

STABILA® 

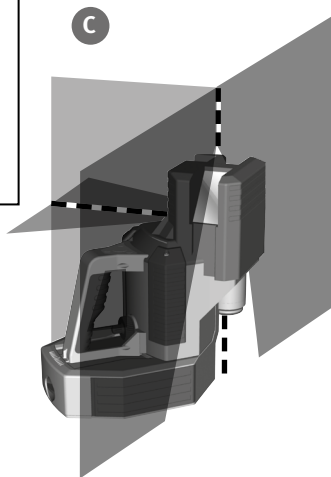
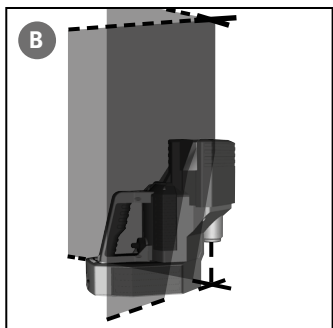
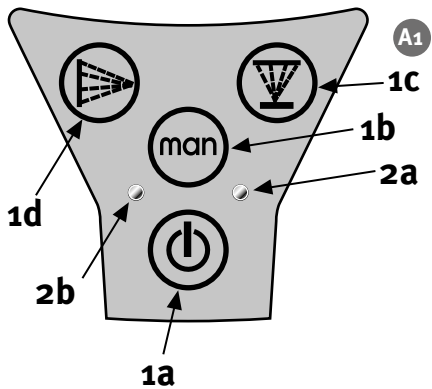


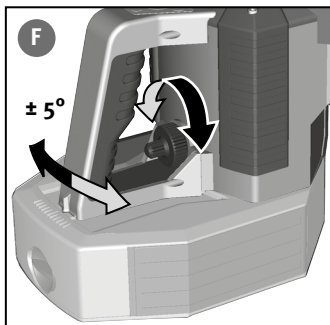
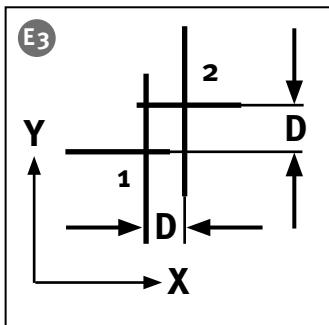
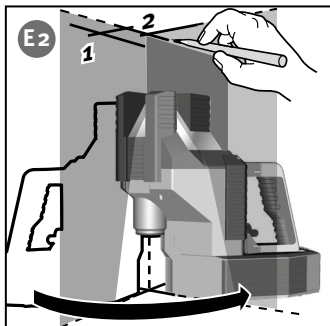
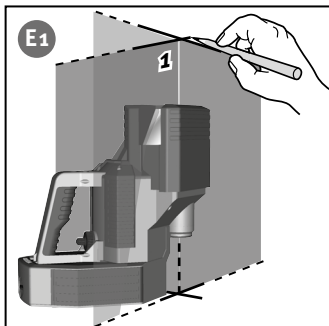
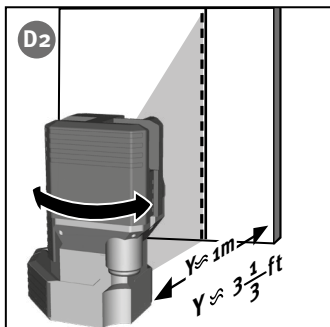
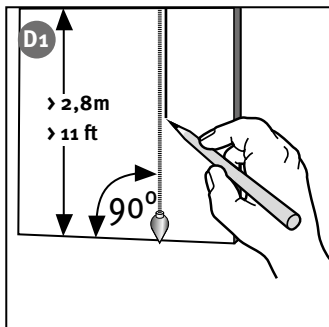
LA 180L

