



**Bruksanvisning för kors-/linje-/fempunktslaser**

**Bruksanvisning for kryss-/linje-/fempunktslaser**

**Instrukcja obsługi  
lasera krzyżowego/liniowego/pięciopunktowego**

**User Instructions for Cross/Line/Five-point Laser**

**160-210**



**SV** Bruksanvisning i original  
**NO** Bruksanvisning i original  
**PL** Instrukcja obsługi w oryginale  
**EN** Operating instructions in original

<b>SVENSKA</b>	<b>3</b>
SÄKERHETSANVISNINGAR .....	3
TEKNISKA DATA .....	3
BESKRIVNING .....	4
Knappsats .....	4
Laserlinjer och -punkter .....	5
HANDHAVANDE .....	5
Byte av batteri .....	5
Kontroll av instrumentets noggrannhet (vänster, höger, framåt) .....	5
UNDERHÅLL .....	8
Orsaker till felaktiga mätresultat .....	8
Elektromagnetisk kompatibilitet .....	8
<b>NORSK</b>	<b>9</b>
SIKKERHETSANVISNINGER .....	9
TEKNISKE DATA .....	9
BESKRIVELSE .....	10
Tastatur .....	10
Laserlinjer og -punkter .....	11
BRUK .....	11
Skifte av batterier .....	11
Kontroll av instrumentets nøyaktighet (venstre, høyre, fremre) .....	11
VEDLIKEHOLD .....	14
Årsaker til feil måleresultat .....	14
Elektromagnetisk kompatibilitet .....	14
<b>POLSKI</b>	<b>15</b>
ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	15
DANE TECHNICZNE .....	15
OPIS .....	16
Klawiatura .....	16
Linie i punkty lasera .....	17
OBSŁUGA .....	17
Wymiana baterii .....	17
Kontrola dokładności urządzenia (lewy, prawy, przedni) .....	17
KONSERWACJA .....	20
Przyczyny błędnych pomiarów .....	20
Kompatybilność elektromagnetyczna .....	20
<b>ENGLISH</b>	<b>21</b>
SAFETY INSTRUCTIONS .....	21
TECHNICAL DATA .....	21
DESCRIPTION .....	22
Keypad .....	22
Laser lines and points .....	23
USE .....	23
Replacing the batteries .....	23
Checking the precision of the instrument (left, right, forwards) .....	23
MAINTENANCE .....	26
Reasons for incorrect measurements .....	26
Electromagnetic compatibility .....	26

## SÄKERHETSANVISNINGAR

### Läs bruksanvisningen noggrant innan användning!

- Läs dessa anvisningar noga.
- Titta inte in i laserstrålen – risk för permanent synskada.
- Rikta inte laserstrålen mot människor eller djur.
- Apparaten ska placeras ovanför ögonhöjd.
- Använd apparaten enbart för mätning.
- Öppna inte apparaten. Reparation ska utföras av behörig servicerepresentant. Kontakta återförsäljaren.
- Ersätt varningsmärken som blivit oläsliga eller försvunnit. Spara dessa anvisningar för framtida behov.
- Förvara apparaten oåtkomligt för barn.
- Använd inte apparaten i explosiv miljö, exempelvis i närheten av lättantändliga vätskor, gaser eller damm.



### VARNING!

Laserstrålning.  
Titta inte in i laserstrålen.  
Maximal strålningseffekt  
högst 1 mW vid våglängd  
635 nm.  
LASERKLASS 2

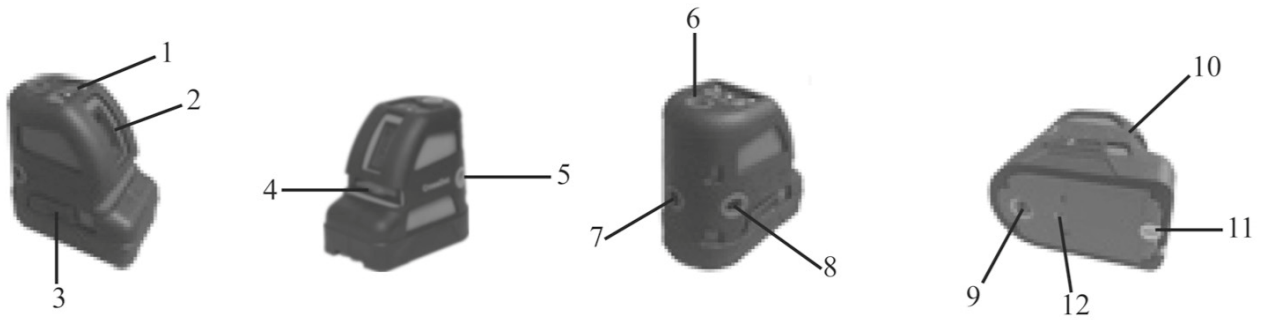
Apparaten är laserutrustning av klass 2 enligt DIN IEC 60825-1: 2007, vilket innebär att vissa försiktighetsåtgärder ska iakttas vid användning av utrustningen.

## TEKNISKA DATA

Kompensatorns arbetsområde (självinställning)	±4°
Noggrannhet	
• horisontellt	±3 mm per 10 m
• vertikalt	±3 mm per 10 m
• zenitpunkt	±1,5 mm per 3 m
• lodlinje	±1,5 mm per 2 m
• laserpunkternas horisontella noggrannhet (planet definieras av tre punkter: vänster, höger, främre)	±4 mm per 10 m
• vinkelsvep 90 grader	±4,5 mm per 10 m
• överlappning mellan strålar och punkter	±4 mm per 10 m
Laserstrålens bredd	±2 mm per 5 m
Tid för automatisk nivellering	3 sekunder
Arbetsområde	30 m*
Laserstrålens utbredningsvinkel	150°
Strömförsörjning	4,5 V (3 st. AA-batterier)
Laserdiodernas våglängd	635 ± 5 nm
Drifttemperatur	-10 till 45 °C
Laserklass	2

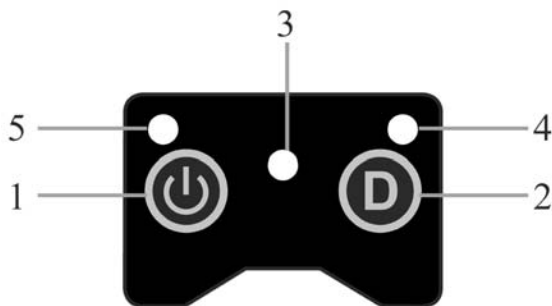
\* När lasermottagare används

**BESKRIVNING**



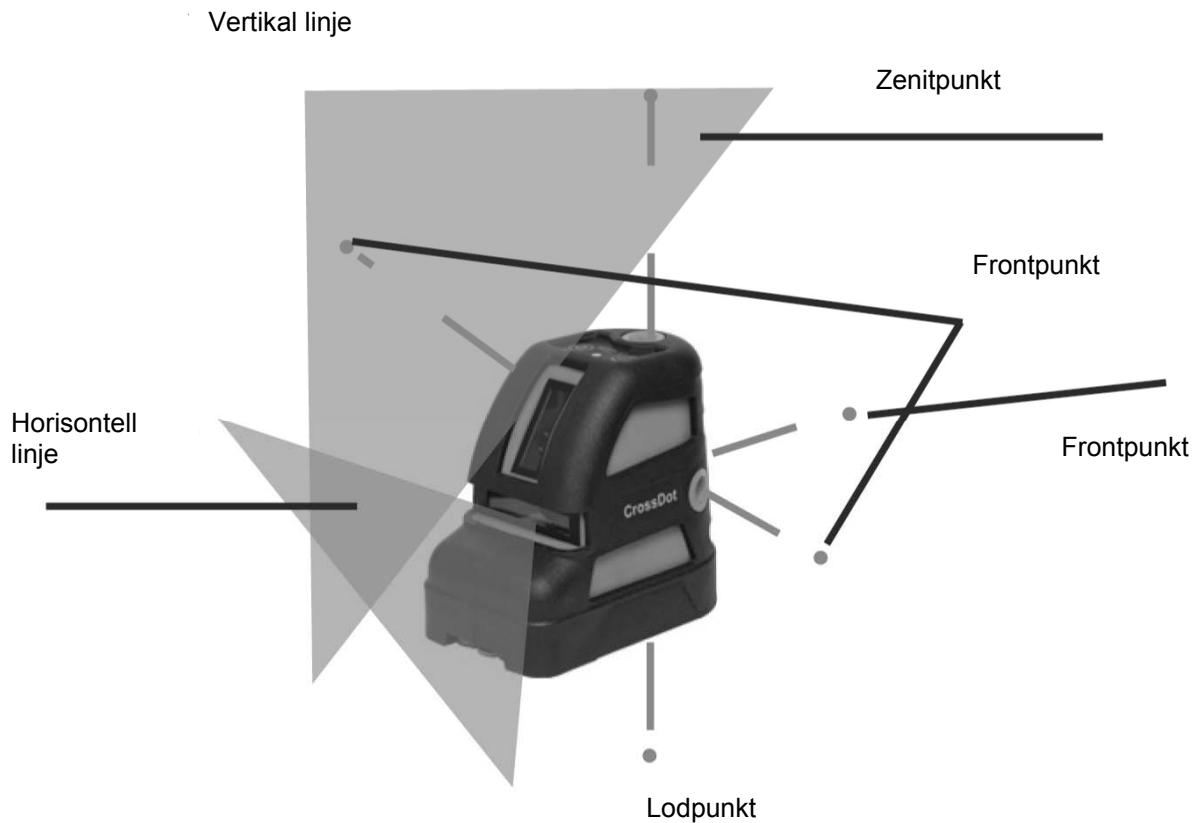
1. Knappsats
2. Strålslits, vertikallinje
3. Omkopplare för kompensatorlås
4. Strålslits, horisontallinje
5. Strålöppning, vänster punkt
6. Strålöppning, zenitpunkt
7. Strålöppning, frontpunkt
8. Strålöppning, höger punkt
9. Strålöppning, lodpunkt
10. Gummidämpare
11. Batterifack
12. Fästskruv

