

Spis treści

Elementy i przyciski	2
Wstęp	2
Przegląd elementów lasera	3
Przegląd elementów odbiornika	4
Przegląd elementów pilota zdalnego sterowania	5
Akcesoria	6
Obsługa	7
Typowe zastosowania	7
Włączanie/tryb automatyczny	8
Wyłączanie	8
Tryb ręczny	8
Monitorowanie wysokości lasera	9
Zastosowania	10
Obracanie	10
Skanowanie	10
Funkcje przycisków w pozycji pionowej	11
Funkcje przycisków w pozycji poziomej	12
Ustawianie	13
Prace sufitowe	13
Planowanie lub prace posadzkowe	13
Punkty mocowania	14
Montaż rury wodociągowej	14
Poziomowanie posadzki	15
Poziomowanie szalunku	15

Kontrola dokładności	16
Dokładność poziomowania	16
Dokładność w pionie	16
Dane techniczne	17
Transport	18
Przechowywanie	18
Czyszczenie i suszenie	18
Wskazówki bezpieczeństwa	19
Zakres odpowiedzialności	19
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	19
Ograniczony zakres użytkowania	19
Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	19
Emisje hałasu (odbiornik laserowy)	20
Zagrożenia związane z użytkowaniem	20
Utylizacja	20
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	21
Klasyfikacja lasera	21
Oznakowanie	21

Wstęp



Przed pierwszym użyciem produktu należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi ze szczególnym uwzględnieniem wskazówek bezpieczeństwa.



Osoba odpowiedzialna za produkt musi dopilnować, aby wszyscy użytkownicy zrozumieli treść instrukcji obsługi i przestrzegali zawartych w niej wskazówek.

Użyte w instrukcji symbole mają następujące znaczenie:



OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację lub nieprawidłowe zastosowanie, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



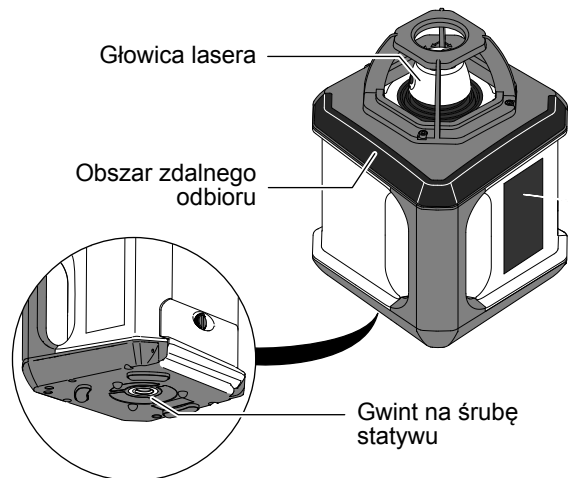
UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację lub nieprawidłowe zastosowanie, które może spowodować małe obrażenia i/lub doprowadzić do szkód materialnych, finansowych czy środowiskowych.



Ważne akapity, których należy przestrzegać, aby zapewnić prawidłowe i efektywne działanie produktu.

Przegląd elementów lasera



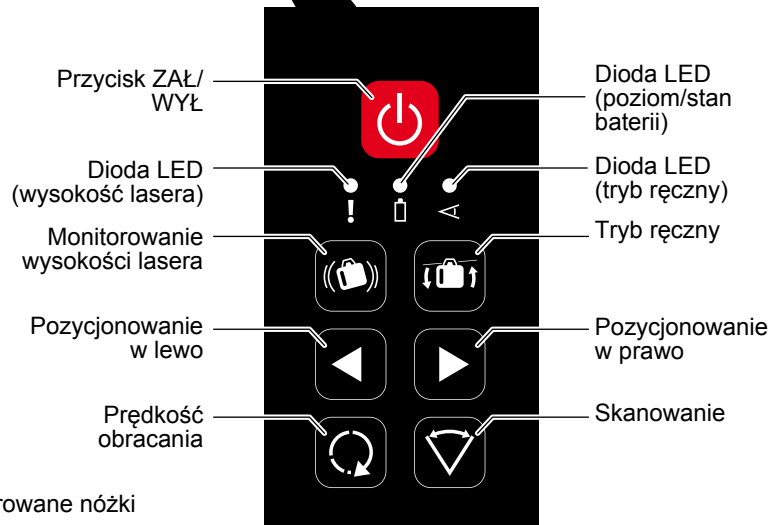
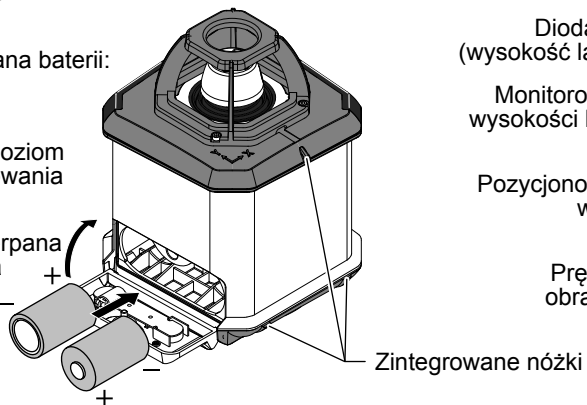
Wymiana baterii:



Niski poziom naładowania baterii



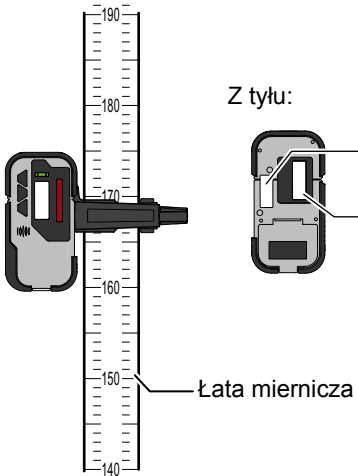
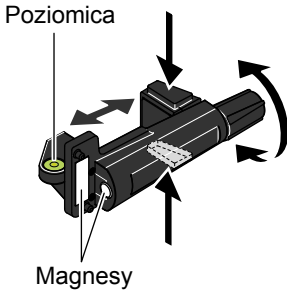
Wyczerpana bateria



