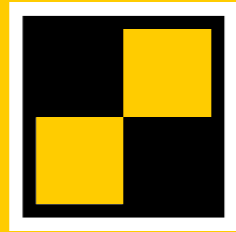
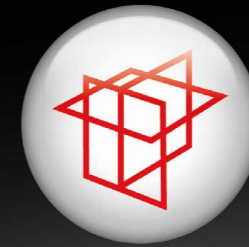
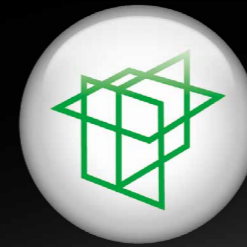


**STABILA®**



How true pro's measure



**3x 360°  
LINES**

# LAX 600 Series

Instrukcja obsługi



## Spis treści

Rozdział	Strona
• 1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
• 2.1 Zasady bezpieczeństwa dla urządzeń laserowych	3
• 2.2 Zasady bezpieczeństwa dotyczące akumulatora litowo-jonowego	3
• 3. Elementy urządzenia	4
• 4. Uruchamianie	5
• 4.1 Wkładanie i ładowanie akumulatora	5
• 4.2 Włączanie	6
• 4.3 Uruchamianie bez funkcji niwelowania	6
• 5. Funkcje	7
• 5.1 Wybór funkcji lasera	7
• 5.2 Praca z odbiornikiem	7
• 6. Diody LED	8
• 7. Zastosowanie uchwytu SWB10	9
• 8. Kontrola dokładności	10
• 8.1 Kontrola pionu	10
• 8.2 Kontrola poziomu	11
• 8.3 Kontrola kąta	12
• 9. Parametry techniczne	13

## 1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Serdecznie gratulujemy zakupu narzędzia pomiarowego firmy STABILA. Urządzenia laserowe STABILA z serii LAX 600 to łatwe w obsłudze lasery liniowe z trzema liniami laserowymi 360° do niwelowania w poziomie i w pionie, przenoszenia/wyznaczania kątów prostych oraz do ustawiania osi w jednej linii.

Urządzenia laserowe są wyposażone w uszczelnioną obudowę (IP65) do użytkowania na placu budowy.

Urządzenia są wyposażone w funkcję samoniwelowania w zakresie  $\pm 4^\circ$ .

Pulsacyjne linie laserowe umożliwią pracę na większych odległościach przy użyciu specjalnego odbiornika liniowego STABILA. Dalsze informacje na ten temat znajdują się w instrukcji obsługi odbiornika liniowego.

Urządzenia z serii LAX 600 mogą być zasilane wyłącznie akumulatorem litowo-jonowym 12 V z systemu CAS.

### LAX 600 G:

odbiorniki muszą być przeznaczone do stosowania z zielonymi promieniami laserowymi.

**Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wszystkich urządzeń z serii LAX 600.**

**Jednak promienie laserowe są pokazane tylko w jednym kolorze.**



W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości pomimo przeczytania instrukcji obsługi można skontaktować się z nami telefonicznie pod numerem:



+49 / 63 46 / 3 09 - 0

### Wyposażenie i funkcje:

- Pulsacyjne linie laserowe
- 1x pozioma linia laserowa 360°
- 2x pionowa linia laserowa 360°
- Kąt 90° w ustawieniu poziomym i pionowym
- Funkcja lasera pionującego
- Tryb ręczny
- Gwint do statywu 1/4"
- Walizka
- Akumulator STABILA CAS 12 V Li-Power 2.0 Ah – nie jest zawarty w każdym zestawie
- Ładowarka SC 30, 12–18 V, system CAS – nie jest zawarta w każdym zestawie

### LAX 600 G:

- z zielonymi promieniami laserowymi dla lepszej widoczności gołym okiem

## 2.1 Zasady bezpieczeństwa dla urządzeń laserowych



IEC 60825-1:2014

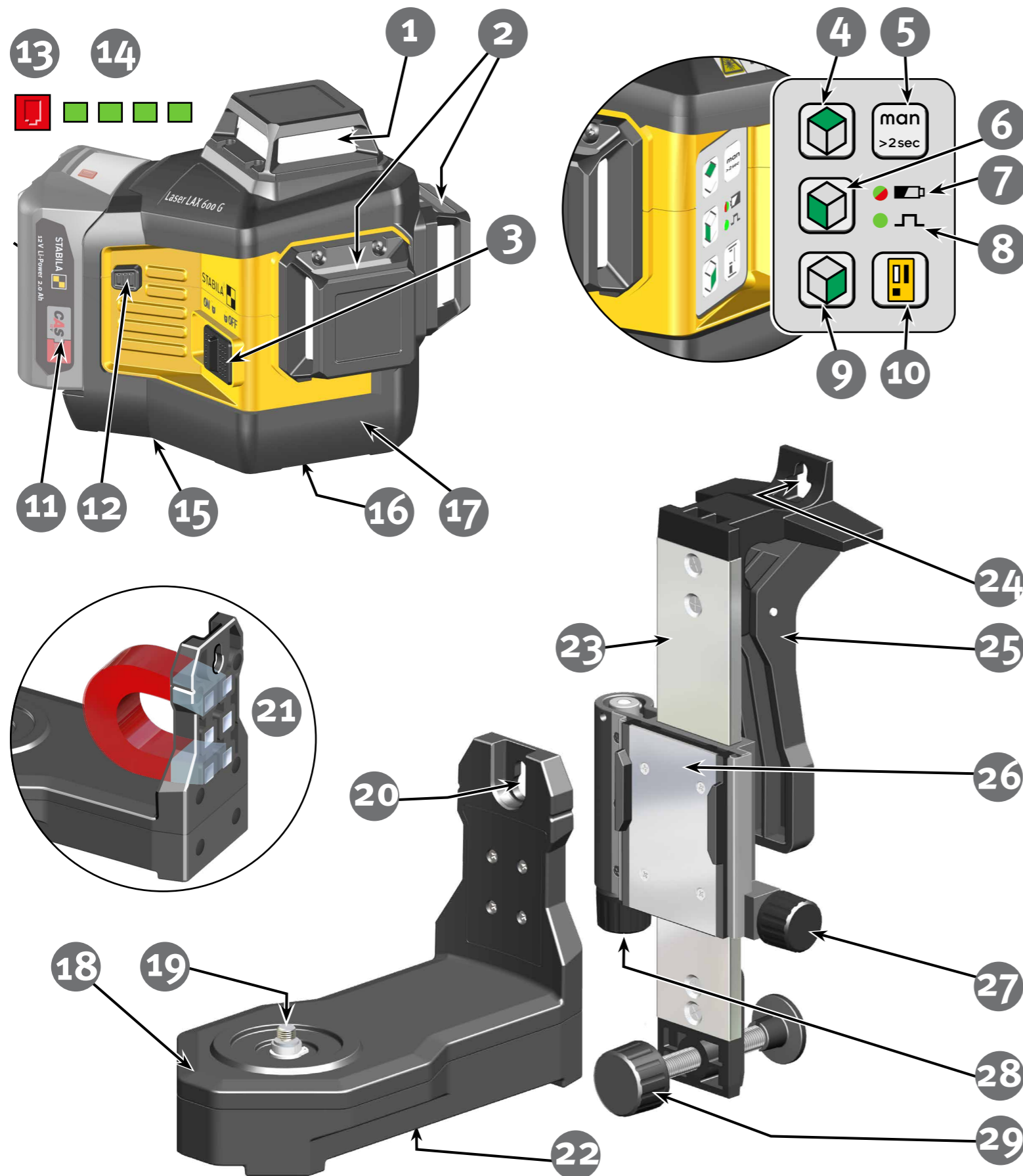
W przypadku laserów klasy 2 w razie przypadkowego krótkotrwałego spojrzenia w wiązkę lasera ochrona oka jest zapewniona w sposób naturalny przez odruchowe zamknięcie powiek i/lub reakcje obronne. Jeśli wiązka lasera trafi w oko, należy świadomie zamknąć oczy i natychmiast odwrócić głowę od promienia laserowego. Nie patrzeć w bezpośrednią lub odbitą wiązkę. Okulary STABILA do pracy z laserem nie są okularami ochronnymi. Służą one wyłącznie do tego, aby promienie laserowe były lepiej widoczne.

- Wiązki laserowej nie kierować w stronę innych osób!
- Nie oślepiać innych osób!
- Trzymać w miejscu niedostępnym dla dzieci!
- Użycie elementów obsługowych i regulacyjnych innych niż podane tutaj bądź stosowanie innych metod pracy może spowodować niebezpieczną ekspozycję na promieniowanie!

