

**STABILA®** 

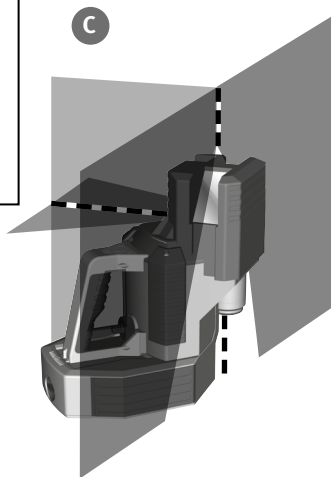
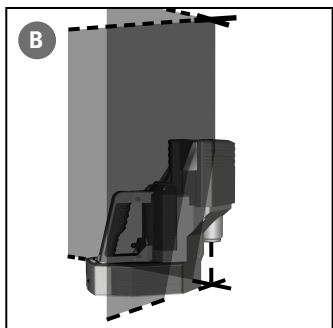
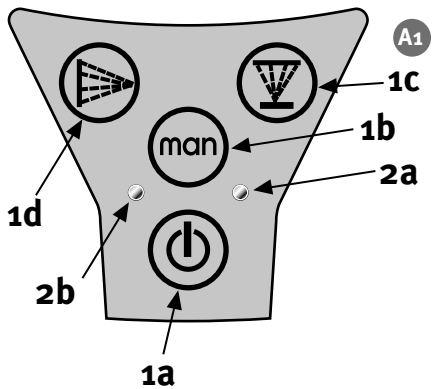


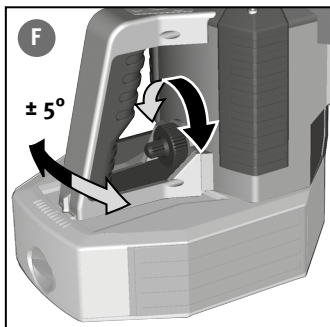
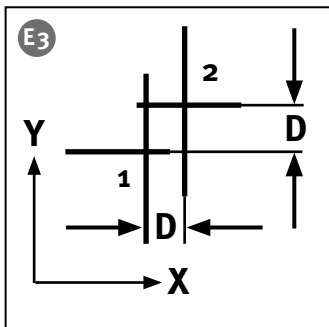
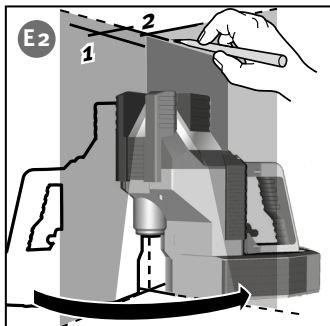
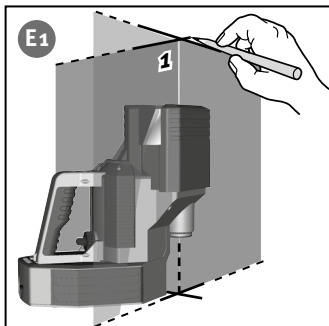
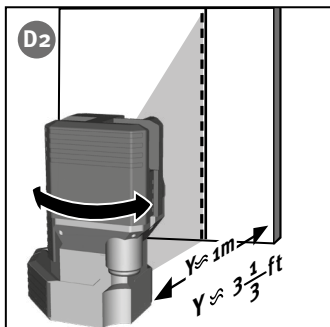
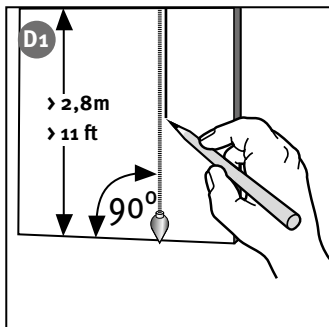
## **LA 180L**