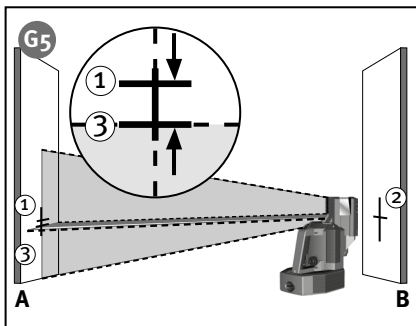
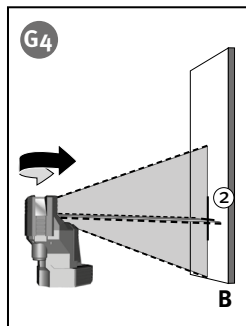
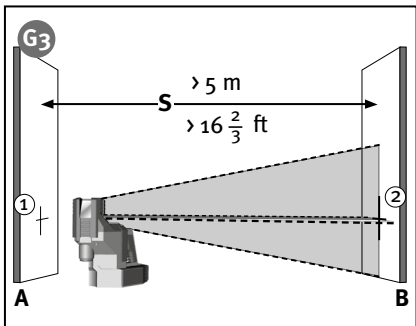
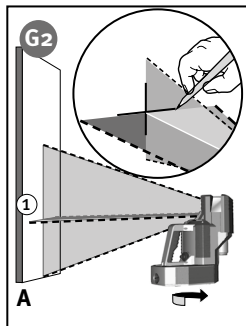
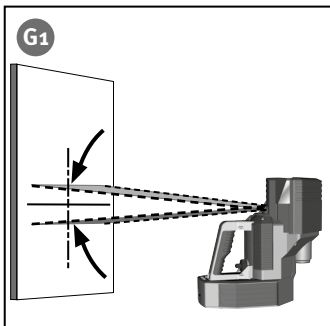
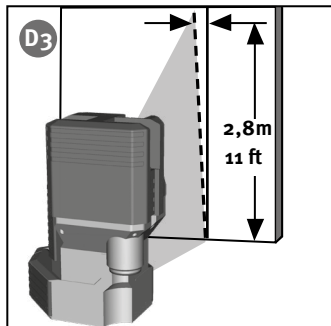
pl Instrukcja obsługi

A









Instrukcja obsługi

STABILA LA 180L to łatwe w obsłudze lasery liniowe. Są to urządzenia samo-poziomujące w zakresie $\pm 5^\circ$, umożliwiające szybkie i precyzyjne poziomowanie. Projektowane linie poziome i pionowe umożliwiają dokładną pracę. Laser LA 180L posiada możliwość precyzyjnych nastaw za pomocą silniczka, pod kątem 90° . Dzięki pulsującym liniom laserowym pracę można wykonywać z dużych odległości przy użyciu specjalnego odbiornika liniowego (-> Instrukcja obsługi odbiornika liniowego)

Staraliśmy się w sposób możliwie jasny i zrozumiały wytłumaczyć zasady postępowania się tym przyrządem oraz jego funkcjonowania. Jeśli jednak będziecie mieli Państwo jakiegokolwiek dodatkowe pytania, możecie w każdej chwili skorzystać z porad telefonicznych pod następującymi numerami:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

A1 Elementy urządzenia



(1) Przetłącznika selekcyjny

(1a) Klawisz : włączony / wyłączony



(1b) Klawisz: automatyczne poziomowanie wł./wył. – tryb manualny



(1c) Klawisz : linia pozioma WŁ. / WYŁ.



(1d) Klawisz : linie pionowe WŁ. / WYŁ.

(2) Dioda wskaźnika:

(2a) Dioda zielona: funkcja robocza WŁĄCZONE bądź GOTOWE / W PORZĄDKU

(2b) Dioda czerwona: napięcie baterii i przekroczenie temperatury

A

(3a) Uwolnienie poziomych i pionowych linii laserowych

(3b) Otwór wyjściowy promienia pionującego

(4) Schowek na baterie

(5) Część górna (pokrywa)

(6) Śruba nastawcza: precyzyjne ustawianie kierunku poziomych linii laserowych

(7) Ochrona przed uderzeniem

(8) Gwint przyłączeniowy statywu 5/8"

(9) Odbiornik REC 410 Line RF

Program recyklingowy dla naszych klientów z UE:

STABILA zgodnie z regulacjami Europejskiej Dyrektywy w sprawie utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oferuje program utylizacyjny produktów elektronicznych po zakończeniu okresu ich przydatności. Dokładne informacje otrzymają Państwo na stronie internetowej:

+49 / 6346 / 309 - 0



Uwaga:

W przypadku urządzeń laserowych klasy 2 oko w razie przypadkowego i krótkotrwałego zetknięcia z promieniem lasera chronione jest zazwyczaj dzięki odruchowi zamknięcia powiek i/lub reakcji odwrócenia głowy. Gdy promień lasera zostanie skierowany na oko, należy zamknąć oczy i natychmiast odwrócić głowę. Nie kierować wzroku na bezpośredni lub odbity promień lasera. Okulary przeznaczone do pracy z tymi urządzeniami laserowymi nie są okularami ochronnymi. Poprawiają jedynie widoczność światła lasera. W przypadku stosowania urządzeń do obsługi i regulacji innych niż podane w niniejszym dokumencie bądź niestosowania się do instrukcji obsługi urządzenia może dojść do narażenia na działanie promieniowania laserowego! Zmiany (manipulacje) ustawienia lasera są niedopuszczalne. Należy zachować niniejszą instrukcję obsługi i przekazać ją kolejnemu użytkownikowi. Nie kierować promienia lasera na ludzi!



PROMIENIOWANIE LASEROWE
UNIKAĆ PATRANZENIA
W ŹRÓDŁO ŚWIATKA
LASER KLASY 2
 $P_0 < 1 \text{ mW}$
 $\lambda = 630 - 660 \text{ nm}$
Rozbieżność wiązki:
 $< 180^\circ$ $< 1.5 \text{ mrad}$

Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci!

Główne zastosowania:

Tryby pracy:

LA 180L może być stosowany z trybach eksploatacji.

1. jako samopoziomujący laser liniowy
 2. jako laser do oznaczania
- do niwelacji poziomej
 - do niwelacji pionowej
 - do pionowania
 - do tworzenia kątów 90°
- bez funkcji niwelacji.

Tryb eksploatacji z samoniwelacją

Uruchomienie

Urządzenie włącza się przyciskiem wyłącznika (1a). Po włączeniu pojawiają się prostopadłe linie lasera oraz punkt pionu. Jeżeli przed ostatecznym wyłączeniem urządzenia włączona była tylko pozioma linia lasera, przy kolejnym włączeniu pojawi się również tylko pozioma linia. Laser niweluje się automatycznie przez cały czas migania linii laserowych ($< 15 \text{ s}$).
Częstotliwość migania: powoli





Ustawienia stylu linii:

(1c)

Przycisk (1c): włączanie/wyłączenie poziomej linii lasera. Poziomą linię lasera można wyłączyć tylko wówczas, gdy włączona jest co najmniej jedna pionowa linia lasera. Poziomą linię lasera można stosować np. do niwelacji na dłuższych odcinkach lub do niwelacji poziomej elementów budowlanych.

C

Przycisk (1d): włączanie/wyłączenie różnych pionowych linii lasera jedna po drugiej. Jednocześnie jest włączany lub wyłączany punkt pionu.



(1d)

Pionowe linie lasera można wyłączać tylko po włączeniu poziomej linii lasera! Po ponownym naciśnięciu przycisku 1d włączane są pionowe linie lasera w ostatniej używanej konfiguracji. Poszczególne pionowe linie lasera służą np. zaznaczaniu pionowych płaszczyzn lub wyrównywaniu elementów w pionie.