## 2.2 Zasady bezpieczeństwa dotyczące akumulatora litowo-jonowego

Należy dokładnie przeczytać zasady bezpieczeństwa oraz instrukcję obsługi akumulatora litowo-jonowego.

# LAX 600 Series

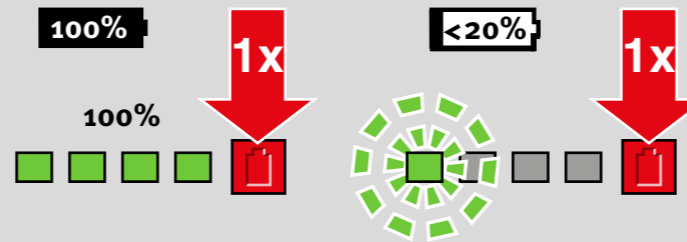


## 3. Elementy urządzenia

- |   |   |
|---|---|
| 1. Okienko wyjściowe                        | pozioma linia laserowa 360°                             |
| 2. Okienko wyjściowe                        | pionowe linie laserowe 360°                             |
| 3. Suwak:                                   | WŁ./WYŁ. z zabezpieczeniem transportowym                |
| 4. Przycisk:                                | pozioma linia laserowa                                  |
| 5. Przycisk:                                | tryb ręczny WŁ./WYŁ.                                    |
| 6. Przycisk:                                | pionowa linia laserowa                                  |
| 7. Zielona/czerwona dioda LED:              | stan roboczy WŁ./WYŁ., akumulator                       |
| 8. Zielona dioda LED:                       | tryb pulsacyjny, temperatura robocza                    |
| 9. Przycisk:                                | pionowa linia laserowa 90°                              |
| 10. Przycisk:                               | tryb pulsacyjny dla pracy z odbiornikiem                |
| 11. Akumulator                              |   |
| 12. Zwolnienie blokady akumulatora          |   |
| 13. Czerwony przycisk:                      | aktywacja wskazania pojemności                          |
| 14. Zielona dioda LED:                      | wskazanie pojemności                                    |
| 15. Numer seryjny                           |   |
| 16. Gwint do statywu 1/4"                   |   |
| 17. Obudowa                                 | – ochrona przed strumieniem wody i pyłem zgodnie z IP65 |
| 18. SUB 10                                  |   |
| 19. Śruba przyłączeniowa 1/4"               |   |
| 20. Otwór do zawieszenia                    |   |
| 21. Powierzchnia magnetyczna                |   |
| 22. Gwint statywu 1/4", 5/8"                |   |
| 23. SWB 10                                  |   |
| 24. Otwór do zawieszenia                    |   |
| 25. Zacisk                                  |   |
| 26. Sanie przesuwne                         |   |
| 27. Śruba ustalająca regulacji wysokości    |   |
| 28. Dokładna regulacja                      |   |
| 29. Śruba regulacyjna do ustawiania uchwytu |   |



12 V Li-Power 2.0 Ah  
12 V Li-Power 4.0 Ah (opcjonalnie)



## 4. Uruchamianie

### 4.1 Wkładanie i ładowanie akumulatora

Można stosować wyłącznie akumulatory litowo-jonowe 12 V systemu CAS ( Cordless Alliance System )!

Wsuwając akumulator w kierunku wskazywanym przez strzałkę do momentu zatrzaśnięcia blokady. Akumulator musi mieć dostateczną pojemność. Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie naładować akumulator (zgodnie ze wskaźnikiem). Nie ładować ponownie całkowicie naładowanego akumulatora.

**Kontrola pojemności:** naciśnięcie czerwonego przycisku. Akumulator nie może znajdować się w ładowarce.

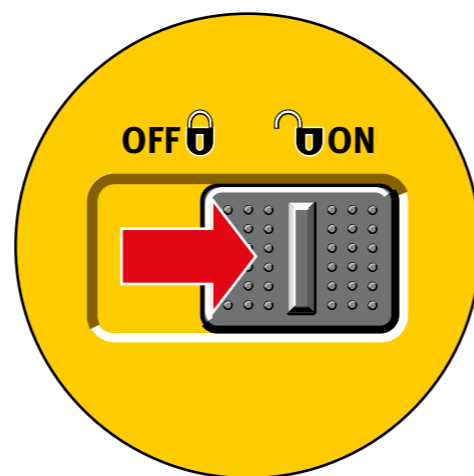
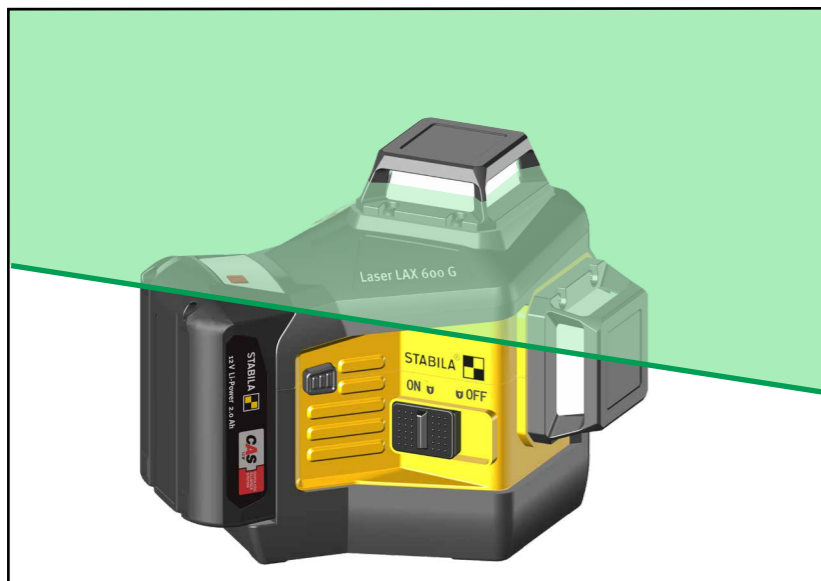
**Dioda LED:**  
niska pojemność (<20%) – naładować akumulator  
Nie dopuszczać do całkowitego rozładowania akumulatora.

#### Ładowanie akumulatora:

Należy dokładnie przeczytać zasady bezpieczeństwa i instrukcję obsługi akumulatora.

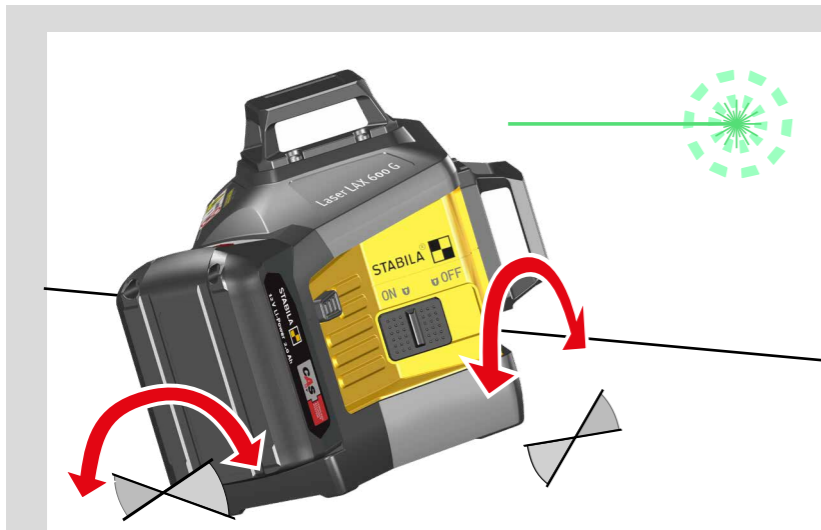
Zwolnić blokadę i wyjąć akumulator z urządzenia laserowego. Włożyć akumulator do ładowarki. Podłączyć ładowarkę za pomocą wtyczki sieciowej.

Po zakończeniu procesu ładowania ładowarka przełącza się automatycznie na ładowanie konserwacyjne. Akumulator może pozostać w ładowarce.

