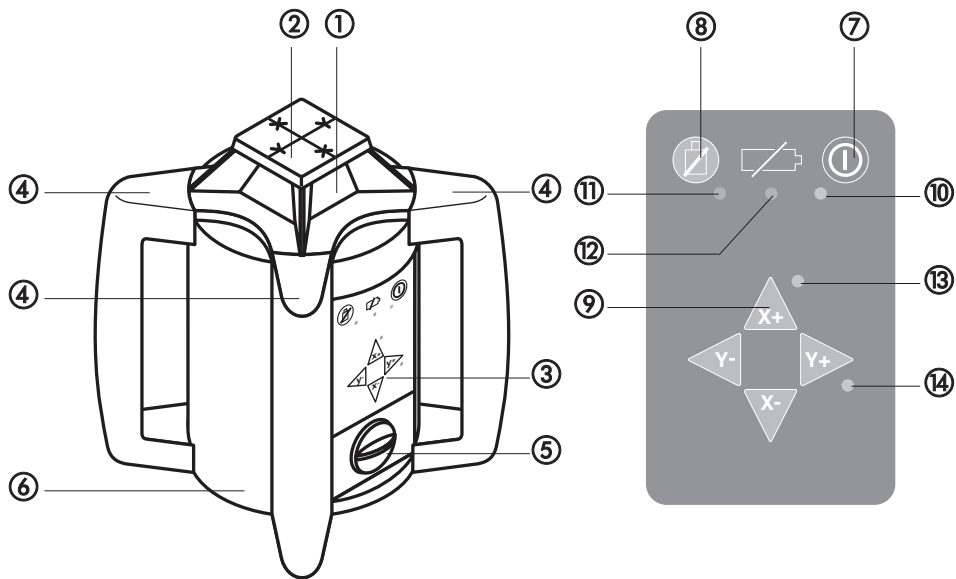


# PR 20

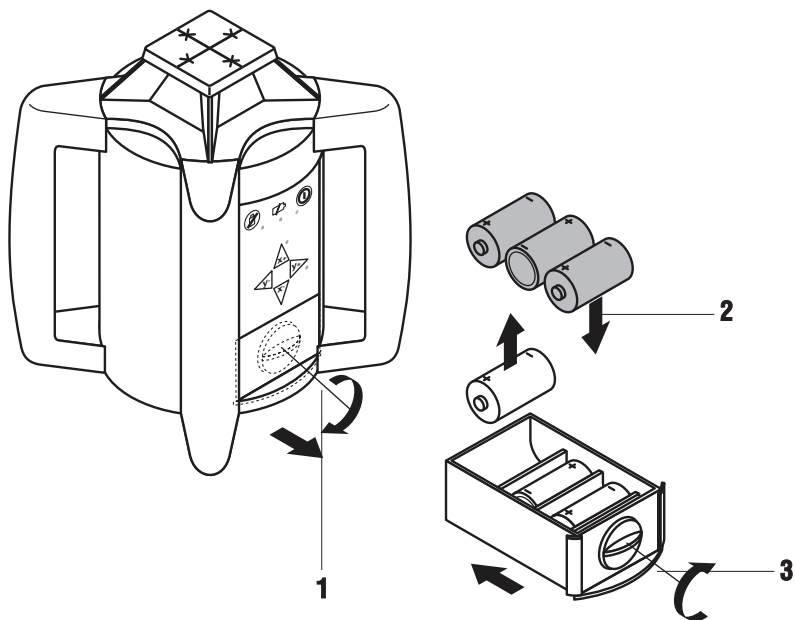
- pl Instrukcja obsługi
- ru Руководство по эксплуатации
- sk Návod na obsluhu
- cs Návod k obsluze
- hu Használati utasítás

# HILTI

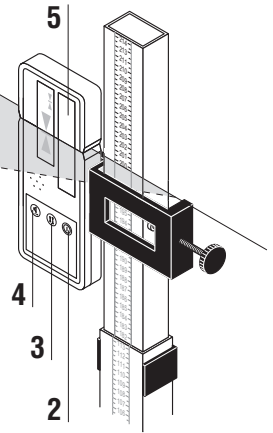
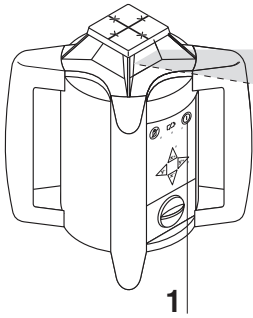
**1**



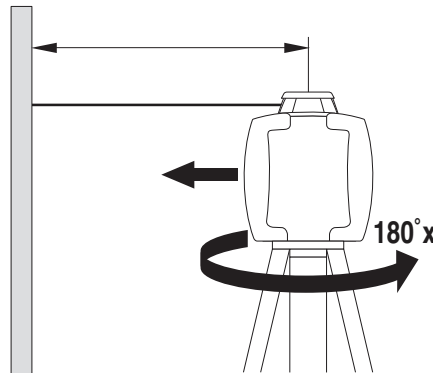
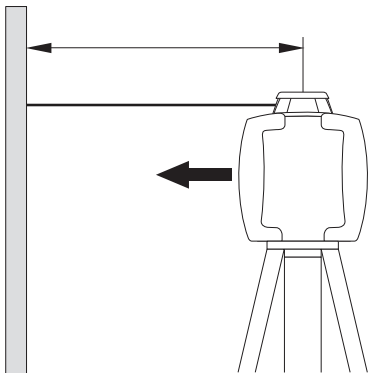
**2**



**3**



**4**



**Przeczytaj koniecznie tę instrukcję obsługi przed uruchomieniem urządzenia.**

**Przechowuj tę instrukcję obsługi zawsze wraz z urządzeniem.**

**Przekazuj urządzenie innym osobom wyłącznie wraz z instrukcją obsługi.**

## Podzespoły urządzenia **1**

### Niwelator laserowy PR 20

- ① Wiązka promieni lasera (płaszczyzna obrotu)
- ② Głowica obrotowa
- ③ Panel sterowania
- ④ Uchwyt
- ⑤ Kieszeń baterii
- ⑥ Płyta podstawy z gwintem 5/8"

### Panel sterowania PR 20

- ⑦ Włącznik/wyłącznik
- ⑧ Przycisk dezaktywacji ostrzeżenia o wstrząsach
- ⑨ Serwoprzyciski (do ustawiania nachylenia/kierunku X/Y)
- ⑩ Dioda LED – samopoziomowanie
- ⑪ Dioda LED – dezaktywacji ostrzeżenia o wstrząsach
- ⑫ Dioda LED – baterii
- ⑬ Dioda LED – nachylenie w kierunku X
- ⑭ Dioda LED – nachylenie w kierunku Y

## Spis treści

	Strona
1. Wskazówki ogólne.....	2
2. Opis .....	2
3. Narzędzia i osprzęt.....	3
4. Dane techniczne .....	4
5. Informacje dot. bezpieczeństwa .....	5
6. Przygotowanie do pracy .....	7
7. Obsługa .....	8
8. Serwis kalibracyjny Hilti .....	9
9. Konserwacja i utrzymanie stanu technicznego .....	10
10. Utylizacja .....	10
11. Gwarancja producenta na urządzenia .	11
12. Wskazówka FCC.....	12
13. Deklaracja zgodności UE .....	12

## 1. Wskazówki ogólne

### 1.1 Wskazówki ostrzegające przed zagrożeniem

#### -OSTROŻNIE-

Wskazuje na możliwość powstania niebezpiecznej sytuacji, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała i/lub szkód materialnych.

#### -WSKAZÓWKA-

Są to wskazówki użytkowe oraz inne przydatne informacje.

### 1.2 Piktogramy

#### Znaki ostrzegawcze



Ostrzeżenie przed ogólnym niebezpieczeństwem



Promieniowanie laserowe

Nie wolno patrzeć w źródło promienia laserowego



#### Symbole



Przed rozpoczęciem użytkowania przeczytaj instrukcję obsługi



Przeładaj odpady do ponownego wykorzystania

**1** Liczby odnoszą się zawsze do rysunków. Rysunki do tekstu znajdziesz na rozkładanej okładce. Podczas studiowania instrukcji trzymaj okładkę otwartą.

W tekście tej instrukcji obsługi słowo «urządzenie» oznacza zawsze niwelator laserowy PR 20.

### Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

Oznaczenia typu i symbol serii umieszczone zostały na tabliczce znamionowej Twojego urządzenia. Przepisz te oznaczenia do Twojej instrukcji obsługi i w razie pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu powołuj się zawsze na te dane.

Typ: PR 20

Nr seryjny: \_\_\_\_\_

## 2. Opis

### 2.1 Niwelator laserowy PR 20

PR 20 jest niwelatorem laserowym z obrotową wiązką promieni laserowych.

### 2.2 Właściwości

- Za pomocą tego urządzenia jedna osoba może szybko i z dużą dokładnością wypoziomować każdą płaszczyznę (współdziałając zawsze z detektorem promienia PRA 20).
- Prędkość obrotowa wynosi 300 1/min (obrotów na minutę), gdy urządzenie jest wypoziomowane.
- Poziomowanie automatyczne (w zakresie nachylenia  $\pm 5^\circ$ ).
- Diody LED wskazują aktualny stan pracy.
- Wbudowana funkcja ostrzeżenia o wstrząsach: Jeśli podczas eksploatacji urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (wstrząs/udar), wówczas przełączy się ono w stan ostrzegawczy; pulsują wszystkie diody LED (urządzenie nie obraca się).
- Automatyczne wyłączenie: Jeśli urządzenie ustawione jest poza zakresem samo-poziomowania lub jest mechanicznie zablokowane, wówczas nie włączy się laser a diody LED będą pulsować.