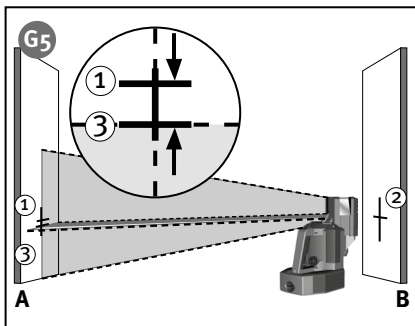
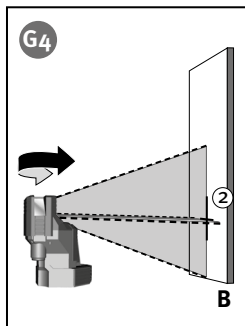
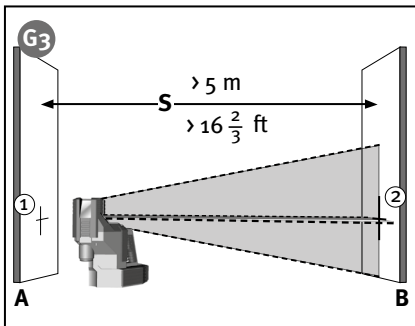
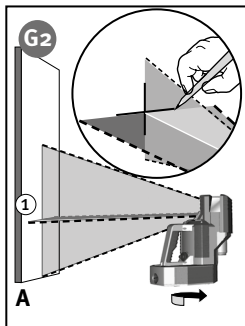
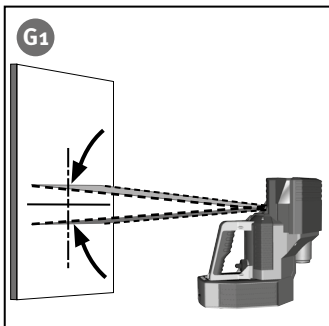
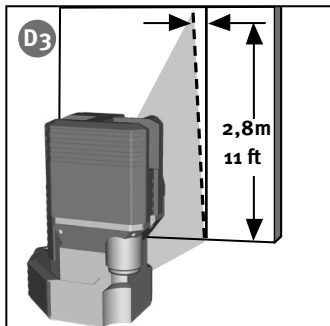
**it** Istruzioni per l'uso

A









## Istruzioni per l'uso

Gli strumenti STABILA LA 180L sono laser a linee multiple semplici da usare. Sono autolivellanti nell'ambito di  $\pm 5^\circ$  e permettono un livellamento rapido e preciso. Le linee laser verticali ed orizzontali assicurano la precisione del lavoro. Il laser LA 180L è dotato di una regolazione di precisione motorizzata per il posizionamento angolare di  $90^\circ$ . Le linee laser a impulsi permettono di lavorare a distanze elevate utilizzando uno speciale ricevitore laser (-> istruzioni d'uso del ricevitore laser).

Ci siamo sforzati di spiegare le caratteristiche e il funzionamento dello strumento nel modo più semplice possibile. Se tuttavia dovete avere ancora dei dubbi o domande di qualsiasi genere potete sempre contattarci telefonicamente al numero: +49 / 63 46 / 3 09 - 0

### A1 Elementi dello strumento:

(1) Selettore :



(1a) Tasto : on / off



(1b) Tasto: livellamento automatico on/off – modalità manuale



(1c) Tasto : linea orizzontale ON/OFF



(1d) Tasto : linee verticali ON/OFF

(2) LED di indicazione:

(2a) LED verde: Funzionamento ON oppure PRONTO / REGOLARE

(2b) LED rosso: Spia tensione batteria e spia surriscaldamento

A (3a) Apertura d'uscita della linea laser verticale e orizzontale

(3b) Fuoriuscita del raggio verticale

(4) Vano batterie

(5) Parte superiore dello strumento

(6) Vite di regolazione: regolazione di precisione, allineamento delle linee laser verticali

(7) Protezione antiurto

(8) Filettatura per attacco treppiede 5/8"

(9) Ricevitore REC 410 Line RF

### 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



## Avvertenza:

Nel caso degli strumenti laser di classe II, qualora accada di guardare nel raggio laser, l'occhio si protegge di solito attraverso il riflesso di chiusura delle palpebre e/o voltandosi in un'altra direzione. Quando il raggio laser colpisce l'occhio, si devono chiudere volutamente gli occhi e allontanare la testa dal raggio. Non guardare mai direttamente il raggio laser diretto o riflesso ! Gli occhiali laser ordinabili con gli strumenti laser non sono occhiali di protezione. Servono solo a una migliore visione del raggio laser.