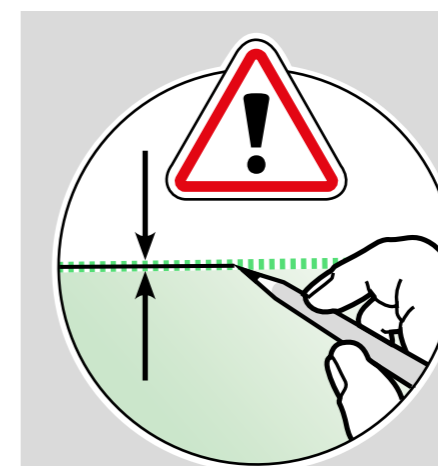


## 4.2 Włączanie

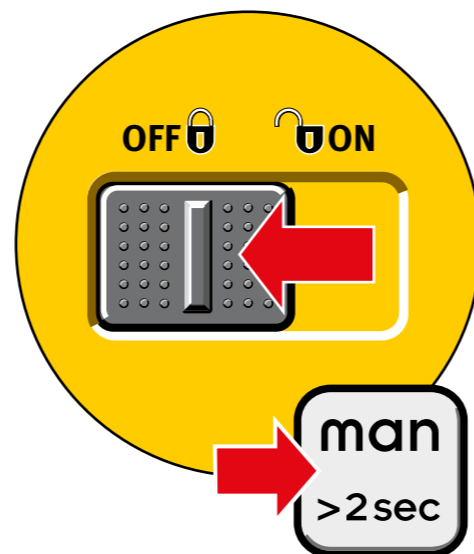
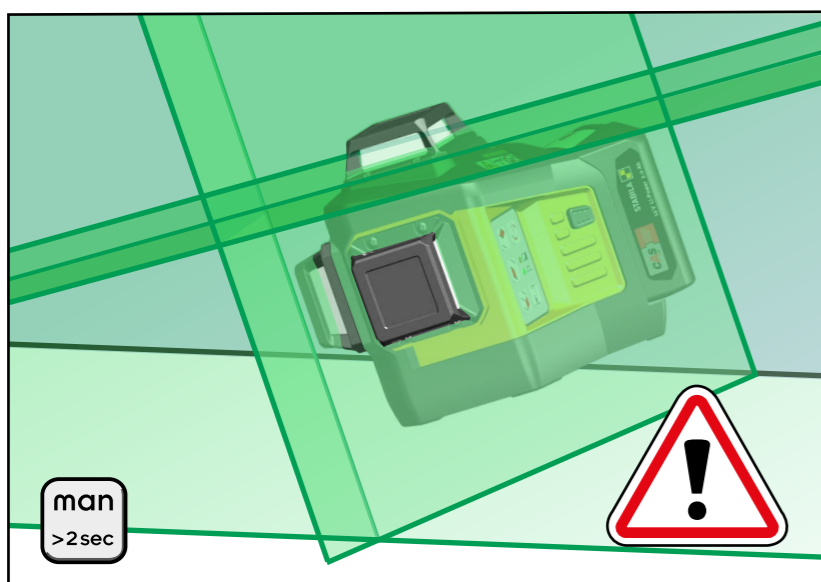
Urządzenie jest ustawiane w pozycji roboczej i włączane suwakiem.  
Laser LAX 600 / LAX 600 G uruchamia się zawsze w trybie poziomym i przeprowadza automatyczne samoniwelowanie. Zielona dioda LED informuje o pracy urządzenia.



W przypadku zbyt dużego nachylenia urządzenia laserowego miga promień laserowy! Urządzenie laserowe znajduje się poza zakresem samoniwelowania i nie może samoniwelować się automatycznie.



Podczas trasowania i ustawiania pracować zawsze na środku linii laserowej!



## 4.3 Uruchamianie bez funkcji niwelowania

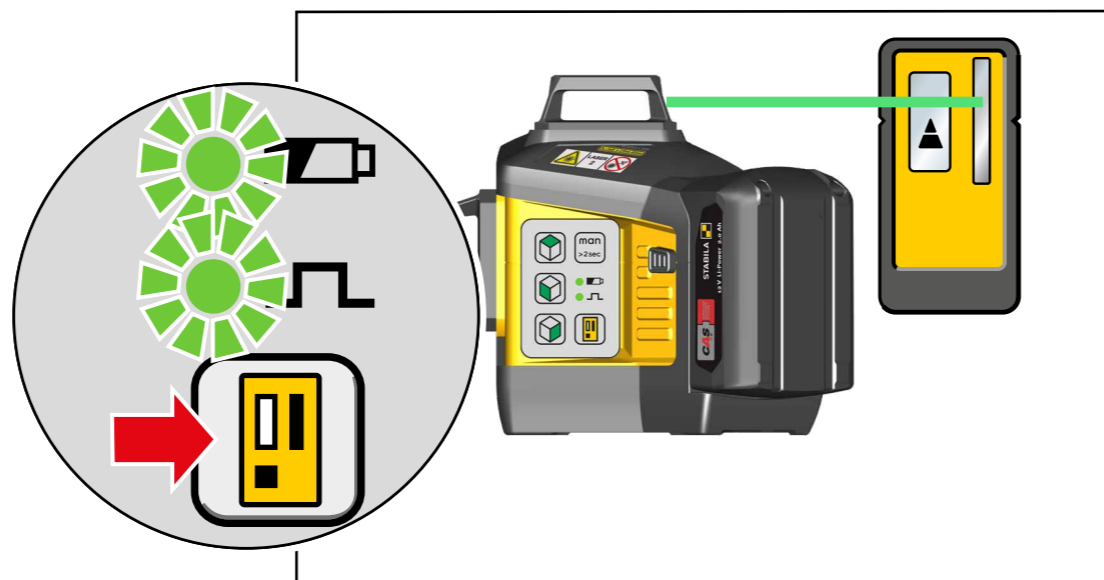
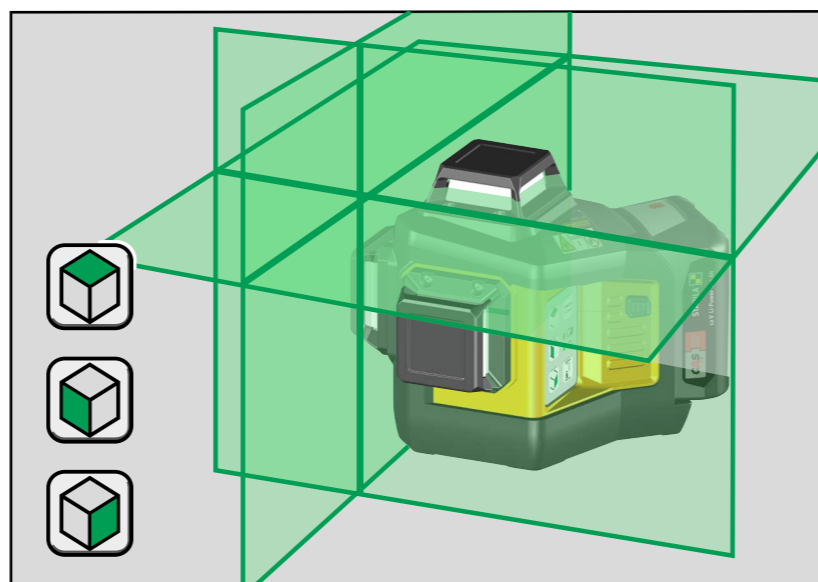
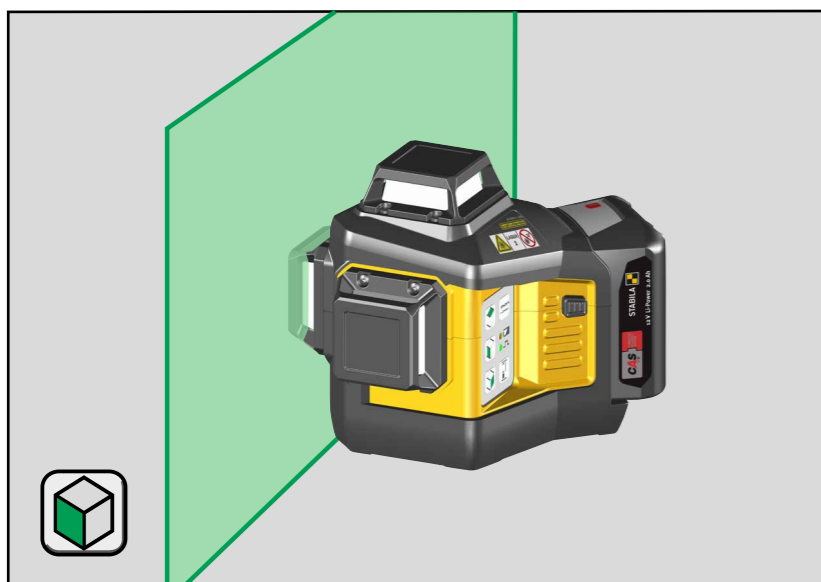
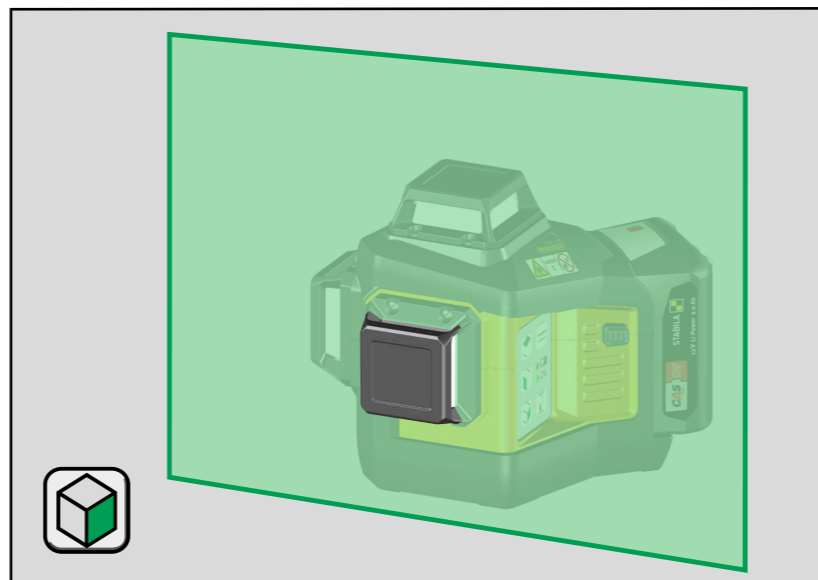
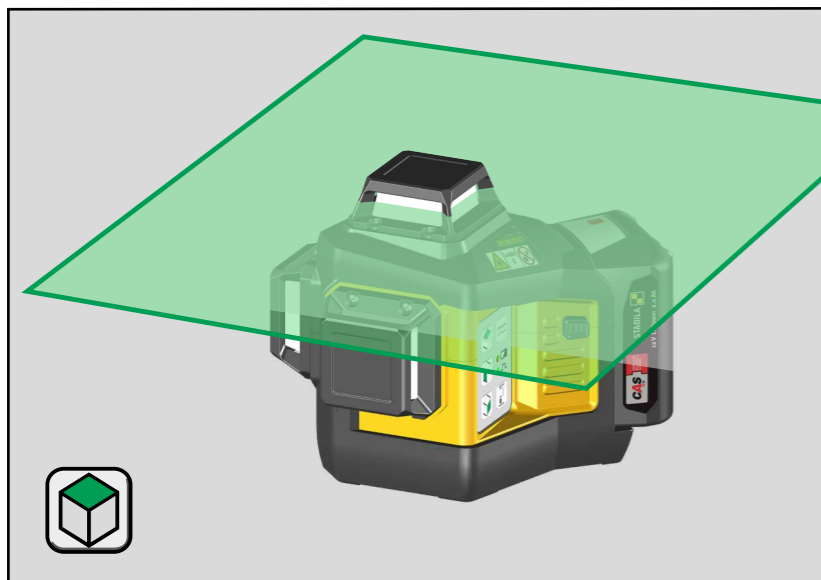
Tryb funkcji trasowania jest włączany wyłącznie za pomocą przycisku „tryb ręczny”. Promień laserowy miga 2x co 5 sekund.  
Laser LAX 600 / LAX 600 G nie znajduje się w trybie samoniwelowania i w tym trybie może być używany tylko do zaznaczania i ustawiania!