- Urządzenie można ustawiać na statywach z gwintem 5/8" lub bezpośrednio na stabilnym podłożu.
- Urządzenie jest łatwe w obsłudze, ma solidną konstrukcję i niewielką masę.

## 2.3 Opis działania

### 2.3.1 Poziomowana płaszczyzna (automatyczne poziomowanie)

Samopoziomowanie wykonywane jest automatycznie po włączeniu urządzenia za pomocą 2 zamontowanych siłowników dla kierunku X i Y.

### 2.3.2 Płaszczyzna o dowolnym nachyleniu (ustawienie ręczne)

Nachylenie można ustawić odpowiednio do istniejących znaków lub konturów po naciśnięciu przycisków X i Y.

### 2.3.3 Automatyczne wyłączenie

Podczas automatycznego poziomowania jednego lub obu kierunków system regulacji serwomechanizmów kontroluje zachowanie wymaganej dokładności.

Wyłączenie nastąpi:

- jeśli nie zostanie osiągnięte wypoziomowanie (urządzenie znajduje się poza zakresem poziomowania lub zostało mechanicznie zablokowane)
- jeśli urządzenie zostanie odchyłone od poziomu (wstrząs/udar).

Po wyłączeniu zatrzymuje się głowica obrotowa a wszystkie diody LED pulsują.

## Skład wyposażenia

1 Niwelator laserowy PR 20
1 Detektor promienia PRA 20
1 Uchwyt detektora promienia PRA 75
1 Instrukcja obsługi PR 20
1 Instrukcja obsługi PRA 20
3 Baterie (typu D)
2 Baterie (typu AA)
1 Kalkulator nachylenia PRA 52
1 Certyfikat producenta
1 Środek osuszający
1 Walizka transportowa Hilti

## 3. Narzędzia i osprzęt

### Osprzęt:

Różne statywy	PA 910, PA 911, PA 921 i PA 931/2
Detektor promienia	PRA 20
Uchwyt detektor promienia	PRA 75
Łaty miernicze	PA 950/960 i PA 951/961
Prostownik	PUA 80
Zespół akumulatorów	PRA 801
Kalkulator nachylenia	PRA 52

## 4. Dane techniczne PR 20

### Zasięg (średnica)

2 do 400 m z detektorem PRA 20

### Dokładność (przy 24 °C)

± 0,5 mm na 10 m

### Klasa lasera

Klasa 2, widzialny, 650 nm, < 1 mW  
(IEC825-1/EN60825; FDA 21  
CFR 1040)

### Prędkość obrotowa [1/min]

300 (prędkość robocza)

### Zakres samopoziomowania

± 5°, wskazanie LED

### Automatyka wyłączenia

Jeśli urządzenie zostanie odchylone od poziomu (po 1 minucie), następuje (poza przypadkiem nachylenia obu osi):

- wyłączenie głowicy obrotowej
- pulsowanie wszystkich diód LED

### Wskazania stanu pracy

- dioda LED samopoziomowania
- dioda LED poziomu naładowania baterii
- dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach
- dioda LED nachylenia/kierunku X
- dioda LED nachylenia/kierunku Y

### Zasilanie

3 x baterie alkaliczno-manganowe wielkości D lub jeden zestaw akumulatorów NiMH (ładowalne, wraz z wyposażeniem dodatkowym PUA 80)

### Czas pracy przy temperaturze 20 °C

baterie alkaliczno-manganowe: > 80 h  
NiMH: > 60 h

### Temperatura robocza

-20 °C do +50 °C

### Temperatura magazynowania

-30 °C do +60 °C w suchym pomieszczeniu

### Klasa ochrony

IP 56 (zgodnie z IEC 529)

### Gwint statywu

5/8" x 18

### Masa

ok. 2,4 kg z 3 bateriami

### Wymiary

186 (dł.) x 186 (szer.) x 213 (wys.) mm

## 5. Informacje dot. bezpieczeństwa

### 5.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji należy zawsze bezwzględnie przestrzegać poniższych przepisów.

### 5.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do określania i przenoszenia/sprawdzania poziomych płaszczyzn i różnic wysokości np.:

- przenoszenia punktów bazowych i wysokościowych,
- ustawiania urządzeń i elementów konstrukcyjnych z odpowiednim nachyleniem

W celu optymalnego wykorzystania urządzenia oferujemy Ci różne dodatkowe akcesoria.

### 5.3 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem



- Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel, w niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem sposób.
- Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, stosuj wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne Hilti.
- Dokonywanie manipulacji i zmian w urządzeniu jest niedozwolone.
- Przestrzegaj wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji, utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.

- Nie wyłączaj żadnych urządzeń bezpieczeństwa i nie usuwaj tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych.
- Nie zezwalaj na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.
- Naprawy urządzenia zlecaj wyłącznie punktom serwisowym Hilti. W razie niewłaściwego otwarcia urządzenia może dojść do uwolnienia promieniowania laserowego, którego natężenie przekracza wartość odpowiadającą klasie 2.
- Uwzględnij wpływ otoczenia. Nie używaj urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.

### 5.4 Właściwa organizacja miejsca pracy



- Zabezpiecz miejsce wykonywania pomiarów i przy ustawianiu urządzenia zwróć uwagę na to, aby nie kierować promienia laserowego na inne osoby ani na samego siebie.
- Podczas prac na drabinach i rusztowaniach unikaj przyjmowania niewygodnej pozycji ciała. Zadbaj o utrzymanie stabilnej pozycji i równowagi.
- Wyniki pomiarów dokonywanych przez szklane szyby lub inne objekty mogą być zafałszowane.
- Zwróć uwagę na to, aby ustawiać urządzenie na stabilnym podłożu (wolnym od wibracji).
- Używaj urządzenia tylko w dopuszczalnych granicach zastosowania.

#### 5.4.1 Zgodność elektromagnetyczna

Mimo iż urządzenie spełnia surowe wymagania odnośnych wytycznych, firma Hilti nie może całkowicie wykluczyć:

- zakłócenia innych przyrządów (na przykład urządzeń nawigacyjnych samolotów)
- błędnego działania na skutek silnego



promieniowania zewnętrznego. W takich przypadkach lub gdy nie masz dostatecznej pewności, wykonaj pomiary kontrolne.

#### 5.4.2 Klasyfikacja lasera

Urządzenie odpowiada klasie lasera 2, zgodnie z normą IEC825-1/EN60825-01 i klasie II zgodnie z CFR 21 § 1040 (FDA). Dodatkowe środki ochronne nie są konieczne w trakcie użytkowania urządzenia. W razie przypadkowego, krótkotrwałego spojrzenia w źródło promieni lasera oko ludzkie jest chronione dzięki odruchowi zamykania powieki. Odruch ten może być jednak zaburzony w wyniku przyjmowania leków, spożycia alkoholu lub zazywania narkotyków. Dlatego nie powinno się patrzeć bezpośrednio w źródło światła, podobnie jak na słońce. Nie kieruj promieni lasera na inne osoby.

**Tabliczki ostrzegające o promieniowaniu laserowym odnoszą się do norm IEC825/EN6082-01:**



**Tabliczki ostrzegające o promieniowaniu dot. USA odnoszą się do normy CFR 21 § 1040 (FDA):**



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Urządzenie laserowe jest zgodne z 21 CFR 1040.)

#### 5.5 Ogólne środki bezpieczeństwa

- Sprawdź urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, oddaj je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.
- W razie upadku lub innych mechanicznych oddziaływań na urządzenie skontroluj jego dokładność.
- Gdy urządzenie zostało przeniesione z bardzo zimnego do ciepłego pomieszczenia lub odwrotnie, przed użyciem odczekaj, aż dostosuje się do temperatury otoczenia.
- Przy korzystaniu z adapterów sprawdzaj, czy urządzenie jest dobrze przykręcone.
- Aby uniknąć błędów pomiarowych, źrenicę wyjściową lasera zawsze utrzymuj w czystości.
- Mimo iż urządzenie jest przystosowane do trudnych warunków panujących na budowie, trzeba się z nim obchodzić ostrożnie, podobnie jak z innymi przyrządami optycznymi (lornetka, okulary, aparat fotograficzny).
- Mimo iż urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, przed włożeniem do walizki transportowej trzeba je wytrzeć do sucha.
- Sprawdź urządzenie przed wykonaniem ważnych pomiarów.

#### 5.5.1 Zagrożenia elektryczne

- Bateria nie może trafić w ręce dzieci.
- Nie przegrzewaj baterii i nie wrzucaj jej do ognia. Bateria może eksplodować lub uwalniać toksyczne substancje.
- Nie próbuj ładować baterii.
- Nie lutuj baterii z urządzeniem.
- Nie rozładowuj baterii, zwierając jej styki, gdyż może ona przegrzać się i być przyczyną oparzeń.
- Nie otwieraj baterii i nie narażaj jej na nadmierne obciążenia mechaniczne.

## 6. Przygotowanie do pracy



### -WSKAZÓWKA-

Urządzenie może być użytkowane tylko z bateriami wyprodukowanymi zgodnie z IEC lub z zespołem akumulatorów PRA 801.

### Zespół akumulatorów PRA 801

- W niskich temperaturach spada wydajność zespołu akumulatorów.
- Przechowuj zespoły akumulatorów w temperaturze pokojowej.
- Nigdy nie przechowuj zespołu akumulatorów na słońcu, na grzejnikach lub za szybami.

