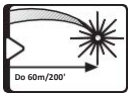
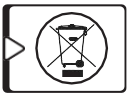
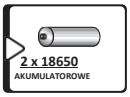
KAPRO
TOOLS WITH VISION

NUCLEO
Laser zielony Mini 3D

Instrukcja obsługi





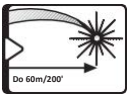


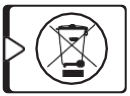
Dziękujemy za zakup lasera zielonego Nucleo Mini 3D firmy Kapro. Jest to jedno z najbardziej zaawansowanych narzędzi laserowych dostępnych na rynku. Niniejsza instrukcja pokaże Ci, jak najlepiej je wykorzystać.

ZASTOSOWANIA

Nucleo Mini 3D Green Laser to poziomica laserowa z 3 zielonymi diodami, która emituje 3 wiązki kołowe. Innowacyjny projekt pozwala na wykorzystanie lasera do bardzo szerokiego zakresu zadań, takich jak m.in.:

- Wieszanie szafek i półek.
- Układanie płytek podłogowych i ściennych.
- Montaż płyt gipsowo-kartonowych i wieszanie sufitów akustycznych.
- Oprawianie i wyrównywanie okien i drzwi.
- Poziomowanie gniazdek elektrycznych, instalacji wodno-kanalizacyjnych i słupków.
- Dokładne wyznaczanie kątów prostych dla podłóg, ogrodzeń, bram, tarasów, pergoli i altan.
- Poziomowanie nachyleń schodów, poręczy, dachów i innych (w trybie ręcznym).





UWAGA

Zachowaj tę instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości.

SPIS TREŚCI

- Cechy i funkcje 4
- Instrukcje bezpieczeństwa 5-6
- Główne elementy 7
- Instalacja i bezpieczeństwo baterii 8-9
- Instrukcje dotyczące obsługi 10-12
- Konserwacja 13
- Test kalibracji w warunkach rzeczywistych 14-23
- Specyfikacja 24
- Gwarancja 25

CECHY I FUNKCJE

- To narzędzie laserowe automatycznie określa płaszczyznę poziomą i pionową.
- Laser emituje 1 poziomą wiązkę światła o zakresie 360° i 2 ortogonalne pionowe wiązki światła zielonego o zakresie 360°.
- Zakres samopoziomowania ±3° w trybie automatycznym.
- Ostrzeżenie wizualne, gdy poziom lasera znajdzie się poza zasięgiem poziomowania.
- Tryb impulsowy do pracy z detektorem.
- Maksymalny zasięg pracy wewnątrz pomieszczeń - 30 m (100') z goglami.
- Maksymalny zasięg pracy z detektorem wynosi 60 m (200').
- Tryb ręczny umożliwiający układ/oznaczenie kątowe.
- Tryb błyskowy zapewniający dodatkową widoczność w jasnym otoczeniu.
- Stopień ochrony IP54 zapewnia ochronę przed wodą i pyłem.
- Gwint statywowy 1/4".
- Odporna na uderzenia gumowa obudowa.
- Uniwersalny uchwyt magnetyczny.
- 2 akumulatory litowo-jonowe i ładowarka USB typu C.

UWAGA

Urządzenie zawiera precyzyjne podzespoły, wrażliwe na wstrząsy, uderzenia i upadki, które mogą wpłynąć negatywnie na jego działanie. Należy obchodzić się z nim ostrożnie, aby utrzymać jego dokładność.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE

Produkt emituje promieniowanie klasy II zgodnie z normą EN 60825-1

Promieniowanie laserowe może spowodować poważne obrażenia oczu

- Nie wpatruj się w wiązkę laserową
- Wiązkę laserową ustawiaj w taki sposób, aby wykluczyć możliwość przypadkowego oślepienia siebie lub innych osób.
- Nie używaj lasera w pobliżu dzieci ani nie pozwalaj dzieciom go obsługiwać.
- Nie patrz w wiązkę laserową za pomocą powiększających urządzeń optycznych, takich jak lornetka lub teleskop - zwiększy to poziom obrażeń oczu.