## 5. Funkcje

## 5.1 Wybór funkcji lasera

Po włączeniu urządzenia za pomocą suwaka można w swobodnie włączać różne funkcje lasera za pomocą przycisków „Linie laserowe”.

Aby poinformować o tym, że urządzenie jest włączone i zabezpieczenie transportowe jest otwarte, jednoczesne wyłączenie wszystkich linii laserowych za pośrednictwem przycisków „Linie laserowe” nie jest możliwe. Dlatego jedna linia laserowa pozostaje zawsze włączona i widoczna. Jednoczesne wyłączenie wszystkich linii laserowych jest możliwe wyłącznie za pośrednictwem suwaka lub w trybie ręcznym z użyciem przycisku „man”.

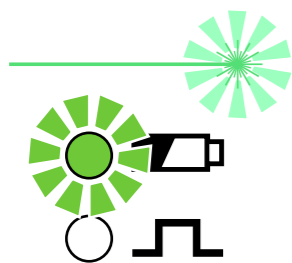


## 5.2 Praca z odbiornikiem

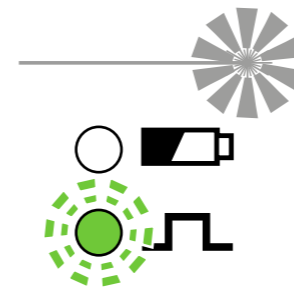
W celu wykonywania prac na większych odległościach lub z odpowiednim odbiornikiem należy włączyć tryb pulsacyjny.

Wskazówka:  
odbiornik musi być odpowiednio do pulsacyjnej linii laserowej oraz do koloru promienia laserowego.

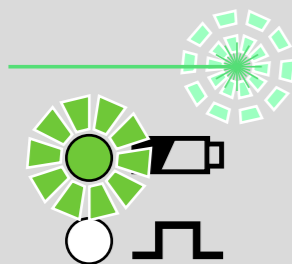
## 6. Diody LED



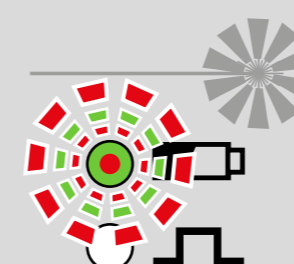
Praca z funkcją niwelowania



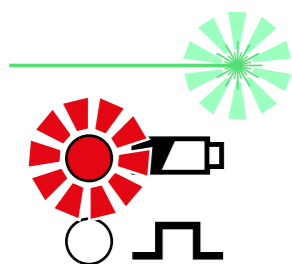
Praca wstrzymana  
Temperatura akumulatora  $>60^{\circ}\text{C}$   
Zwiększyć temperaturę urządzenia do zakresu temperatury roboczej



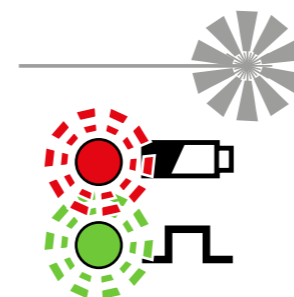
Praca bez funkcji niwelowania



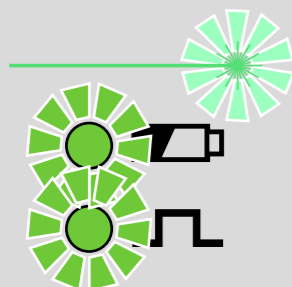
Praca wstrzymana  
Kontrola akumulatora zakończona niepowodzeniem  
Wymienić akumulator



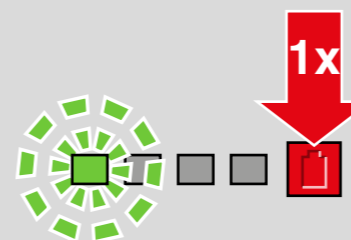
Praca z funkcją niwelowania  
Niska pojemność akumulatora



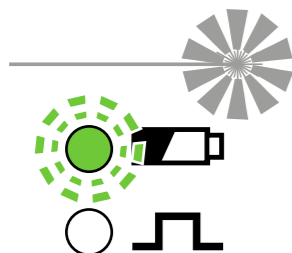
Praca wstrzymana  
Skontaktować się z firmą STABILA



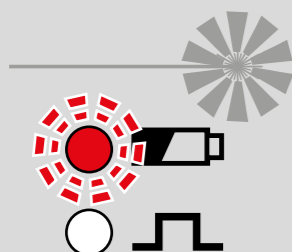
Praca z funkcją niwelowania  
Laser w trybie pulsacyjnym



**Akumulator CAS**  
Zbyt niska pojemność  
--> Włożyć akumulator i naładować



Praca wstrzymana  
Temperatura akumulatora  $\leq -20^{\circ}\text{C}$   
Zwiększyć temperaturę urządzenia do zakresu temperatury roboczej  
Skontrolować dokładność



Praca wstrzymana  
Temperatura akumulatora  $>70^{\circ}\text{C}$   
Zwiększyć temperaturę urządzenia do zakresu temperatury roboczej  
Skontrolować dokładność