### Baterie

- Nie wolno wkładać uszkodzonych baterii.
- Nie mieszaj nowych i starych baterii. Nie używaj baterii różnych producentów ani różnych typów.

### 6.1 Włączanie urządzenia

Naciśnij przycisk "ON/OFF (WŁ./WYŁ.)"

### -WSKAZÓWKA-

Po włączeniu urządzenie rozpocznie automatyczne poziomowanie.

### 6.2 Wskazania LED

#### Dioda LED – samopoziomowania

Dioda LED pulsuje szybko.  
Urządzenie znajduje się w fazie poziomowania.

Dioda LED świeci się.  
Urządzenie jest wypoziomowane/  
działa właściwie.

#### Dioda LED ostrzegająca o wstrząsach

Wszystkie diody LED migają.  
Urządzenie zostało potrącone lub

zostało na krótko odchyłone od poziomu.

Dioda LED ostrzeżenia o wstrząsie świeci się na czerwono.

Po dezaktywacji ostrzeżenia o wstrząsie dioda LED świeci się na czerwono.

#### Dioda LED wskazująca napięcie baterii

Dioda LED świeci się.  
Bateria jest prawie wyczerpana.

#### Dioda LED nachylenia

Diody LED X i Y są zgaszone  
Praca w poziomie

Dioda LED X jest wyłączona a dioda LED Y świeci się na czerwono

Tryb ręczny:  
Kierunek Y można ustawić ręcznie za pomocą serwo przycisków. Kierunek X jest ciągle jeszcze w trybie kontroli automatycznej.

Dioda LED X świeci się na czerwono  
Dioda LED Y jest wyłączona.

Tryb ręczny:  
Kierunek X można ustawić ręcznie za pomocą serwo przycisków. Kierunek Y jest ciągle jeszcze w trybie kontroli automatycznej.

Dioda LED X świeci się na czerwono i dioda LED Y świeci się na czerwono

Tryb ręczny:  
Kierunek X i Y można ustawić ręcznie za pomocą serwo przycisków. System ostrzeżenia o wstrząsach jest dezaktywowany.

### 6.3 Wkładanie nowych baterii

1. Otwórz kieszeń baterii, obracając blokadę.
2. Włóż baterie do kieszeni baterii. Pamiętaj o właściwym przyporządkowaniu biegów baterii.
3. Zamknij kieszeń baterii, obracając blokadę.

## 7. Obsługa



### 7.1 Włączanie urządzenia i praca przy użyciu detektora **3**

1. W przypadku obszaru średnicy do 400 m można wykorzystać detektor promienia PRA 20. Wskazanie wiązki promieni lasera odbywa się optycznie i akustycznie.
2. Detektor PRA 20 należy przymocować właściwie na łacie teleskopowej lub mierniczej i włączyć za pomocą "Włącznika/Wyłącznika".
3. Wybrać żądaną czułość za pomocą przycisku do ustawiania dokładności wskazania płaszczyzny lasera.
4. Ustawienie opcjonalne:  
Wybrać żądaną głośność za pomocą przycisku do ustawiania sygnału akustycznego. Przy włączaniu urządzenia ustawiona jest standardowa głośność. Głośność sygnału akustycznego przełączana jest po każdym naciśnięciu przycisku w kolejności normalna/głośna/wyłączona.
5. Detektor PRA 20 ustawić na linii wirującej wiązki promieni lasera. Wskazanie wiązki promieni lasera odbywa się optycznie i akustycznie.

### 7.2 Praca w poziomie

1. Zamontuj urządzenie np. na statywie w zależności od zastosowania.
2. Naciśnij przycisk "Wł./Wył."
3. Dioda LED samopoziomowania pulsuje na zielono. Na krótko przed uzyskaniem wypoziomowania, włącza się wiązka promieni lasera a następnie zaczyna się obracać. Dioda LED samopoziomowania jest zapalona.

### 7.3 Tryb ręczny

1. Zamontuj urządzenie np. na statywie w zależności od zastosowania.
2. Jeśli dla kierunku X i Y wybrano tryb ręczny, wówczas poziome położenie urządzenia nie będzie nadzorowane.
3. Nachylenie w kierunku X. Dwa razy w ciągu 2 sekund naciśnij na serwo przyciski X. Kierunek X można ustawić ręcznie za pomocą serwo przycisków. Dioda LED świeci się na czerwono.
4. Nachylenie w kierunku Y. Dwa razy w ciągu 2 sekund naciśnij na serwo przyciski Y. Kierunek Y można ustawić ręcznie za pomocą serwo przycisków. Dioda LED świeci się na czerwono.
5. Aby powrócić do poprzedniego trybu należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

### **-WSKAZÓWKA-**

Jeśli ostatnio pracowano w trybie ręcznego ustawienia kierunku (kierunek X i/lub Y), wówczas w ciągu 3 sekund po włączeniu urządzenia można wcisnąć jeden z przycisków "Nachylenie/kierunek", aby zachować ostatnie ustawienia. Jeśli nie nastąpi potwierdzenie poprzez wciśnięcie przycisku "Nachylenie/kierunek", wówczas urządzenie powróci automatycznie do trybu standardowego.

## 7.4 Wyłączanie funkcji nachylenia

Funkcję nachylenia można dezaktywować poprzez naciśnięcie przycisków w określonej kombinacji. Oznacza to, iż przyciski nachylenia nie będą od tego momentu aktywne.

Kombinację naciskania przycisków rozpoczyna się gdy urządzenie jest wyłączone.

W celu wyłączenia tej funkcji należy nacisnąć przyciski w następującej kombinacji:

- Równocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski Y- i ostrzeżenie o wstrząsach a bezpośrednio po tym włącznik/wyłącznik, następnie w ciągu 10 sekund przycisk Y+ (przed naciśnięciem przycisku Y+ należy puścić poprzednio wciśnięte przyciski).

Dezaktywację można również anulować.

Funkcję nachylenia uaktywnia się poprzez ponowne naciśnięcie tej samej kombinacji przycisków.

## 8. Serwis kalibracyjny Hilti

Aby poprzez regularną kontrolę zapewnić niezawodność zgodną z normami i wymogami prawnymi, zalecamy przekazywać niwelator laserowy oraz detektory do serwisu kalibracyjnego Hilti.

Serwis kalibracyjny Hilti w każdej chwili jest do Twojej dyspozycji; zaleca się jednak przeprowadzanie kontroli co najmniej raz do roku.

W ramach serwisu kalibracyjnego Hilti uzyskuje się potwierdzenie, że specyfikacje sprawdzonego urządzenia są w dniu kontroli zgodne z danymi zawartymi w instrukcji obsługi.

W razie stwierdzenia odchyień od danych producenta używane urządzenia pomiarowe regulowane są powtórnie od nowa. Po regulacji i kontroli naklejana jest na urządzenie nalepka kalibracyjna oraz następuje pisemne potwierdzenie, że urządzenie pracuje zgodnie z danymi producenta.

Certyfikaty kalibracyjne wymagane są zawsze dla przedsiębiorstw posiadających certyfikację ISO 900X.

Najbliższy przedstawiciel Hilti chętnie udzieli informacji na ten temat.

### 8.1 Kontrola dokładności w płaszczyźnie poziomej

Kontrola poziomego ustawienia urządzenia w kierunku X lub Y:

#### 8.1.1 Kontrola

1. Ustawić urządzenie poziomo w odległości ok. 20 m od ściany (można użyć również statywu).
2. Za pomocą detektora zaznaczyć punkt na ścianie.
3. Obrócić urządzenie o 180° dookoła własnej osi (wykorzystać tę samą oś).
4. Za pomocą detektora zaznaczyć drugi punkt na ścianie.

Jeśli kontrola przeprowadzona została starrannie, odległość oznaczeń A – B powinna być mniejsza niż 2 mm (przy odległości 20 m).

➔ W razie większego odchylenia: urządzenie należy przesłać do punktu serwisowego Hilti.

## 9. Konserwacja i utrzymanie w stanie sprawności technicznej

### 9.1 Czyszczenie i suszenie

- Zdmuchnij pył z soczewek.
- Nie dotykaj szkła palcami.
- Do czyszczenia używaj tylko czystej, miękkiej szmatki, w razie potrzeby zwilżonej czystym alkoholem lub niewielką ilością wody.

#### -WSKAZÓWKA-

- Nie używaj żadnych innych cieczy, gdyż mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.
- Przestrzegaj podanych w specyfikacji granicznych wartości temperatur składowania, szczególnie w zimie/lecie przy przewożeniu urządzenia w samochodzie. (–30 °C do +60 °C)

### 9.2 Składowanie

W razie zawilgocenia wypakuj urządzenie. Osusz i wyczyść urządzenie, walizkę transportową i akcesoria (w temperaturze najwyżej 40 °C). Sprzęt zapakuj dopiero po całkowitym wysuszeniu.

Po dłuższym składowaniu lub transporcie przed użyciem urządzenia wykonaj pomiary kontrolne.

Przed dłuższymi okresami magazynowania należy usunąć baterie z urządzenia.

### 9.3 Transport

W celu transportu lub wysyłki zapakuj urządzenie do oryginalnego kartonu Hilti lub podobnego opakowania o takiej samej jakości.

#### -WSKAZÓWKA-

Przed wysyłką urządzenia zawsze wyjmij z niego baterie.