Laser oraz sygnalizacja LED (zielona) migają przy zbyt dużym nachyleniu !
laser mruga -> Urządzenie stoi zbyt krzywo

+ znajduje się poza obszarem samo niwelacji

+ laser nie może się automatycznie zniwelować

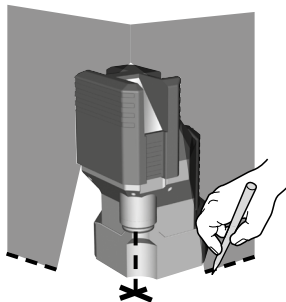
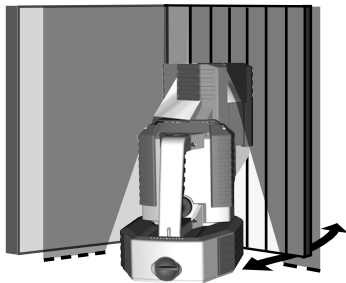
B

Pionowanie:

W sposób opisany w ustępie „Ustawianie rodzaju linii“ włączyć co najmniej 2 pionowe linie lasera, pod kątem 90°. Punkt przecięcia się tych linii znajduje się pod punktem pionu i jest skierowany w górę, co pozwala na projektowanie na sufit punktów znajdujących się na podłodze.

Ustawianie kąta 90°:

W sposób opisany w ustępie „Ustawianie rodzaju linii“ włączyć co najmniej 2 pionowe linie lasera, pod kątem 90°. Kąt 90° można stosować np. do pomiaru kątów prostych lub do ustawiania elementów konstrukcyjnych pod kątem 90°. Opisany poniżej sposób precyzyjnego ustawiania znacznie ułatwia tę czynność.



Ustawienia precyzyjne

Górną część można obrócić wokół osi pionowej za pomocą śruby nastawczej o $\pm 5^\circ$. Pozwala to na dokładne wyrównanie pionowej linii lasera do linii referencyjnej. W laserze LA-180L ustawianie precyzyjne można wykonać również za pomocą odbiornika.

F

Praca bez funkcji niwelacji

Przycisk (1b): funkcja niwelacji jest wyłączana. W tym trybie linie lasera migają. Częstotliwość migania: szybko



(1b)

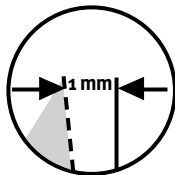
Kontrola kalibracji

Laser liniowy LA180L jest przeznaczony do zastosowania na budowie. Fabrycznie został ustawiony w taki sposób, że jest gotowy do pracy. Jednak, jak w przypadku każdego innego precyzyjnego urządzenia, należy regularnie kontrolować jego kalibrację. Przed każdym rozpoczęciem pracy, szczególnie jeśli wcześniej przyrząd był narażony do silne wstrząsy, należy przeprowadzić taką kontrolę.

Kontrola pionu

1. Kontrola dokładności w pionie

Do przeprowadzenia takiej kontroli niezbędne jest stworzenie linii odniesienia. Można np. umocować pion blisko ściany. Przed tą zaznaczoną linią odniesienia ustawia się przyrząd laserowy (odstęp y). Pionową linię laserową trzeba porównać z linią wcześniej zaznaczoną. Odchylenie środka linii laserowej w stosunku do zaznaczonej linii odniesienia nie powinno przekraczać 1 mm na odcinku 2,8 m. Kontrolę tę należy przeprowadzić dla wszystkich pionowych linii lasera.



D1

D2

D3

2. Kontrola pionu

1. Ustawić urządzenia
2. Włączyć urządzenia - przycisk (1a)
3. Włączyć pionowe linie lasera - przycisk (1d).
4. Ustawić laser w taki sposób, aby pionowa linia lasera była skierowana w dół, na punkt osi.
5. Zaznaczyć położenie krzyżyka laserowego na suficie pomieszczenia.
6. Obrócić laser o 180° i skierować pionowy strumień lasera ponownie w dół, na punkt osi.
7. Zaznaczyć położenie krzyżyka laserowego na suficie pomieszczenia.
8. Zmierzyć różnice D między dwoma zaznaczeniami na suficie w kierunku x i Y. Będzie to dwukrotność faktycznego błędu.
Przy 6 m różnica nie może przekraczać 4 mm !