**RAGGIO LASER**  
NON GUARDARE  
NEL RAGGIO  
CLASSE LASER 2  
 $P_0 < 1 \text{ mW}$   
 $\lambda = 630 - 660 \text{ nm}$   
Divergenza del raggio :  
< 180° < 1.5 mrad

L'uso di dispositivi di comando e taratura diversi da quelli indicati può provocare un'esposizione pericolosa a radiazioni. È vietato manomettere (modificare) lo strumento laser. Le istruzioni d'uso devono essere conservate e consegnate insieme allo strumento in caso di alienazione del laser.

Non dirigere mai il raggio laser su persone !

**Mantenere fuori della portata dei bambini !**

## Impieghi principali:

### Modalità di funzionamento:

Il laser LA 180L può essere usato con due modalità di funzionamento.

1. come laser a linee autolivellante
  - per il livellamento orizzontale
  - per l'allineamento verticale
  - per la messa a piombo
  - per la creazione di angoli di 90°
2. come strumento laser per lavori di marcatura senza funzione di livellamento

### Modalità di funzionamento con autolivellamento :

#### Messa in funzione

Accender il laser con l'interruttore on/off (1a). Dopo l'accensione appaiono la linea laser verticale e un punto a piombo. Se prima dell'ultimo spegnimento del laser era accesa solo la linea laser orizzontale, dopo l'accensione successiva apparirà di nuovo solo la linea laser orizzontale. Il laser si allinea automaticamente mentre le linee laser lampeggiano (<15 sec).

Frequenza di lampeggio: lenta.



(1a)



## Impostazione del tipo di linea:

(1c)

Tasto (1c): per accendere / spegnere la linea laser orizzontale. La linea laser orizzontale può essere spenta solo quando è accesa almeno una linea laser verticale! La linea laser orizzontale può essere usata, per esempio, per livellamenti a distanza elevata o per l'allineamento di componenti costruttivi.

C

Tasto (1d): per accendere / spegnere successivamente più linee laser verticali. Contemporaneamente si accende / spegne anche il punto a piombo. Le linee laser verticali possono essere spente tutte quante solo quando è accesa la linea laser orizzontale! Azionando di nuovo il tasto 1d, si accende l'ultima combinazione di linee laser verticali utilizzata. Singole linee laser verticali possono essere usate, per esempio, per marcare piani verticali o per l'allineamento di componenti costruttivi.



(1d)

In caso di eccessiva inclinazione il laser e l'indicatore LED (verde) iniziano a lampeggiare!

laser **lampeggiante** -> lo strumento è eccessivamente inclinato  
+ il laser si trova fuori dell'ambito di autolivellamento  
+ non può eseguire il livellamento automatico

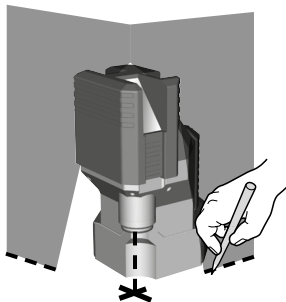
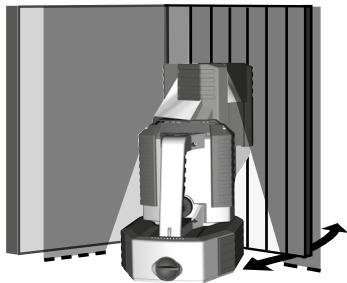
## Funzione piombo:

B

Come descritto nel paragrafo „Impostazione del tipo di linea”, si accendono almeno 2 linee laser verticali che formano un angolo di 90°. Il punto di intersezione delle linee laser è situato al di sopra del punto a piombo rivolto verso il basso, in modo da poter riportare i punti appiombo dal pavimento al soffitto.

## Creazione di un angolo di 90°:

Come descritto nel paragrafo „Impostazione del tipo di linea”, si accendono almeno 2 linee laser verticali che formano un angolo di 90°. Questo angolo di 90° può essere usato, per esempio, per la taratura di angoli di 90° o per allineare tra di loro ad angolo di 90° vari componenti costruttivi. La funzione di regolazione di precisione descritta di seguito facilita molto questo tipo di lavoro.