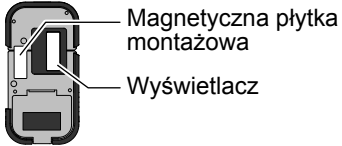
Elementy i przyciski

Przegląd elementów odbiornika

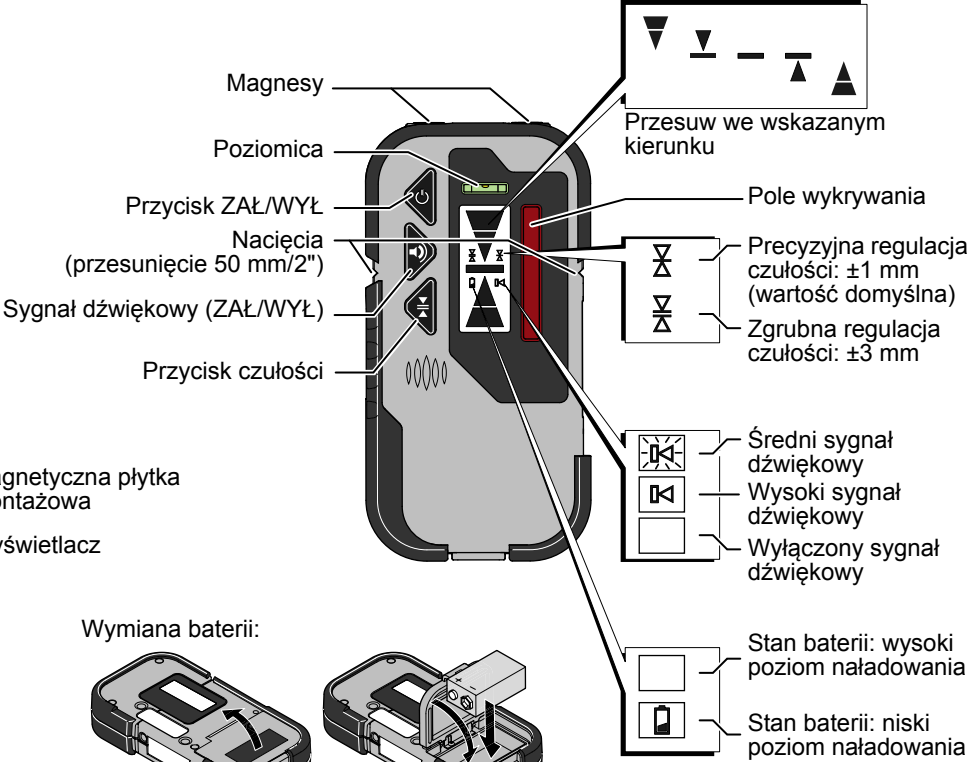
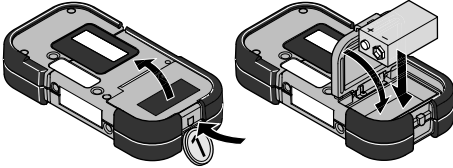
Zacisk do mocowania odbiornika:



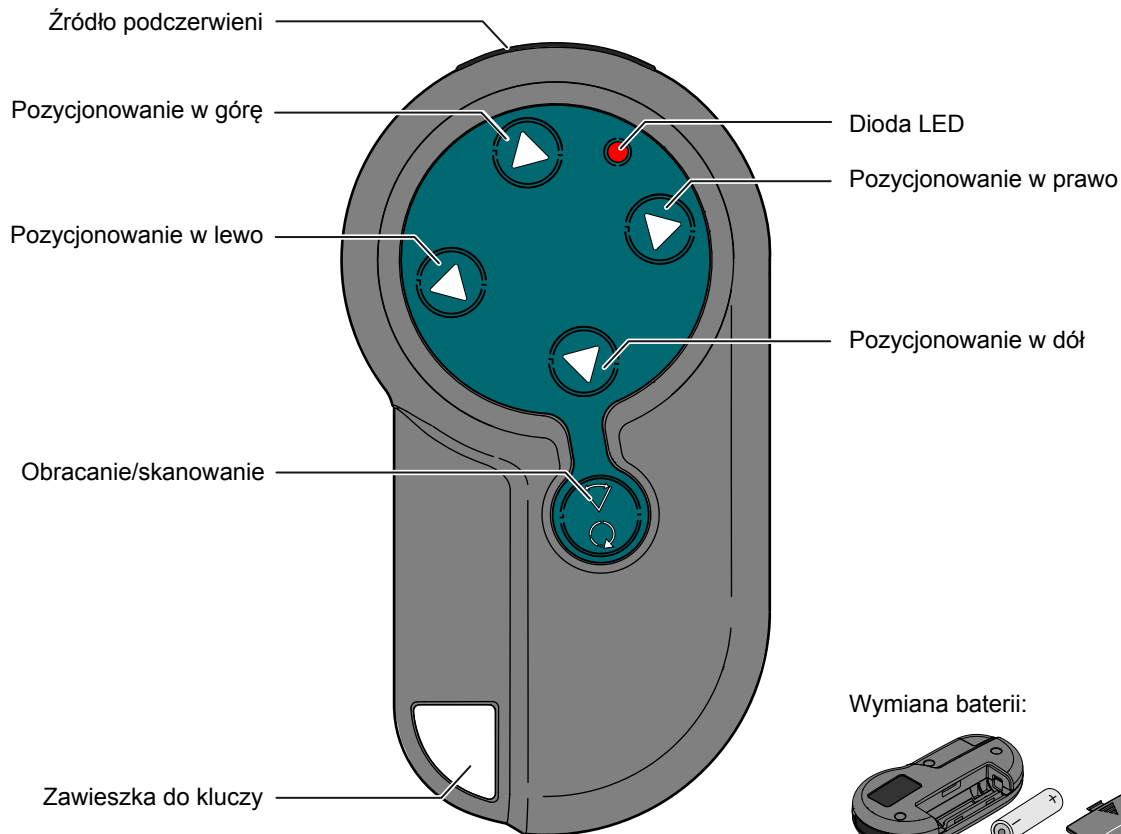
Z tyłu:



Wymiana baterii:

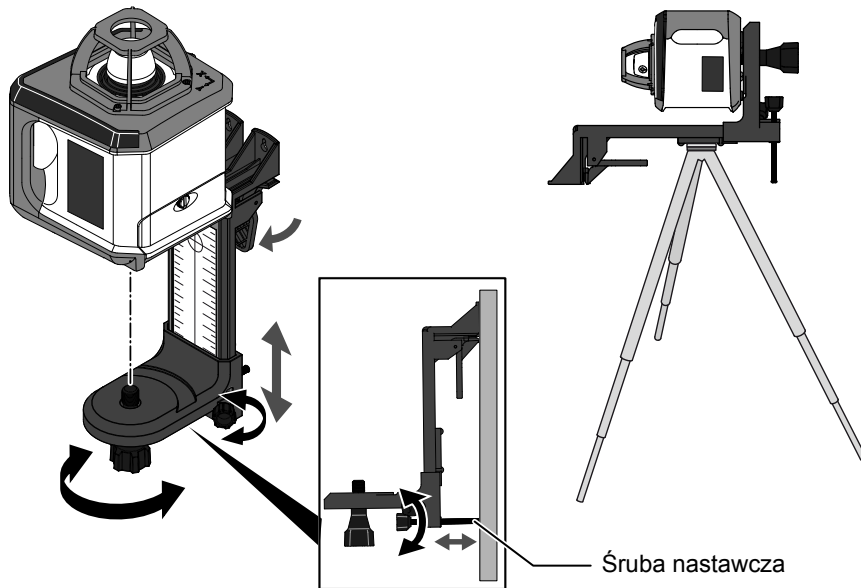
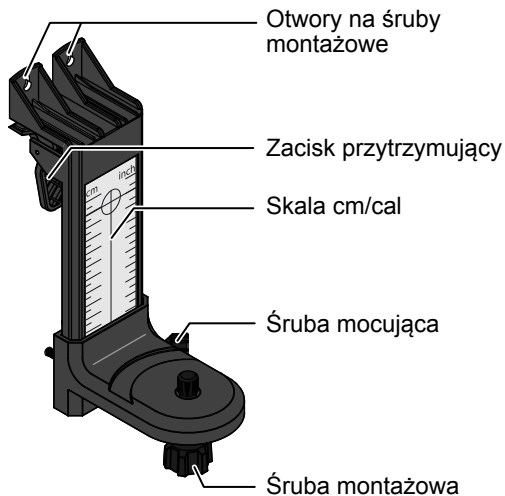


Przegląd elementów pilota zdalnego sterowania

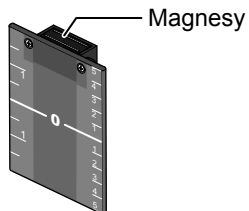


Akcesoria

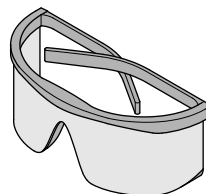
Zawieszenie ściennie:



Tarcza celownicza:



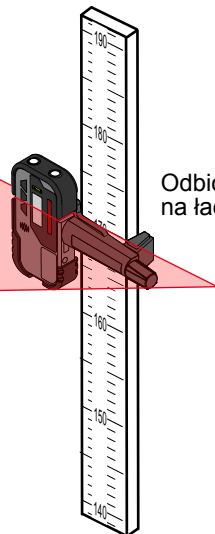
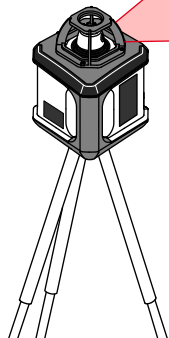
Okulary:



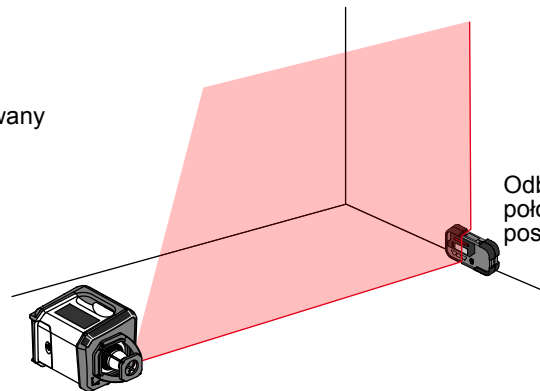
OSTRZEŻENIE!
Okulary zapewniają lepszą widoczność wiązki, jednak nie chronią oczu przed promieniami lasera.

Typowe zastosowania

Laser zamontowany na statywie

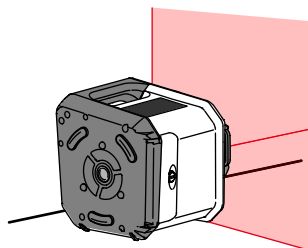


Odbiornik zamontowany na taśmie mierniczej

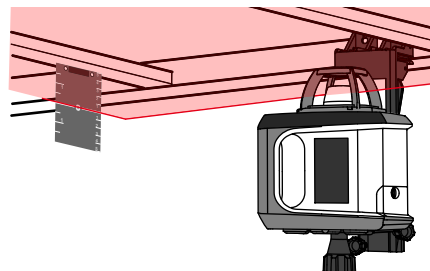


Laser położony na posadzce

Odbiornik położony na posadzce



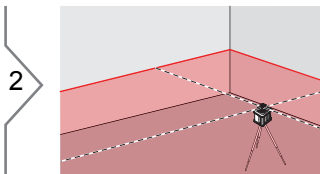
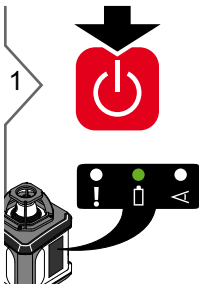
Laser położony na posadzce: klawiatura powinna być na wierzchu



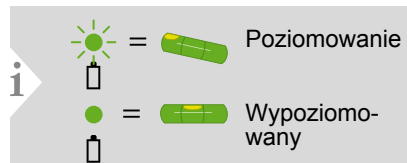
Laser zamontowany na zawieszaniu ściennym, poziomowanie przy użyciu tarczy celowniczej.

Obsługa

Włączanie/tryb automatyczny



Po włączeniu lasera aktywny jest tryb automatyczny. Po zakończeniu samoczynnego poziomowania zaczyna obracać się głowica.

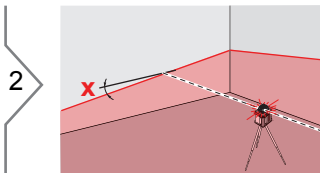
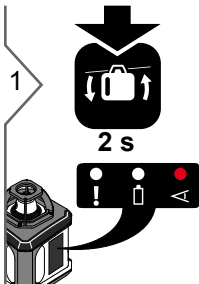


W trybie automatycznym laser zawsze wykonuje samoczynne poziomowanie (dioda LED przestaje migać).

