



# Laser LAPR-150

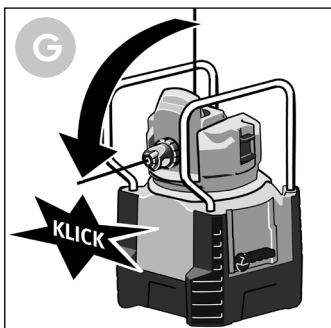
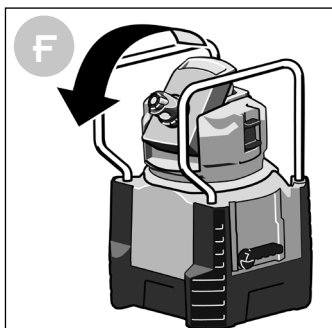
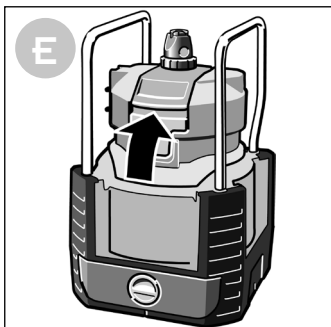
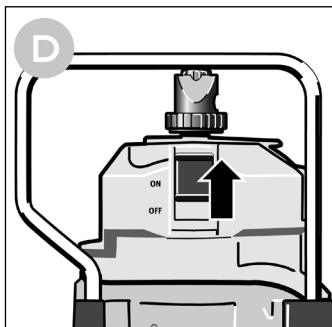
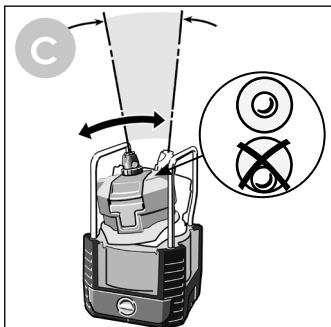
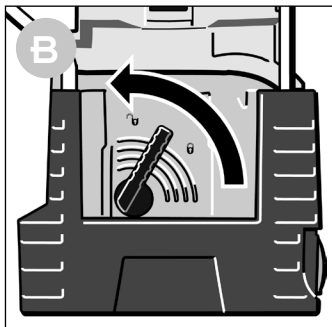
pl Instrukcja obsługi

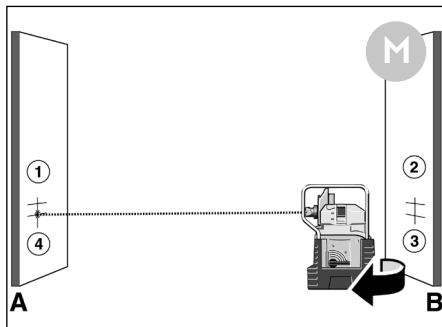
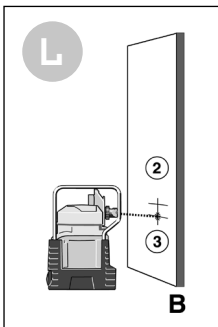
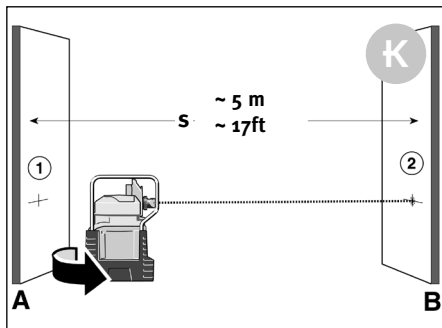
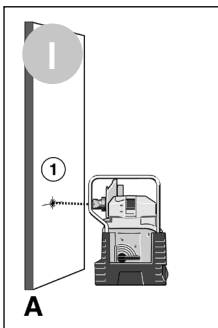
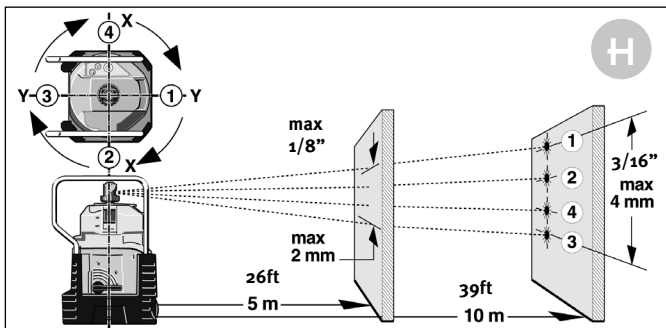
0



A







## Instrukcja obsługi





Laser rotacyjny STABILA LAPR-150 jest prostym w obsłudze laserem rotacyjnym służącym do niwelowania poziomego i pionowego, z pionowaniem włącznie. Jest samoniwelujący się w zakresie  $\pm 1^\circ$ . Promień lasera może być odbierany za pomocą odbiornika z odległości do ok. 120 m, także wtedy, kiedy nie jest on już rejestrowany gołym okiem.