OSTRZEŻENIE: Ten produkt zawiera ołów w stopie lutowniczym, a niektóre części elektryczne zawierają substancje chemiczne, które według stanu Kalifornia powodują raka, wady wrodzone lub inne szkodliwe skutki dla rozrodczości.

(Kodeks zdrowia i bezpieczeństwa stanu Kalifornia, sekcja 25249.6 – ustawa nr 65)

UWAGA

Zielone gogle mają za zadanie poprawić widoczność wiązki laserowej. Nie chronią one oczu przed promieniowaniem laserowym.

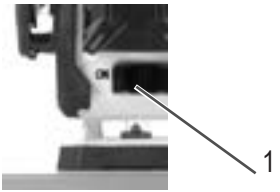
- Nie usuwaj ani nie niszcz etykiet ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu.
- Nie demontuj urządzenia. Promieniowanie laserowe może spowodować poważne obrażenia oczu.
- Nie upuszczaj lasera.
- Nie czyść lasera za pomocą rozpuszczalników.
- Nie używaj urządzenia w temperaturach poniżej -10°C lub powyżej 40°C (14°F / 104°F)
- Nie używaj lasera w obecności łatwopalnych cieczy lub gazów. Iskry pochodzące z narzędzia mogą spowodować zapłon.
- Gdy urządzenie nie jest używane, wyłącz zasilanie, włącz blokadę wahadła i umieść je w etui.
- Przed transportem urządzenia sprawdź, czy mechanizm blokady wahadła jest włączony.

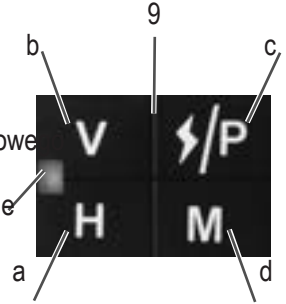
UWAGA

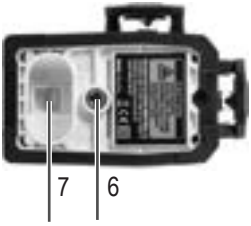
Jeśli mechanizm blokady wahadła nie zostanie włączony przed transportem, może dojść do wewnętrznego uszkodzenia mechanicznego.

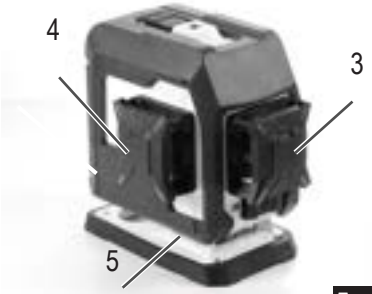
GŁÓWNE ELEMENTY

1. **Przycisk zasilania**
2. **Górny uchwyt statywu 1/4”**
3. **Linia boczna pionowa**
4. **Linia przednia pionowa**
5. **Linia dolna pozioma**
6. **Dolny uchwyt statywu 1/4”**
7. **Pokrywa baterii**
8. **Port ładowania USB typu C**
9. **Klawiatura**
   a. Przycisk linii poziomej
   b. Przycisk linii pionowych
   c. Przycisk trybu impulsowego/błyskowe
   d. Przycisk trybu ręcznego
   e. Wskaźnik LED