**Knappsats**



1. Till/från-knapp för laserstrålen
2. Driftlägesknapp för aktivering av detektorläge
3. Indikator för låst/olåst kompensator
4. Indikator för mottagardriftläge
5. Till-/från-indikator

## Laserlinjer och -punkter



### HANDHAVANDE

#### Byte av batteri

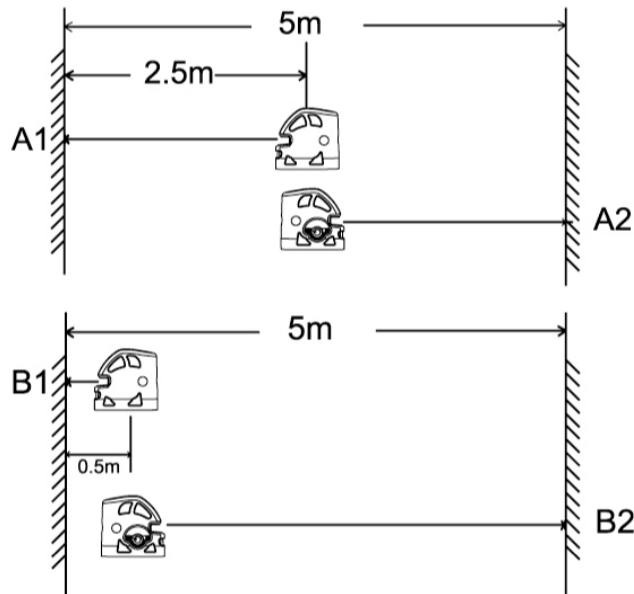
Öppna försiktigt batterifacketts låsmekanism (på apparatens undersida). Sätt i 3 st. alkaliska AA-batterier med rätt polaritet. Stäng batterifacket.

**OBS!** Ta ut batterierna ur apparaten om den inte ska användas på en längre tid.

#### Kontroll av instrumentets noggrannhet (vänster, höger, framåt)

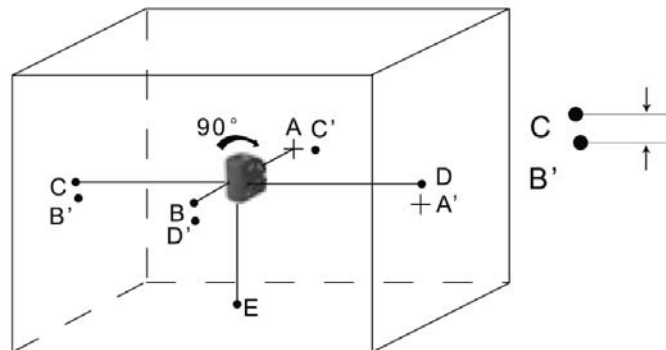
1. Kontroll av laserstrålarnas riktning.
  - Placera apparaten mellan två väggar med 5 m inbördes avstånd.
  - Starta apparaten och markera punkten A1 på väggen där den horisontella och vertikala laserlinjen skär varandra.
  - Vrid apparaten 180° och markera motsvarande skärningspunkt, A2, mellan laserlinjerna på den motsatta väggen.
  - Placera apparaten 0,5 m från den första väggen.
  - Rikta apparaten mot väggen på vilken punkt A1 är markerad. Markera linjeskärningspunkten B1 på väggen.
  - Vrid apparaten 180° och markera motsvarande skärningspunkt, B2, mellan laserlinjerna på den motsatta väggen.
  - Apparaten uppfyller sin specificerade noggrannhet om  $(A1 - B1) - (A2 - B2) < 2$  mm. Är avståndet större än 2 mm, ska apparaten lämnas till behörig servicerepresentant.
  - Använd samma metod för att kontrollera positionerna för främre, vänster och höger laserpunkt. Om avståndet är större än 3 mm, ska apparaten lämnas till behörig servicerepresentant.

2. Kontroll av vinkelräthet mellan främre, vänster och höger laserpunkt
- Placera apparaten på dess svivelfäste och placera den mitt på golvet i ett rum med måtten 6 x 6 meter.



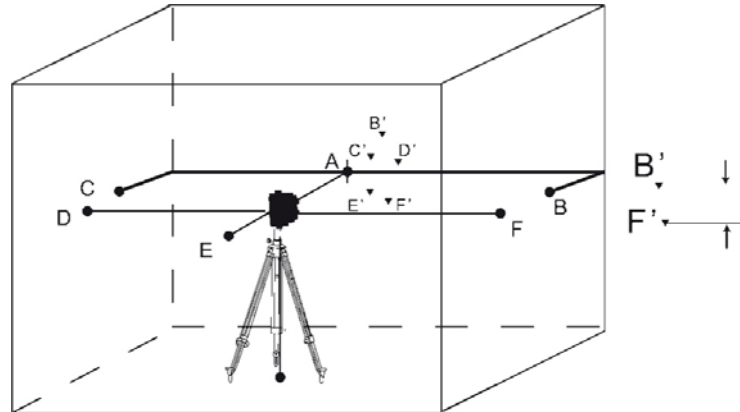
Slå till samtliga laserlinjer och laserpunkter.

- Rikta laserskärningspunkten samt främre, vänster och höger laserpunkt mot väggarna. En av laserstrålöppningarna är riktad mot golvet – denna öppning projicerar lodpunkten. Markera punkterna A, B, C, D och E på väggarna.
- Vrid apparaten 90° runt lodaxeln. Markera punkterna A', B', C' och D' på väggarna. Mät avstånden mellan A och C', B och D', C och B' samt mellan D och A'. Om något avstånd är större än 2 mm, ska apparaten lämnas till behörig servicerepresentant.

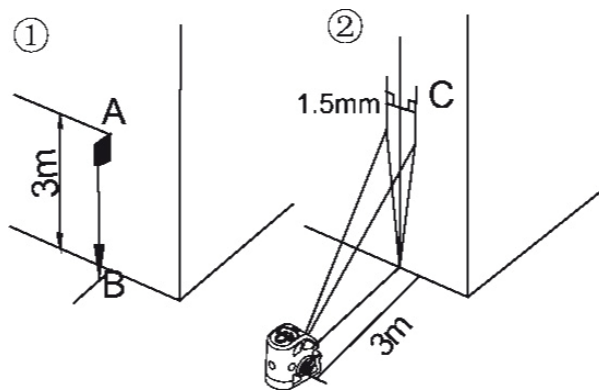


3. Kontroll av horisontallinjens samt främre, vänster och höger punkts noggrannhet
- Placera apparaten på flerfunktionsfäste på stativet och slå till samtliga laserstrålar.
  - Markera laserskärningspunkten A på väggen.
  - Vrid apparaten och placera vänster och höger ände av linjen samt punkterna i horisontalplanet, så att punkterna B', C', D', E' och F' hamnar nära punkt A.
  - Använd punkterna B', C', D', E' och F' för att mäta det vertikala avståndet från den högsta till den lägsta punkten.
  - Om avståndet är större än 3 mm, ska apparaten lämnas till behörig servicerepresentant.

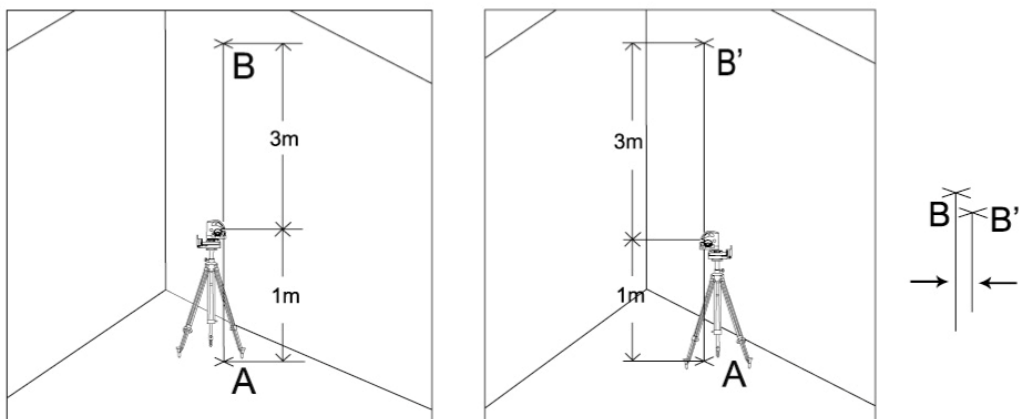
4. Kontroll av vertikallinjens noggrannhet
  - Markera en punkt A på väggen, 3 m från golvet (se fig.).
  - Ta från punkt A ut lodpunkten B och markera den på golvet.
  - Placera apparaten 3 m från punkt B.
  - Starta apparaten och rikta dess vertikallinje mot punkt B.
  - Markera punkt C på linjen mitt för A. Om avståndet mellan A och C är mindre än 1,5 mm, uppfyller apparaten sin specificerade noggrannhet.
  
5. Kontroll av zenit- och lodpunktens noggrannhet.



- Placera apparaten 1 m över golvet i ett rum med takhöjd 4 m. Starta apparaten.
- Markera lodpunkten A på golvet och zenitpunkten B i taket.
- Vrid apparaten 180° och rikta dess strålpunkt mot A.



- Markera därefter punkt B' i taket (se fig.).
- Mät avståndet mellan B och B'. Om avståndet är större än 3 mm, ska apparaten lämnas till behörig servicerepresentant.



