

[pl]

# hedue®



## Lasery obrotowe hedue Q3 i Q3G

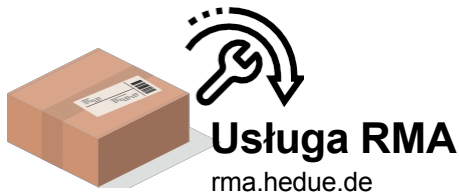


**Nie patrz w wiązkę lasera!**



## Instrukcja obsługi

# Naprawa lub kalibracja



Jeśli kiedykolwiek konieczna będzie naprawa, chcielibyśmy szybko Ci pomóc. Przy niewielkim wysiłku można zarejestrować swój laser obrotowy do naprawy na naszej stronie internetowej. Gdy tylko paczka dotrze do naszego działu serwisowego, nasi technicy mogą natychmiast rozpocząć naprawę. W ten sposób nie tracimy czasu, a użytkownik otrzymuje swój laser obrotowy z powrotem tak szybko, jak to możliwe.

## **Bezpłatna karta paczkowa dla wielu krajów.**

W przypadku wysyłki z wielu krajów europejskich pokrywamy nawet koszty wysyłki. Listę tych krajów można znaleźć na stronie [rma.hedue.de](http://rma.hedue.de).

## **24 miesiące gwarancji.**

Przez pierwsze 24 miesiące urządzenie jest chronione naszą kompleksową gwarancją. Bateria jest objęta 12-miesięczną gwarancją.

## **Kod QR na urządzeniu w celu uzyskania cennych informacji.**

Za pomocą smartfona można zeskanować kod QR na laserze rotacyjnym. Otrzymasz nie tylko certyfikat kalibracji lasera obrotowego, ale także wiele innych cennych informacji na temat akcesoriów, części zamiennych, warunków gwarancji, a także kosztów naprawy poza gwarancją lub kalibracją.

## Klasy laserów



Lasery obrotowe heudue Q3 i Q3G mogą pracować w klasie lasera II, jak również w klasie lasera 3R. Klasa lasera 3R pozwala na większą moc światła, tj. silniejszą emisję promieniowania laserowego. Dlatego wiązka lasera jest bardziej widoczna w klasie lasera 3R niż w klasie lasera II.

### **Najsilniejszym źródłem światła jest jednak słońce.**

Żadne sztuczne światło nie może konkurować ze słońcem. Dotyczy to wszystkich źródeł światła, a w szczególności wiązki laserowej. W świetle słonecznym wiązka lasera może stać się prawie niewidoczna. Zalecamy tutaj laser klasy II. Nawet jeśli wiązka lasera jest niewidoczna, zasięg odbiornika laserowego wynosi 250 m.

### **Laser klasy 3R w pomieszczeniach zamkniętych.**

Zaletą lasera klasy 3R jest lepsza widoczność, szczególnie w zamkniętych pomieszczeniach. Przelączając się z trybu rotacyjnego na liniowy, często uzyskuje się wyraźnie widoczną linię lasera i można pracować bez odbiornika laserowego.

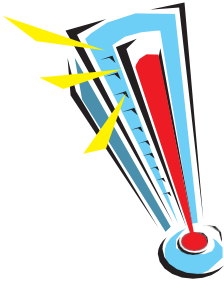
### **Wybór klasy lasera.**

Klasę lasera można przelączać na urządzeniu, patrz ilustracja powyżej. Dioda świetlna wskazuje, czy laser obrotowy pracuje w klasie lasera II lub 3R.

### **Nie patrz w wiązkę lasera!**

Laser obrotowy może być używany wyłącznie z obracającą się wiązką lasera (10°, 25°, 50° lub 360°). Nie stanowi to zagrożenia dla oczu. Jeśli jednak urządzenie jest używane w pozycji pionowej, nie należy używać lasera obrotowego na wysokości głowy.

# Pogoda



Laser obrotowy jest chroniony przed pyłem i wodą zgodnie z normą IP54. Jest to normalny stopień ochrony dla urządzeń używanych na zewnątrz. Urządzenie jest chronione przed pyłem i bryzgami wody ze wszystkich stron. Oznacza to, że jest również wystarczająco chronione przed deszczem.

W przypadku wysokiej wilgotności lub zmian pogody okna głowicy lasera mogą zaparować. Przed umieszczeniem urządzenia w futerale należy odczekać, aż wyschnie.

**Laser obrotowy należy umieszczać w obudowie tylko wtedy, gdy jest suchy.**

Nie należy umieszczać obracającego się lasera mokrego lub wilgotnego w etui. Urządzenie nie może wtedy wyschnąć, a woda może wnikać do jego wnętrza.