## 10. Utylizacja

### -OSTROŻNIE-

Niefachowa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

- Przy spalaniu elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które są niebezpieczne dla zdrowia.
- W razie uszkodzenia lub silnego rozgrzania baterie mogą eksplodować i spowodować zatrucie, oparzenia ogniem i kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska.
- Lekkomyślna utylizacja ułatwia nieuprawnionym osobom zrobienie niewłaściwego użytku z niepotrzebnego już sprzętu. Może to doprowadzić do poważnych urazów osób trzecich i do zatrucia środowiska.



Urządzenia Hilti zostały wyprodukowane w dużej mierze z materiałów nadających się do ponownego wykorzystania. Warunkiem takiego recyklingu jest prawidłowe oddzielenie materiałów. W wielu krajach firma Hilti jest już przygotowana do przyjmowania starych produktów w celu ich utylizacji. Informacje na ten temat możesz uzyskać u doradców technicznych lub w punkcie serwisowym Hilti.



Utylizuj baterie zgodnie z przepisami krajowymi. Prosimy o współdziałanie przy ochronie i zachowaniu naszego środowiska naturalnego.



Dotyczy tylko państw UE  
Nie wyrzucaj elektronarzędzi wraz z odpadami z gospodarstwa domowego! Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia należy posegregować i zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

## 11. Gwarancja producenta na urządzenia

Hilti gwarantuje, że dostarczone urządzenie jest wolne od błędów materiałowych i produkcyjnych. Ta gwarancja obowiązuje pod warunkiem, że urządzenie jest właściwie wykorzystywane, obsługiwane, konserwowane i czyszczone zgodnie z instrukcją obsługi Hilti, oraz że zachowana jest techniczna jedność urządzenia, tzn. że w urządzeniu stosowane są wyłącznie oryginalne materiały, akcesoria i części zamienne Hilti.

Ta gwarancja obejmuje bezpłatną naprawę lub bezpłatną wymianę uszkodzonych części podczas całego okresu żywotności urządzenia. Części, które podlegają normalnemu zużyciu, nie są objęte tą gwarancją.

**Dalsze roszczenia są wykluczone, o ile nie zachodzi tu sprzeczność z obowiązującymi przepisami krajowymi. Firma Hilti nie odpowiada przede wszystkim za szkody bezpośrednie i pośrednie powstałe na skutek wad lub szkody następcze, straty lub koszty związane z zastosowaniem lub brakiem możliwości zastosowania urządzenia do jakiegokolwiek celu. Milcząco przyzwolenia dotyczące zastosowania lub przydatności do określonego celu są wyraźnie wykluczone.**

W celu naprawy lub wymiany urządzenie lub uszkodzone części należy przesłać bezzwłocznie po stwierdzeniu wady do przedstawicielstwa Hilti.

Niniejsza gwarancja obejmuje wszelkie zobowiązania gwarancyjne ze strony Hilti i zastępuje wszystkie wcześniejsze lub równoczesne oświadczenia, oraz pisemne i ustne uzgodnienia dotyczące gwarancji.

## 12. Wskazówka FCC (obowiązuje w USA)

### -OSTROŻNIE-

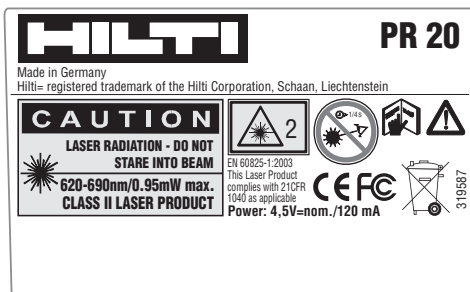
Niniejsze urządzenie spełniało w testach wartości graniczne, opisane w ustępie 15 przepisów FCC dla urządzeń cyfrowych klasy B. Te wartości graniczne przewidują dla instalacji na obszarach mieszkalnych wystarczającą ochronę przed promieniowaniem wywołującym zakłócenia. Urządzenia tego typu wytwarzają i wykorzystują wysokie częstotliwości i mogą je również emitować. Dlatego też mogą, jeśli nie są zainstalowane i eksploatowane zgodnie z zaleceniami, powodować zakłócenia fal radiowych. Nie można jednak zagwarantować, że w określonych instalacjach nie wystąpią zakłócenia.

Jeśli urządzenie będzie powodować zakłócenia fal radiowo-telewizyjnych, co można stwierdzić, włączając i wyłączając urządzenie, wówczas użytkownik może usunąć zakłócenia za pomocą określonych kroków:

- Ustawić ponownie antenę odbiorczą lub zmienić jej położenie.
- Zwiększyć odległość pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Zwrócić się o pomoc do swojego sprzedawcy lub doświadczonego technika RTV.

Zmiany lub modyfikacje urządzenia, na które wyraźnie nie zezwala Hilti, mogą ograniczyć prawo użytkownika do gwarancji.

Opisy na produkcie:



## 13. Deklaracja zgodności z normami UE

Nazwa: Niwelator laserowy  
 Oznaczenie typu: PR 20  
 Rok konstrukcji: 2003  
 Urządzenie zgodne z **CE**

Na własną odpowiedzialność oświadczamy, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi i normami: EN 50081-1 i EN 50082-1 zgodnie z wytyczną 89/336/EWG

Hilti Corporation

Matthias Gillner  
 Head BU  
 Measuring Systems  
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider  
 Executive Vice President  
 BA Electric  
 Tools & Accessories  
 12/2004

**Перед началом работы внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.**

**Храните это руководство по эксплуатации вместе с инструментом.**

**Передавайте инструмент другим лицам только вместе с руководством по эксплуатации.**

## Основные детали инструмента **1**

### Ротационный лазер PR 20

- ① Лазерный луч (Плоскость вращения)
- ② Ротационная головка
- ③ Панель управления
- ④ Рукоятка
- ⑤ Отсек для элементов питания
- ⑥ Опорная плита с резьбой 5/8" дюйма

### Панель управления PR 20

- ⑦ Кнопка Вкл./Выкл.
- ⑧ Кнопка выключения функции "антишок"
- ⑨ Кнопки управления сервосистемой (для регулировки наклона/направления относительно осей X/Y)
- ⑩ Светодиод – Автоматическое нивелирование
- ⑪ Светодиод – Выключение функции "антишок"
- ⑫ Светодиод – Элементы питания
- ⑬ Светодиод – Регулировка наклона по оси X
- ⑭ Светодиод – Регулировка наклона по оси Y

## Содержание

	Стр.
1. Общая информация .....	14
2. Описание .....	14
3. Сменные инструменты и принадлеж- ности .....	15
4. Технические характеристики .....	16
5. Указания по технике безопасности .....	17
6. Подготовка к работе .....	19
7. Эксплуатация .....	20
8. Служба калибровки Hilti .....	21
9. Уход и техническое обслуживание .....	22
10. Утилизация .....	22
11. Гарантия производителя .....	23
12. Предписание FCC .....	24
13. Декларация соответствия нормам ЕС .....	24



## 1. Общая информация

### 1.1 Обозначение опасностей

#### -ОСТОРОЖНО-

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой легкие травмы и/или повреждение инструмента.

#### -УКАЗАНИЕ-

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

### 1.2 Пиктограммы

#### Предупреждающие знаки



Предупреждение об опасности



Излучение лазера  
Не смотрите на луч лазера



#### Символы



Перед работой с инструментом прочитайте руководство по эксплуатации



Верните отработанные материалы на переработку

#### **1** Цифрами обозначены иллюстрации.

Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. При знакомстве с инструментом откройте их для наглядности.

В тексте данного руководства "инструмент" всегда обозначает ротационный лазер PR 20.

### Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на идентификационной табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они обязательны для сервисного обслуживания и консультаций по вопросам эксплуатации.

Тип: PR 20

Серийный номер: \_\_\_\_\_

## 2. Описание

### 2.1 Ротационный лазер PR 20

PR 20 – это ротационный лазер с вращающимся лазерным лучом.

### 2.2 Особенности

- Инструмент позволяет одному человеку быстро и точно выставить любую плоскость (всегда с помощью мишени PRA 20).
- В режиме нивелировки частота вращения лазерного луча составляет 300 об/мин.
- Автоматическое нивелирование (в пределах  $\pm 5^\circ$ ).
- Светодиоды информируют о соответствующих режимах работы.
- Встроенная функция "антишок": если во время работы нарушается установка инструмента (сотрясение/толчок), то инструмент переходит в режим предупреждения; все светодиоды начинают мигать (ротация прекращается).
- Автоматическое отключение: если инструмент выходит за пределы диапазона автоматического нивелирования или механически блокируется, то лазер не включается, и светодиоды начинают мигать.

- Инструмент можно устанавливать на штативе с резьбой 5/8 дюймов или непосредственно на неподвижное основание.
- Простое обслуживание, надежная конструкция, небольшая масса.

## 2.3 Функционирование

### 2.3.1 Горизонтальная нивелировка (автоматическое выравнивание)

После включения инструмента выравнивание относительно осей X и Y осуществляется автоматически двумя встроенными серводвигателями.

### 2.3.2 Нивелировка плоскости с произвольным наклоном (свободное выравнивание)

Наклон может быть выставлен нажатием кнопок X и Y по заданными метками или линиям.

### 2.3.3 Автоматическое отключение

При автоматическом нивелировании в одном или обоих направлениях сервосистема контролирует соблюдение пределов точности в соответствии с технической характеристикой.

Отключение осуществляется:

- если нивелирование не удается выполнить (инструмент находится вне области нивелирования или он заблокирован механически);
- если инструмент выводится из режима нивелировки (сотрясение/толчок).