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

### Elementy urządzenia

Pryzmat pięciokątny rozdzielający promień SP

- (1) SP1: Otwór wyjściowy promienia pionującego
- (2) SP2: Otwór wyjściowy dla promienia rotacyjnego
- (3a) przełącznik poz. włączony
-  (3b) przełącznik poz. wyłączony (zabezpieczenie na czas transportu)
-  (4a) Klawisz : Funkcja rotacyjna
-  (4b) Klawisz : Funkcja skanowania
- (5a) Dioda wskaźnika:
- (5b) Dioda czerwona: napięcie baterii i przekroczenie temperatury
- (5c) Dioda zielona: funkcja robocza WŁĄCZONE bądź GOTOWE / W PORZĄDKU
- (6) Ochrona przed uderzeniem
- (7) Wieczko schowka na baterie
- (8) Gwint przyłączeniowy statywu 5/8"
- (9) Wskaźniki namierzania
-  (10) Zacisk ustawienia zgrubnego
- (11) Obudowa silnika
- (12) Optyka odchylająca
- (13) Jarzmo ochronne i prowadzące

## Główne zastosowania :

### Niwelowanie

Przyrząd tak należy ustawić na twardym podłożu lub na statywie, aby pęcherz libelli pudełkowej (9) nie poruszał się. Ta libella służy jedynie do ustawienia zgrubnego.

**Wskazówka:** Najlepiej ustawić laser rotacyjny mniej więcej w tej samej odległości względem późniejszych punktów pomiarowych.

### Uruchomienie

Laser włącza się przesuając w górę przełącznik suwakowy (3a).  
Jeśli przekroczony zostanie zakres samoniwelacji, laser zacznie mrugać.

### Ustawianie:

1. Zwolnić blokadę.



2. Przechylać górną część obudowy do momentu, aż pęcherzyk libelli nie będzie dotykał krawędzi libelli.



3. Ustawić blokadę.



### Ustawianie i regulowanie promienia laserowego

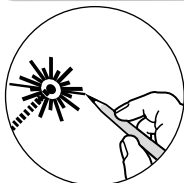
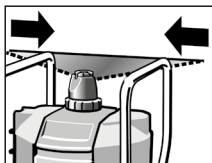
LAPR-150 może być stosowany 2 trybach eksploatacji:

1. Klawisz (4a) : Funkcja rotacyjna 1 x

3 x zmniejszanie prędkości rotacji → = 0

2. Klawisz(4b) : Funkcja skanowania 1 x

3 x linia skanowania poszerza się → = 0



Proszę pamiętać, że zawsze oznaczony zostaje środek punktu lasera !

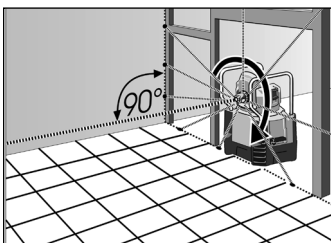
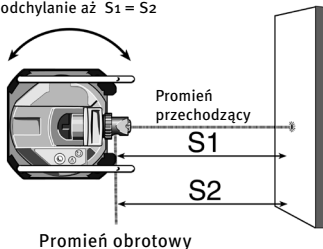
## Wyznaczanie powierzchni prostopadłych (niwelowanie prostopadłe)

Głowicę silnika przechylić o  $90^\circ$  do pozycji końcowej a optykę odchyleniową wcisnąć w pozycję końcową. Tak ustawić przyrząd, aby kierunek pionowej płaszczyzny lasera opisywanej przez optykę był ustawiony równoległe lub prostopadłe do linii odniesienia. Za pomocą przełącznika suwakowego (3) włączyć laser. Wyrównać obudowę obracając ją na podłożu. Powstające przy tym wstrząsy mogą spowodować przerwanie funkcję nadzorowania promienia lasera i laser zacznie mrugać.

