premendo il tasto (20) del telecomando; ora il LED Y lampeggia rapidamente

Spostare il punto laser nel senso dell'altezza utilizzando i tasti (17) e (18) del telecomando finché esso andrà a trovarsi esattamente all'altezza della marcatura centrale dell'asse X.



3



4a



17



18



20

## Memorizzazione della calibratura

Ora il laser è stato calibrato ex novo e le impostazioni verranno memorizzate premendo il tasto (19) del telecomando. Se l'impostazione non richiede memorizzazione si può uscire dalla modalità di aggiustaggio premendo il tasto (3) senza memorizzare;

in questo caso resta invariata l'impostazione precedente.

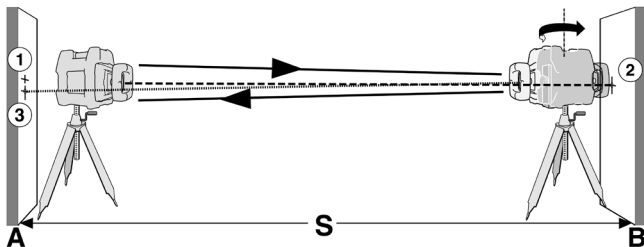


19



3

## Controllo verticale (l'apparecchio è ribaltato di 90° sul piede di appoggio laterale)



Per il controllo verticale sono necessarie 2 pareti parallele a distanza di almeno 10m l'una dall'altra.

1. Posizionare il laser rotante direttamente davanti alla parete A sul piede d'appoggio laterale o montarlo su un treppiede come per il livellamento verticale.
2. Accendere lo strumento e fare eseguire il livellamento automatico. - Tasto (3)
3. Indirizzare il raggio laser passante contro la parete A..
4. Marcare sulla parete A il centro visibile del punto laser (1).
5. Ruotare di ca 180° tutto lo strumento, senza modificare l'altezza del laser. Le posizioni del treppiede non devono essere modificate.
6. Far eseguire nuovamente il livellamento automatico oppure accendere nuovamente lo strumento.
7. Marcare sulla parete B il centro visibile del punto laser (2).
8. A questo punto collocare lo strumento laser direttamente davanti alla parete B.
9. Indirizzare il raggio laser contro la parete B.
10. Far eseguire nuovamente il livellamento automatico oppure accendere nuovamente lo strumento.
11. Regolare lo strumento in altezza (idealmente stativo a manovella) in modo tale che l'altezza del punto laser coincida con il punto 2. Attendere il termine del nuovo livellamento del laser.
12. Ruotare di ca 180° solo lo strumento laser, senza modificare l'altezza del laser. Le posizioni del treppiede non devono essere modificate.
13. Far eseguire nuovamente il livellamento automatico oppure accendere nuovamente lo strumento.
14. Marcare sulla parete A il centro visibile del punto laser (3).
15. Per una distanza di 10m tra le pareti A e B la distanza tra i punti 1 e 3 P1P3 non dovrà superare i 2 mm.

$$0,1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

## Aggiustaggio - Verticale

Se durante la verifica verticale si riscontra un'eccedenza rispetto al margine di tolleranza il laser può essere registrato secondo le modalità ora indicate. Spegner il laser. Per entrare nella modalità di funzionamento di calibratura tenere premuto il tasto (4a), quindi premere brevemente il tasto (3); quando si illumina il LED Y lasciar andare il tasto (4a).

Ora il LED Z lampeggia rapidamente. Ora è possibile regolare il laser sull'asse Z. Il laser è stato regolato correttamente se il punto laser si trova esattamente al centro tra i due punti 1 e 3 del controllo verticale. Spostare il punto laser nel senso dell'altezza utilizzando i tasti (17) e (18) finché esso andrà a trovarsi esattamente al centro tra i punti 1 e 3.

Con la funzione di aggiustamento utilizzare batterie o accumulatori carichi.