После отключения вращение прекращается, а все светодиоды начинают мигать.

## Комплект поставки

1 Ротационный лазер PR 20
1 Мишень PRA 20
1 Фиксатор мишени PRA 75
1 Руководство по эксплуатации PR 20
1 Руководство по эксплуатации PRA 20
3 Элементы питания (элементы D)
2 Элементы питания (элементы AA)
1 Процессор определения наклона PRA 52
1 Сертификат изготовителя
1 Сушитель
1 Переносная сумка Hilti

## 3. Инструмент и принадлежности

### Принадлежности:

Разные штативы	PA 910, PA 911, PA 921 и PA 931/2
Мишень	PRA 20
Фиксатор мишени	PRA 75
Геодезические рейки	PA 950/960 и PA 951/961
Зарядное устройство	PUA 80
Аккумуляторы	PRA 801
Процессор определения наклона	PRA 52

## 4. Технические характеристики PR 20

### Диапазон действия (диаметр)

2–400 м с мишенью PRA 20

### Точность

± 0,5 мм @ 10 м

### Класс лазера

Класс 2, видимый, 650 нм, < 1 мВт  
(IEC825-1/EN60825; FDA 21 CFR 1040)

### Частота вращения [об/мин]

300 (рабочая)

### Диапазон автоматического нивелирования

± 5°, светодиодный индикатор

### Автоматическое отключение

При выведении инструмента из режима  
нивелирования (через 1 минуту), если луч  
не наклонен относительно осей,

происходит следующее:

- прекращение ротации
- все светодиоды начинают мигать

### Индикация режимов работы

- светодиод автоматического  
нивелирования
- светодиод состояния заряда элементов  
питания
- светодиод функции "антишок"
- светодиод наклона по оси X
- светодиод наклона по оси Y

### Питание

3 щелочно-марганцевых элемента D или  
NiMH аккумулятора (заряжаемые, в  
сочетании с принадлежностью PUA 80)

### Срок службы при 20 °C

Щелочно-марганцевые: > 80 час.  
NiMH: > 60 час.

### Рабочая температура

от –20 °C до +50 °C

### Температура хранения

от –30 °C до +60 °C в сухом месте

### Степень защиты

IP 56 (по IEC 529)

### Резьба на штативе

5/8" x 18

### Масса

ок. 2,4 кг включая 3 элемента питания

### Габаритные размеры

186 (Д) x 186 (Ш) x 213 (В) мм

## 5. Указания по технике безопасности

### 5.1 Основные меры безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведенными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует строго соблюдать следующие ниже указания.

### 5.2 Предназначение

Инструмент предназначен для разметки, переноса и проверки горизонтальных и наклонных плоскостей, например:

- переноса точек отсчета и отметок высоты,
- разметки наклонных плоскостей.

Для оптимального использования инструмента предлагаются различные принадлежности.

### 5.3 Неправильное использование



- Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом представляет опасность.
- Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные аксессуары и дополнительные устройства производства Hilti.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию инструмента и модернизировать его.
- Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.
- Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- Храните лазерный инструмент в недоступном для детей месте.

- Инструмент должен ремонтироваться только в сервисных центрах Hilti. При неквалифицированном вскрытии инструмента может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2.
- Учитывайте влияние окружающей среды. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.

### 5.4 Оборудование рабочего места



- Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на людей и на Вас самих.
- Будьте осторожны при использовании лестниц и стремянок. При выполнении работ выбирайте устойчивую позу и сохраняйте равновесие.
- Измерения, выполненные через оконное стекло и т. п., могут оказаться неточными.
- Обратите внимание, что инструмент должен быть установлен на неподвижной опоре, исключающей вибрацию.
- Используйте инструмент только в пределах эксплуатационных ограничений.

#### 5.4.1 Электромагнитная совместимость

Инструмент изготовлен в соответствии со строгими требованиями специальных предписаний, однако фирма Hilti не исключает возможность, что инструмент:

- может создать помехи другим приборам (например, навигационным установкам самолетов) или
- из-за сильного излучения способен создать помехи, которые могут привести к неправильной работе оборудования. В этих или иных случаях должны проводиться контрольные замеры.

### 5.4.2 Классификация лазеров

Инструмент соответствует классу лазера 2 на основании стандарта IEC825-1/EN60825-01 и классу II на основании CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное смыкание век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, аналогично тому, как не рекомендуется смотреть на солнце. Нельзя направлять лазерный луч на людей.

#### Таблички с информацией о лазере на основе стандарта IEC825/EN6082-01:



#### Таблички с информацией о лазере для США на основе CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable.

### 5.5 Общие меры безопасности

- Проверьте инструмент перед использованием. Если инструмент поврежден, его необходимо отремонтировать в сервисном центре Hilti.
- После падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить работоспособность инструмента.

- Если инструмент перемещен из холодного в более теплое место или наоборот, перед использованием инструмента нужно выждать некоторое время.
- При использовании адаптеров обязательно убедитесь в надежном креплении инструмента.
- Для того чтобы избежать неточности измерений, следите за чистотой выходного отверстия лазерного луча.
- Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими приборами (биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться с осторожностью.
- Несмотря на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.
- Проверяйте инструмент перед важными измерениями.

### 5.5.1 Электрические компоненты

- Прячьте элементы питания от детей.
- Не перегревайте элементы питания и не подвергайте их воздействию пламени. Элементы питания взрывоопасны и могут выделять ядовитые вещества.
- Не заряжайте элементы питания.
- Не прикаивайте элементы питания к инструменту.
- Избегайте короткого замыкания элементов питания, так как они могут при этом перегреться и вызвать ожоги.
- Не вскрывайте элементы питания и не подвергайте их механическим нагрузкам.

## 6. Подготовка к работе



### -УКАЗАНИЕ-

Инструмент можно эксплуатировать только с элементами питания, одобренными IEC, или аккумулятором PRA 801.

### Аккумулятор PRA 801

- При низких температурах емкость аккумулятора падает.
- Храните аккумуляторы при комнатных температурах.
- Берегите аккумуляторы от влияния нагревательных приборов и воздействия солнечных лучей.

### Элементы питания

- Не устанавливайте поврежденные элементы питания.
- Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.

### 6.1 Включение инструмента

Нажмите кнопку "ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)"

### -УКАЗАНИЕ-

После включения инструмент автоматически переходит в режим нивелирования.

### 6.2 Светодиодные индикаторы

#### Светодиод автоматического нивелирования

Светодиод мигает с большой частотой.

Инструмент находится в режиме нивелирования.

Светодиод горит.

Инструмент готов к работе.

#### Светодиод функции "антишок"

Все светодиоды мигают.

Инструмент получил толчок или временно выведен из режима нивелировки.

Светодиод функции "антишок" загорается красным светом.

После выключения функции "антишок" светодиод загорается красным светом.

### Светодиод состояния заряда элементов питания

Светодиод горит.

Элементы питания почти полностью разряжены.

### Светодиоды наклона

Светодиоды X и Y не горят

Работа идет в горизонтальной плоскости

Светодиод X не горит и

Светодиод Y горит красным светом

Работа вручную: Регулировку наклона по оси Y можно проводить вручную с помощью кнопок управления серводвигателями. Положение относительно оси X по-прежнему контролируется автоматически.

Светодиод X горит красным светом и

Светодиод Y не горит

Работа вручную: Регулировку наклона по оси X можно проводить вручную с помощью кнопок управления серводвигателями. Положение оси Y по-прежнему контролируется автоматически.

Светодиод X горит красным светом и

Светодиод Y горит красным светом

Работа вручную: Регулировку наклона по оси X и оси Y можно проводить вручную с помощью кнопок управления серводвигателями. Функция "антишок" выключена.

### 6.3 Установка новых элементов питания **2**

1. Откройте отсек для элементов питания, повернув фиксатор.
2. Установите элементы питания в отсек. Обязательно соблюдайте правильную полярность.
3. Закройте отсек для элементов питания, повернув фиксатор.

## 7. Эксплуатация



### 7.1 Включение инструмента и работа с мишенью **3**

1. На расстояниях до 400 м можно использовать мишень PRA 20. При этом осуществляется световая и звуковая индикация включения лазерного луча.
2. Установите мишень PRA 20 соответствующим образом на телескопическую или геодезическую рейку и включите ее кнопкой "Вкл./Выкл."
3. Выберите нужную чувствительность кнопкой выбора диапазона плоскости лазера.
4. Опциональная регулировка:  
Выберите желаемую громкость кнопкой регулировки звукового сигнала. При включении инструмента устанавливается нормальная громкость. Громкость звукового сигнала переключается при каждом нажатии кнопки в последовательности нормально/громко/выключено.
5. Удерживайте мишень PRA 20 в плоскости вращения лазерного луча. При этом осуществляется световая и звуковая индикация включения лазерного луча.

### 7.2 Нивелировка в горизонтальной плоскости

1. Установите инструмент в зависимости от конкретной задачи, например, на штатив.
2. Нажмите кнопку "Вкл./Выкл."
3. Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым светом. Перед самым окончанием нивелирования включается лазерный луч и начинается вращение. Светодиод автоматического нивелирования горит постоянно.