## Regolazione di precisione

La parte superiore dello strumento può essere girata di  $\pm 5^\circ$  sull'asse verticale, agendo sulla vite di registrazione. Questa funzione permette di allineare in modo preciso una linea laser verticale rispetto ad una linea di riferimento. Con il laser LA-180L la regolazione di precisione può essere eseguita anche con il ricevitore.

F

## Modalità di funzionamento senza funzione di livellamento

Tasto (1b): la funzione di livellamento è spenta.

In questa modalità le linee laser lampeggiano. Frequenza di lampeggio: veloce.

man

(1b)

## Controllo della calibratura

Il laser a linee multiple LA180L è stato creato per l'uso su cantieri e viene tarato 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.

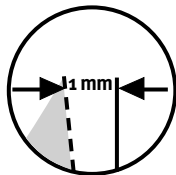
## Controllo verticale

### 1. Controllo della precisione verticale

Per questo controllo occorre creare un punto di riferimento.

Fissare p.es. un laser con funzione a piombo vicino ad una parete.

Collocare il laser davanti alla marcatura di riferimento (distanza  $y$ ). Confrontare la linea laser verticale con il riferimento. Lo scostamento del centro della linea del laser a linee multiple dalla marcatura di riferimento non deve superare 1 mm su una lunghezza di 2,8 m. Eseguire il controllo verticale sempre per ogni singola linea laser verticale.



D1

D2

D3

### 2. Controllo della messa a piombo

1. Posizionare lo strumento.
2. Accendere lo strumento – tasto (1a).
3. Accendere le linee laser verticali – tasto (1d).
4. Posizionare il laser in modo che il suo raggio verso il basso sia puntato su un segno di riferimento sul pavimento.
5. Marcare la posizione della croce laser sul soffitto.
6. Ruotare il laser di  $180^\circ$  e riallineare il raggio verso il basso sul segno di riferimento sul pavimento.
7. Marcare la posizione della croce laser sul soffitto.
8. Misurare in direzione x e Y le differenze tra i due segni sul soffitto che ammontano al doppio dell'errore effettivo. La differenza su 6 m non deve superare rispettivamente 4 mm!

E1

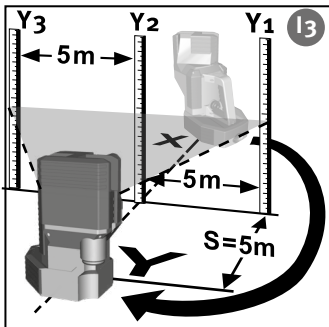
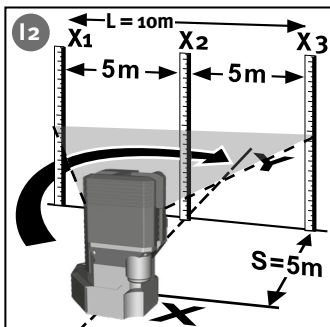
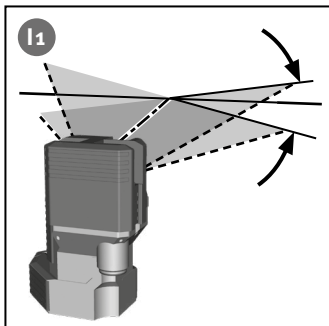
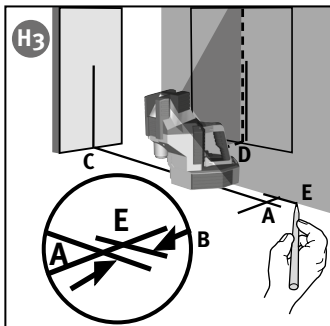
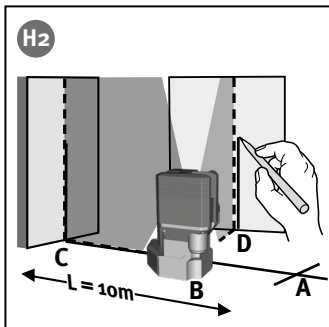
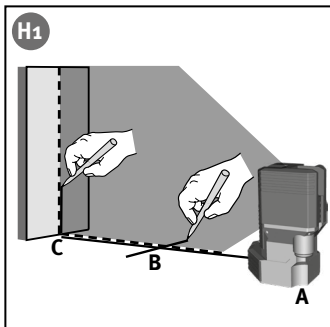
D1

(1a)

D1

(1d)

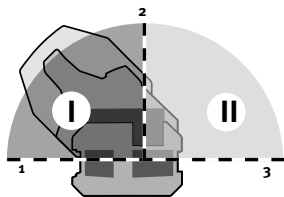
E2



### 3. Controllo della precisione angolare delle linee laser verticali:

Verifica dell'angolo di 90° formato dalle linee laser verticali.