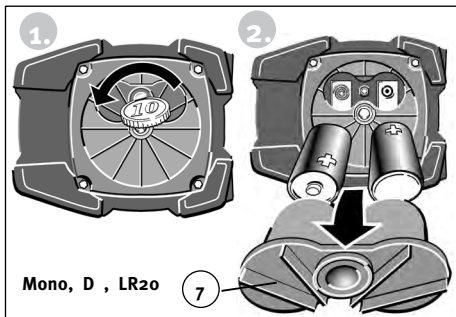
## Memorizzazione della calibratura

Ora il laser è stato calibrato ex novo e le impostazioni verranno memorizzate premendo il tasto (19) del telecomando. Se l'impostazione non richiede memorizzazione si può uscire dalla modalità di aggiustaggio premendo il tasto (3) senza memorizzare; in questo caso resta invariata l'impostazione precedente.



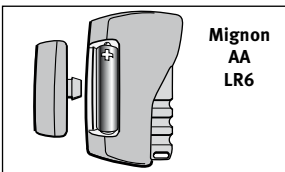
## Sostituzione delle batterie Laser rotante

Tirare in avanti e togliere il coperchio dello scomparto batterie (7) ed estrarre le batterie. Inserire le nuove batterie nel portatile conformemente alle istruzioni. Utilizzare solo batterie torcia da 1,5 V (tipo D).



Si possono utilizzare anche accumulatori del tipo corrispondente.

## Telecomando



### Avvertenza:

Nel caso non si usi lo strumento per periodi prolungati, estrarre la pila !

## Visualizzazione dello stato di funzionamento e messaggi di errori tramite diodi luminosi

I LED rossi (5a) collocati vicino ai vari tasti visualizzano la modalità di funzionamento prescelta.

Diodo luminoso verde	-> laser in funzione
Diodo luminoso verde + laser lampeggiante	-> il laser esegue il livellamento automatico
Diodo luminoso lampeggiante verde + laser lampeggiante	-> lo strumento è eccessivamente inclinato + il laser si trova fuori dell'ambito di autolivellamento + non può eseguire il livellamento automatico
Diodo luminoso rosso	-> laser in funzione -> la tensione della batteria è molto bassa -> presto sarà necessario sostituire la batteria
Diodo luminoso rosso + laser lampeggiante	-> il laser esegue il livellamento automatico -> la tensione della batteria è molto bassa -> presto sarà necessario sostituire la batteria
Diodo luminoso lampeggiante rosso + laser lampeggiante	-> la tensione della batteria è molto bassa -> lo strumento è eccessivamente inclinato + il laser si trova fuori dell'ambito di autolivellamento + non può eseguire il livellamento automatico
Diodi luminosi rossi + verdi lampeggianti + laser non visibile	-> La temperatura all'interno dello strumento è superiore 50°C -> i diodi del laser sono stati spenti per proteggerli dal surriscaldamento -> Per potere continuare a lavorare collocare lo strumento in luogo ombreggiato.

### Avvertenza:

Nel caso degli strumenti laser della classe II, qualora accada di guardare nel raggio laser l'occhio si protegge attraverso il riflesso di chiusura delle palpebre. Pertanto questi strumenti possono essere utilizzati senza ulteriori misure di sicurezza. Ciononostante si raccomanda di non guardare nel laser.



IEC 60825-1:2007

### Mantenere fuori della portata dei bambini !

Gli occhiali laser ordinabili con gli strumenti laser non sono occhiali di protezione. Servono solo a una migliore visione del raggio laser.

L'uso di dispositivi di comando e taratura diversi da quelli indicati può provocare un'esposizione pericolosa a radiazioni.



## Manutenzione

- I vetri sporchi all'uscita del laser influenzano negativamente la qualità del raggio; per la pulizia utilizzare un panno morbido.
- Pulire lo strumento con un panno umido. Non spruzzare o immergere nell'acqua lo strumento! Non utilizzare solventi o diluenti .