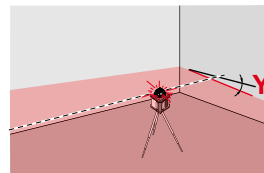
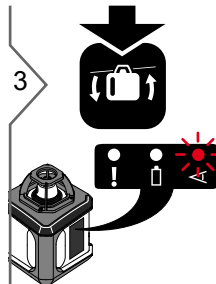
Wyłączanie



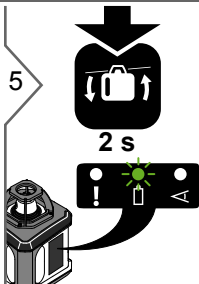
Tryb ręczny



Nachylić pilotem oś X płaszczyzny utworzonej przez wiązkę lasera.



Nachylić pilotem oś Y płaszczyzny utworzonej przez wiązkę lasera.



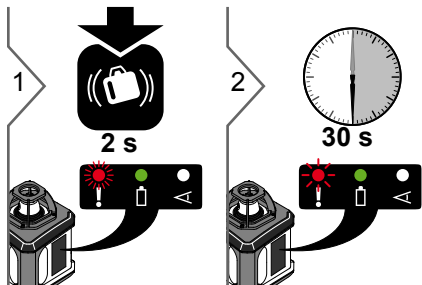
Wyjście z trybu ręcznego

i

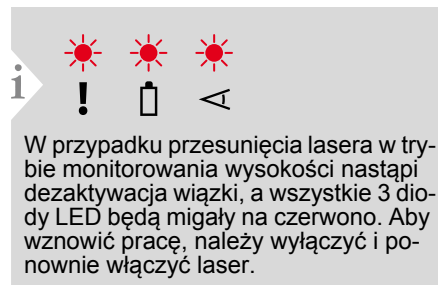
W trybie ręcznym wiązka będzie obracać się, nawet jeśli laser nie jest wypoziomowany. Tryb ręczny może zostać użyty w przypadku pochyłych powierzchni, np. na schodach, sufitach, a także wtedy, gdy wymagane jest ręczne ustawienie nachylenia.

Obsługa

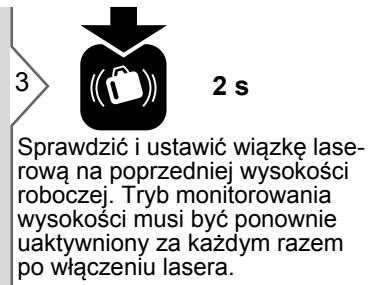
Monitorowanie wysokości lasera



Po upływie 30 s dioda LED będzie migała powoli i uaktywniony zostanie tryb monitorowania wysokości lasera.



W przypadku przesunięcia lasera w trybie monitorowania wysokości nastąpi dezaktywacja wiązki, a wszystkie 3 diody LED będą migały na czerwono. Aby wznowić pracę, należy wyłączyć i ponownie włączyć laser.



Sprawdzić i ustawić wiązkę laserową na poprzedniej wysokości roboczej. Tryb monitorowania wysokości musi być ponownie uaktywniony za każdym razem po włączeniu lasera.

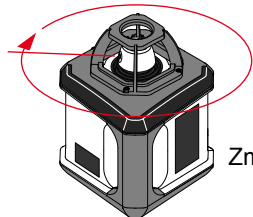
i Funkcja monitorująca wysokość lasera pozwala uniknąć nieprawidłowości spowodowanych nagłym przesunięciem lub opadnięciem statywu. W takim przypadku poziomowanie realizowane byłoby na mniejszej wysokości.

Obracanie

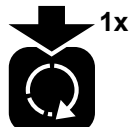
1



2

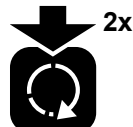
Rozpoczęcie
obracania

Zmiana prędkości obracania



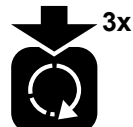
1x

0 obr/min



2x

300 obr/min



3x

450 obr/min



4x

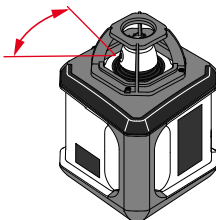
600 obr/min

Skanowanie

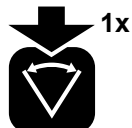
1



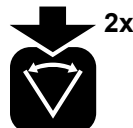
2

Rozpoczęcie
skanowania

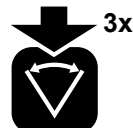
Zmiana kąta skanowania



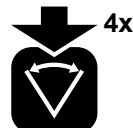
1x



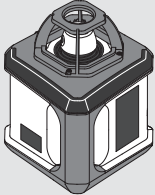






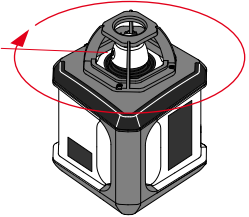
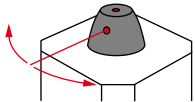
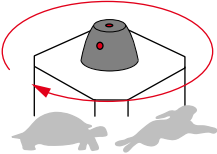
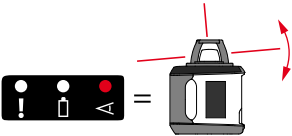
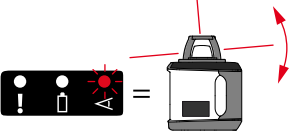
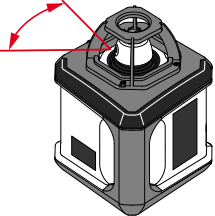
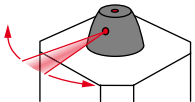
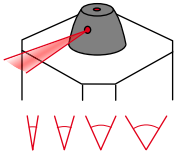
2x

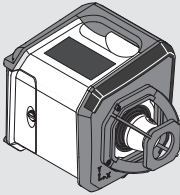
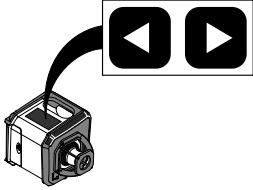
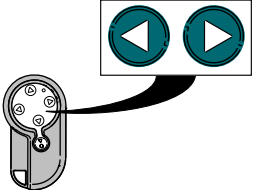
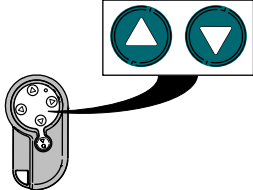
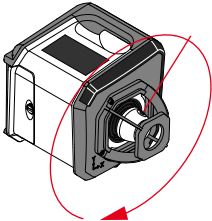
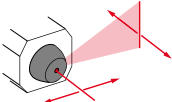
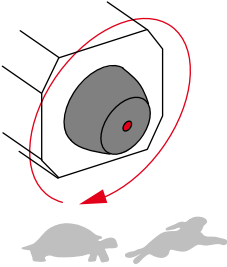
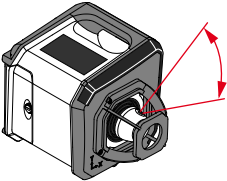
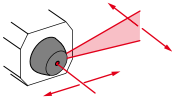
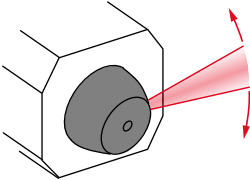
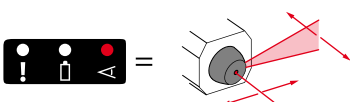
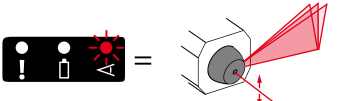