Verifica dell'angolo di 90° I



1. Scegliere una stanza con una lunghezza di almeno 10 m.  
Segnare il punto A sul pavimento ad una delle estremità della stanza. H1
2. Allineare il laser con il raggio a piombo verso il basso sul punto A.  
Assicurare che la linea laser 1 punti verso la parete opposta della stanza.
3. Segnare all'incirca al centro della stanza un punto B sul pavimento.
4. Segnare un punto C sulla parete opposta o sul pavimento.
5. Spostare lo strumento LA-180L verso il punto B e allineare di nuovo la linea laser 1 sul punto C. H2
6. Segnare la posizione D della linea laser rettangolare 2 sul pavimento.

#### Attenzione:

Per garantire la precisione, le distanze tra i punti A e B, B e C e B e D dovrebbero essere uguali.

7. Girare il laser LA-180L di 90°, in modo che la linea laser 1 sia allineata sul punto D. H3
8. Segnare la posizione E della linea laser rettangolare 2 il più vicino possibile al punto A sul pavimento.
9. Misurare la distanza tra i punti A e E.

Lunghezza della stanza o distanza tra i punti A e C.

Gli angoli di 90° sono tarati in modo corretto, se la distanza tra i punti A e E è compresa nei seguenti valori:

10 m	< 2,0 mm
20 m	< 4,0 mm

L'angolo di 90° II deve essere verificato con lo stesso metodo, ma con le linee laser 2 e 3.

## Controllo orizzontale

### 1. Controllo orizzontale - Livello della linea

Per il controllo orizzontale sono necessarie 2 pareti parallele a distanza di almeno 5 m l'una dall'altra.

 G2

 (1a)

1. Mettere il laser LA180L il più vicino possibile al muro su una superficie orizzontale o su un treppiede, con il lato anteriore dello strumento rivolto verso il muro.

 (1c)

2. Accendere lo strumento – tasto (1a).

 (1c)

3. Accendere la linea laser orizzontale – tasto (1c).

 (1d)

4. Accendere le linee laser verticali – tasto (1d).

 (1d)

5. Marcare la croce visibile delle linee laser sulla parete A (punto 1).

 (1d)

6. Ruotare di ca 180° tutto lo strumento, senza modificarne l'altezza.

 G3

7. Marcare la croce visibile delle linee laser sulla parete B (punto 2).

 G4

8. A questo punto collocare lo strumento laser direttamente davanti alla parete B.

 G4

9. Regolare lo strumento in altezza in modo che il punto luminoso coincida con il punto 2.

 G5

10. Senza cambiare l'altezza del laser, ruotarlo di 180° per posizionare il raggio vicino al segno sul primo muro (operazione 3 - punto 1).

Misurare la distanza della verticale tra punto 1 e punto 3. La differenza non deve superare:	S	Valore massimo ammissibile
	5 m	1,0 mm
	10 m	2,0 mm
	15 m	3,0 mm
	20 m	4,0 mm

### 2. Controllo orizzontale - Inclinazione della linea laser

Controllo dell'inclinazione e della precisione di proiezione della linea dritta

 I2

1. Marcare sul pavimento 3 punti 1-3 a distanza di 5 m, posizionati esattamente su una linea.

 (1a)

2. Posizionare il laser a distanza  $S = 5$  m dalla linea, esattamente davanti alla marcatura centrale = posizione X

 (1c)

3. Accendere lo strumento – tasto (1a).

 (1c)

4. Accendere la linea laser orizzontale – tasto (1c).

 (1c)

5. Misurare l'altezza della linea laser sulla marcatura. Misure  $X_1 - X_3$

 (13)

6. Spostare l'apparecchio.

 (13)

7. Posizionare il laser a distanza  $S = 5$  m dalla linea, esattamente davanti alla marcatura centrale = posizione Y

8. Misurare l'altezza della linea laser sulla marcatura. Misure  $Y_1 - Y_3$

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

$$\Delta_{\text{ges 1}} = \Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{ mm}$$

$$\Delta_{\text{ges 2}} = \Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{ mm}$$

Nel calcolo bisogna tenere conto del segno iniziale !