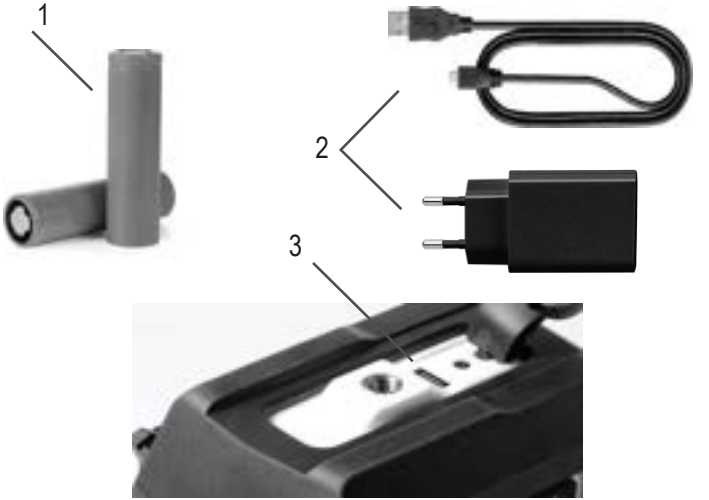




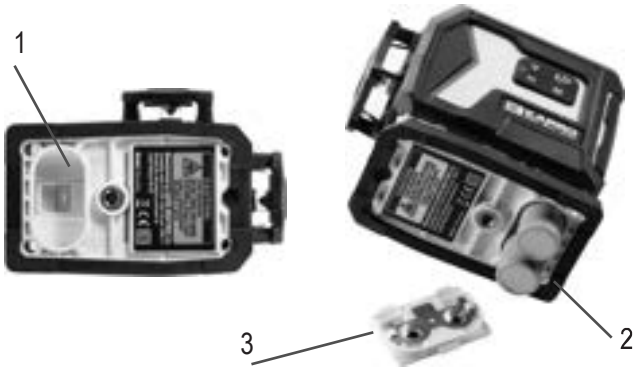
INSTALACJA I BEZPIECZEŃSTWO BATERII

Poziomica laserowa Nucleo zasilana jest dwoma akumulatorami litowo-jonowymi. Laser można również zasilić bezpośrednio, korzystając z dołączonego kabla ładującego i podłączając go do portu ładowania USB typu C znajdującego się na górze urządzenia. Podczas ładowania dioda LED świeci na czerwono, a po pełnym naładowaniu baterii zmienia kolor na zielony.

1. Akumulatory litowo-jonowe
2. Ładowarka + kabel ładujący USB typu C
3. Port ładowania USB typu C w urządzeniu



1. Odchyl zatrzask pokrywy baterii.
2. Włóż dołączone baterie zgodnie z oznaczeniami -/-.
3. Zamknij pokrywę baterii.



OSTRZEŻENIE: Baterie mogą ulec zniszczeniu, wyciekać lub eksplodować oraz spowodować obrażenia ciała lub pożar.

1. Nie skracaj zacisków baterii.
2. Nie wyrzucaj baterii z odpadami domowymi.
3. Nie wrzucaj baterii do ognia.
4. Baterie wadliwe lub wyczerpane należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
5. Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.

Praca w trybie automatycznym (samopoziomowanie):
W trybie automatycznym poziomica laserowa będzie poziomować się automatycznie w zakresie ±3°.

1. Wyjmij poziomicę laserową z etui i połóż ją na płaskiej, stabilnej i wolnej od wibracji powierzchni lub na statywie.
2. Przesuń przełącznik **POWER** w pozycję **ON**. Wszystkie 3 linie włączą się.
3. Wybierz żądane linie naciskając przyciski selektora:
   a. Przycisk linii poziomej (a) działa w następującym cyklu: Linia pozioma aktywna (domyślnie) → Brak linii.
   b. Przycisk linii pionowych (b) działa w następującym cyklu: Obie linie pionowe aktywne (domyślnie) → Linia pionowa boczna aktywna → Linia pionowa przednia aktywna → Brak linii.
4. Jeżeli początkowe nachylenie poziomicy laserowej będzie większe niż ±3°, laser ostrzeże Cię o tym poprzez miganie. W takim przypadku należy ponownie ustawić poziomicę laserową na płaskiej powierzchni.

Praca w trybie ręcznym:

W trybie ręcznym mechanizm samopoziomowania urządzenia jest wyłączony, a laserowe można ustawić pod dowolnym kątem.

Linie lasera będą migać co 3 sekundy, co oznacza, że laser znajduje się w trybie ręcznym.

1. W trybie wyłączenia **OFF** naciśnij przycisk trybu ręcznego (d) i przytrzymaj go przez 2 sekundy. Wszystkie linie włączą się.
2. Wybierz żądane linie laserowe.
3. Aby zaznaczyć nachylenie, przechyl laser tak, aby osiągnąć wymagany kąt.
4. Aby powrócić do trybu samopoziomowania, ustaw przełącznik **POWER** w pozycji **ON**. Przed aktywacją trybu automatycznego upewnij się, że znajdujesz się w zakresie samopoziomowania.