**Ciepło i zimno.**

Laser obrotowy toleruje temperaturę do ok. 50°C i niską temperaturę do ok. -20°C. W przypadku zmiany temperatury należy dać urządzeniu czas na aklimatyzację.

## Akumulator i ładowarka

Można jednocześnie korzystać z lasera obrotowego i ładować akumulator. Jeśli akumulator jest rozładowany, urządzenia nie można używać nawet po podłączeniu ładowarki. W takim przypadku przed użyciem lasera rotacyjnego należy przynajmniej częściowo naładować akumulator. Pełne naładowanie akumulatora trwa około 7 godzin.

Należy używać wyłącznie ładowarek z tymi danymi technicznymi:

**Wejście:** AC 100VAC-240VAC 50/60Hz

**Wyjście:** DC 5,6V 900mA

### Wskaźnik ładowania na ładowarce.

Jeśli dioda LED na ładowarce świeci się na czerwono, akumulator jest ładowany. Gdy dioda LED świeci na zielono, akumulator jest w pełni naładowany.

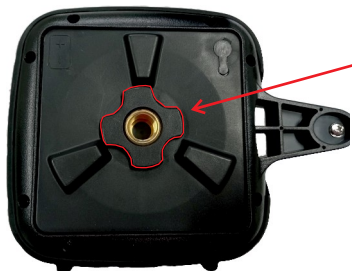


Gniazdo do podłączenia ładowarki

### Wyjmowanie akumulatora.

Akumulator można łatwo wyjąć. W tym celu należy obrócić śrubę na gwincie statywu w lewo.

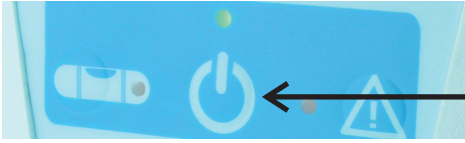
Gotowy zestaw baterii (numer artykułu R120-1) można zamówić jako część zamienną. Zestaw baterii składa się z 4 akumulatorów typu C NiMH 1,2 V o pojemności 3500 mAh.



Poluzuj tę śrubę, aby wyjąć zestaw baterii.



# Włączanie i poziomowanie

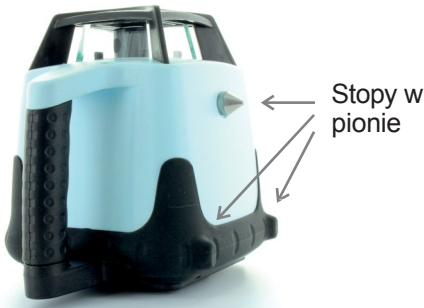


Włączanie i wyłączenie za pomocą tego przycisku

Laser obrotowy może być używany zarówno w pozycji poziomej, jak i pionowej. Po włączeniu głowica lasera jest ustawiana za pomocą silnika za właściwej pozycji poziomej lub pionowej. Silniki mogą kompensować nachylenie do 5°. Proces ten trwa kilka sekund. Następnie głowica lasera obraca się z prędkością 600 obrotów na minutę.

## Poziomowanie pionowe.

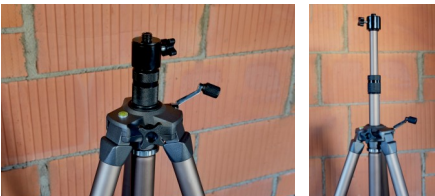
W przypadku poziomowania pionowego laser obrotowy jest umieszczany na zintegrowanych nóżkach. Znajdują się one z tyłu.



## Poziomowanie poziome.

W celu niwelacji poziomej laser obrotowy można przykręcić do statywu z gwintem 5/8" lub umieścić na podłodze lub obiekcie.

Statywy korbowe są często używane do prac wewnątrz budynków, ponieważ umożliwiają ustawienie linii lasera na dokładnej wysokości. Z kolei do wyznaczania różnic wysokości na zewnątrz często wystarcza zwykły statyw niwelacyjny.



Statyw korbowy z regulacją wysokości za pomocą korby (hedue 1085)



Stojak niwelacyjny z płaską głowicą (hedue 1050)

# Monitorowanie poziomowania

## Normalna praca: Krótka przerwa w przypadku wibracji.

Obracający się laser wyrównuje się po wstrząsie i kontynuuje obrót.

## Zapobieganie automatycznemu poziomowaniu za pomocą funkcji "Anti-Shake" (Tilt)

Na dużych lub niejasnych placach budowy automatyczne poziomowanie może prowadzić do problemów, np. jeśli ktoś wpadnie na statyw i zmieni jego wysokość. Na takich placach budowy należy aktywować funkcję "Anti-Shake" (Tilt). Obracający się laser zatrzyma się w przypadku wystąpienia drgań.