E1

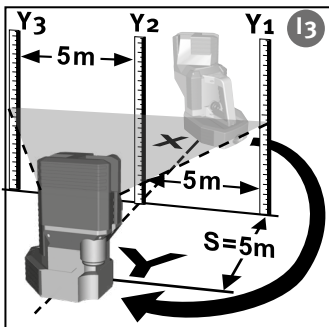
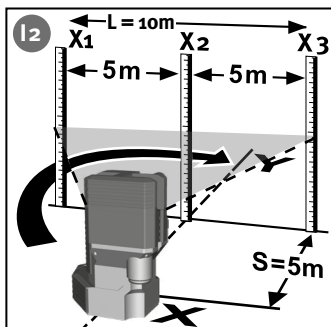
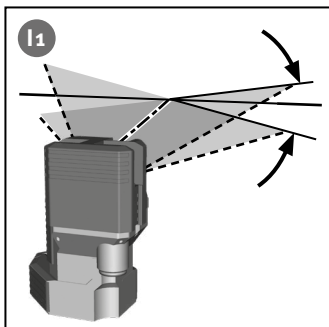
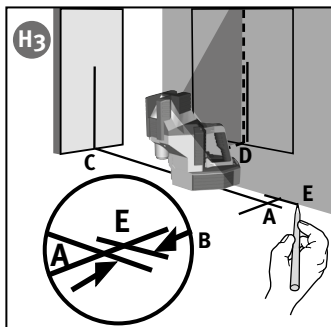
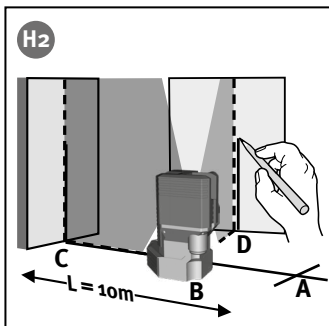
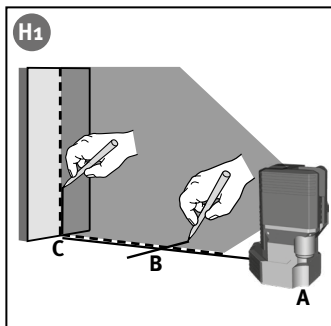


(1a)



(1d)

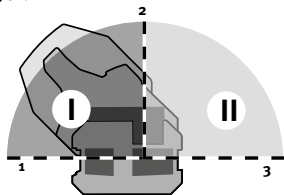
E2



3. Kontrola dokładności kątowej linii pionowych:

kontrola pionowych linii lasera pod kątem 90° .

Kontrola kąta 90° I



- Wybrać pomieszczenie o długości co najmniej 10 m.
Na jednym końcu pomieszczenia zaznaczyć punkt A na podłodze. H1
- Skierować pionowy promień lasera w dół, na punkt A. należy się upewnić, że linia lasera 1 jest skierowana na przeciwległy koniec pomieszczenia.
- Mniej więcej w środku pomieszczenia zaznaczyć punkt B na podłodze.
- Na przeciwległej ścianie lub na podłodze zaznaczyć punkt C.
- Przesunąć LA-180L do punktu B i ponownie skierować linię lasera 1 na punkt C. H2
- Zaznaczyć położenie D ustawionej pod kątem prostym linii lasera 2 na podłodze.

Wskazówka:

Aby zagwarantować dokładność pomiaru, odległości od punktu A do B, B do C i B do D powinny być jednakowe

- Obrócić LA-90L (LA-180L) o 90° , tak, aby linia lasera 1 była skierowana na punkt D. H3
- Zaznaczyć położenie E ustawionej pod kątem prostym linii lasera 2 jak najbliższej punktu A na podłodze.
- Zmierzyć odcinek między punktami A i E.

Długość pomieszczenia lub odcinek między punktami A i C.	Kąty 90° są odpowiednio skalibrowane, jeżeli odcinek pomiędzy punktami A a E ma następującą długość:
10 m	< 2,0 mm
20 m	< 4,0 mm

Kontrolę kąta 90° II wykonuje się przy użyciu tej samej metody, tylko z liniami lasera 2 i 3

Kontrola pozioma

G1

1. Kontrola pozioma - Poziom linii

Do kontroli pozioma potrzebne są 2 równoległe ściany w odstępie co najmniej 5 m.