Praca w trybie impulsowym lub błyskowym:

Oba tryby stworzono z myślą o pracy w jasnym otoczeniu, na przykład na zewnątrz.

Tryb impulsowy umożliwia pomiary na dużą odległość za pomocą detektora laserowego, nawet gdy linia lasera nie jest widoczna gołym okiem. Tryb błyskowy pozwala na lepszą widoczność linii laserowej, gdy jest ona słabo widoczna, zazwyczaj na krótkich i średnich dystansach.

Oba tryby można aktywować w trybie automatycznym lub ręcznym.

1. Włącz laser (w trybie automatycznym lub ręcznym).
2. Aby przełączać się między trybami, naciśnij przycisk trybu impulsowego/błyskowego (8.c).
   Kolejność trybów jest następująca:
   Tryb normalny (domyślny) → Tryb impulsowy → Tryb błyskowy → Tryb normalny.
3. Pracując w trybie impulsowym włącz obsługiwany detektor laserowy i wyszukaj linię laserową.

KONSERWACJA

Urządzenie opuściło fabrykę w pełni skalibrowane. Aby zachować dokładność poziomowania, należy sprawdzać dokładność urządzenia zgodnie z procedurami testów kalibracji w warunkach rzeczywistych (str. 14).

- Wytrzyj soczewkę i korpus urządzenia czystą, miękką ściereczką. Nie używaj rozpuszczalników.
- Chociaż urządzenie jest do pewnego stopnia odporne na kurz i brud, nie należy przechowywać go w zakurzonych miejscach, ponieważ długotrwałe narażenie może uszkodzić jego wewnętrzne ruchome części.
- W przypadku narażenia urządzenia na działanie wody wysusz je przed włożeniem go z powrotem do futerału, aby zapobiec korozji.
- Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, wyjmij baterię, aby zapobiec korozji.

TEST KALIBRACJI W WARUNKACH RZECZYWISTYCH

Urządzenie opuściło fabrykę w pełni skalibrowane.
Firma Kapro zaleca, aby użytkownik sprawdzał dokładność lasera okresowo, a także w przypadku upadku urządzenia lub niewłaściwej obsługi.

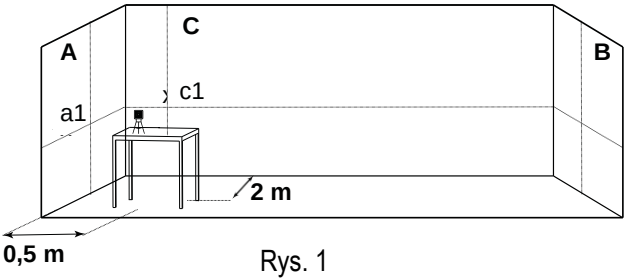
1. Sprawdź dokładność wysokości krzyża utworzonego przez wiązkę pionową boczną i poziomą.
2. Sprawdź dokładność wysokości krzyża utworzonego przez wiązkę pionową przednią i poziomą.
3. Sprawdź dokładność wiązki pionowej przedniej.
4. Sprawdź dokładność wiązki pionowej bocznej.
5. Sprawdź prostopadłość między dwiema wiązkami pionowymi.

UWAGA: Wszystkie testy kalibracji muszą być wykonywane w trybie automatycznym.

1 Sprawdzanie dokładności wysokości krzyża utworzonego przez wiązkę pionową boczną i poziomą. (Odchylenie w górę i w dół)

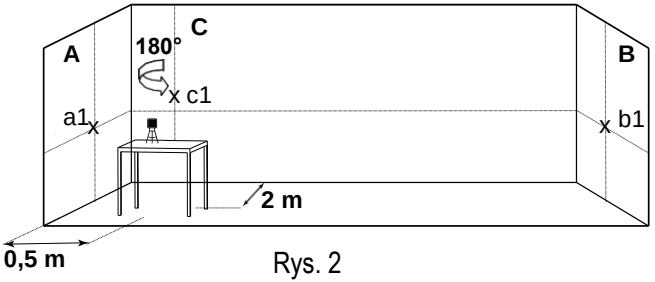
1) Umieść laser na stole lub podłodze między 3 ścianami **A, B** i **C**. Odległość między **A** i **B** powinna wynosić około 5 metrów.
2) Ustaw urządzenie w odległości ok. 0,5 metra od ściany **A** i 2 metrów od ściany **C**.
3) Włącz urządzenie i aktywuj wiązkę poziomą oraz dwie wiązki pionowe.
4) Umieść punkt przecięcia wiązki poziomej i pionowej bocznej na ścianie **A**. Umieść punkt przecięcia wiązki poziomej i pionowej przedniej na ścianie **C**.