### 7.3 Работа вручную

1. Установите инструмент в зависимости от конкретной задачи, например, на штатив.
2. Если выбран ручной режим для регулировки наклона по осям X и Y, то горизонтальное положение больше не контролируется.
3. Наклон по оси X. 2 раза нажать на кнопки управления серводвигателями X в течение 2 секунд. Регулировку наклона по оси X можно проводить вручную с помощью кнопок управления серводвигателями. Светодиод загорается красным светом.
4. Наклон по оси Y. 2 раза нажать на кнопки управления серводвигателями Y в течение 2 секунд. Регулировку наклона по оси Y можно проводить вручную с помощью кнопок управления серводвигателями. Светодиод загорается красным светом.
5. Для возврата в исходный режим нужно выключить и снова включить инструмент.

#### **-УКАЗАНИЕ-**

Если перед этим осуществлялась ручная регулировка наклона (X и/или Y), для сохранения последней установки можно нажать одну из кнопок "Наклон/Направление" в течение 3 секунд после включения инструмента. Если подтверждения нажатием кнопки "Наклон/Направление" не происходит, инструмент автоматически возвращается в стандартный режим.

## 7.4 Отключение функции изменения наклона

Функцию изменения наклона можно выключить нажатием комбинации кнопок. После этого кнопки наклона больше не реагируют на нажатие.

Комбинация кнопок снова активизируется после выключения режима нивелирования.

Для выключения нужно нажать следующую комбинацию кнопок:

- Одновременно нажмите и удерживайте кнопку Y и кнопку функции "антишок" и сразу после этого нажмите кнопку Вкл./Выкл. Затем отпустите все кнопки и в течение 10 секунд нажмите кнопку Y+.

Выключение можно в дальнейшем отменить. Функция изменения наклона активизируется повторным нажатием той же комбинации кнопок.

## 8. Служба калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять ротационный лазер и мишени в Службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и выполнения других требований.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова Вам помочь; однако рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

В рамках службы калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого прибора соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные приборы настраиваются заново. После настройки и контрольных испытаний на прибор прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что прибор работает в пределах своих технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

### 8.1 Проверка вращения в горизонтальной плоскости

Проверьте горизонтальное выравнивание инструмента по оси X или по оси Y:

#### 8.1.1 Проверка

1. Установите инструмент на расстоянии около 20 м от стены горизонтально (можно на штативе).
2. Отметьте на стене точку с помощью мишени.
3. Поверните инструмент вокруг собственной оси на 180°.
4. Отметьте на стене вторую точку с помощью мишени.

При тщательном выполнении расстояние между точками A – B должно быть меньше 2 мм (при 20 м).

➔ При большем отклонении: Обратитесь в сервисный центр Hilti.



## 9. Уход и техническое обслуживание

### 9.1 Чистка и сушка

- Сдуйте пыль со стекол.
- Не касайтесь стекла пальцами.
- Пользуйтесь для чистки только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

#### -УКАЗАНИЕ-

- Не применяйте никаких других жидкостей, поскольку они могут повредить пластмассовые детали.
- При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если Ваше оборудование хранится в автомобиле. (от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### 9.2 Хранение

Выньте инструмент, который хранился во влажном месте. Высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.

После длительного хранения или транспортировки оборудования сделайте пробные измерения перед его использованием.

Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента.

### 9.3 Транспортировка

Применяйте для транспортировки оборудования упаковку фирмы Hilti или другую упаковку аналогичного качества.

#### -УКАЗАНИЕ-

Перед отправкой инструмента извлеките элементы питания.

## 10. Утилизация

### -ОСТОРОЖНО-

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

- При сжигании пластмассовых деталей образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.
- Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.
- При нарушении правил утилизации, оборудование может быть использовано посторонними лицами, незнакомыми с правилами обращения с ним. Это может привести к серьезным травмам и загрязнению окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, может быть использовано повторно. Перед утилизацией материалы следует должным образом подготовить. Во многих странах компания Hilti уже заключила соглашения о возврате отработавших приборов для их переработки. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у представителя по продажам компании Hilti. Если Вы хотите вернуть инструмент для его утилизации, выполните следующие действия. Разберите инструмент настолько, насколько это возможно без применения специальных инструментов.



Утилизируйте элементы питания согласно требованиям Вашей страны.  
Помогите сохранить окружающую нас среду.



Только для стран ЕС  
Не выкидывайте электроприборы вместе с обычным мусором!  
В соответствии с европейской директивой 2002/96/EG об утилизации старых электрических и электронных приборов и в соответствии с местными законами электроприборы, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.

## 11. Гарантия производителя

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

**Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания Hilti не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.**

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

## 12. Предписание FCC (действительно в США)

### -ОСТОРОЖНО-

Это устройство выдержало тест на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых устройств класса В. Эти предельные значения предусмотрены для установки в жилой зоне достаточной защиты от излучения. Устройства такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому несоблюдение правил и указаний по установке и эксплуатации может привести к возникновению помех радиоприему.

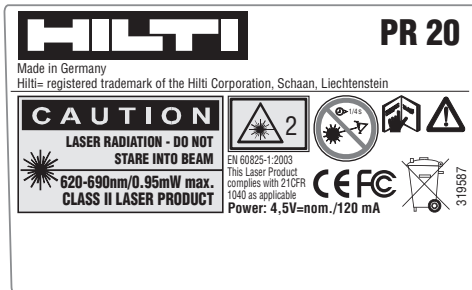
Однако нельзя гарантировать, что при некоторых условиях использования помехи все же не возникнут.

В случае если инструмент вызывает помехи радио- и телеприему, что можно установить при помощи выключения и повторного выключения инструмента, пользователю нужно выключить его, чтобы устранить помехи с помощью следующих мер:

- Заново установить или заменить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между инструментом и приемником.
- Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника

Изменения или модификации, которые не разрешены явно фирмой Hilti, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.

Маркировка изделия:



## 13. Декларация соответствия нормам ЕС

Обозначение: Ротационный лазер  
 Тип инструмента: PR 20  
 Год выпуска: 2003  
 CE -конформный

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: EN 50081-1 и EN 50082-1 согласно положению предписания 89/336/EWG

Hilti Corporation

Matthias Gillner  
 Head BU  
 Measuring Systems  
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider  
 Executive Vice President  
 BA Electric  
 Tools & Accessories  
 12/2004

**Pred uvedením do prevádzky si bezpodmienečne prečítajte návod na obsluhu.**

**Návod na obsluhu vždy uchovávajte spolu s prístrojom.**

**Prístroj odovzdávajte iným osobám iba spolu s návodom na obsluhu.**

## Obsah

	Strana
1. Všeobecné pokyny .....	26
2. Popis .....	26
3. Nástroje a príslušenstvo .....	27
4. Technické údaje .....	28
5. Bezpečnostné pokyny.....	29
6. Uvedenie do prevádzky.....	31
7. Obsluha .....	32
8. Kalibračný servis Hilti.....	33
9. Údržba a ošetrovanie.....	34
10. Likvidácia .....	34
11. Záruka výrobcu náradia .....	35
12. Vyhlásenie FCC .....	36
13. Vyhlásenie o konformite EÚ .....	36

## Súčasťi prístroja **1**

### Rotačný laser PR 20

- ① Laserový lúč (rovina rotácie)
- ② Rotačná hlava
- ③ Ovládací panel
- ④ Rukoväť
- ⑤ Priehradka na batérie
- ⑥ Základňa so závitom 5/8"

### Ovládací panel PR 20

- ⑦ Tlačidlo vypínača
- ⑧ Tlačidlo deaktivácie šokovej výstrahy
- ⑨ Servotlačidlá (na nastavenie sklonu/ smeru v rovine X/Y)
- ⑩ LED – automatická nivelácia
- ⑪ LED – deaktivácia šokovej výstrahy
- ⑫ LED – batéria
- ⑬ LED – Sklon/smer v rovine X
- ⑭ LED – sklon/smer v rovine Y

## 1. Všeobecné pokyny

### 1.1 Signálne slovo pre nebezpečenstvo

#### -POZOR-

V prípade možnej nebezpečnej situácie, ktorá by mohla viesť k ľahkým zraneniam osôb alebo k vecným škodám.

#### -UPOZORNENIE-

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie.

### 1.2 Piktogramy

#### Výstražná značka



Výstraha pred všeobecným nebezpečenstvom



Laserové žiarenie  
Nedíívajte sa do lúča.



#### Symbols



Pred použitím si prečítajte návod na obsluhu



Odpad odovzdajte na recykláciu

**1** Čísla odkazujú vždy na obrázky. Obrázky k textu nájdete na rozkladacích stranách. Pri študovaní návodu ich majte vždy otvorené.

Pojem «prístroj» používaný v texte tohto návodu na obsluhu sa vždy vzťahuje na rotačný laser PR 20.

## Umiestnenie identifikačných údajov na prístroji

Typové označenie a označenie série sú uvedené na výrobnom štítku vášho prístroja. Prepíšte si tieto údaje do návodu na obsluhu a pri dopytoch na naše zastúpenia alebo servisné strediská sa vždy odvolávajte na tieto údaje.

Typ: PR 20

Sériové číslo: \_\_\_\_\_

## 2. Popis

### 2.1 Rotačný laser PR 20

PR 20 je rotačný laser s jedným rotujúcim laserovým lúčom.

### 2.2 Vlastnosti

- Prístroj pri obsluhu jednou osobou umožňuje rýchle vynášanie každej roviny s vysokou presnosťou (vždy v súčinnosti s prijímačom laserového lúča PRA 20).
- Rýchlosť rotácie je 300 UpM (otáčok za minútu) pri nivelizovanom prístroji.
- Automatická nivelácia (v rozsahu sklonu 5°).
- LED-diódy indikujú aktuálny stav.
- Integrovaná funkcia šokovej výstrahy: Ak sa prístroj počas používania dostane mimo rovinu (po otrase/nárase), automaticky sa prepne do výstražného režimu; všetky LED-diódy blikajú (prístroj nerotuje).
- Vypínacia automatika: Ak sa prístroj nachádza v polohe mimo rozsahu samonivelácie alebo je mechanicky zablokovaný, laserový lúč sa nezapne a LED-diódy blikajú.