**UNDERHÅLL**

- Hanteras varsamt.
- Rengör med en ren, mjuk trasa, vid behov lätt fuktad med vatten.
- Om apparaten blivit våt, torka den försiktigt torr. Apparaten måste vara helt torr när den förvaras i sin låda.
- Vid transport ska apparaten förvaras i sin låda.

**OBS!** Under transport ska kompensatorns omkopplare (3) för till/från/låst vara i frånslaget läge, annars kan apparatens inställningar rubbas. Hantera apparaten försiktigt vid transport, så att apparaten får lång livslängd och dess höga precision bevaras.

**Orsaker till felaktiga mätresultat**

- Mätningarna har gjorts genom glas- eller plastfönster.
- Laseremittern är smutsig.
- Apparaten har tappats eller utsatts för stöt eller slag. Om detta har hänt, kontrollera apparatens noggrannhet. Lämna, om så visar sig nödvändigt, apparaten till behörig servicerepresentant.
- Kraftiga temperaturvariationer, exempelvis på grund av att apparaten används i kall miljö omedelbart efter att ha tagits ut från förvaring i varm miljö. Vänta i sådana fall några minuter, så att apparaten hinner temperaturutjämnas.

**Elektromagnetisk kompatibilitet**

- Det kan inte uteslutas att apparaten vid sin användning påverkar funktionen hos annan utrustning, exempelvis navigationssystem.
- Apparaten kan påverkas av annan utrustning, exempelvis radiosändare eller industriutrustning som avger kraftig elektromagnetisk strålning.

Varningsdekaler för laserklass 2

Rätten till ändringar förbehålles. Vid eventuella problem, kontakta vår serviceavdelning på telefon 0200-88 55 88.

Jula AB, Box 363, 532 24 SKARA

[www.jula.se](http://www.jula.se)



## SIKKERHETSANVISNINGER

### Les bruksanvisningen nøye før bruk!

- Les disse anvisningene nøye.
- Ikke se inn i laserstrålen – fare for varig synsskade.
- Ikke rett laserstrålen mot mennesker eller dyr.
- Apparatet skal plasseres over øyehøyde.
- Apparatet skal kun brukes til måling.
- Ikke åpne apparatet. Reparasjoner må utføres av autorisert servicerepresentant. Kontakt forhandleren.
- Erstatt varselmerker som har blitt uleselige eller borte. Ta vare på disse anvisningene for fremtidig bruk.
- Oppbevar apparatet utilgjengelig for barn.
- Ikke bruk apparatet i eksplosive miljøer, for eksempel i nærheten av lettantennelig væske, gass eller støv.



### ADVARSEL!

Laserstråling.  
Ikke se inn i laserstrålen.  
Maks. stråleeffekt høyst  
1 mW ved bølgelengde  
635 nm.  
LASERKLASSE 2

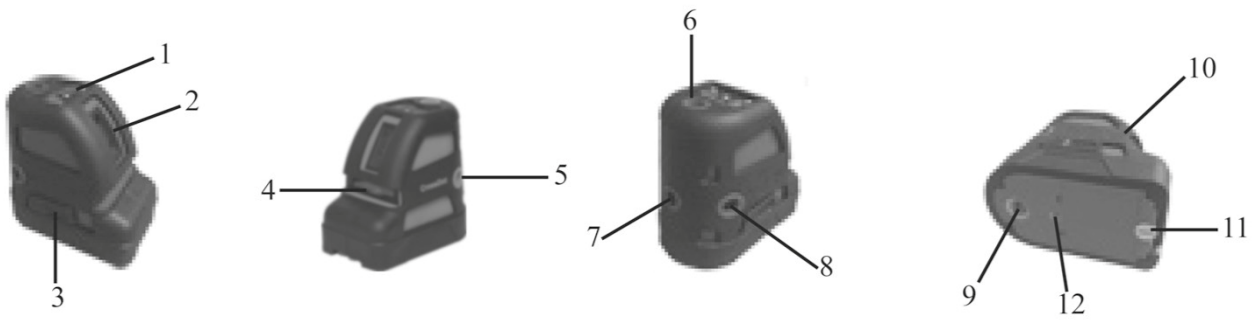
Apparatet er laserutstyr av klasse 2 iht. DIN IEC 60825-1: 2007, som innebærer at visse sikkerhetstiltak skal iakttas ved bruk av utstyret.

## TEKNISKE DATA

Kompensatorens arbeidsområde (selvjusterende)	$\pm 4^\circ$
Nøyaktighet	
• horisontalt	$\pm 3$ mm per 10 m
• vertikalt	$\pm 3$ mm per 10 m
• senitpunkt	$\pm 1,5$ mm per 3 m
• loddlinje	$\pm 1,5$ mm per 2 m
• laserpunktens horisontale nøyaktighet (planet defineres av tre punkter: venstre, høyre, fremre)	$\pm 4$ mm per 10 m
• vinkelbevegelse 90 grader	$\pm 4,5$ mm per 10 m
• overlapping mellom stråler og punkter	$\pm 4$ mm per 10 m
Laserstrålens bredde	$\pm 2$ mm per 5 m
Automatisk nivelleringstid	3 sekunder
Arbeidsområde	30 m*
Laserstrålens spredningsvinkel	$150^\circ$
Strømforsyning	4,5 V (3 stk. AA-batterier)
Laserdiodenes bølgelengde	$635 \pm 5$ nm
Driftstemperatur	fra $-10$ til $+45$ °C
Laserklasse	2

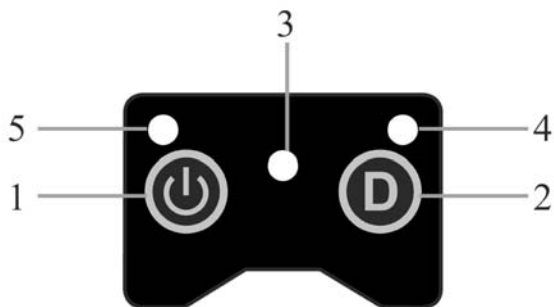
\* Ved bruk av lasermottaker

**BESKRIVELSE**



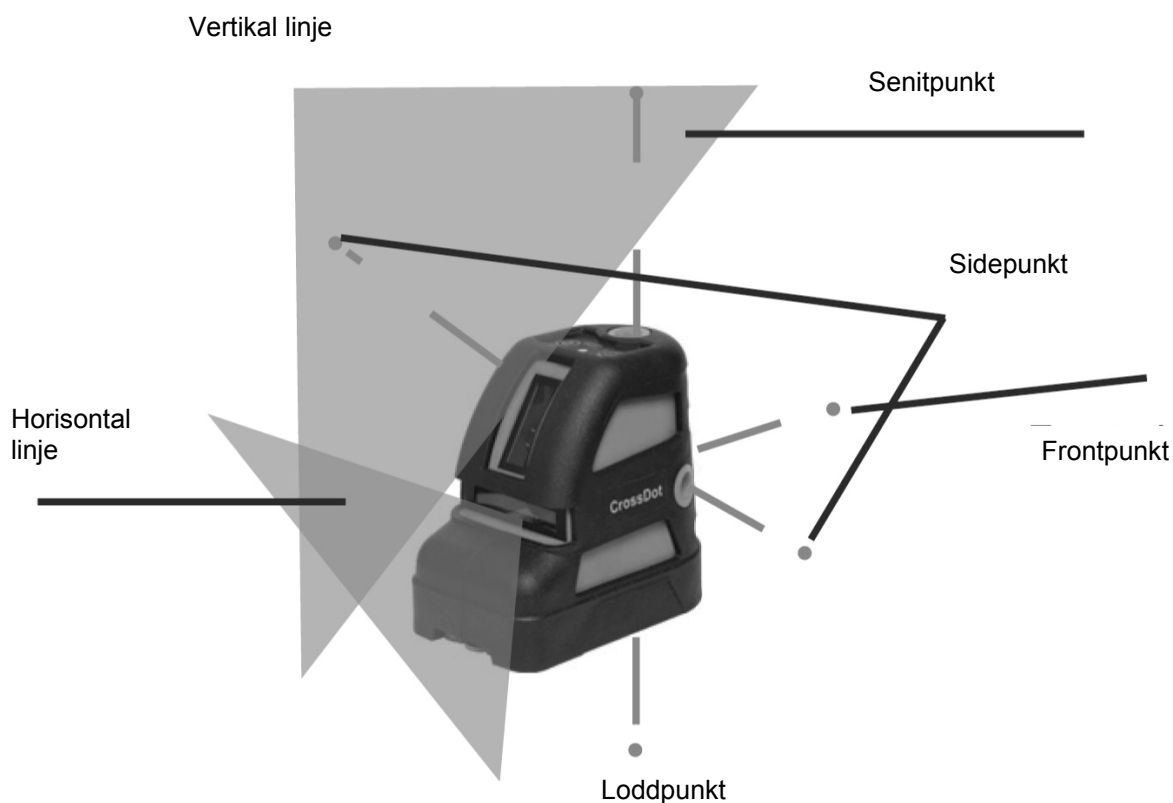
1. Tastatur
2. Strålespalte, vertikallinje
3. Omkobler for kompensatorlås
4. Strålespalte, horisontallinje
5. Stråleåpning, venstre punkt
6. Stråleåpning, senitpunkt
7. Stråleåpning, frontpunkt
8. Stråleåpning, høyre punkt
9. Stråleåpning, loddpunkt
10. Gummidemper
11. Batterirom
12. Festeskrue

**Tastatur**



1. Av/på-knapp for laserstrålen
2. Knapp for aktivering av detektormodus
3. Indikator for låst/ulåst kompensator
4. Indikator for mottakermodus
5. Av/på-indikator