← Ten przycisk aktywuje funkcję "Anti-Shake".

## Pilot zdalnego sterowania



### **Czasami mniej znaczy więcej.**

W przypadku laserów obrotowych Q3 i Q3G bardziej zaawansowanymi funkcjami można sterować wyłącznie za pomocą pilota zdalnego sterowania. Praca bez pilota zdalnego sterowania może być przydatna, jeśli czas szkolenia pracownika ma zostać skrócony do minimum. Może to również zwiększyć bezpieczeństwo pracy.

### **Jeden pilot zdalnego sterowania dla całej rodziny produktów.**

Ten pilot zdalnego sterowania jest również używany do innych laserów obrotowych. W związku z tym dwa przyciski z kropkowanym obrysem nie pełnią żadnej funkcji w przypadku laserów obrotowych Q3 i Q3G.





# Linia zamiast obrotu



Przycisk na pilocie zdalnego sterowania

Ten przycisk kończy obrót o 360° i przełącza na tryb linii z kątem otwarcia 10°. Długość linii zależy od kąta otwarcia i odległości obracającego się lasera od powierzchni projekcyjnej. Naciśnięcie innego przycisku zwiększa kąt otwarcia odpowiednio do 25° i 50°.

Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje powrót urządzenia do trybu obrotu o 360°.

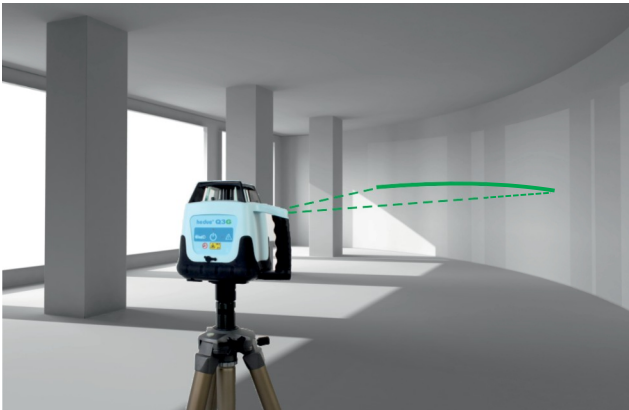
## Lepsza widoczność linii.

W trybie liniowym linia lasera jest zwykle znacznie lepiej widoczna niż w trybie rotacyjnym. Ponadto widoczność można dodatkowo poprawić, przełączając na klasę lasera 3R, jak opisano na stronie 3.

Korzystanie z odbiornika laserowego nie jest możliwe w trybie liniowym.

## Przesuń linię w lewo lub w prawo.

Użyj przycisków strzałek na pilocie zdalnego sterowania, aby przesunąć linię lasera w lewo lub w prawo w kierunku obszaru roboczego.



## Wyłączanie samopoziomowania



Przycisk na pilocie zdalnego sterowania

Funkcję samopoziomowania można wyłączyć. Urządzenie obraca się wtedy w dowolnej pozycji. W ten sposób można wyświetlać nachylenia.



Zdjęcie przedstawia adapter kątowy hedue WA2 o numerze artykułu 1322.

Ta czerwona dioda LED świeci, gdy samopoziomowanie jest wyłączone:



## Nachylenie osi X i/lub Y

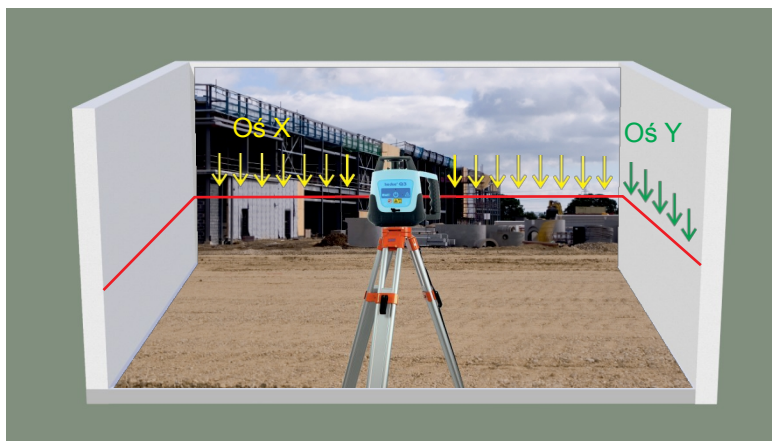
Nawierzchnie utwardzone powinny być generalnie budowane ze spadkiem 2,5% w celu odwodnienia. Można to zrobić za pomocą nachylenia poprzecznego lub kombinacji nachylenia poprzecznego i podłużnego. Aby wyświetlić nachylenie, obracający się laser można przechylić w osi X lub Y lub w obu osiach.