5) Oznacz punkt przecięcia na ścianie **A** jako **a1**, a na ścianie **C** jako **c1** (patrz rys. 1).



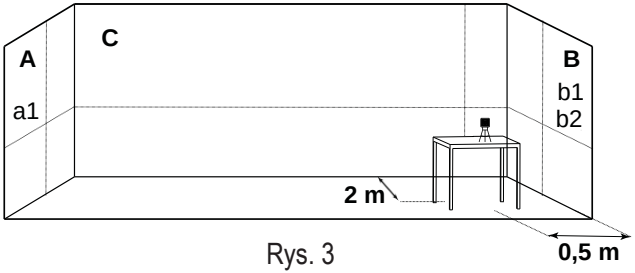
Rys. 1

6) Obróć laser o 180° i ponownie go ustaw. Sprawdź, czy dwie wiązki pionowe przechodzą przez punkty **a1** i **c1**.
7) Oznacz punkt przecięcia na ścianie **B** jako **b1** (patrz rys. 2).



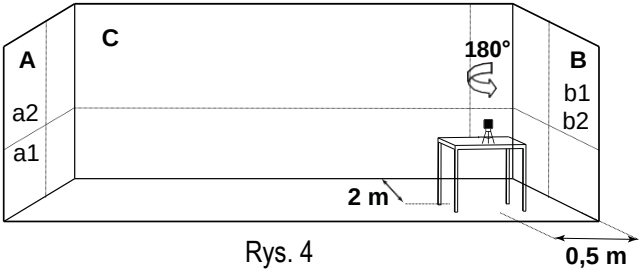
Rys. 2

8) Nie obracając lasera, przesuń go w stronę ściany **B** i umieść w odległości około 0,5 metra od ściany **B**.
9) Sprawdź, czy wiązka pionowa przechodzi przez punkty **a1** i **b1**.
10) Oznacz punkt przecięcia na ścianie **B** jako **b2** (patrz rys. 3).



Rys. 3

11) Obróć laser o 180° i ponownie go ustaw. Sprawdź, czy dwie wiązki pionowe przechodzą przez punkty **b2** i **a1**.
12) Oznacz punkt przecięcia na ścianie **A** jako **a2** (patrz rys. 4).



Rys. 4

13) Zmierz odległości:

$$\Delta a = |\mathbf{a2}\text{-}\mathbf{a1}|$$

$$\Delta b = |\mathbf{b1}\text{-}\mathbf{b2}|$$

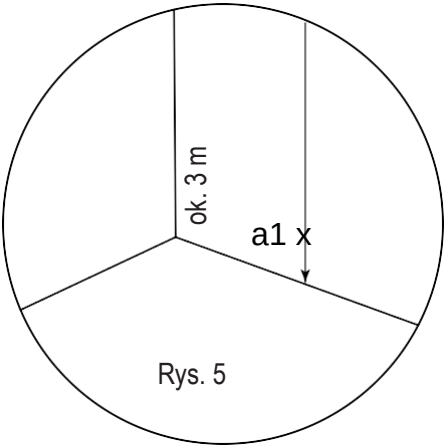
14) Różnica $|\Delta a - \Delta b|$ nie powinna być większa niż 3 mm, w przeciwnym razie należy oddać laser do naprawy do wykwalifikowanego technika.