Dioda LED / promień laserowy świeci światłem ciągłym

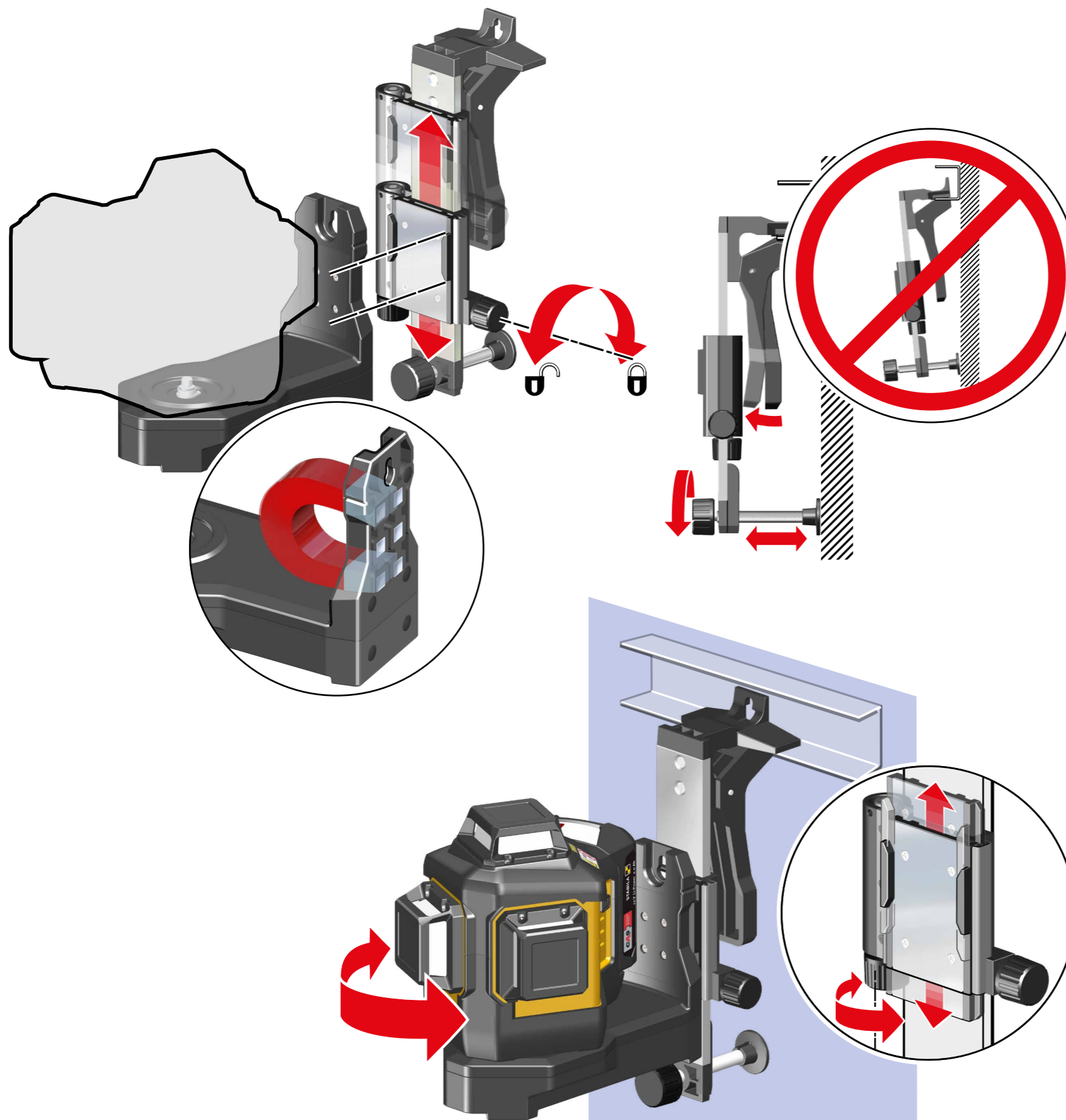


Dioda LED / promień laserowy miga



Dioda LED miga ze zmianą koloru





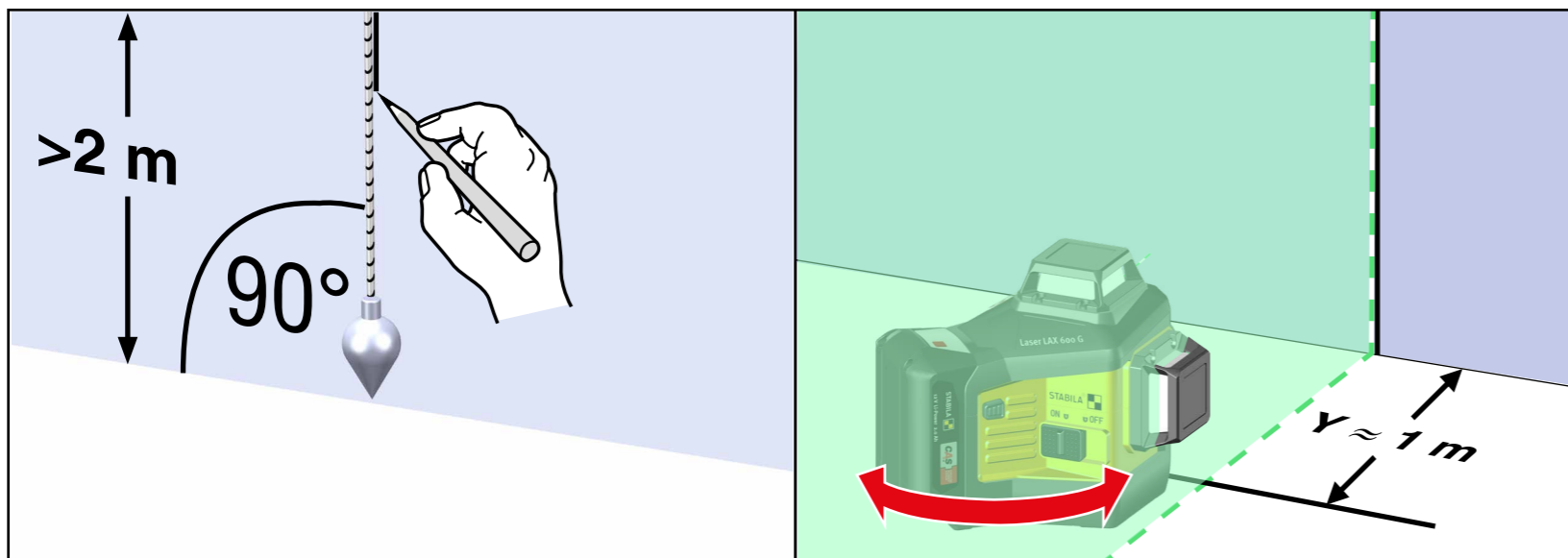
## 7. Zastosowanie uchwyty SWB10

Laser LAX 600 / LAX 600 G można umieścić i ustawić na ścianach i profilach za pomocą uchwyty SWB10. Zacisk umożliwia mocowanie uchwyty do profili służących do wykończenia wnętrz. Otwór do zawieszania umożliwia zawieszanie na gwoździach lub hakach.

Laser LAX 600 / LAX 600 G jest przykręcany do kątownika. Kątownik jest umieszczany powierzchnią magnetyczną na saniach przesuwnych uchwyty lub bezpośrednio na magnetycznych powierzchniach metalowych.

Za pomocą śruby regulacyjnej należy zgrubnie ustawić uchwyty w pionie, tak aby laser LAX 600 / LAX 600 G znajdował się w zakresie samoniwelowania.

Po zwolnieniu śruby zaciskowej można zmienić wysokość lasera LAX 600 / LAX 600 G o 11 mm. Dokładna regulacja służy do ustawiania dokładnej wysokości.