S	$\Delta_{\text{ges 1}}$ o $\Delta_{\text{ges 2}}$
5 m	2,0 mm
7,5 m	3,0 mm
10 m	4,0 mm

## LA-180L:

Per effettuare il Log-in del ricevitore REC 410 Line RF sullo strumento laser, procedere come segue:

1. Spegnere lo strumento laser (tasto 1a).
2. Tenere premuti i tasti (1c) e (1d).
3. Accendere lo strumento laser – tasto (1a).
4. Sullo strumento laser è attiva la modalità del Log-in.  
I LED (rossi e verdi) lampeggiano in modo alternato.
5. Premere il tasto “regolazione di precisione automatica” (d) sul ricevitore REC 410 Line RF.
6. I LED rossi e verdi del laser lampeggiano 3 volte per 3 secondi:  
-> Il Log-in è stato effettuato con successo.



(1a)



(1c)



(1d)



(d)

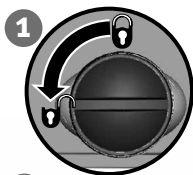
## Sostituzione delle batterie

Aprire il portabatterie (4) come indicato dalla freccia, e inserire la nuova pila nel modo indicato dal simbolo nel comparto pila.

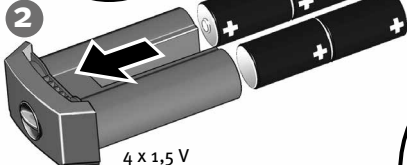


### Avvertenza:

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



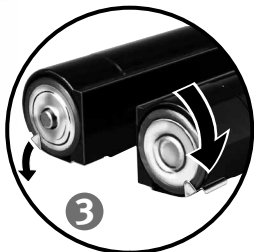
1



2

4 x 1,5 V  
pile stylo alcaline  
tipo mono, D, LR 20

oppure unità  
accumulatore STABILA



3

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

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 **lampeggianti rossi + verdi** + 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.  
-> il laser non è in funzione

Diodi luminosi **lampeggianti rossi + verdi in modo alternato** Lo strumento ha avviato la modalità di inizializzazione.

I diodi luminosi lampeggiano 3 volte in 3 secondi. L'inizializzazione si è conclusa con successo.



Non conservare l'apparecchio umido!  
Per prima cosa asciugare apparecchio e contenitore di trasporto.



**IP 54**  
Non immergere in liquidi !



Non svitare !

## 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 a linee multiple LA180L va trattato con la massima cura e attenzione.

## Dati tecnici

Tipo di laser linea Laser a diodi rossi, Laser linea ad impulsi,  
lunghezza d'onda 630- 660 nm

Tipo di laser per piombo: lunghezza d'onda 650- 660 nm

Potenza d'uscita: < 1 mW, classe del laser II

Ambito di autolivellamento:  $\pm 5^\circ$

### Precisione di livellamento\*

Centro della linea laser:  $\pm 0,07$  mm/m

Inclinazione della linea laser orizzontale:  $\pm 0,10$  mm/m

Inclinazione della linea laser verticale:  $\pm 0,10$  mm/m

### Precisione\* dell'angolo di 90°

Linee laser verticali:  $\pm 0,20$  mm/m

Linea laser verticale ed orizzontale:  $\pm 0,20$  mm/m

Raggio laser a piombo:  $\pm 0,20$  mm/m

Batterie: 4 x 1,5 V batterie stilo alkaline, tipo mono, D,LR20

Durata batterie: circa 20 ore (alkaline) 4 x 1,5 V

Temperatura di esercizio: -10 °C a +50 °C

Temperatura di immagazzinaggio: -25 °C a +70 °C

\* Quando è fatto funzionare entro l'ambito di temperatura specificato

Salvo modifiche tecniche.



835034a

09 2022

**STABILA Messgeräte**

Gustav Ullrich GmbH

Landauer Str. 45

76855 Annweiler

Germany



[www.stabila.com](http://www.stabila.com)