Kierunek osi jest wskazany na górze obracającego się lasera. Do każdej osi przypisana jest para przycisków. Pary przycisków są również oznaczone jako X i Y.

### 1. Ustaw urządzenie, włącz je i poczekaj na samoczynne wypoziomowanie.

Po zakończeniu samopoziomowania wiązka lasera jest pozioma zarówno w osi X, jak i Y.



## 2. Wyłącz samopoziomowanie



Naciśnij ten przycisk na pilocie, aby wyłączyć samopoziomowanie.

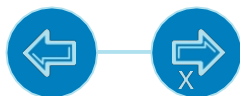
## 3. Pochylenie osi X

Potrzebny jest drążek pomiarowy o odpowiedniej długości, np. drążek niwelacyjny hedue S503, oraz odbiornik laserowy z uchwytem zaciskowym, który mocuje się do drążka pomiarowego.

Zaznacz punkt w kierunku osi X, który znajduje się w odległości co najmniej 1 m od lasera obrotowego. Zmierz odległość tego punktu od lasera obrotowego. Im większa odległość, tym dokładniejsze późniejsze nachylenie.

Załóżmy, że požądane nachylenie wynosi 2% i zmierzono 4,1 m. Należy teraz skorygować nachylenie lasera rotacyjnego o 2% z 4,1 m, tj. o 8,2 cm w górę lub w dół.

Przytrzymaj latarkę pomiarową pionowo i przesuń odbiornik laserowy tak, aby prawidłowo odbierał wiązkę lasera. Następnie przesuń odbiornik laserowy w górę lub w dół o wcześniej ustaloną wartość, w tym przykładzie o 8,2 cm.



Użyj pilota zdalnego sterowania, aby podnieść lub obniżyć wiązkę lasera, aż zostanie ona ponownie prawidłowo odebrana przez odbiornik lasera. Wiązka lasera ma teraz żądane nachylenie wzdłuż osi X, podczas gdy oś Y jest nadal ustawiona poziomo.



#### 4. Pochylenie osi Y



Oś Y można przechylać w ten sam sposób. Do przechylania osi Y należy jednak używać tych przycisków pilota.



#### Przycisk pauzy



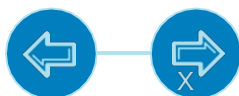
Przycisk na pilocie zdalnego sterowania

Ten przycisk zdalnego sterowania wyłącza wiązkę lasera. Monitorowanie poziomowania pozostaje jednak aktywne.

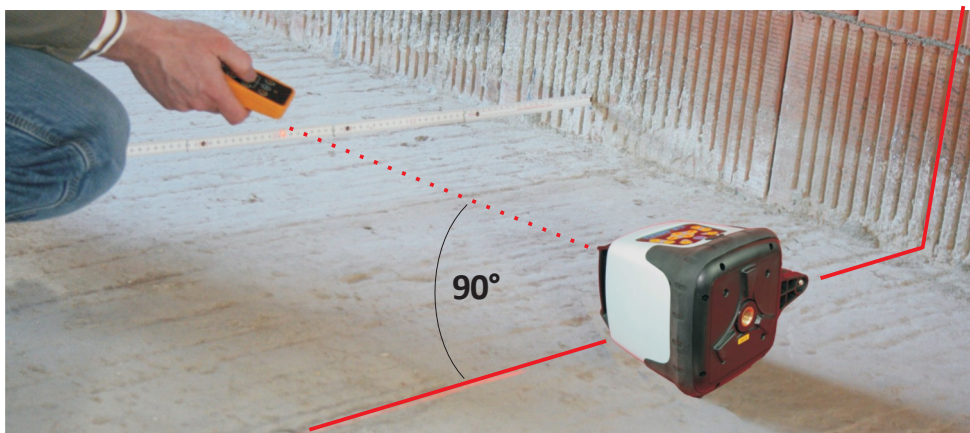
## Obrót osi pionowej



Oś pionową można obracać tylko wtedy, gdy samopoziomowanie jest wyłączone. Dlatego najpierw należy wyłączyć samopoziomowanie za pomocą tego przycisku. Po obrocie osi można ponownie włączyć samopoziomowanie.