3x

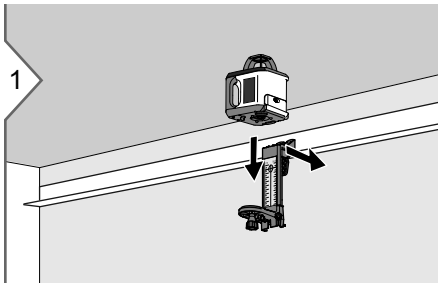


4x

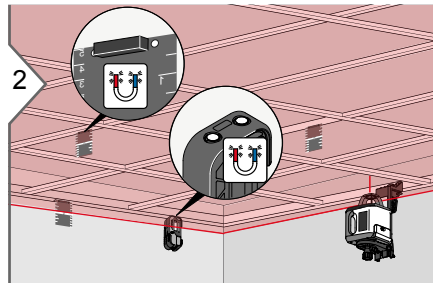
	 	 	 
<p>Tryb obracania</p> 	<p>Tryb automatyczny</p> 		
<p>Tryb ręczny</p>			
<p>Tryb skanowania</p> 	<p>Tryb automatyczny</p>		
<p>Tryb ręczny</p>			

			
<p>Tryb obracania</p> 	<p>Tryb automatyczny</p>		
<p>Tryb skanowania</p> 	<p>Tryb automatyczny</p>		
	<p>Tryb ręczny</p>		
			

Prace sufitowe

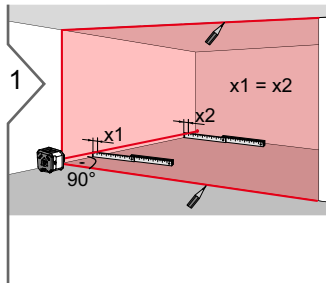


1 Przymocować pierwszy profil sufitowy. Zamontować laser na zawieszaniu ściennym. Zamocować zawieszanie ścienne na profilu sufitowym.

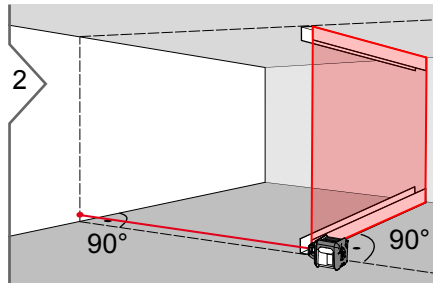


2 Włączyć laser. Ustawić wymaganą wysokość. Włączyć tryb automatyczny lub tryb monitorowania wysokości i poczekać do momentu, aż laser zakończy samoczynne poziomowanie. Przy użyciu tarczy celowniczej lub odbiornika wypoziomować haki sufitowe.

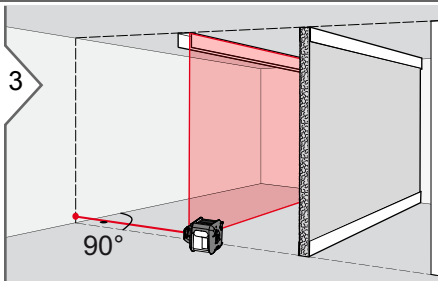
Planowanie lub prace posadzkowe



1 Położyć laser tak, aby klawiatura była na wierzchu. Ustawić laser mniej więcej wzdłuż ściany służącej jako punkt odniesienia. Włączyć laser. Włączyć tryb automatyczny lub tryb monitorowania wysokości i poczekać, aż laser zakończy samoczynne poziomowanie. Przy użyciu pilota dokładnie ustawić pionową wiązkę lasera równoległe do ściany. Zaznaczyć linie wiązek lasera na suficie, ścianie i posadzce.

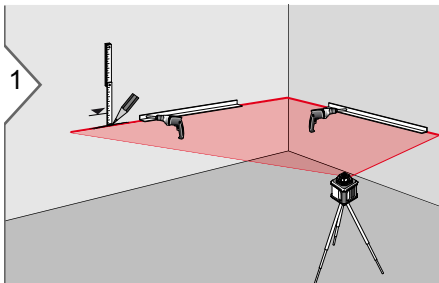


2 Przesunąć laser do następnej sekcji. Powtórzyć krok pierwszy, używając oznaczeń jako punktów odniesienia. Przymocować profile ścienne.



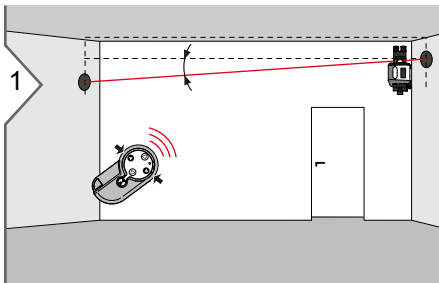
3 Przymocować kolejne profile ścienne w ten sam sposób.

Punkty mocowania

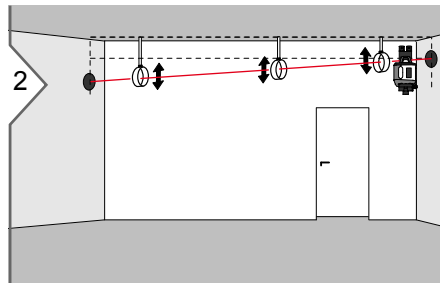


Włączyć laser. Ustawić laser na wysokości odniesienia dla punktów mocowania. Włączyć tryb automatyczny lub tryb monitorowania wysokości i poczekać, aż laser zakończy samoczynne poziomowanie.