## Laserlinjer og -punkter



## BRUK

### Skifte av batterier

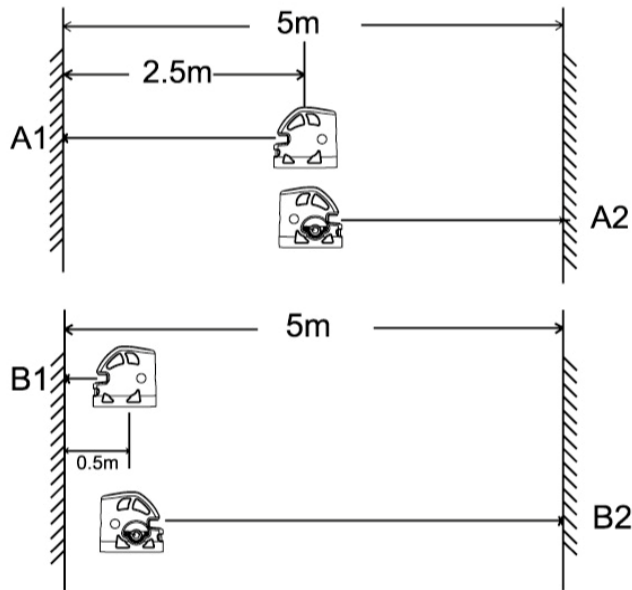
Åpne forsiktig låsemekanismen til batteridekselet (på undersiden av apparatet). Sett i 3 stk. alkaliske AA-batterier med riktig polaritet. Lukk batteridekselet.

**OBS!** Ta batteriene ut av apparatet hvis det ikke skal brukes på lengre tid.

### Kontroll av instrumentets nøyaktighet (venstre, høyre, fremre)

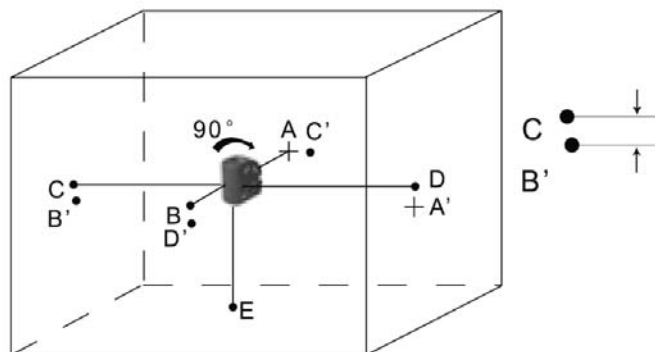
1. Kontroll av laserstrålenes retning.
  - Plasser apparatet mellom to vegger med 5 m innvendig avstand.
  - Slå på apparatet og marker punkt A1 på veggen der den horisontale og vertikale laserlinjen skjærer hverandre.
  - Drei apparatet 180° og marker tilsvarende skjæringspunkt, A2, mellom laserlinjene på den motsatte veggen.
  - Plasser apparatet 0,5 m fra den første veggen.
  - Rett apparatet mot veggen der punkt A1 er markert. Marker linjeskjæringspunkt B1 på veggen.
  - Drei apparatet 180° og marker tilsvarende skjæringspunkt, B2, mellom laserlinjene på den motsatte veggen.
  - Apparatet oppfylder sin spesifiserte nøyaktighet med  $(A1 - B1) - (A2 - B2) < 2$  mm. Er avstanden større enn 2 mm, må apparatet leveres til en autorisert servicerepresentant.
  - Bruk samme metode for å kontrollere posisjonene for fremre, venstre og høyre laserpunkt. Er avstanden større enn 3 mm, må apparatet leveres til en autorisert servicerepresentant.

2. Kontroll av vinkelrettet mellom fremre, venstre og høyre laserpunkt
- Plasser apparatet på svingfestet og sett det midt på gulvet i et rom med målene 6 x 6 meter.



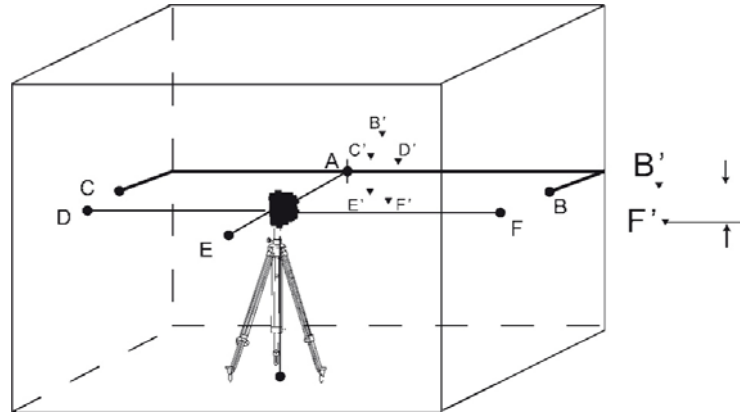
Slå på samtlige laserlinjer og laserpunkter.

- Rett laserskjæringspunktene samt fremre, venstre og høyre laserpunkt mot veggene. En av laserstråleåpningene er rettet mot gulvet – denne åpningen projiserer loddpunktet. Marker punktene A, B, C, D og E på vegger og gulv.
- Drei apparatet 90° rundt loddakselen. Marker punktene A', B', C' og D' på veggene. Mål avstanden mellom A og C', B og D', C og B' samt mellom D og A'. Er avstanden større enn 2 mm mellom noen av punktene, må apparatet leveres til en autorisert servicerepresentant.

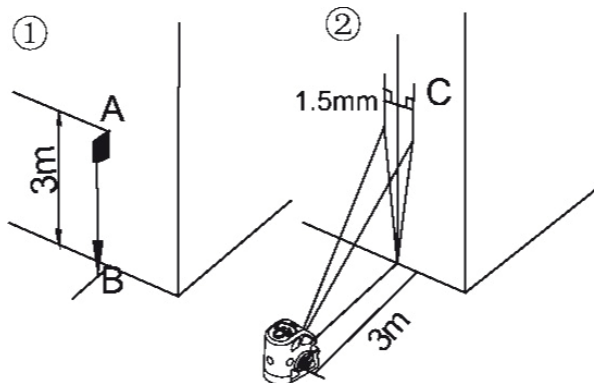


3. Kontroll av nøyaktighet for horisontallinjen samt fremre, venstre og høyre laserpunkt
- Plasser apparatet på flerfunksjonsfestet på stativet og slå på samtlige laserstråler.
  - Marker linjeskjæringspunkt A på veggen.
  - Drei apparatet og plasser venstre og høyre ende av linjen samt punktene i horisontalplanet, slik at punktene B', C', D', E' og F' havner nær punkt A.
  - Bruk punktene B', C', D', E' og F' til å måle den vertikale avstanden fra det høyeste til det laveste punktet.
  - Er avstanden større enn 3 mm, må apparatet leveres til en autorisert servicerepresentant.

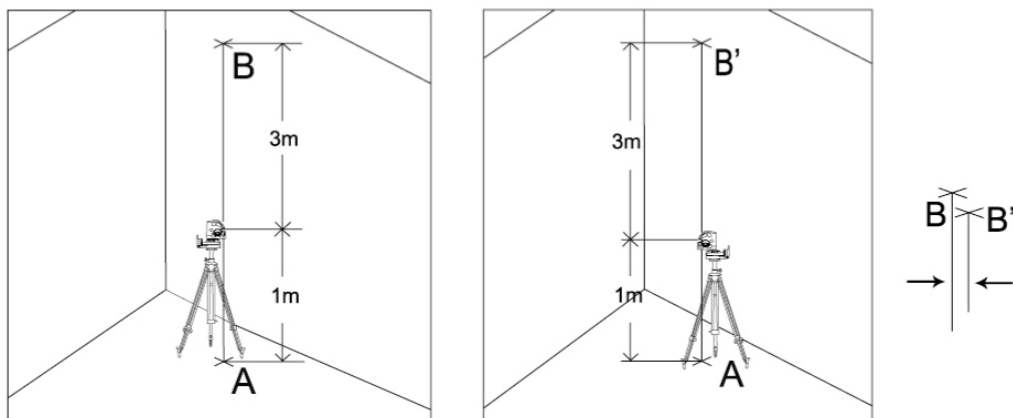
4. Kontroll av nøyaktighet for vertikallinjen
  - Marker et punkt A på veggen, 3 m fra gulvet (se fig.).
  - Fra punkt A finner du loddpunktet B og markerer det på gulvet.
  - Plasser apparatet 3 m fra punkt B.
  - Slå på apparatet og rett vertikallinjen mot punkt A.
  - Marker punkt C på linjen rett overfor A. Hvis avstanden mellom A og C er mindre enn 1,5 mm, oppfyller apparatet sin spesifiserte nøyaktighet.
5. Kontroll av nøyaktighet for senit- og loddpunktene.



- Plasser apparatet 1 m over gulvet i et rom med takhøyde på 4 m. Slå på apparatet.
- Marker loddpunktet A på gulvet og senitpunktet B i taket.
- Drei apparatet 180° og rett strålepunktet mot A.



- Marker deretter punkt B' i taket (se fig.).
- Mål avstanden mellom B og B'. Er avstanden større enn 3 mm, må apparatet leveres til en autorisert servicerepresentant.



**VEDLIKEHOLD**

- Håndteres forsiktig.
- Rengjør med en ren, myk klut, ved behov lett fuktet med vann.
- Tørk apparatet forsiktig hvis det har blitt vått. Apparatet skal være helt tørt når det oppbevares i kofferten.
- Ved transport skal apparatet oppbevares i kofferten.