- Prístroj možno upevniť na statívy so skrútkou s 5/8" závitom alebo priamo položiť na stabilný podklad.
- Jednoduchá obsluha, robustná konštrukcia, primeraná hmotnosť.

## 2.3 Opis funkcie

### 2.3.1 Nivelizovaná rovina (automatické vyrovnanie)

Vyrovnanie prebieha automaticky po zapnutí prístroja pomocou 2 vstavaných servomotorov (zvlášť pre rovinu v smere X a Y).

### 2.3.2 Rovina s ľubovoľným sklonom (voľné vyrovnanie)

Sklon prístroja možno upraviť stlačením tlačidiel X a Y podľa daných značiek alebo obrysov.

### 2.3.3 Vypínacia automatika

Pri automatickej nivelácii v jednom alebo v oboch smeroch servosystém sleduje dodržanie špecifickej presnosti.

K vypnutiu prístroja dôjde:

- ak sa nedosiahne znivelizovanie prístroja (prístroj je mimo nivelačného rozsahu alebo je mechanicky zablokovaný)
- ak je prístroj mimo roviny (po otrase/náraze).

Po vypnutí sa rotácia vypne a všetky LED-diódy blikajú.

### Rozsah dodávky

1 rotačný laser PR 20
1 prijímač laserového lúča PRA 20
1 držiak prijímača laserového lúča PRA 75
1 návod na obsluhu PR 20
1 návod na obsluhu PRA 20
3 batérie (články D)
2 batérie (články AA)
1 kalkulačtor sklonu PRA 52
1 certifikát výrobcu
1 vysušovací prostriedok
1 kufrík Hilti na prenášanie

## 3. Nástroje a príslušenstvo

### Príslušenstvo:

Rôzne statívy	PA 910, PA 911, PA 921 a PA 931/2
Prijímač laserového lúča	PRA 20
Držiak prijímača laserového lúča	PRA 75
Meracie laty	PA 950/960 a PA 951/961
Nabíjačka	PUA 80
Akumulátor	PRA 801
Kalkulačtor sklonu	PRA 52

## 4. Technické údaje PR 20

### Dosah (priemer)

2 až 400 m [6 až 1300 ft.]  
s prijímačom PRA 20

### Presnosť (pri 24 °C/+75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m [0.2 @ 32.8 ft.]

### Trieda lasera

trieda 2, viditeľný, 650 nm, < 1 mW  
(IEC825-1/EN60825; FDA 21  
CFR 1040)

### Rýchlosti rotácie [UpM]

300 (pracovná rýchlosť)

### Rozsah samonivelácie

± 5°, LED-dióda

### Vypínacia automatika

Pri posunutí prístroja z roviny (po  
1 minúte) nasleduje (okrem prípadu  
odklonenia oboch osí):  
– vypnutie rotácie  
– všetky LED-diódy blikajú

### Indikácia pracovných režimov

- LED autonivelácia
- LED stav batérie
- LED šoková výstraha
- LED sklon/smer X
- LED sklon/smer Y

### Napájanie

3 alkalické mangánové batérie, veľkosť  
D alebo NiMH akumulátor (nabíjateľný,  
pomocou príslušenstva – nabíjačky  
PUA 80)

### Čas prevádzky pri 20 °C [+68 °F]

Alkalické mangánové batérie: > 80 h  
NiMH akumulátor: > 60 h

### Pracovná teplota

-20 °C až +50 °C  
[-4 °F až +122 °F]

### Teplota skladovania

-30 °C až +60 °C v suchu  
[-22 °F bis +140 °F]

### Druh ochrany

IP 56 (podľa IEC 529)

### Statívový závit

5/8" x 18

### Hmotnosť

cca 2,4 kg (5.3 lbs.)  
vrátane 3 batérií

### Rozmery

186 (d) x 186 (š) x 213 (v) mm  
[7.3" (d) x 7.3" (š) x 0.9" (v) palcov]

## 5. Bezpečnostné pokyny

### 5.1 Základné bezpečnostné pokyny

Okrem technicko-bezpečnostných pokynov v jednotlivých kapitolách tohto návodu na obsluhu sa musia vždy striktnie dodržiavať nasledujúce nariadenia.

### 5.2 Používanie podľa pokynov

Prístroj je určený na zisťovanie a prenášanie/kontrolu vodorovných výškových čiar a naklonených rovin, ako napr.:

- prenášanie metrových a výškových čiar
- určovanie sklonov

Pre optimálne využitie prístroja vám ponúkame rôzne príslušenstvo.

### 5.3 Nesprávne používanie



- Pri nesprávnom používaní prístroja a jeho príslušenstva nezaškoleným personálom alebo pri jeho používaní v rozpore s pokynmi môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.
- Aby sa predišlo riziku poranenia, používajte len originálne príslušenstvo a prídavné zariadenia firmy Hilti.
- Zásahy do prístroja alebo vykonávanie zmien na prístroji nie sú dovolené.
- Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na obsluhu.
- Nevyrad'ujte z činnosti ochranné prvky a neodstraňujte informačné a varovné štítky.
- Laserové prístroje odkladajte mimo dosahu detí.
- Prístroj nechajte opraviť len v servisných strediskách Hilti. Nedodržanie správnych postupov pri otváraní prístroja môže spôsobiť emisiu laserového žiarenia presahujúceho triedu 2.

- Rešpektujte vplyvy prostredia. Nepoužívajte prístroj, ak hrozí riziko požiaru alebo explózie.

### 5.4 Správna organizácia pracovísk



- Zabezpečte priestor, v ktorom budete vykonávať merania a dávajte pozor, aby pri nastavovaní prístroja laserový lúč nesmeroval na iné osoby alebo na vás.
- Pri práci na rebríku alebo lešení zabráňte neprírodzenej polohe tela. Dbajte na stabilný postoj a vždy udržiavajte rovnováhu.
- Merania cez sklo alebo iné objekty môžu spôsobiť skreslenie výsledku merania.
- Dbajte na to, aby prístroj stál na stabilnom podklade (bez vibrácií).
- Prístroj používajte len v rámci definovaného rozsahu použitia.

#### 5.4.1 Elektromagnetická zlučiteľnosť

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, Hilti nemôže úplne zodpovedať za nasledujúce prípady:

- prístroj môže rušiť iné prístroje (napr. letecké navigačné zariadenia), alebo
- prístroj môže byť rušený intenzívnym žiarením, čo môže viesť k poruchám funkcií. V takýchto prípadoch, alebo pri iných nejasnostiach, vykonajte kontrolné meranie.



### 5.4.2 Klasifikácia lasera

Prístroj zodpovedá triede lasera 2 podľa normy IEC825-1/EN60825-01 a triedy II podľa CFR 21 § 1040 (FDA). Tieto prístroje sa smú používať bez ďalších ochranných opatrení. Ochranný reflex očných viečok chráni oči pred krátkym neúmyselným pozretím do lúča. Ochranný reflex očných viečok však môžu negatívne ovplyvniť lieky, alkohol alebo drogy. Preto, podobne ako pri slnku, neodporúčame priamo hľadiť do silných zdrojov svetla. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

### Informačné štítky lasera sú v súlade s IEC825/EN6082-01:



### Informačné štítky lasera pre USA sú v súlade s CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Tento laserový produkt je v súlade s 21 CFR 1040 podľa príslušných opatrení.)

### 5.5 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Prístroj pred používaním skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechajte opraviť v servisných strediskách Hilti.
- Presnosť prístroja sa musí skontrolovať v prípade jeho pádu alebo ak bol vystavený iným mechanickým vplyvom.
- Po prenesení prístroja do teplého prostredia z veľmi studeného prostredia a naopak, nechajte prístroj pred použitím aklimatizovať.

- Pri používaní prístroja s adaptérom skontrolujte jeho pevné priskrutkovanie.
- Na vylúčenie chýb pri meraní udržiavajte výstupné okienko laserového lúča čisté.
- Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v náročných podmienkach na stavenisku, pracujte s ním opatrne, podobne ako s inými optickými zariadeniami (ďalšie: ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).
- Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, pred uložením do prepravného puzdra sa musí dosucha poutierať.
- Pred dôležitými meraniami prístroj skontrolujte.

### 5.5.1 Elektrická časť

- Batéria sa nesmie dostať do rúk detí om.
- Batériu neprehrievajte a neodhadzujte ju do ohňa. Batéria môže explodovať alebo môže dôjsť k uvoľňovaniu toxických látok.
- Batériu nenabíjajte.
- Batériu nepripájajte k prístroju spájkovaním.
- Batériu nevybijajte skratom, môže sa tým prehriať a spôsobiť popálenie.
- Batériu neotvárajte a nevystavujte ju nadmernému mechanickému zaťaženiu.

## 6. Uvedenie do prevádzky



### -UPOZORNENIE-

Prístroj sa smie používať iba s batériami IEC alebo akumulátorom PRA 801.

### Akumulátor PRA 801

- Pri nízkych teplotách klesá výkon akumulátora.
- Akumulátor skladujte pri izbovej teplote.
- Akumulátor nikdy neponechávajte na slnku alebo za oknom a nekladte na radiátory.