2 Sprawdzanie dokładności wysokości krzyża utworzonego przez wiązkę pionową przednią i poziomą. (Odchylenie w górę i w dół)

1) Umieść laser na stole lub podłodze między 3 ścianami **A, B** i **C**. Odległość między **A** i **B** powinna wynosić około 5 metrów.
2) Ustaw urządzenie w odległości ok. 0,5 metra od ściany **A** i 2 metrów od ściany **C**.
3) Włącz urządzenie i aktywuj wiązkę poziomą oraz dwie wiązki pionowe.
4) Umieść punkt przecięcia wiązki poziomej i pionowej przedniej w stronę ściany **A**.
5) Powtórz procedurę etapu 1 z kroków 5 – 14.

3 Sprawdzanie dokładności wiązki pionowej przedniej.

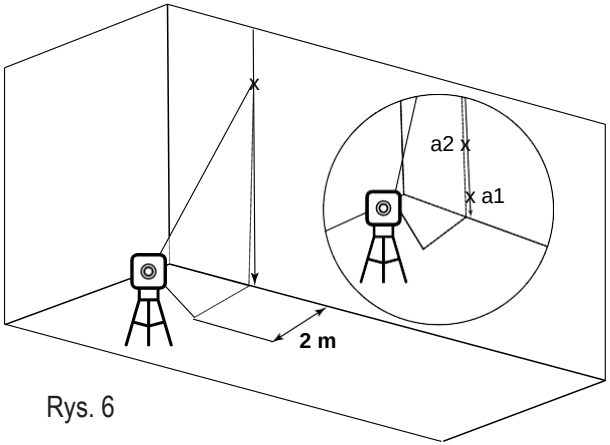
1) Zawieś na ścianie ok. 3 metry pionu.
2) Po ustaleniu się pionu zaznacz na ścianie punkt **a1** za pionem, w pobliżu stożka pionu (patrz rys. 5).



Rys. 5

3) Ustaw laser na statywie lub na twardej powierzchni przed ścianą, w odległości ok. 2 metrów.
4) Włącz urządzenie i aktywuj wiązkę pionową przednią skierowaną w stronę pionu.
5) Obróć laser tak, aby wiązka pionowa połączyła się z pionem poniżej punktu zawieszenia.

6) Zaznacz punkt **a2** na ścianie, pośrodku wiązki pionowej na tej samej wysokości co **a1** (patrz rys. 6).



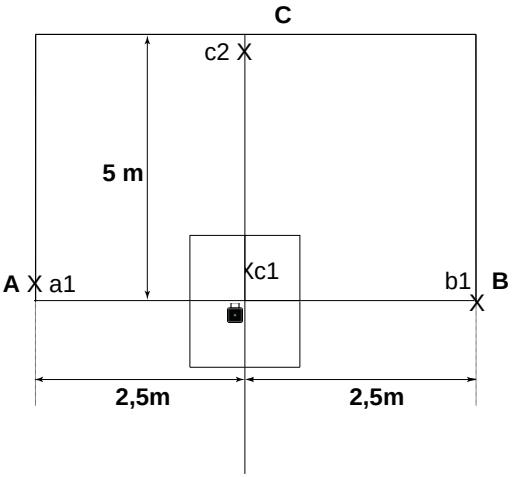
Rys. 6

7) Odległość pomiędzy **a1** i **a2** nie powinna być większa niż 1 mm, w przeciwnym razie należy oddać laser do naprawy do wykwalifikowanego technika.

4 Sprawdzanie dokładności wiązki pionowej bocznej. W stosunku do drugiej wiązki pionowej powtórz poprzednie procedury z kroków 1-7.

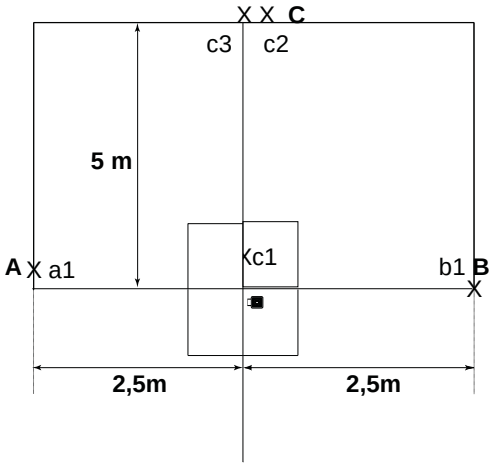
5 Sprawdzanie prostopadłości między dwiema wiązkami pionowymi. Do wykonania tej procedury potrzebne jest pomieszczenie o wymiarach co najmniej 5x5 metrów i 3 ścianach.