**OBS!** Under transport skal kompensatorens omkobler (3) for på/av/låst være i avslått stilling, ellers kan apparatets innstillinger endres. Håndter apparatet forsiktig ved transport, slik at apparatet får lang levetid og den høye nøyaktigheten bevares.

**Årsaker til feil måleresultat**

- Målingene er gjort gjennom glass- eller plastvindu.
- Lasersenderen er skitten.
- Apparatet har blitt utsatt for fall, støt eller slag. Hvis det er tilfelle, må apparatets nøyaktighet kontrolleres. Lever om nødvendig apparatet til en autorisert servicerepresentant.
- Store temperaturendringer, for eksempel hvis apparatet brukes i kalde omgivelser umiddelbart etter oppbevaring i varme omgivelser. I slike tilfeller bør du vente noen minutter slik at apparatet venner seg til temperaturendringen.

**Elektromagnetisk kompatibilitet**

- Det kan ikke utelukkes at apparatet under bruk påvirker funksjonen hos annet utstyr, for eksempel navigasjonssystem.
- Apparatets funksjon kan påvirkes av annet utstyr, for eksempel radiosender eller industriutstyr som avgir kraftig elektromagnetisk stråling.

Advarselmerker for laserklasse 2

Med forbehold om endringer. Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår serviceavdeling på telefon 67 90 01 34.

Jula Norge AS, Solheimsveien 6–8, 1471 LØRENSKOG  
www.jula.no



## ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### Przed użyciem przeczytaj dokładnie instrukcję obsługi!

- Zapoznaj się z niniejszą instrukcją.
- Nie patrz w wiązkę lasera – ryzyko trwałego uszkodzenia wzroku.
- Nigdy nie kieruj wiązki lasera w stronę ludzi lub zwierząt.
- Urządzenie należy umieścić powyżej linii wzroku.
- Używaj urządzenia wyłącznie w celach pomiarowych.
- Nie otwieraj urządzenia. Napraw powinien dokonywać autoryzowany pracownik serwisu. Skontaktuj się z dystrybutorem.
- Wymień naklejki ostrzegawcze, które stały się nieczytelne lub odpadły. Zachowaj niniejszą instrukcję obsługi do przyszłego użytku.
- Przechowuj urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie używaj urządzenia w otoczeniu zagrożonym wybuchem, np. w pobliżu łatwopalnych płynów, gazów lub pyłów.



EN 60825-1



### OSTRZEŻENIE!

Promieniowanie laserowe.  
Nigdy nie patrz w wiązkę lasera.  
Maksymalna moc promieniowania 1 mW przy długości fali 635 nm.  
KLASA LASERA 2

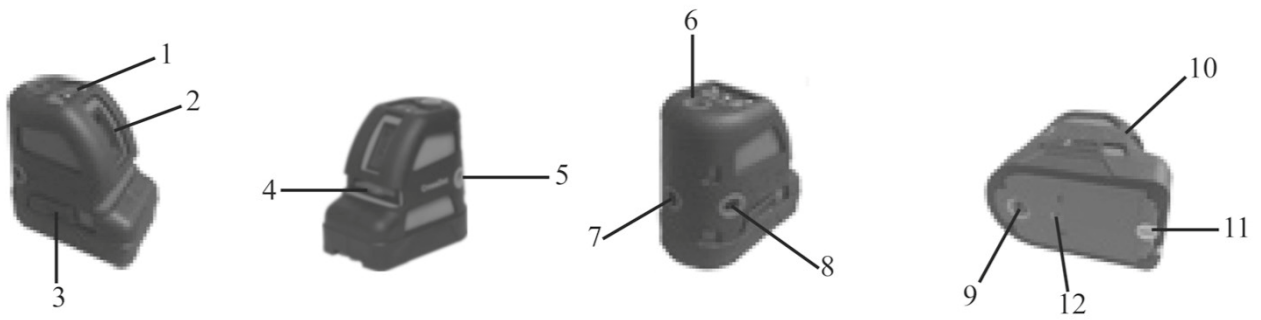
Urządzenie stanowi urządzenie laserowe klasy 2 zgodnie z DIN IEC 60825-1:2007, co oznacza, że podczas korzystania z urządzenia należy przedsięwziąć pewne środki ostrożności.

## DANE TECHNICZNE

Obszar roboczy kompensatora (samoregulacja)	±4°
Dokładność	
• w poziomie	±3 mm na 10 m
• w pionie	±3 mm na 10 m
• punkt zenitu	±1,5 mm na 3 m
• linia pionu	±1,5 mm na 2 m
• pozioma dokładność punktów lasera (płaszczyzna zdefiniowana przez trzy punkty: lewy, prawy, przedni)	±4 mm na 10 m
• kąt 90 stopni	±4,5 mm na 10 m
• nakładanie się wiązek i punktów	±4 mm na 10 m
Szerokość wiązki laserowej	±2 mm na 5 m
Czas automatycznego poziomowania	3 sekundy
Obszar roboczy	30 m*
Kąt emisji wiązki laserowej	150°
Zasilanie	4,5 V (3 baterie AA)
Długość fali diod laserowych	635 ± 5 nm
Temperatura pracy	od -10 do 45°C
Klasa lasera	2

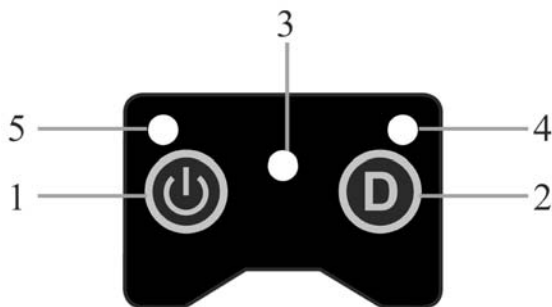
\* Przy zastosowaniu odbiornika lasera

**OPIS**



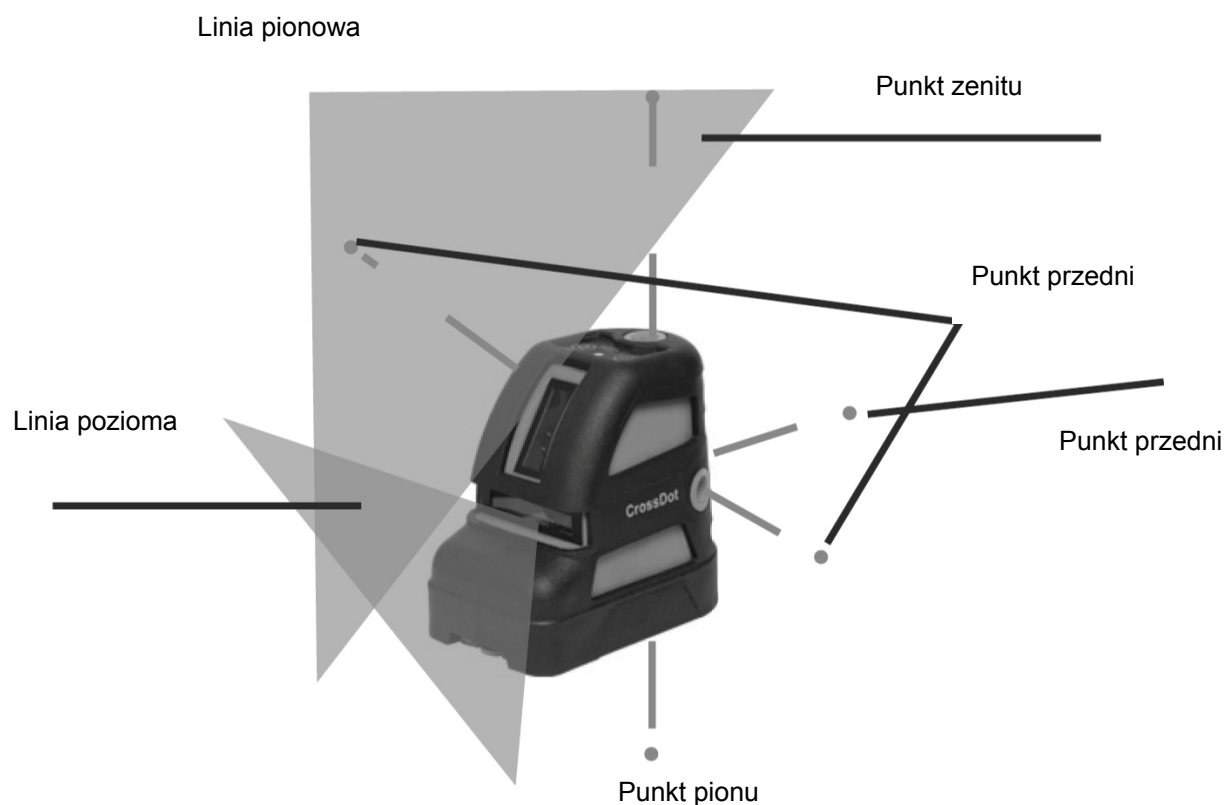
1. Klawiatura
2. Szczelina wiązki, linia pionowa
3. Przełącznik blokady kompensatora
4. Szczelina wiązki, linia pozioma
5. Otwór wiązki, punkt lewy
6. Otwór wiązki, punkt zenitu
7. Otwór wiązki, punkt przedni
8. Otwór wiązki, punkt prawy
9. Otwór wiązki, punkt pionu
10. Amortyzator gumowy
11. Komora baterii
12. Śruba mocująca

**Klawiatura**



1. Przełącznik Wł/Wył wiązki lasera
2. Przycisk aktywacji trybu czujnika
3. Wskaźnik zablokowania/odblokowania kompensatora
4. Wskaźnik trybu odbiornika
5. Wskaźnik Wł/Wył