Come ogni strumento ottico di precisione, il laser rotante LAR-250 va trattato con la massima cura e attenzione.

## Dati tecnici

Tipo di laser:	Laser a diodi rossi, lunghezza d'onda 635 nm
Potenza d'uscita:	< 1 mW. classe del laser II in conformità a IEC 60825-1:2007
Ambito di autolivellamento:	circa $\pm 5^\circ$
Precisione di livellamento:	$\pm 0,1$ mm/m
Batterie:	2 batterie stilo alcaline da 1,5 V tipo D, LR20
Durata batterie:	circa 120 ore
Temperatura di esercizio:	da 0 °C a +50 °C Nel caso di temperature > 50° lo strumento inizia automaticamente a ridurre l'intensità di funzionamento
Temperatura di immagazzinaggio:	-20 °C a +60 °C

Salvo modifiche tecniche.

## Garanzia

STABILA garantisce lo strumento come privo di difetti di materiale e di fattura per un periodo di 24 mesi dalla data d'acquisto. STABILA riparerà o sostituirà, a proprio arbitrio, qualsiasi parte difettosa segnalata entro il periodo di garanzia. STABILA non si assume ulteriori responsabilità.

La garanzia non sarà riconosciuta nel caso in cui ci siano evidenti segni di negligenza, errato uso, incidente (per esempio cadute, utilizzo con voltaggi non conformi, utilizzo di sorgenti di corrente inadeguate) o di qualsiasi tentativo di riparare il prodotto da parte dell'acquirente o di terzi non autorizzati.

La garanzia è esclusa inoltre per fenomeni di naturale usura o piccoli difetti senza sostanziali conseguenze sul funzionamento dello strumento. Per far valere i propri diritti di garanzia consegnare al proprio rivenditore lo strumento e il certificato di garanzia compilato (vedi ultima pagina).

Eventuali costi di trasporto sono a carico dell'acquirente.



- de** Ergänzung zur Garantieerklärung: Die Garantie gilt weltweit.
- en** Addition to warranty declaration: The warranty applies world-wide.
- fr** Complément à la déclaration de garantie : La garantie est valable dans le monde entier.
- it** Aggiunta alla dichiarazione di garanzia: La garanzia ha validità mondiale.
- es** Ampliación de la declaración de garantía: La garantía tiene validez en todo el mundo.
- nl** Aanvulling op de garantieverklaring: De garantie is wereldwijd geldig.
- pt** Acrescento da declaração de garantia: A garantia é válida em todo o mundo.
- no** Supplement til garantierklæringen: Garantien gjelder i hele verden.
- fi** Takuuilmoituksen täydennys: Takuu on voimassa maailmanlaajuisesti.
- da** Supplement til garantierklæring: Garantien gælder internationalt.
- sv** Komplettering till garantiförklaring: Garantin gäller i hela världen.
- tr** Garanti beyanına ek: Garanti, dünya genelinde geçerlidir.
- cs** Doplnění k prohlášení o záruce: Tato záruka platí po celém světě.
- sk** Doplnok k vyhláseniu o záruke: Táto záruka platí celosvetovo.
- pl** Uzupełnienie oświadczenia gwarancyjnego: Gwarancja obowiązuje na całym świecie.
- sl** Dopolnitev garancijske izjave: Garancija velja po vsem svetu.
- hu** A garancianyilatkozat kiegészítése: A garancia világszerte érvényes.
- ro** Supliment la declarația de garanție: Garanția se aplică la nivel mondial.
- ru** Дополнение к гарантийному заявлению: Гарантия действует по всему миру.
- lv** Garantijas saistību papildinājums: Šī garantija ir spēkā visā pasaule.
- et** Garantii lisa See garantii kehtib kogu maailmas.
- lt** Garantijos papildymas: Garantija galioja visame pasaulyje.
- ko** 보장 진술 추가: 이 보증서는 전 세계에서 적용됩니다.
- zh** 质保声明的补充信息: 该质保全球适用。