1) Umieść laser na stole lub podłodze w centralnym miejscu pomieszczenia.
2) Włącz urządzenie i aktywuj wiązkę pionową przednią i boczną.
3) Zaznacz środek wiązki pionowej bocznej w 3 miejscach;
   - Punkt **a1** na ścianie lewej **A**, w środku wiązki pionowej.
   - Punkt **b1** na ścianie prawej **B**, w środku wiązki pionowej.
   - Punkt **c1** na stole w punkcie przecięcia dwóch wiązek pionowych.
4) Oznacz punkt **c2** na ścianie przedniej **C**, w środku wiązki pionowej (patrz rys. 7).



Rys. 7

5) Obróć laser o 90° przeciwnie do ruchu wskazówek zegara tak, aby punkt przecięcia znalazł się w punkcie **c1**, a przednia wiązka lasera przeszła odpowiednio przez znaki **a1** i **b1** na ścianach **A** i **B**.
6) Oznacz jako **c3** środek wiązki pionowej bocznej na ścianie **C**, na tej samej wysokości co punkt **c2** (patrz rys. 8).



Rys. 8

7) Odległość pomiędzy **c2** i **c3** nie powinna być większa niż 1,5 mm, w przeciwnym razie należy oddać laser do naprawy do wykwalifikowanego technika.

SPECYFIKACJA

Wzór wyjściowy linii laserowych	• 1 pozioma - 360° • 1 pionowa - 360° • 2 pionowe - 360° • 1 pozioma - 360° + 1 pionowa - 360° • Wszystkie poziome i pionowe - 360°
Zasięg lasera	• W pomieszczeniu - 30 m z goglami • Z detektorem - 60 m
Dokładność	±0,2 mm/m
Zakres samopoziomowania	±3°
Szerokość linii laserowej	2 mm±0,5 mm/5 m (0,10" ±0,02" przy 20')
Wysokość linii poziomej	Dół - 14 mm od podłogi
Długość fali	510-530 nm - laser klasy II
Zasilanie	2 baterie 18650 lub ładowarka typu C
Żywotność baterii	Do 8 godzin ciągłej pracy
Czas ładowania	3 godziny bezpośredniego ładowania
Temperatura robocza	-10° C + 40° C
Temperatura przechowywania	-15° C +50° C
Odporność na wodę i kurz	IP54
Wymiary	106 mm x 106 mm x 70mm
Waga z bateriami	490 g ± 10 g

GWARANCJA

Ten produkt jest objęty dwuletnią ograniczoną gwarancją obejmującą wady materiałowe i wykonawcze. Gwarancja nie obejmuje produktów, które były nieprawidłowo użytkowane, modyfikowane lub naprawiane bez zgody Kapro, ani procesu ponownej kalibracji.

PROCEDURA NAPRAWY I KALIBRACJI

1. Jeśli Twój produkt wymaga naprawy lub kalibracji, odeślij go do punktu sprzedaży, dołączając dowód zakupu.
2. Po rozpoczęciu procedury autoryzacji zwrotu poziomica laserowa zostanie wysłana do autoryzowanego laboratorium naprawczego.
3. Po zakończeniu procesu produkt zostanie zwrócony do wybranego przez Ciebie punktu sprzedaży w celu odbioru.

KOSZTY I GWARANCJA

- Produkty objęte gwarancją zostaną wysłane i naprawione bezpłatnie.
- W przypadku produktów nieobjętych gwarancją, przed rozpoczęciem procesu naprawy sprzedawca powiadomi Cię o szacunkowym koszcie naprawy.

Naklejka z numerem seryjnym znajduje się na pokrywie baterii.

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI CE

Ten produkt spełnia normy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) ustanowione przez dyrektywę europejską 2014/30/UE i dyrektywę niskonapięciową (LVD) 2014/35/UE.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób 933 jest zgodny z wymaganiami następujących dyrektyw i rozporządzeń Wspólnoty:
2014/30/UE
2011/65/UE
EN60825-1: 2015
EN61326-1: 2013