## 8. Kontrola dokładności

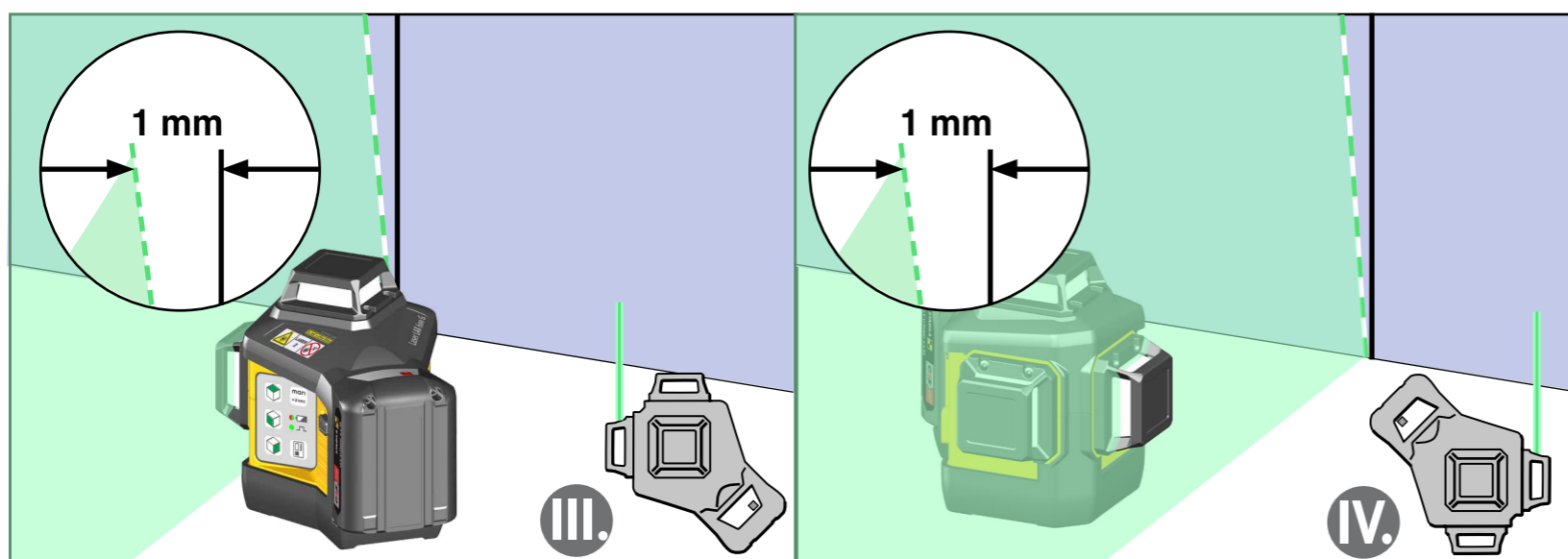
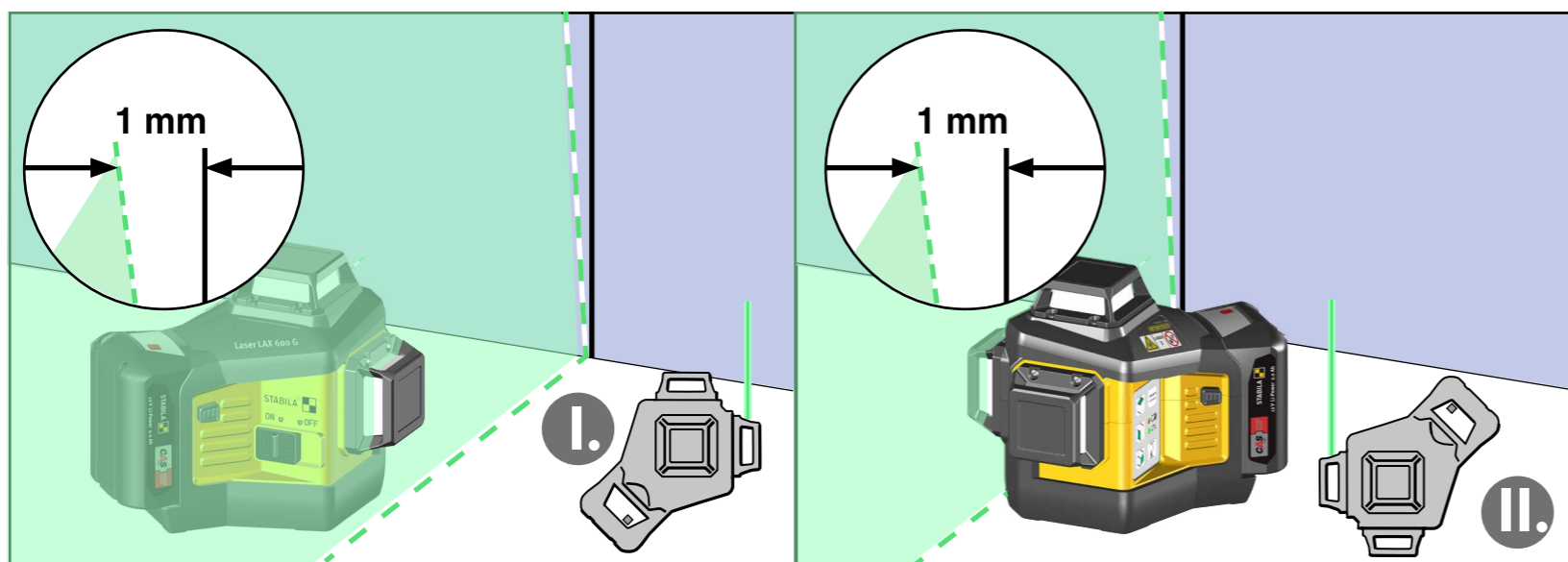
Laser LAX 600 / LAX 600 G jest zaprojektowany do celów budowlanych i opuścił nasz zakład po dokładnej kalibracji. Podobnie jak w przypadku każdego innego przyrządu precyzyjnego, należy regularnie kontrolować kalibrację dokładności. Kontrolę należy przeprowadzać zawsze przed rozpoczęciem pracy, zwłaszcza jeśli urządzenie było narażone na silne wstrząsy.