## 2 podstawowe metody niwelowania prostopadłego:

### Tworzenie płaszczyzny równoległej :

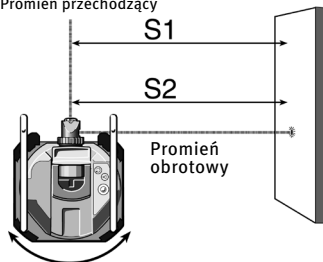
odchylenie aż  $S_1 = S_2$



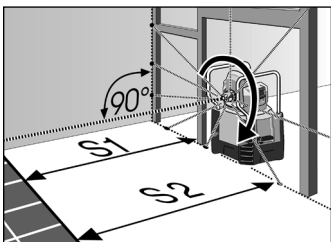
Wyznaczanie pionowych powierzchni odniesienia, np. wymierzanie ścianek działowych

### Prostopadłe do ściany :

Promień przechodzący



odchylenie aż  $S_1 = S_2$



Wymierzanie płytek okładzinowych, paneli, parkietu (podłoga, sufit, ściana), wymierzanie kąta prostego za pomocą zwykłego obrotu.



## Kontrola kalibracji

Laser rotacyjny LAPR-150 przeznaczony jest do użycia na placach budowy i opuszcza bramy naszej firmy w nienagannym, wyregulowanym stanie. Jednak, jak w przypadku każdego innego precyzyjnego urządzenia, należy regularnie kontrolować jego kalibrację. Przed każdym rozpoczęciem pracy, szczególnie jeśli wcześniej przyrząd był narażony na silne wstrząsy, należy przeprowadzić taką kontrolę.

Jeśli przyrząd został uderzony, należy przeprowadzić kontrolę całego zakresu samoniwelacji.

## Kontrola horyzontalna

1. Laser rotacyjny ustawić na równej gładkiej powierzchni lub zamontować na statywie w odstępnie 5 lub 10 m od ściany przodem w kierunku ściany. H
2. Przyrząd laserowy ustawić zgrubnie za pomocą libelli pudełkowej, tzn. pęcherz umieścić zgrubnie w środku libelli. Otwór wyjściowy promienia pryzmatu pięciokątnego obrócić ręcznie w kierunku ściany. C
3. Widoczny środek punktu lasera zaznaczyć na ścianie – pomiar 1 (punkt 1). Ponieważ średnica promienia zależy od odległości, przy zaznaczaniu trzeba zawsze kierować się środkiem punktu laserowego. H1
4. Całe urządzenie laserowe obrócić o 90°, nie zmieniając wysokości lasera (tzn. ustawienie statywu nie może zostać zmienione), a pryzmat pięciokątny ponownie obrócić do ściany w obszar zaznaczonego 1 punktu pomiaru. H2
5. Zaznaczyć widoczny środek punktu lasera na ścianie (punkt 2). H3
6. Dwukrotnie powtórzyć etapy 4 i 5, aby uzyskać punkty 3 i 4. H4
7. Jeśli różnice między 4 punktami kontrolnymi są mniejsze niż 2 mm przy 5 m odstępnie ewentualnie 4mm przy 10 m odstępnie, zachowana jest dopuszczalna tolerancja 0,2 mm/m.

## Kontrola pionowa ( głowica silnika odchylona o 90° )

- K** Do kontroli pionowej potrzebne są 2 równoległe ściany w odstępnie co najmniej 5m.
- I** 1. Laser rotacyjny zamontować na statywie bezpośrednio przed ścianą A.
- E**  
**F**  
**G** 2. Głowicę silnika przechylić o 90° w kierunku ściany A.  
Optykę odchyleniową ustawić w pozycję końcową.
- C** 3. Przyrząd laserowy ustawić zgrubnie za pomocą libelli pudełkowej,  
tzn. pęcherz umieścić zgrubnie w środku libelli.
- I** 4. Promień lasera skierować na ścianę A.
5. Włączyć przyrząd.
6. Widoczny środek punktu lasera (1) zaznaczyć na ścianie A.
- K** 7. Wyłączyć przyrząd. Całe urządzenie obrócić o 180°, nie zmieniając  
wysokości lasera. Ustawienie statywu nie może zostać zmienione.
8. Włączyć przyrząd.
9. Widoczny środek punktu lasera (2) zaznaczyć na ścianie B.
- L** 10. Statyw wraz z urządzeniem laserowym przestawić teraz bezpośrednio  
przed ścianą B.
- C** 11. Przyrząd laserowy ustawić zgrubnie za pomocą libelli pudełkowej,  
tzn. pęcherz umieścić zgrubnie w środku libelli.  
Wysokość statywu ustawić mniej więcej tak jak w pozycji 1
12. Promień lasera skierować na ścianę B.
13. Włączyć przyrząd.
14. Widoczny środek punktu lasera (3) zaznaczyć na ścianie B,  
pionowo do punktu (2).
- M** 15. Wyłączyć przyrząd. Całe urządzenie obrócić o 180°, nie zmieniając  
wysokości lasera. Ustawienie statywu nie może zostać zmienione.
16. Włączyć przyrząd.
17. Widoczny środek punktu lasera (4) zaznaczyć na ścianie A.
18. Zmierzyć poszczególne wysokości punktów, albo od ziemi albo od  
wzłędnego dolnego punktu, oznaczonego jako o mm.