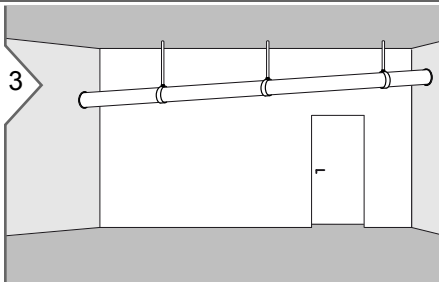
Montaż rury wodociągowej



Przymocować zawieszanie ścienną z laserem do ściany. Przełączyć na tryb ręczny. Pochylić wiązkę lasera w kierunku punktu odniesienia.



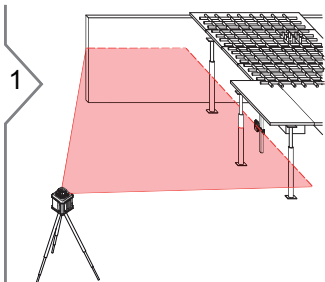
Ustawić obejmy zaciskowe względem wiązki lasera.



Zamontować i przymocować rurę wodociągową.

Ustawianie

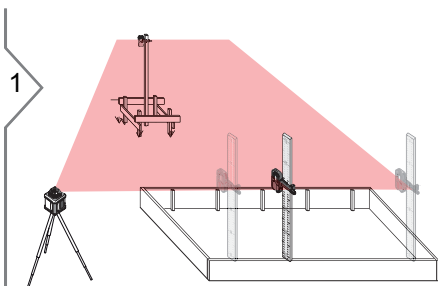
Poziomowanie posadzki



1

Włączyć laser. Włączyć tryb automatyczny lub tryb monitorowania wysokości i poczekać, aż laser zakończy samoczynne poziomowanie.
Przymocować odbiornik za pomocą zacisku na łącie mierniczej. Wychwycić wysokość referencyjną.
Ustawić wysokość wymaganą do posadzek.
Wypoziomować słupki podporowe posadzki.

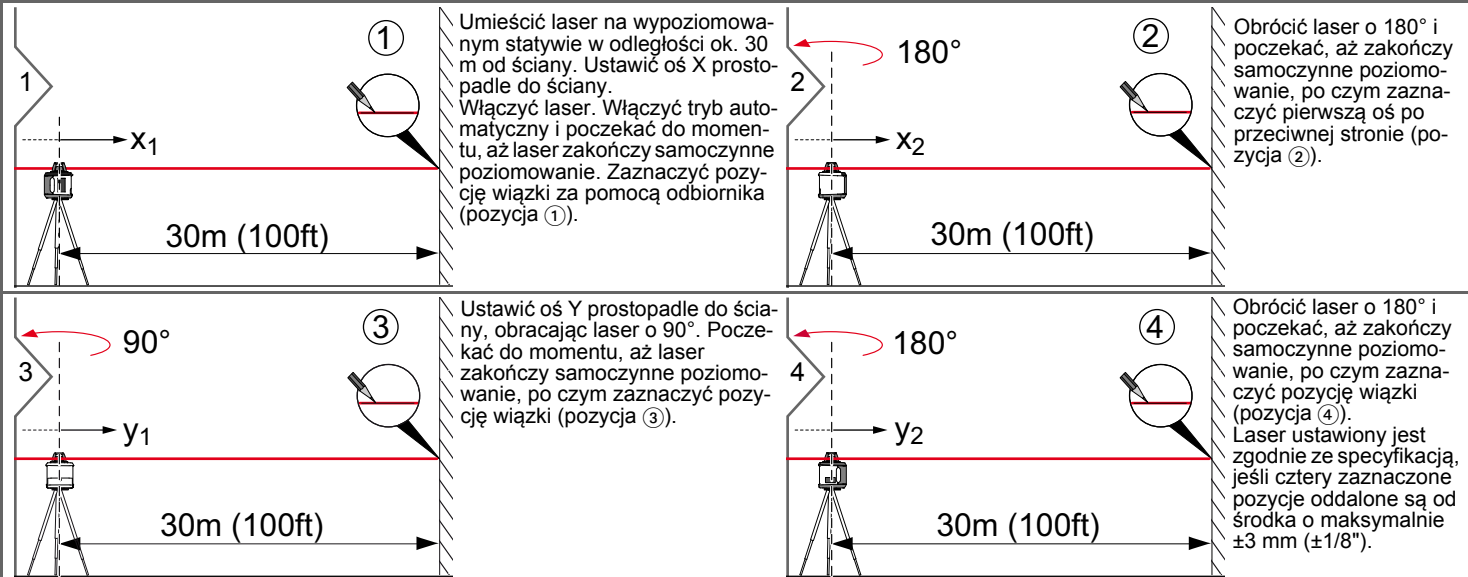
Poziomowanie szalunku



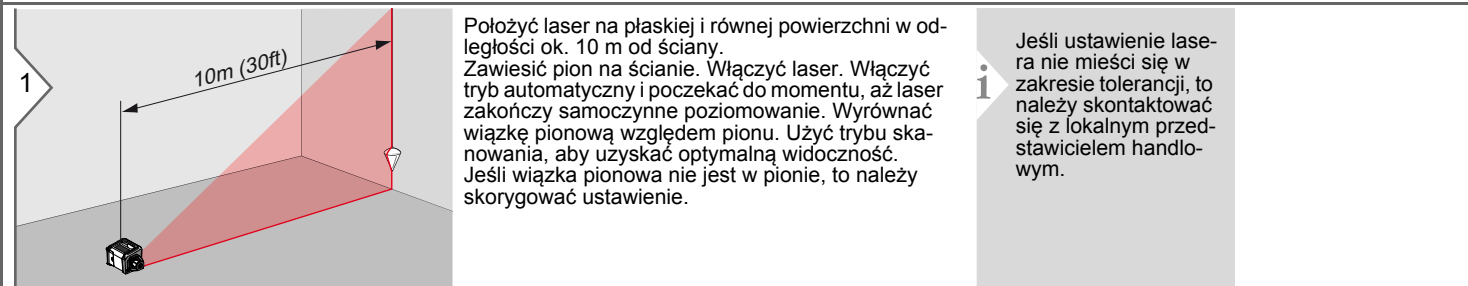
1

Włączyć laser. Włączyć tryb automatyczny lub tryb monitorowania wysokości i poczekać, aż laser zakończy samoczynne poziomowanie.
Przymocować odbiornik za pomocą zacisku na łącie mierniczej. Wychwycić wysokość referencyjną.
Ustawić wysokość wymaganą do szalunku.
Wypoziomować i ustawić szalunek.