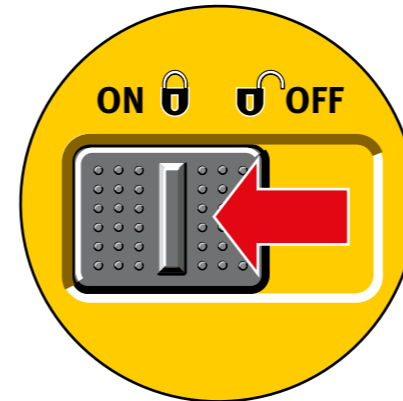
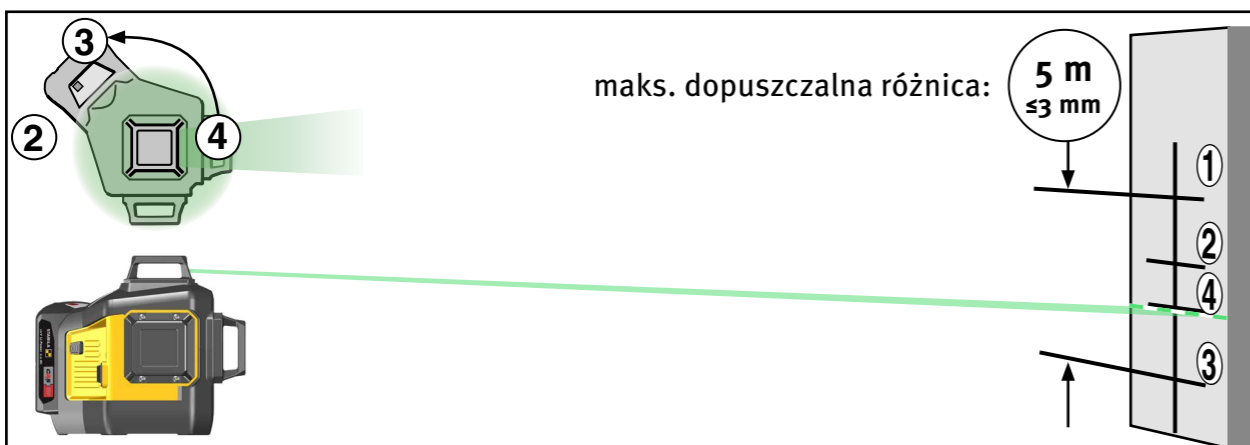
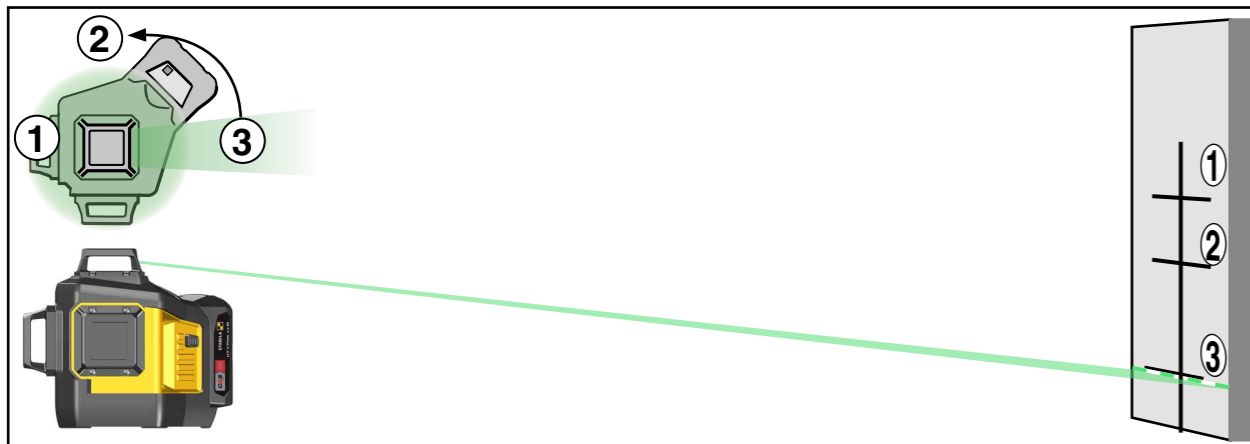
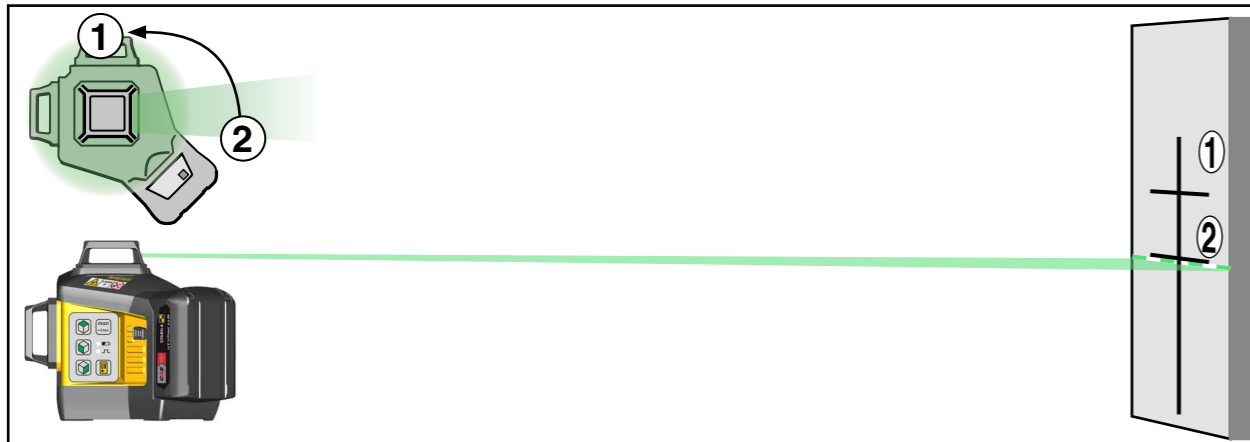
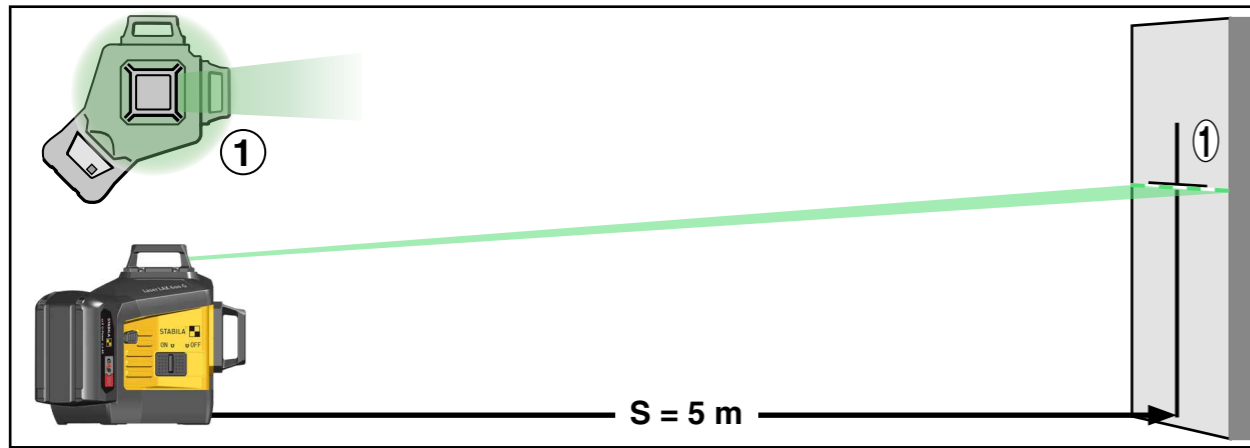
**Kontrola pionu**  
**Kontrola poziomu**  
**Kontrola kąta**

### 8.1 Kontrola pionu

#### Kontrola 2 pionowych linii laserowych

1. Wyznaczyć linię odniesienia, np. za pomocą pionu.
2. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje postawiony i ustawiony w odległości Y od tej linii odniesienia.
3. Linia laserowa zostaje porównana z linią odniesienia.
4. Na odcinku 2 m odchylenie względem linii odniesienia nie może przekraczać 1 mm!
5. Tę kontrolę należy przeprowadzić dla obu pionowych linii laserowych.