## Linie i punkty lasera



## OBSŁUGA

### Wymiana baterii

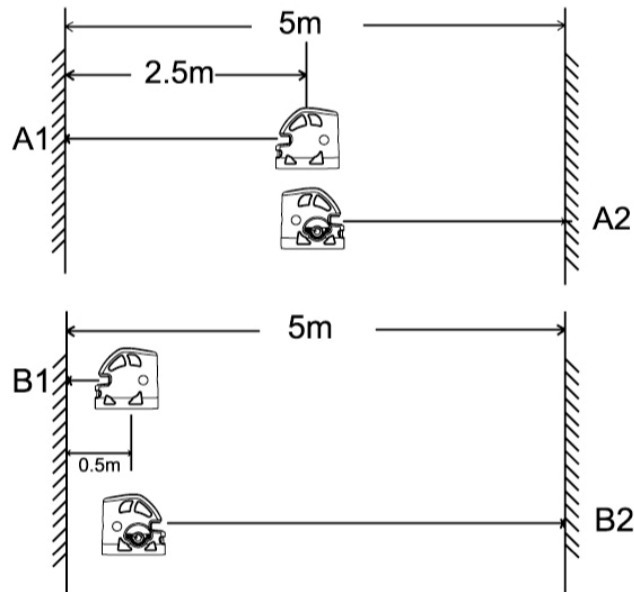
Ostrożnie otwórz mechanizm blokujący komorę baterii (na spodzie urządzenia). Włóż 3 baterie alkaliczne AA, zachowując biegunowość. Zamknij komorę baterii.

**UWAGA!** Wyjmij baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.

### Kontrola dokładności urządzenia (lewy, prawy, przedni)

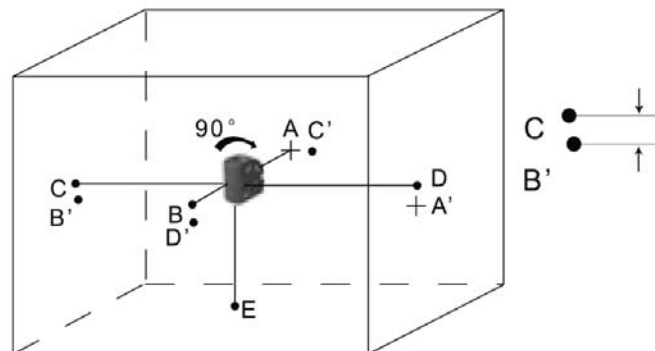
1. Kontrola kierunku wiązek laserowych.
  - Umieść urządzenie między dwiema ścianami oddalonymi od siebie o 5 m.
  - Uruchom urządzenie i wyznacz punkt A1 na ścianie w miejscu, gdzie pozioma linia lasera przecina się z pionową.
  - Obróć urządzenie o 180° i zaznacz analogiczny punkt przecięcia, A2, pomiędzy liniami lasera na przeciwległej ścianie.
  - Umieść urządzenie w odległości 0,5 m od pierwszej ściany.
  - Skieruj urządzenie w stronę ściany, na której wyznaczony został punkt A1. Zaznacz punkt przecięcia linii B1 na ścianie.
  - Obróć urządzenie o 180° i zaznacz analogiczny punkt przecięcia, B2, pomiędzy liniami lasera na przeciwległej ścianie.
  - Urządzenie zachowuje dokładność zgodną ze specyfikacją, jeżeli  $(A1 - B1) - (A2 - B2) < 2$  mm. Jeżeli odległość ta wyniesie więcej niż 2 mm, należy zlecić przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.
  - Użyj tej samej metody do kontroli pozycji przedniego, lewego i prawego punktu lasera. Jeżeli odległość ta wyniesie więcej niż 3 mm, należy zlecić przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.

2. Kontrola prostokątności przedniego, lewego i prawego punktu lasera
  - Umieść urządzenie w uchwycie obrotowym i postaw je na środku podłogi w pomieszczeniu o wymiarach 6 x 6 metrów.



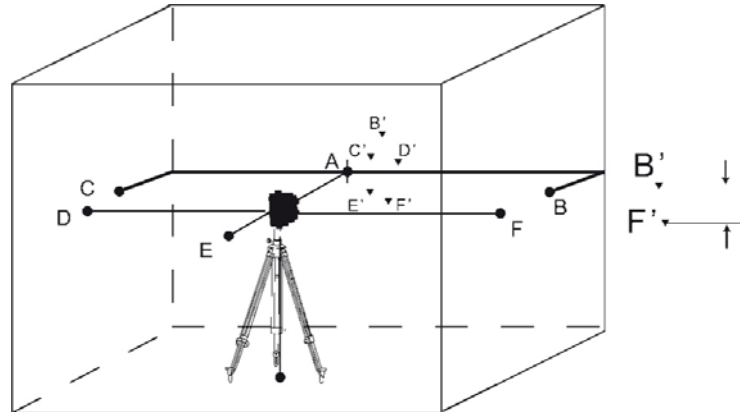
Włącz wszystkie linie i punkty lasera.

- Skieruj punkt przecięcia oraz przedni, lewy i prawy punkt lasera w stronę ścian. Jeden z otworów wiązki jest skierowany w stronę podłogi – z tego otworu wyznaczany jest punkt pionu. Zaznacz punkty A, B, C, D i E na ścianach.
- Obróć urządzenie o  $90^\circ$  wokół osi pionowej. Zaznacz punkty A', B', C' i D' na ścianach. Zmierz odległość między punktami A i C', B i D', C i B' oraz D i A'. Jeżeli którakolwiek z odległości wyniesie więcej niż 2 mm, należy zlecić przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.

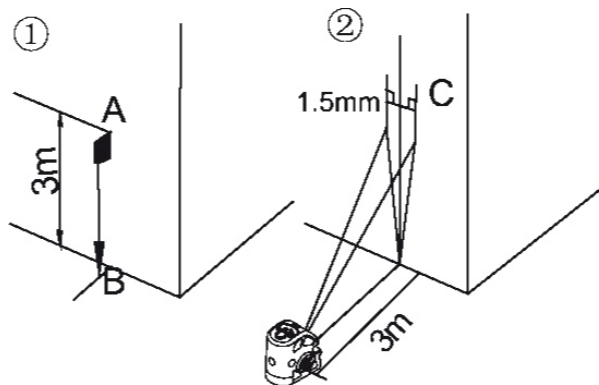


3. Kontrola dokładności linii poziomej oraz przedniego, lewego i prawego punktu
  - Umieść urządzenie w uchwycie wielofunkcyjnym na statywie i włącz wszystkie wiązki lasera.
  - Zaznacz punkt przecięcia lasera A na ścianie.
  - Obróć urządzenie i ustaw lewy i prawy koniec linii oraz punkty w płaszczyźnie poziomej, aby punkty B', C', D', E' i F' znalazły się w pobliżu punktu A.
  - Użyj punktów B', C', D', E' i F', aby zmierzyć odległość w pionie pomiędzy najwyższym a najniższym punktem.
  - Jeżeli odległość ta wyniesie więcej niż 3 mm, należy zlecić przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.

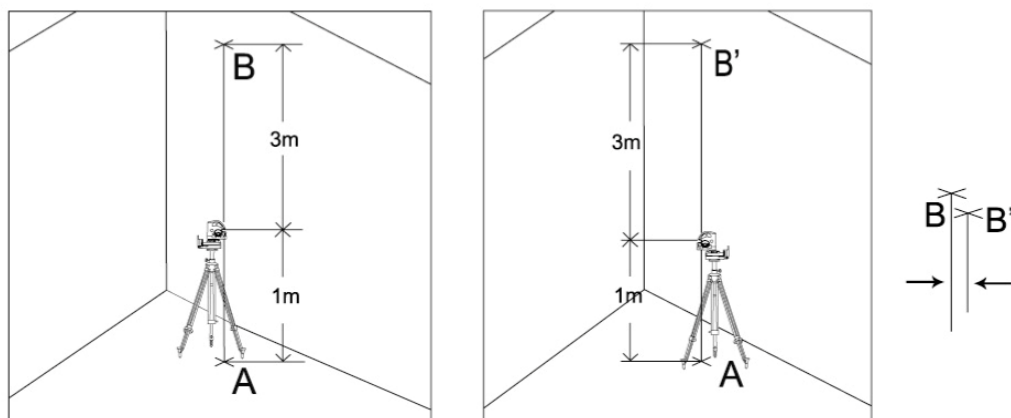
4. Kontrola dokładności linii pionowej
  - Zaznacz na ścianie punkt A w odległości 3 m od podłogi (patrz rys.).
  - Od punktu A wyznacz punkt pionu B i zaznacz go na podłodze.
  - Umieść urządzenie w odległości 3 m od punktu B.
  - Uruchom urządzenie i skieruj linię pionową w stronę punktu B.
  - Zaznacz punkt C na linii naprzeciw punktu A. Jeżeli odległość między punktem A a C jest mniejsza niż 1,5 mm, urządzenie zachowuje dokładność zgodnie ze specyfikacją.
  
5. Kontrola dokładności punktu zenitu i pionu.



- Umieść urządzenie 1 m nad podłogą w pomieszczeniu z sufitem na wysokości 4 m. Włącz urządzenie.
- Zaznacz punkt pionu A na podłodze i punkt zenitu B na suficie.
- Obróć urządzenie o 180° i skieruj punkt wiązki w stronę punktu A.



- Zaznacz następnie punkt B' na suficie (patrz rys.).
- Zmierz odległość między punktami B i B'. Jeżeli odległość ta wyniesie więcej niż 3 mm, należy zlecić przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.