Dokładność poziomowania



Dokładność w pionie



Dane techniczne

Laser obrotowy	
Zasięg (wiązka obrotowa)	średnica 200 m (656 ft) z odbiornikiem
Zasięg (wiązka pionowa)	do 30 m (100 ft)
Dokładność samoczynnego poziomowania*	±1 mm przy 10 m ±1/16" przy 50 ft
Zakres samoczynnego poziomowania	±6°
Prędkość obracania	0, 300, 450, 600 obr/min
Skanowanie	tak, 4 stopnie
Typ lasera	635 nm (czerwień), < 1 mW
Klasa lasera	2
Wymiary (W x D x S)	156 x 154 x 197 mm 6,1 x 6,1 x 7,8 cala
Waga (z bateriami)	1,6 kg/55 oz
Baterie	2x 1.5V LR20 (D)***
Trwałość baterii**	60 godzin**
Zakres temperatur:	
- Przechowywanie	od -20 do 70 °C od -4 do 158 °F
- Praca	od -10 do 50 °C od 14 do 122 °F
Stopień ochrony	IP54 (odporność na pył i spryskanie wodą)
Gwint na statyw	5/8"-11

Pilot zdalnego sterowania	
Zasięg	do 30 m (100 ft)
Baterie	1x AA, 1.5V***
Zakres temperatur:	
- Przechowywanie	od -20 do 70 °C od -4 do 158 °F
- Praca	od -10 do 50 °C od 14 do 122 °F

Odbiornik	
Czułość (przełączalna)	±1 mm / ±3 mm ±0,04 cala / ±0,12 cala
Bateria	1x 6LR61, 9V***
Zakres temperatur:	
- Przechowywanie	od -20 do 70 °C od -4 do 158 °F
- Praca	od -10 do 50 °C od 14 do 122 °F
Stopień ochrony	IP65 (ochrona przed wnikaniem kurzu i strumieniem wody)

* Dokładność określona przy temperaturze 25°C

** Żywotność baterii zależy od warunków otoczenia

*** Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych odpor-nych na wycieki

Transport

Transport zewnętrzny

Podczas transportu zewnętrznego:

- laser powinien być zapakowany w oryginalnym futerale lub
- przymocowany w pozycji pionowej do statywu z rozstawionymi nogami, opartymi na ramieniu.

Transport w pojazdach drogowych

Nie należy przewozić lasera luzem w pojazdach drogowych, ponieważ może on zostać rozregulowany na skutek drgań i uderzeń. Laser powinien być zapakowany w oryginalnym futerale i zabezpieczony.

Wysyłka

Do transportu kolejną, drogą powietrzną lub morską należy zawsze używać kompletnego, oryginalnego opakowania, futerału oraz pudełka kartonowego lub innych wytrzymałych materiałów zabezpieczających produkt przed drganiami i uderzeniami.

Wysyłka i transport baterii

Osoba odpowiedzialna za produkt musi zapewnić, aby baterie były transportowane lub wysyłane zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi. Przed transportem lub wysyłką należy skontaktować się z lokalną firmą przewozową.

Przechowywanie

Produkt

Należy przestrzegać zalecanych temperatur, zwłaszcza jeśli laser przechowywany jest w samochodzie w okresie letnim. Informacje o zakresie temperatur podane są w rozdziale „Dane techniczne”.

Baterie alkaliczne

W przypadku zamiaru przechowywania lasera przez dłuższy okres należy wyjąć z niego baterie alkaliczne, aby uniknąć wycieku elektrolitu.

Czyszczenie i suszenie

Produkt i akcesoria

- Zdmuchnąć pył z części optycznych.
- Nie dotykać obiektywu palcami.
- Do czyszczenia używać wyłącznie czystej i miękkiej szmatki niepozostawiającej włókien.
- Nie używać innych płynów, gdyż mogą uszkodzić komponenty polimerowe.

Zawilgocenie produktu

- Produkt, futerał, wkładki piankowe i akcesoria należy wysuszyć w temperaturze nie większej niż 40°C/104°F i wyczyścić.
- Nie pakować produktu, dopóki nie będą suche wszystkie komponenty.

Wskazówki bezpieczeństwa

Osoba odpowiedzialna za produkt musi dopilnować, aby wszyscy użytkownicy zrozumieli treść instrukcji obsługi i przestrzegali zawartych w niej wskazówek.

Zakres odpowiedzialności

Zakres odpowiedzialności producenta lasera:

Makita Corporation Anjo,
Aichi 446-8502 Japan
Internet: www.makita.com

Producent ponosi odpowiedzialność za dostawę produktu z instrukcją obsługi w całkowicie bezpiecznym stanie i nie odpowiada za akcesoria innych producentów.


Zakres odpowiedzialności użytkownika lasera:

- Zrozumienie wskazówek bezpieczeństwa umieszczonych na produkcie i w instrukcji obsługi.
- Zaznajomienie się z lokalnymi przepisami BHP.
- Uniemożliwienie dostępu do lasera osobom nieupoważnionym.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Laser emituje poziomą wiązkę umożliwiającą wyrównanie powierzchni.
- Laser może zostać zainstalowany na podstawie, zawieszeniu ściennym lub statywie.
- Wiązka laserowa może zostać wykryta przez detektor laserowy.
- Produkt przeznaczony jest do zastosowań wewnętrznych.

Ograniczony zakres użytkowania

-  Patrz rozdział „Dane techniczne”. Urządzenie przeznaczone jest do pracy w miejscach stale zamieszkałych przez ludzi. Nie używać lasera w obszarach zagrożonych wybuchem lub działaniem czynników agresywnych.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Użytkowanie lasera bez instrukcji obsługi.
- Użytkowanie wykraczające poza dopuszczalny zakres zastosowań.
- Wyłączanie urządzeń zabezpieczających.
- Zdejmowanie znaków ostrzegawczych.
- Otwieranie lasera przy użyciu jakichkolwiek narzędzi, np. śrubokrętu, chyba że są one wyraźnie dozwolone w określonych przypadkach.
- Modyfikowanie lub przerabianie produktu.
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.
- Użytkowanie lasera z widocznymi śladami uszkodzeń lub usterkami.
- Użytkowanie akcesoriów innych producentów bez uzyskania wyraźnej zgody.
- Niezachowanie odpowiednich środków ostrożności w miejscu pracy, np. podczas wykonywania pomiarów na drogach lub w pobliżu dróg.
- Umyślne oślepianie osób trzecich.
- Sterowanie maszynami, ruchomymi przedmiotami lub systemami monitoringu bez dodatkowych urządzeń kontrolnych i zabezpieczających.