G2



(1a)

1. LA180L ustawić na równej, poziomej powierzchni przed ścianą A lub zamontować na statywie, tak, aby był skierowany przodem do ściany



(1c)

2. Włączyć urządzenia - przycisk (1a)



(1d)

3. Włączyć poziomą linię lasera - przycisk (1c).

4. Włączyć pionowe linie lasera - przycisk (1d).

G3

5. Zaznaczyć widoczne na ścianie A skrzyżowanie linii laserowych (punkt 1).

6. Całe urządzenie obrócić o 180°, nie zmieniając wysokości lasera.

G4

7. Zaznaczyć widoczne na ścianie B skrzyżowanie linii laserowych (punkt 2).

8. Urządzenie laserowe należy teraz przestawić bezpośrednio przed ścianą B.

G5

9. Tak przestawić wysokość urządzenia, aby wysokość punktu lasera pokrywała się z punktem 2.

10. Laser obrócić o 180°, nie zmieniając jego wysokości, po to, żeby ustawić promień lasera blisko pierwszego oznaczenia ściany (krok 3 / punkt 1).

Zmierzć pionową odległość między punktem 1 i punktem 3. Różnica nie powinna przy tym wynosić więcej niż:

S	maksymalna dopuszczalna wartość
5 m	1,0 mm
10 m	2,0 mm
15 m	3,0 mm
20 m	4,0 mm

I1

2. Kontrola pozioma - Pochylenie linii lasera

Kontrola linii lasera pod kątem pochylenia i projekcji dokładnie na wprost.

I2

1. Zaznaczyć na podłożu 3 punkty 1 – 3 co 5 m, leżące dokładnie w jednej linii.

I3

2. Ustawić przyrząd laserowy w odległości S = 5 m od linii, dokładnie przed środkowym znakiem = pozycja X

(1a)

3. Włączyć urządzenia - przycisk (1a)

(1c)

4. Włączyć poziomą linię lasera - przycisk (1c).

(1d)

5. Na wysokości znaków zmierzć poziomą linię lasera. Pomiar X1 - X3.

(1e)

6. Przeszawić urządzenie.

(1f)

7. Ustawić przyrząd laserowy w odległości S = 5 m od linii, dokładnie przed środkowym znakiem = pozycja Y

8. Na wysokości znaków zmierzć poziomą linię lasera. Pomiar Y1 - Y3

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

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

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

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

Należy zwracać uwagę na znaki podczas obliczania !

LA-180L :

Rejestracja odbiornika REC 410 Line RF w urządzeniu laserowym

1. Wyłączyć urządzenie laserowe (przycisk 1a).
2. Przytrzymać wciśnięte przyciski (1c) i (1d).
3. Włączyć urządzenie laserowe - (przycisk 1a).
- 4: Urządzenie laserowe znajduje się w trybie rejestracji
Diody LED (czerwona i zielona) migają naprzemiennie.
5. Nacisnąć przycisk „Automatyczne ustawianie precyzyjne” (d)
na odbiorniku REC 410 Line RF.
6. Czerwona i zielona dioda na laserze zamigają 3 x przez 3 sekundy.
--> Rejestracja była skuteczna!



(1a)



(1c)



(1d)



(d)

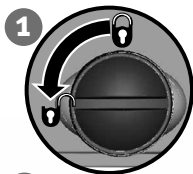
Wymiana baterii

Otworzyć schowek na baterie (4) w kierunku oznaczonym strzałką.
Nowe baterie należy umieścić w schowku zgodnie z nadrukami.

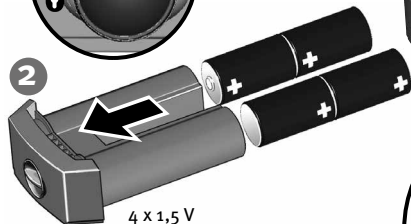


Wskazówka:

W przypadku dłuższego okresu
nie używania przyrządu należy
wyjąć z niego baterie !