## KONSERWACJA

- Ostrożnie obchodź się z urządzeniem.
- Czyść je czystą, miękką szmatką, a w razie potrzeby lekko zwilżoną wodą.
- W razie zamoczenia urządzenia wytrzyj je ostrożnie do sucha. Przechowywane w etui urządzenie musi być całkowicie suche.
- Podczas transportu należy przechowywać urządzenie w etui.

**UWAGA!** Podczas transportu przełącznik włączenia/wyłączenia/blokady kompensatora (3) musi być wyłączony, w przeciwnym razie może dojść do zakłócenia ustawień urządzenia. Obchodź się z urządzeniem ostrożnie podczas transportu, aby zapewnić jego długą żywotność i zachować wysoką precyzję.

### Przyczyny błędnych pomiarów

- Pomiary zostały przeprowadzone przez szklane lub plastikowe okno.
- Emiter lasera jest zabrudzony.
- Urządzenie zostało upuszczone bądź narażone na wstrząsy lub uderzenia. Jeżeli do tego doszło, sprawdź dokładność urządzenia. W razie konieczności zleć przegląd urządzenia autoryzowanemu serwisantowi.
- Mocne wahania temperatury, na przykład związane z użytkowaniem urządzenia w zimnym miejscu bezpośrednio po przyniesieniu go z ciepłego miejsca, w którym było przechowywane. W takich przypadkach odczekaj kilka minut, aby wyrównać temperaturę urządzenia.

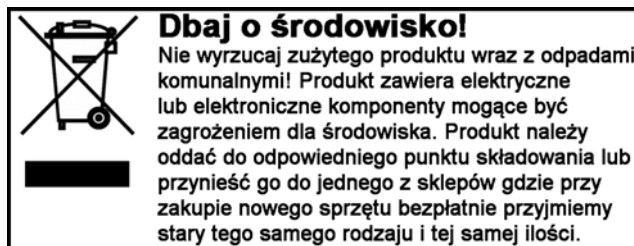
### Kompatybilność elektromagnetyczna

- Nie można wykluczyć wpływu pracującego urządzenia na działanie innych sprzętów, na przykład systemów nawigacji.
- Na działanie urządzenia wpływać mogą inne sprzęty, takie jak nadajniki radiowe lub wyposażenie przemysłowe emitujące silne promieniowanie elektromagnetyczne.

Naklejki ostrzegawcze dla lasera klasy 2

Z zastrzeżeniem prawa do zmian. W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem 801 600 500.

Jula Poland Sp. z o.o., ul. Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska  
[www.jula.pl](http://www.jula.pl)



**SAFETY INSTRUCTIONS**

**Read the User Instructions carefully before use.**

- Read these instructions carefully.
- Do not stare at the laser beam – risk of permanent eye damage.
- Do not point the laser beam at people or animals.
- The appliance should be placed above eye level.
- Only use the appliance for measuring.
- Do not open the appliance. Repairs must be carried out by an authorised service centre. Contact your dealer.
- Replace any warning stickers that have become illegible or misplaced. Save these instructions for future reference.
- Store the appliance out of the reach of children.
- Do not use the appliance in explosive environments, such as in the vicinity of flammable liquids, gases or dust.



**WARNING:**

Laser radiation.  
Do not stare at the laser beam.  
Maximum radiation effect  
1 mW at wavelength of  
635 nm.  
LASER CLASS 2

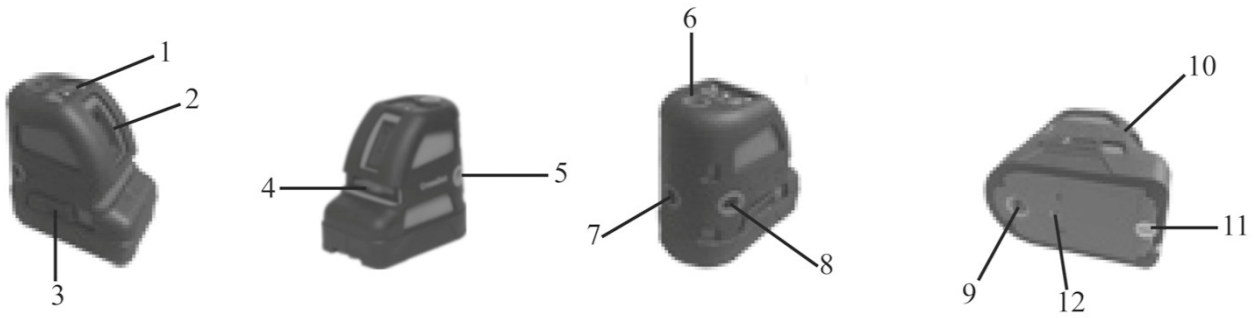
The appliance consists of laser equipment of class 2 in accordance with DIN IEC 60825-1: 2007, which means that some precautions must be taken when using the equipment.

**TECHNICAL DATA**

Working range of compensator (self-adjusting)	±4°
Precision	
• horizontally	±3 mm per 10 m
• vertically	±3 mm per 10 m
• zenith point	±1.5 mm per 3 m
• plumb line	±1.5 mm per 2 m
• horizontal precision of laser point (plane defined by three points: left, right, front)	±4 mm per 10 m
• angular sweep 90 degrees	±4.5 mm per 10 m
• overlap between beams and points	±4 mm per 10 m
Width of laser beam	±2 mm per 5 m
Time for automatic levelling	3 seconds
Work area	30 m*
Propagation angle of laser beam	150°
Power supply	4.5 V (3 AA batteries)
Wavelength of laser diodes	635 ± 5 nm
Operating temperature	-10 to 45°C
Laser class	2

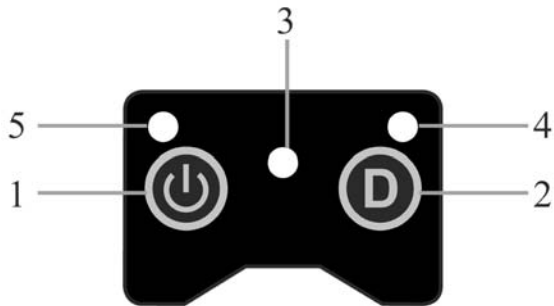
\* When laser receiver is used

**DESCRIPTION**



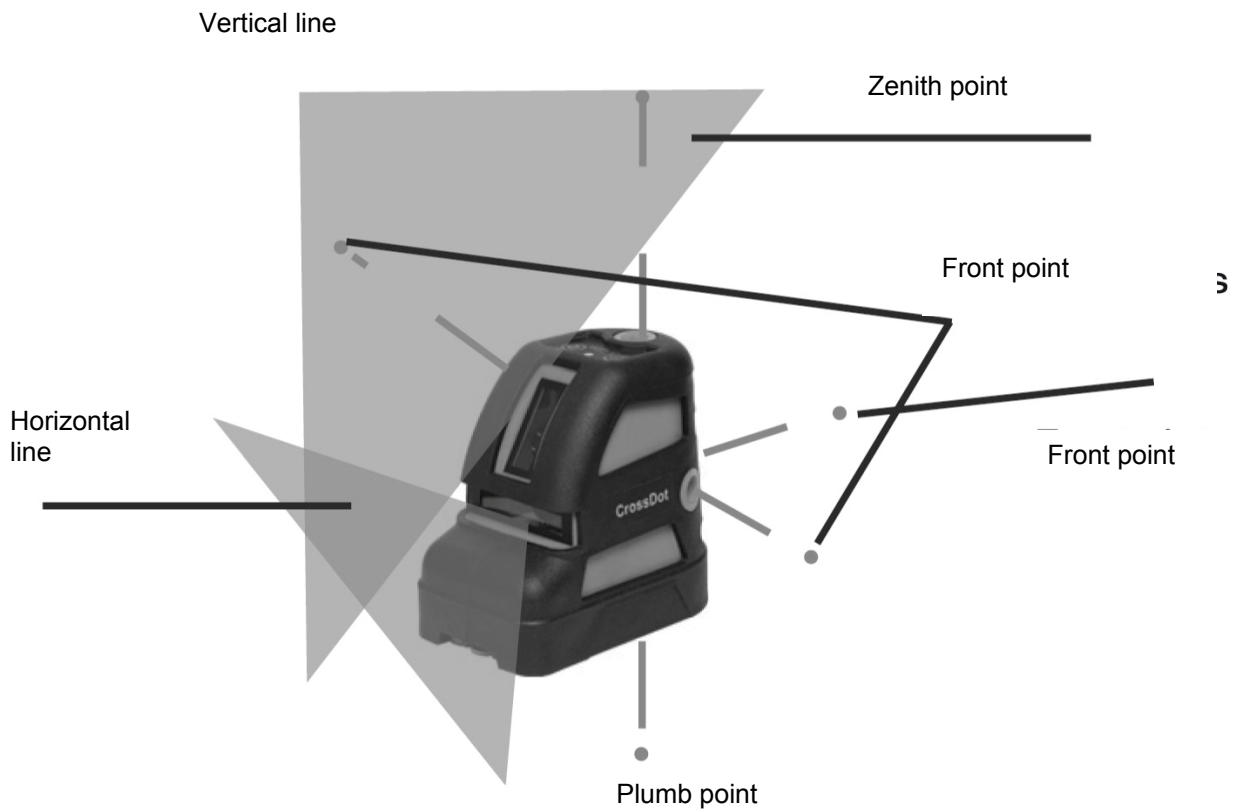
1. Keypad
2. Beam aperture, vertical line
3. Switch for compensator lock
4. Beam aperture, horizontal line
5. Beam opening, left point
6. Beam opening, zenith point
7. Beam opening, front point
8. Beam opening, right point
9. Beam opening, plumb point
10. Rubber damper
11. Battery compartment
12. Retaining screw