Wskazówki bezpieczeństwa

Emisje hałasu (odbiornik laserowy)

UWAGA

Poziom ciśnienia akustycznego dźwięku A wynosi > 80 db(A) w odległości 1 m.

Nie przykładaj odbiornika laserowego bezpośrednio do ucha!

Zagrożenia związane z użytkowaniem

OSTRZEŻENIE

W przypadku upadku lasera na ziemię, nieprawidłowego użycia, modyfikacji, przechowywania przez dłuższy okres lub transportu należy zawsze sprawdzić, czy wyniki pomiarów są prawidłowe.

Przeprowadzać okresowe pomiary kontrolne.

Dotyczy to szczególnie przypadku nieprawidłowego użycia lasera, a także przed, w trakcie i po wykonaniu ważnych pomiarów. Patrz rozdział „Kontrola dokładności”.

OSTRZEŻENIE

Podczas używania łąt mierniczych w pobliżu instalacji elektrycznych, np. przewodów energetycznych lub trakcyjnych, występuje ryzyko śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym.

Środki ostrożności:

Urządzenie powinno znajdować się w bezpiecznej odległości od instalacji elektrycznych. Przed rozpoczęciem prac w pobliżu tego rodzaju instalacji należy skon-

taktować się z odpowiednim organem i stosować się do jego zaleceń.

OSTRZEŻENIE



Zastosowanie lasera z akcesoriami takimi jak maszty, łąty, słupki itp. zwiększa ryzyko uderzenia pioruna podczas wyładowań atmosferycznych.

Środki ostrożności:

Nie używać lasera podczas burzy.

OSTRZEŻENIE

Nieodpowiednie zabezpieczenie miejsca pracy może prowadzić do powstania niebezpiecznej sytuacji, na przykład podczas wykonywania prac na drogach, budowach lub na terenie zakładów przemysłowych.

Środki ostrożności:

Zawsze upewnij się, że miejsce pracy zostało odpowiednio zabezpieczone. Przestrzegaj przepisów BHP oraz przepisów ruchu drogowego.

OSTRZEŻENIE

Jeśli w przypadku nieprawidłowego zabezpieczenia akcesoriów laser narażony zostanie na wstrząs mechaniczny, np. w wyniku przewrócenia, to może on

ulec uszkodzeniu lub spowodować obrażenia ciała.

Środki ostrożności:

Przy ustawianiu lasera należy upewnić się, czy wszystkie akcesoria są prawidłowo założone, zamocowane, zabezpieczone i ustalone w jednym położeniu. Nie narażać produktu na obciążenia mechaniczne.

OSTRZEŻENIE

Użytkownik może utracić prawo do użytkowania produktu w przypadku dokonania w nim zmian lub modyfikacji bez wyraźnej zgody producenta.

UWAGA

Nigdy nie naprawiać urządzenia samodzielnie. W przypadku uszkodzenia lasera należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym.

Utylizacja

UWAGA

Nie wyrzucać wyczerpanych baterii wraz z odpadami domowymi. Dla zapewnienia ochrony środowiska należy zanieść je do punktu zbiórki elektroodpadów zgodnie z przepisami krajowymi lub lokalnymi.

Nie wyrzucać lasera wraz z odpadami domowymi.

Produkt należy utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.



Wskazówki bezpieczeństwa

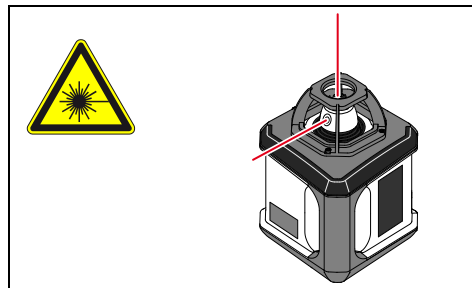
Informacje o sposobie utylizacji i zagospodarowania odpadów dostępne są do pobrania na naszej stronie internetowej.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie spełnia ściśle wymagania odpowiednich norm i przepisów prawnych. Niemniej jednak nie można całkowicie wykluczyć, że nie będzie ono zakłócało pracy innych urządzeń.

Klasyfikacja lasera



Laser emituje widzialną wiązkę.

Jest to laser klasy 2 zgodny z normą:

- IEC60825-1 : 2007 „Bezpieczeństwo urządzeń laserowych”

Urządzenia laserowe klasy 2:

Nie spoglądać bezpośrednio w wiązkę lasera ani nie kierować jej niepotrzebnie w stronę innych ludzi. Normalną reakcją obronną jest odwrócenie wzroku i mruganie powiekami.

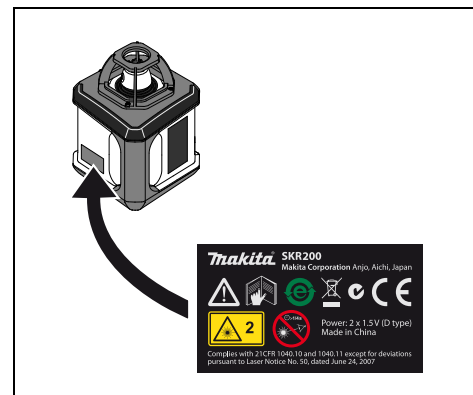
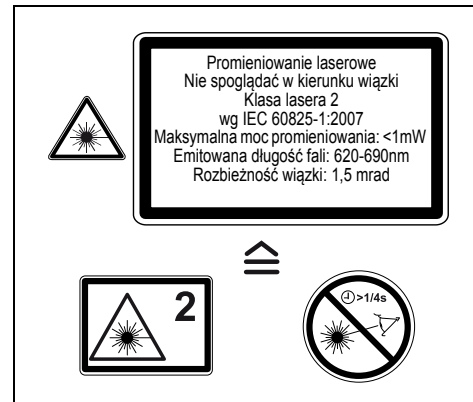
⚠ OSTRZEŻENIE

Spoglądanie bezpośrednio w wiązkę lasera przez urządzenia optyczne, np. lornetkę lub lunetę, może być szkodliwe.

⚠ UWAGA

Spoglądanie w wiązkę lasera może być szkodliwe dla oczu.

Oznakowanie



Zastrzega się prawo do zmian (rysunków, opisów i danych technicznych) bez uprzedniego powiadomienia.