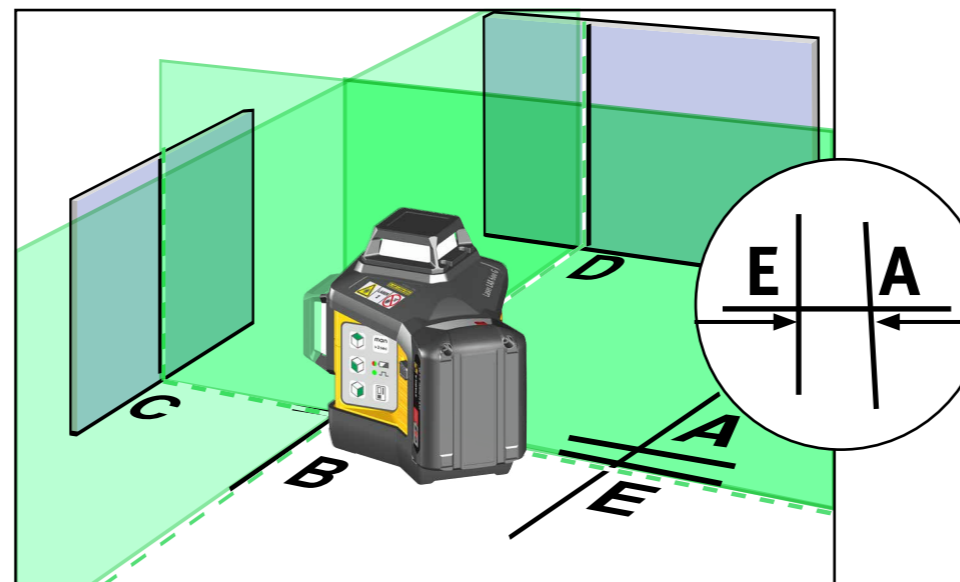
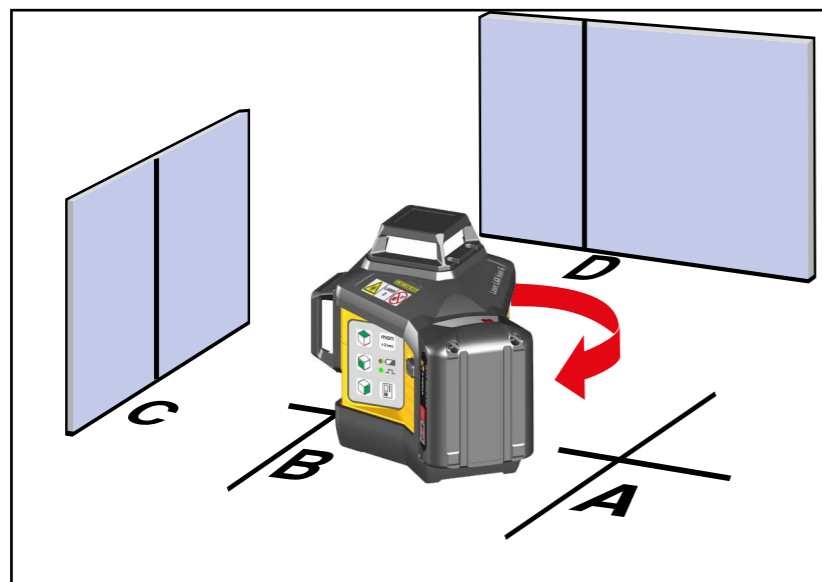
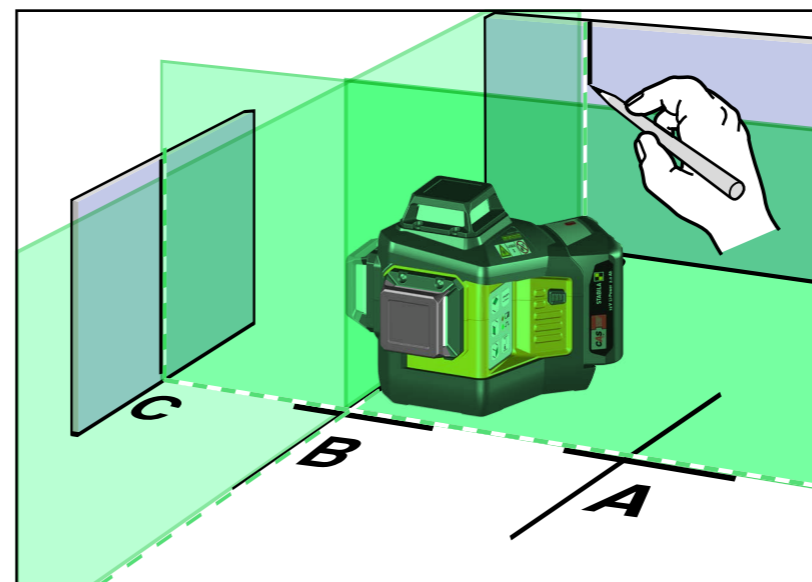
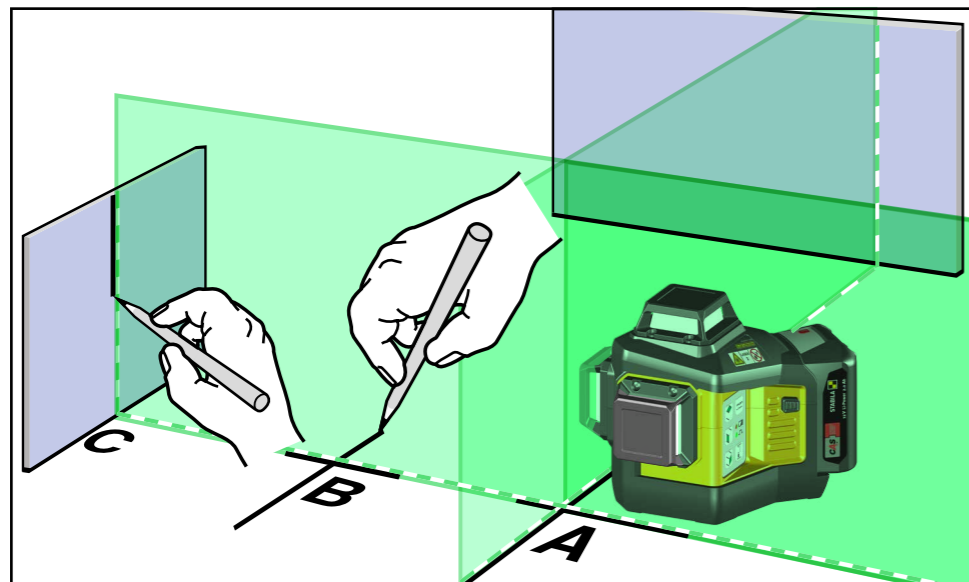
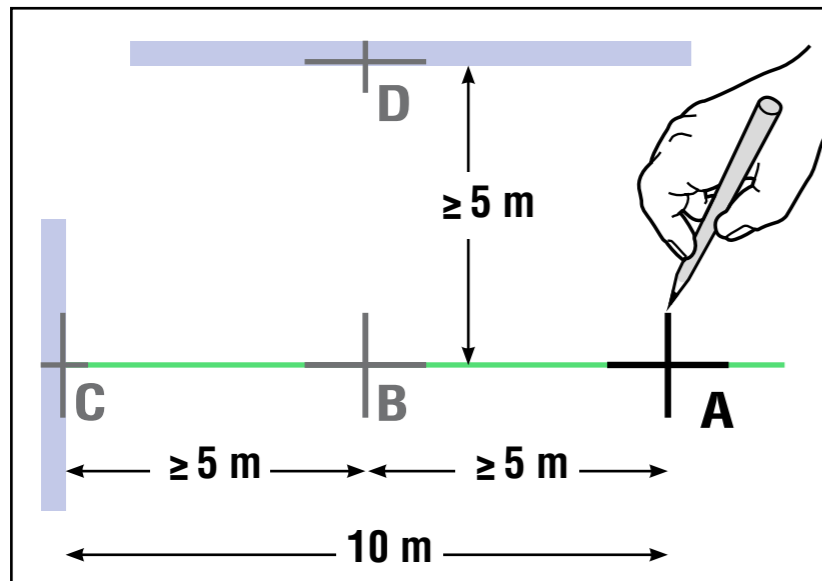
## 8.2 Kontrola poziomu

### Kontrola poziomu poziomej linii laserowej

Urządzenie należy ustawić możliwie najdokładniej w sposób przedstawiony na ilustracji.

1. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje ustawiony przed ścianą na poziomej powierzchni lub zamontowany na statywie w odległości  $S$  wynoszącej min. 5 m z panelem obsługi skierowanym w kierunku ściany.
2. Włączyć urządzenie laserowe i poczekać na zakończenie automatycznego samoniwelowania urządzenia.
3. Zaznaczyć na ścianie widoczny środek linii laserowej – pomiar 1 (punkt 1). Można również pracować z odbiornikiem.
4. Obrócić całe urządzenie laserowe o  $90^\circ$ , nie zmieniając przy tym wysokości lasera (tzn. nie wolno zmieniać położenia statywu). Ponownie poczekać na zakończenie automatycznego samoniwelowania urządzenia.
5. Zaznaczyć na ścianie środek linii laserowej (punkt 2).
6. Dwukrotnie powtórzyć kroki 4 oraz 5, aby otrzymać w ten sposób punkty 3 oraz 4.
7. Jeżeli różnice pomiędzy 4 punktami kontrolnymi z odległości 10 m nie przekraczają 6 mm, to oznacza to, że zachowany jest dozwolony zakres tolerancji urządzenia laserowego, który wynosi  $\pm 0,1 \text{ mm/m}$ . Równocześnie punkty 1 oraz 3 odpowiadają osi X urządzenia, a punkty 2 oraz 4 osi Y urządzenia.

odległość $S$ od ściany	maksymalna dopuszczalna odległość:
5 m	3,0 mm
10 m	6,0 mm
15 m	9,0 mm



## 8.3 Kontrola kąta

### Kontrola kąta 90°

1. W dostatecznie dużym narożniku pomieszczenia w odległości 10 m zostaje zaznaczone oznaczenie A na podłodze.
  2. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje ustawiony za pomocą punktu pionu na oznaczeniu A.
  3. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje ustawiony na ścianę z pomocą linii laserowej.
  4. Dokładnie w połowie odległości zostaje zaznaczone oznaczenie B na podłodze.
  5. Na ścianie lub na podłodze zostaje dokładnie zaznaczony punkt C.
  6. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje przestawiony i ustawiony za pomocą punktu pionu na oznaczenie B.
  7. Laser LAX 600 / LAX 600 G zostaje ponownie ustawiony z linią laserową na oznaczenie C.
  8. Za pomocą linii laserowej 90° zostaje dokładnie zaznaczone oznaczenie D na drugiej ścianie.
- Wskazówka:**  
w celu zapewnienia dokładności odległości między punktami A i B, B i C oraz B i D muszą być takie same
9. Laser LAX 600 / LAX 600G zostaje obrócony o 90°, a 1. linia laserowa zostaje ustawiona na oznaczenie D.
  10. Jak najbliżej oznaczenia A zostaje zaznaczona pozycja E prostopadłej 2. linii laserowej.
  11. Następuje pomiar odległości oznaczeń A-E.

Długość pomieszczenia lub odcinek między punktami A i C	Maksymalna dopuszczalna odległość między punktami A i E
10 m	3,0 mm
20 m	6,0 mm

## 9. Parametry techniczne

Typ lasera:	LAX 600	Czerwony laser diodowy, długość fali: 635 nm
	LAX 600 G	Zielony laser diodowy, długość fali: 510–530 nm
Moc wyjściowa:		<1 mW, klasa lasera 2, zgodnie z IEC 60825-1:2014
Zakres samoniwelowania:		ok. $\pm 4^\circ$
Dokładność niwelowania*:		
Linia laserowa:		$\pm 0,3$ mm/m Środek linii laserowej
Dokładność 90°:		$\pm 0,3$ mm/m
Akumulatory:		Akumulator litowo-jonowy 12 V 2 Ah CAS Akumulator litowo-jonowy 12 V 4 Ah CAS
Czas pracy:		
	LAX 600	$\leq 28$ h
	LAX 600G	$\leq 15$ h
Zakres temperatur roboczych:		-10°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania:		-20°C do +63°C

Zmiany techniczne zastrzeżone.

\* W przypadku pracy w podanym zakresie temperatur roboczych

2022

**STABILA Messgeräte**

Gustav Ullrich GmbH

Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ + 49 63 46 309 - 0

✉ [info@de.stabila.com](mailto:info@de.stabila.com)