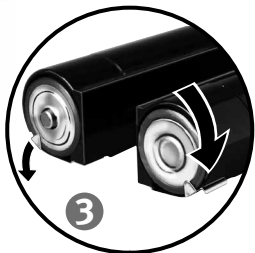


2



4 x 1,5 V
ogniwa mono alkalicznych,
wielkość D, LR 20

lub
akumulator Stabila



3

Wskazania stanu eksploatacji i zgłoszenia błędu za pośrednictwem diody świecącej

- Dioda świeci **na zielono** -> laser jest eksploatowany
- Dioda świeci **na zielono** + laser **mruga** -> Laser niweluje się automatycznie
- Dioda **mruga na zielono** + laser **mruga** -> Urządzenie stoi zbyt krzywo
+ znajduje się poza obszarem samo niwelacji
+ laser nie może się automatycznie zniwelować
- Dioda świeci **na czerwono** -> Laser jest eksploatowany
-> Mocny spadek napięcia baterii
-> Wkrótce niezbędna wymiana baterii
- Dioda świeci **na czerwono** + laser **mruga** -> Laser niweluje się automatycznie
-> Mocny spadek napięcia baterii
-> Wkrótce niezbędna wymiana baterii
- Dioda **mruga na czerwono** + laser **mruga** -> Mocny spadek napięcia baterii
-> Urządzenie stoi zbyt krzywo
+ znajduje się poza obszarem samo niwelacji
+ laser nie może się automatycznie zniwelować
- Diody świetlne **migają na czerwono + zielono** + laser jest niewidoczny -> temperatura w urządzeniu przekracza 50°C
-> diody lasera zostały odłączone w obawie przed przegrzaniem
-> należy przyrząd ustawić w cieniu, aby można było dalej pracować
-> Laser jest wyłączony
- Diody świetlne **migają na przemian na czerwono + zielono** Urządzenie znajduje się w trybie logowania
- Diody świetlne **migają 3 x 3 sekundy** Logowanie przeprowadzone pomyślnie



Nie przechowywać przyrządu w wilgotnym otoczeniu!
W razie konieczności najpierw wysuszyć przyrząd i opakowanie transportowe.



IP 54
Nie zanurzać lasera w wodzie!



Nie odkręcać!

Konserwacja

- Zabrudzone szybki przy wyjściu promienia laserowego pogarszają jakość promienia. Do czyszczenia należy używać miękkiej szmatki.
- Przyrząd laserowy należy czyścić wilgotną szmatką. Nie spryskiwać i nie zanurzać! Nie używać żadnych rozpuszczalników ani rozcieńczaczy!

Z laserem liniowym LA180L, podobnie jak z każdym precyzyjnym przyrządem, należy się obchodzić ostrożnie i delikatnie.

Dane techniczne

Typ lasera, linie:	Czerwony laser diodowy, Laser liniowy pulsujący, długość fali 630- 660 nm
Typ lasera, punkt pionu:	długość fali 650- 660 nm
Moc wyjściowa:	< 1 mW, klasa lasera 2
Zakres samoniwelacji:	$\pm 5^{\circ}$
Dokładność niwelacji*	
Środek linii lasera:	$\pm 0,07$ mm/m
Pochylenie linii lasera w poziomie:	$\pm 0,10$ mm/m
Pochylenie linii lasera w pionie:	$\pm 0,10$ mm/m
Dokładność 90° *	
linie pionowe :	$\pm 0,20$ mm/m
linie pionowe i poziomie:	$\pm 0,20$ mm/m
Promień pionu:	$\pm 0,20$ mm/m
Baterie:	4 x 1,5 V ogniwa mono alkalicznych, wielkość D, LR20
Czas pracy:	ok. 20 godzin (alkalicznych) 4 x 1,5 V
Zakres temperatury roboczej:	-10 °C do +50 °C
Zakres temperatury przechowywania	-25 °C do +70 °C
* przy działaniu w czasie podanego zakresu temperatury	
Techniczne zmiany zastrzeżone.	



835034a

09 2022

STABILA Messgeräte

Gustav Ullrich GmbH

Landauer Str. 45

76855 Annweiler

Germany



www.stabila.com