Należy bezwzględnie przestrzegać, aby  
obliczenia były zgodne z oznaczeniami !

$$0,3 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{(P_4 - P_1) - (P_3 - P_2)}{25}$$

## Wskazania stanu eksploatacji i zgłoszenia błędu za pośrednictwem diody świecącej

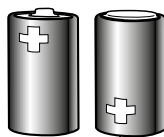
- |   |  |
|---|--|
| Dioda świeci się na zielono             | -> laser jest eksploatowany  |
| Dioda mruga na zielono<br>+ laser mruga | -> laser poza zakresem samoniwelacji   |
| Dioda świeci się na żółto               | -> Mocny spadek napięcia baterii<br>-> Wkrótce niezbędna wymiana baterii   |
| Dioda mruga na żółto<br>+ laser mruga   | -> Mocny spadek napięcia baterii i jednocześnie laser poza zakresem samoniwelacji  |
| Dioda świeci się na czerwono            | -> temperatura w urządzeniu przekracza 50°C<br>-> diody lasera zostały odłączone w obawie przed przegrzaniem<br>-> należy ocenić przyrząd, aby można było dalej pracować |

### Wymiana baterii

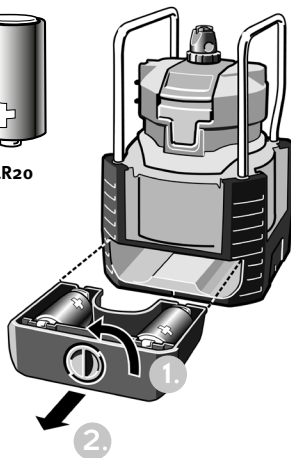
Otworzyć schowek na baterie w kierunku oznaczonym strzałką. Nowe baterie należy umieścić w schowku zgodnie z nadrukami.

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

Można zastosować również odpowiednie baterie.



Mono, D , LR20



### Wskazówka:

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

## Program recyngowy 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



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



Nie zanurzać lasera w wodzie !

Nie odkręcać!



### Uwaga:

W przypadku urządzeń laserowych klasy 2 oko w razie przypadkowego i krótkotrwałego zetknięcia z promieniem lasera chronione jest 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.



EN 60825-1: 2014

**Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci !**

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!

## 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 !

Laser rotacyjny STABILA LAPR-150 jak każde precyzyjny przyrząd optyczny wymaga ostrożnego i delikatnego obchodzenia się z nim.

## Dane techniczne

Typ lasera:	Czerwony laser diodowy, długość fali 635 mm
Moc wyjściowa:	< 1 mW, klasa lasera 2 wg EN 60825-1:2014
Zakres samoniwelacji: (horyzontalna)	ok. $\pm 1^\circ$
Dokładność niwelacji :	horyzontalna: $\pm 0,2$ mm/m pionu: $\pm 0,3$ mm/m
Baterie:	2 x 1,5 V ogniwa Mono Alkaline, wielkość D, LR20
Czas pracy:	ok. 80 godzin
Zakres temperatury roboczej:	od 0 °C do +50 °C Przy temperaturze > 50° C przyrząd wyłącza się automatycznie.
Zakres temperatury przechowywania	-20 °C do +60 °C
Techniczne zmiany zastrzeżone.	

## Warunki gwarancyjne

STABILA przejmuje na okres 24 miesięcy od daty zakupu gwarancję za usterki i wady przyrządu powstałe z powodu wad materiału lub błędów produkcyjnych. Usunięcie usterek następuje zależnie od własnej oceny poprzez naprawienie przyrządu bądź jego wymianę. STABILA nie przejmuje gwarancji za dalej idące roszczenia. Usterki powstałe w wyniku niewłaściwego obchodzenia się z przyrządem (np. uszkodzenie w wyniku upuszczenia na podłogę, praca przy złym napięciu / rodzaju prądu, korzystanie z nie właściwych źródeł prądu) jak również przeróbek przyrządu samodzielnie podejmowanych przez kupującego lub osoby trzecie wykluczają taką odpowiedzialność. Tak samo nie przyjmujemy odpowiedzialności za naturalne objawy zużycia i drobne usterki, które nie wpływają w sposób istotny na funkcjonowanie przyrządu.

Ewentualne roszczenia gwarancyjne wraz z wypełnioną kartą gwarancyjną (patrz ostatnia strona) prosimy kierować za pośrednictwem punktu handlowego, w którym nabyliście Państwo przyrząd.



- 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: Garantien 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。