**Keypad**



1. ON/OFF button for laser beam
2. Power button for activation of detector mode
3. Indicator for locked/unlocked compensator
4. Indicator for receiver mode
5. On/Off indicator

## Laser lines and points



## USE

### Replacing the batteries

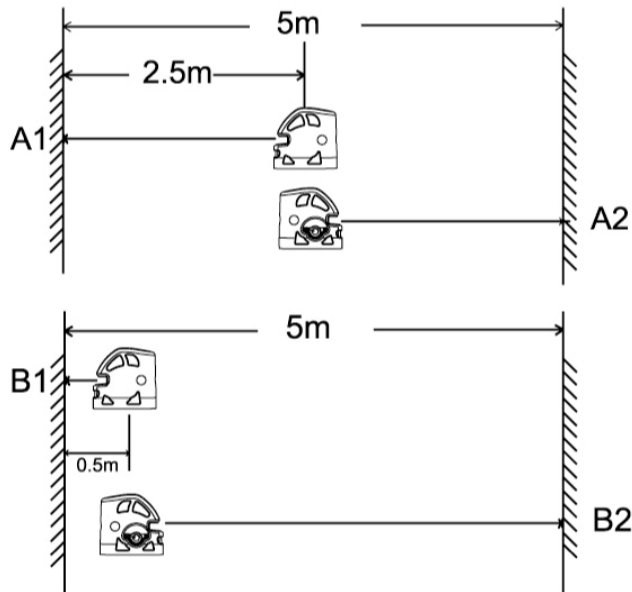
Carefully open the battery compartment locking mechanism (underneath the appliance). Insert 3 alkaline AA batteries with the correct polarity. Close the battery compartment.

**NOTE:** Remove the batteries from the appliance if it is not going to be used for some time.

### Checking the precision of the instrument (left, right, forwards)

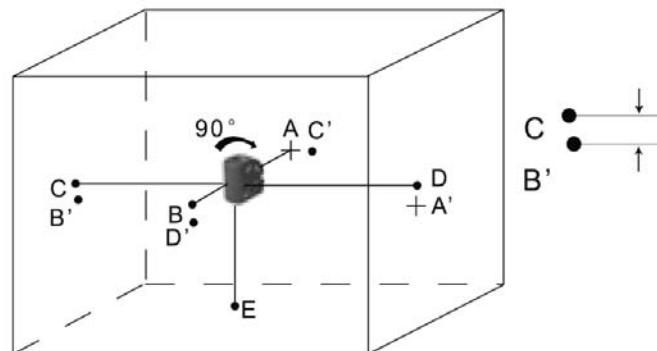
1. Checking the alignment of the laser beams.
  - Place the appliance between two walls at a relative distance of 5 m.
  - Start the appliance and mark the point A1 on the wall where the horizontal and vertical laser lines cross each other.
  - Turn the appliance 180° and mark the corresponding intersection point, A2, between the laser lines on the opposite wall.
  - Place the appliance 0.5 m from the first wall.
  - Point the appliance at the wall on which point A1 is marked. Mark the line intersection point B1 on the wall.
  - Turn the appliance 180° and mark the corresponding intersection point, B2, between the laser lines on the opposite wall.
  - The appliance complies with its specified precision if  $(A1 - B1) - (A2 - B2) < 2$  mm. If the gap is more than 2 mm, hand in the appliance to an authorised service centre.
  - Use the same method to check the positions for the front, left and right laser points. If the gap is more than 3 mm, hand in the appliance to an authorised service centre.

2. Checking the perpendicular alignment between front, left and right laser points
  - Place the appliance on its swivel attachment and place it in the middle of the floor in room of 6 x 6 metres.



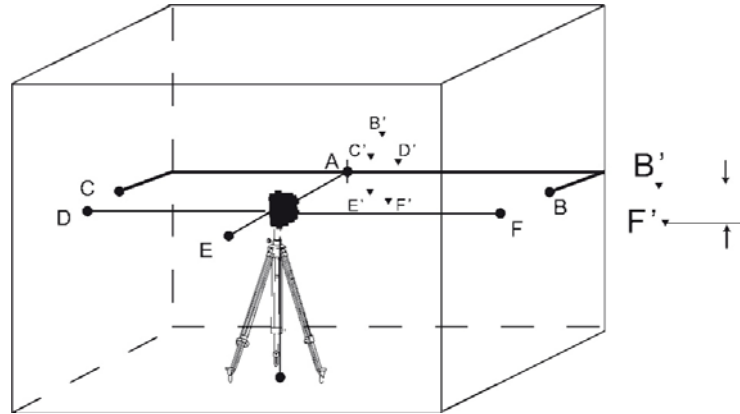
Switch on all the laser lines and laser points.

- Align the laser intersection point and the front, left and right laser points to the walls. One of the laser beam openings is pointing to the floor – this opening projects the plumb point. Mark the points A, B, C, D and E on the walls.
- Turn the appliance 90° round the plumb axis. Mark the points A', B', C' and D' on the walls. Measure the distance between A and C', B and D', C and B' and between D and A'. If any gap is more than 2 mm, hand in the appliance to an authorised service centre.

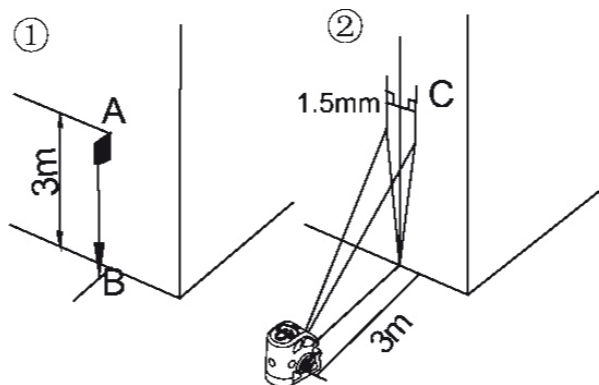


3. Checking the precision of the horizontal line and the front, left and right points
  - Place the appliance on the multi function attachment on the tripod and switch on all the laser beams.
  - Mark the laser intersection point A on the wall.
  - Turn the appliance and place the left and right ends of the lines and the points in the horizontal plate so that the points B', C', D', E' and F' come close to point A.
  - Use the points B', C', D', E' and F' to measure the vertical distance from the highest to the lowest point.
  - If the gap is more than 3 mm, hand in the appliance to an authorised service centre.

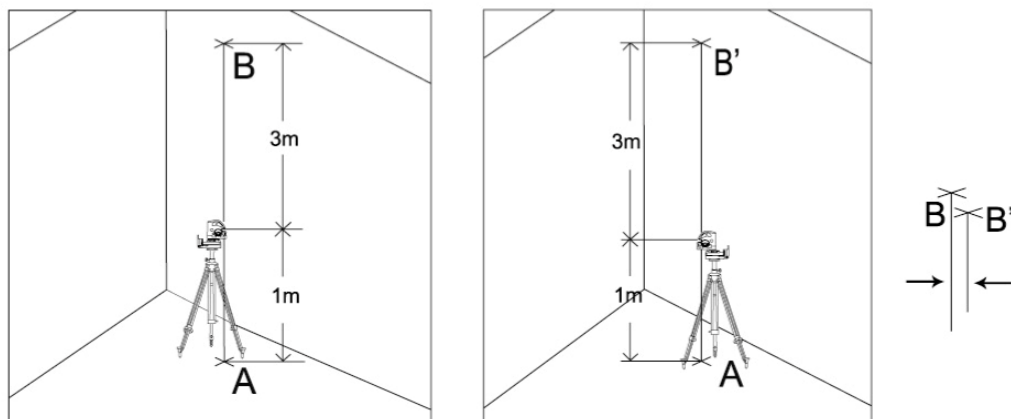
4. Checking the precision of the vertical line
  - Mark a point A on the wall, 3 m from the floor (see fig.).
  - Take the plumb point B from point A and mark it on the floor.
  - Place the appliance 3 m from point B.
  - Start the appliance and align its vertical line towards point B.
  - Mark point C on the line opposite A. If the gap between A and C is less than 1.5 mm, the appliance complies with its specified precision.
5. Checking the precision of the zenith and plumb points.



- Place the appliance 1 m over the floor in a room with a ceiling height of 4 m. Start the appliance.
- Mark the plumb point A on the floor and the zenith point B on the ceiling.
- Turn the appliance 180° and align the point of the beam towards A.



- Mark point B' on the ceiling (see fig.).
- Measure the distance between B and B'. If the gap is more than 3 mm, hand in the appliance to an authorised service centre.



## MAINTENANCE

- Handle with care.
- Clean with a clean, soft cloth, if necessary lightly moistened with water.
- If the appliance has got wet, carefully wipe it dry. The appliance must be completely dry when stored in its box.
- Store the appliance in its box when transporting.

**NOTE:** The compensator switch (3) for on/off/locked must be in the off position during transport, otherwise this can affect the settings on the appliance. Handle the appliance with care during transport to ensure a long useful life and to preserve its high precision.

### Reasons for incorrect measurements

- The measurements have been made through glass or plastic windows.
- The laser emitter is dirty.
- The appliance has been dropped or exposed to knocks and blows. If this has happened, check the precision of the appliance. If necessary, hand in the appliance to an authorised service centre.
- Large variations in temperature, for example if the appliance is used in a cold area immediately after coming from storage in a warm area. In such cases, wait for a few minutes until the temperature of the appliance has equalised.

### Electromagnetic compatibility

- It is possible that the use of the appliance can affect the functionality of other equipment, e.g. navigation systems.
- The functionality of the appliance can also be affected by other equipment, e.g. radio transmitters or industrial equipment that emits powerful electromagnetic radiation.

Warning labels for laser class 2

Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our service department.  
[www.jula.com](http://www.jula.com)