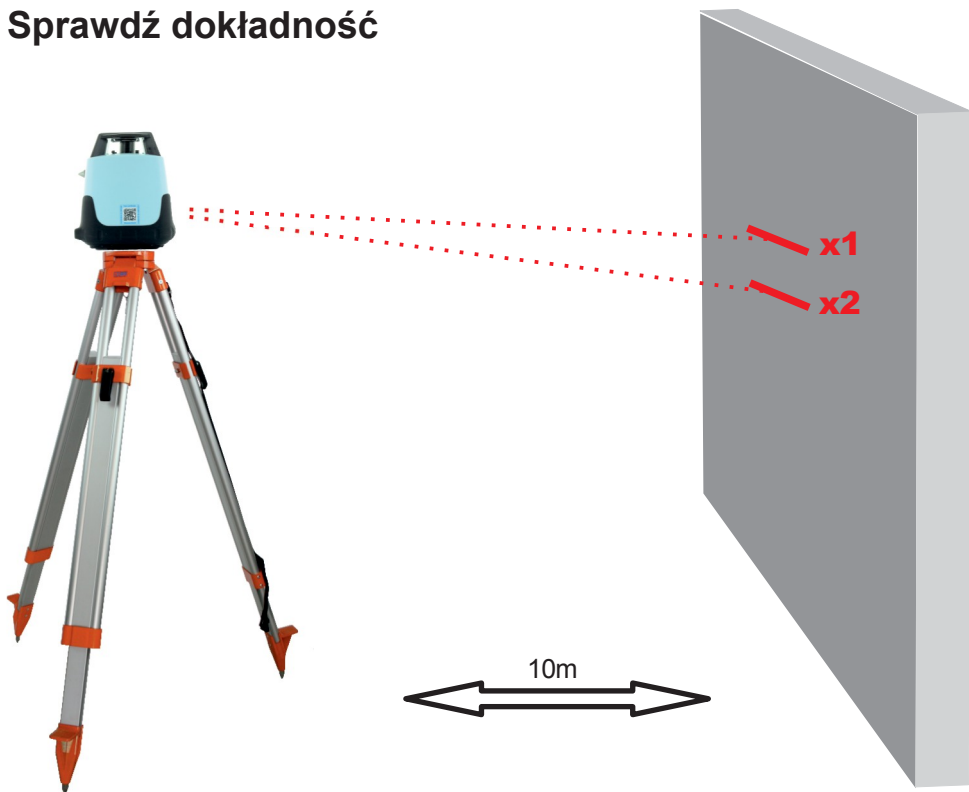


Te przyciski pilota zdalnego sterowania mogą być używane do obracania osi pionowej.



Oś pionową można ustawić pod kątem  $90^\circ$  względem ściany. W tym celu należy zmierzyć odległość pionu od ściany bezpośrednio na obracającym się laserze. Następnie przejdź kilka kroków dalej. Teraz steruj pionem za pomocą pilota zdalnego sterowania do wcześniej zmierzonego wymiaru.

## Sprawdź dokładność



Ustaw laser obrotowy na statywie w odległości 10 m od ściany. Klawiatura lasera obrotowego powinna być skierowana w stronę ściany. Włącz urządzenie. Poczekaj na zakończenie samopoziomowania.

Wybierz tryb linii za pomocą pilota zdalnego sterowania. Przesuń linię lasera na ścianę. Oznacz pionowy środek linii lasera na ścianie jako x1.

Obróć laser obrotowy na statywie o 180°. Ważne: statyw pozostaje nieruchomy! Laser należy obracać wyłącznie na statywie. Poczekaj na zakończenie samopoziomowania.

Za pomocą pilota ponownie skieruj linię lasera na ścianę. Zaznacz pionowy środek linii lasera jako x2.

Jeśli różnica wysokości między x1 i x2 nie przekracza 2 mm, jednostka mieści się w tolerancji 1 mm na 10 m.

Dopuszczalna tolerancja jest obliczana na podstawie dwukrotności odległości od ściany pomnożonej przez określoną dokładność 0,1 mm na 1 m.

## Dane techniczne

Zasięg roboczy z odbiornikiem laserowym	500 m
Zakres samopoziomowania w poziomie	5°
Zakres samopoziomowania w pionie	5°
Kąt nachylenia	10%
Dokładność poziomowania	1 mm / 10 m
Prędkości obrotowe obr.	600
Klasa lasera	II,3R
Dioda laserowa	635 nm
Kąt otwarcia funkcji liniowej	10°, 25°, 50°
Stopień ochrony IP	Ip54
Zasięg pilota zdalnego sterowania	20 m, 360°
Bateria	NiMH
Czas pracy w godzinach	20
Gwint statywu	5/8"
Temperatura pracy	-20°C - +50°C
Gwarancja / miesiące	24
Wtyczka sieciowa	Typ C