### Batérie

- Nepoužívajte poškodené batérie.
- Nemiešajte staré a nové batérie. Nemiešajte batérie rôznych typov a značiek.

### 6.1 Zapnutie prístroja

Stlačte tlačidlo "ON/OFF (ZAP./VYP.)"

### -UPOZORNENIE-

Po zapnutí sa prístroj automaticky začne nivelizovať.

### 6.2 LED indikátory

#### LED automatická nivelácia

LED rýchlo bliká.

Prístroj je v niveláčnej fáze.

LED-dióda je zapnutá (svieti).

Prístroj je znivelizovaný/riadne pripravený na používanie.

#### LED šoková výstraha

Všetky LED-diódy blikajú.

Prístroj dostal úder alebo krátkodobou stratil rovinu.

LED-dóda šokovej výstrahy svieti červeným svetlom.

Po deaktivácii šokovej výstrahy svieti LED-dióda červeným svetlom.

#### LED napätie batérie

LED-dióda svieti.

Batéria je takmer vybitá.

#### LED sklon

LED-diódy X a Y sú vypnuté (nesvietia)

Práca v horizontálnej polohe

LED-dióda X je vypnutá (nesvieti) a

LED-dióda Y svieti červeným svetlom

Manuálne nastavovanie:

Smer Y možno manuálne nastaviť pomocou servotlačidiel. Smer X je ešte stále v kontrolnom režime.

LED-dióda X svieti červeným svetlom a

LED-dióda Y je vypnutá (nesvieti)

Manuálne nastavovanie:

Smer X možno manuálne nastaviť pomocou servotlačidiel. Smer Y je ešte stále v kontrolnom režime.

LED-dióda X svieti červeným svetlom a

LED-dióda Y svieti červeným svetlom

Manuálne nastavovanie:

Smer X a Y možno manuálne nastaviť pomocou servotlačidiel. Šoková výstraha je deaktivovaná.

### 6.3 Vloženie nových batérií **2**

1. Priehradku na batérie otvorte otočením západky.
2. Do priehradky na batérie vložte batérie. Dbajte na dodržanie polaritu batérií.
3. Priehradku na batérie otočením západky uzavrite.

## 7. Obsluha



### 7.1 Zapnutie prístroja a práca s prijímačom

1. Pre priemery do 400 m možno použiť prijímač laserového lúča PRA 20. Zobrazenie laserového lúča sa uskutočňuje opticky a akusticky.
2. Prijímač PRA 20 riadne upevníte na teleskopickú alebo meraciu latu a pomocou tlačidla vypínača ho zapnete.
3. Zvoľte požadovanú citlivosť pomocou tlačidla na nastavovanie rozsahu zobrazenia roviny lasera.
4. Voliteľné nastavenie: zvoľte požadovanú hlasitosť pomocou tlačidla nastavovania akustického signálu. Pri zapnutí prístroja sa nastaví štandardná hlasitosť. Hlasitosť akustického signálu sa pri každom stlačení tohto tlačidla prepína v poradí normálna hlasitosť/ vysoká hlasitosť/akustický signál vypnutý.
5. Prijímač PRA 20 držte v rotujúcom laserovom lúči. Zobrazenie laserového lúča sa uskutočňuje opticky i akusticky.

### 7.2 Práca v horizontálnom smere

1. Prístroj podľa použitia namontujte napr. na statív
2. Stlačte tlačidlo vypínača
3. LED-dióda Autonivelácia bliká zeleným svetlom. Krátko pred skončením nivelácie sa zapne laserový lúč a začne rotovať. LED-dióda Autonivelácia je zapnutá.

### 7.3 Manuálne nastavovanie

1. Prístroj podľa spôsobu použitia namontujte napr. na statív.
2. Ak sa pre smer X a Y zvolí manuálny režim, vodorovná poloha už nebude kontrolovaná.
3. Sklon v smere X. Servotlačidlá X v priebehu 2 sekúnd 2 x stlačte. Smer X možno manuálne nastaviť pomocou servotlačidiel. LED-dióda svieti červeným svetlom.
4. Sklon v smere Y. Servotlačidlá Y v priebehu 2 sekúnd 2 x stlačte. Smer Y možno manuálne nastaviť pomocou servotlačidiel. LED-dióda svieti červeným svetlom.
5. Na návrat do pôvodného režimu sa prístroj musí vypnúť a opäť zapnúť.

#### **-UPOZORNENIE-**

Ak sa naposledy pracovalo s manuálnym nastavovaním smeru (smeru X a/alebo Y), možno v čase do 3 sekúnd po zapnutí prístroja stlačením jedného z tlačidiel "sklonu/smeru" uchovať posledné nastavenie. Ak sa stlačením tlačidla "sklonu/smeru" stav nepotvrdí, prístroj sa automaticky prepne späť do štandardného režimu.

## 7.4 Vypínanie funkcie sklonu

Funkciu sklonu možno deaktivovať zadaním kombinácie tlačidiel. To znamená, že tlačidlá sklonu sa už nebudú dať používať.

Kombinácia tlačidiel sa spúšťa vo vypnutom režime.

Na deaktiváciu sa používa nasledujúca kombinácia tlačidiel:

- Súčasné stlačenie a pridržanie tlačidiel Y-/šoková výstraha a bezprostredne potom tlačidla vypínača, potom v priebehu 10 sekúnd tlačidlo Y+ (pred stlačením tlačidla Y+ predchádzajúce tlačidlá uvoľnite).

Deaktiváciu možno zrušiť. Funkcia sklonu sa aktivuje opakovaným stlačením tej istej kombinácie tlačidiel.

## 8. Kalibračný servis Hilti

Odporúčame pravidelnú kontrolu rotačných laserov a prijímačov prostredníctvom kalibračného servisu Hilti, aby sa zaistila ich spoľahlivosť v súlade s normami a právnymi požiadavkami.

Kalibračný servis Hilti je vám kedykoľvek k dispozícii; kontrolu odporúčame nechať vykonať minimálne raz ročne.

V rámci kalibračného servisu Hilti sa potvrdzuje, že špecifikácie kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom, uvedeným v návode na obsluhu.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa použité meracie prístroje môžu nechať nanovo nastaviť. Po rektifikácii a kontrole sa na prístroj upevní kalibračná plaketa a vystaví sa kalibračný certifikát, ktorý písomne potvrdzuje, že prístroj pracuje v rozsahu údajov, uvedených výrobcom.

Kalibračné certifikáty sa vždy vyžadujú od prevádzok, ktoré sú certifikované podľa ISO 900X.

Váš najbližší špecializovaný predajca Hilti vám rád poskytne ďalšie informácie.

### 8.1 Kontrola horizontálnej rotácie

Kontrola horizontálneho nastavenia prístroja v smere X alebo Y:

#### 8.1.1 Kontrola

1. Prístroj postavte v horizontálnej polohe oproti stene, vzdialenej cca 20 m (možno použiť aj statív).
2. Pomocou prijímača na stene vyznačte bod.
3. Prístroj okolo jeho osi otočte o 180° (použite tú istú os).
4. Pomocou prijímača na stene vyznačte druhý bod.

Pri dôslednom postupe by vzdialenosť značiek (bodov) A–B mala byť menšia než 2 mm (pri 20 m).

➔ Pri väčšej odchýlke: prístroj odovzdajte do servisného strediska Hilti.

## 9. Údržba a ošetrovanie

### 9.1 Čistenie a sušenie

- Prach zo šošoviek odstráňte sfúknutím.
- Nedotýkajte sa šošoviek prstami.
- Na čistenie používajte len čistú, mäkkú utierku. Ak je to potrebné, môžete utierku mierne navlhčiť čistým liehom alebo vodou.

#### **-UPOZORNENIE-**

- Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, pretože môžu poškodiť plastové časti.
- Dodržiavajte teplotné rozsahy pri skladovaní vašich zariadení. Je to mimoriadne dôležité najmä v lete a v zime, keď je zariadenie uložené vo vnútri vozidla. (–30 °C až +60 °C / –22 °F až +140 °F)

### 9.2 Skladovanie

Ak prístroj navlhol, vyberte ho z obalu. Prístroj, jeho transportný obal a príslušenstvo majú byť čisté a suché (max. teplota 40 °C/108 °F). Zariadenie zabalte, až keď je úplne suché. Skontrolujte presnosť prístroja pred jeho použitím, ak bol dlhodobo skladovaný alebo prepravovaný. Pred dlhodobým uskladnením batérie prosím z prístroja vyberte.

### 9.3 Preprava

Na prepravu vášho zariadenia používajte kartónové balenie Hilti alebo obal príslušnej kvality.

#### **-UPOZORNENIE-**

Prístroj vždy odosielajte bez batérií.

## 10. Likvidácia

#### **-POZOR-**

Nesprávna likvidácia zariadenia môže mať vážne dôsledky:

- Spaľovanie plastových častí produkuje toxické plynne spaliny, ktoré môžu ohroziť zdravie.
- Batérie môžu vybuchnúť, ak sú poškodené alebo vystavené vysokým teplotám. Môžu spôsobiť otravu, popáleniny, poleptania alebo znečistenie životného prostredia.
- Pri ľahkovážnej likvidácii umožníte neoprávneným osobám nepovolené používanie vybavenia. Týmto spôsobom môžete spôsobiť poranenie iných osôb, ako aj znečistenie životného prostredia.



Náradie Hilti je vyrobené v prevažnej miere z recyklovateľných materiálov. Predpokladom pre opätovné využitie je odborné triedenie látok. V mnohých krajinách je firma Hilti už pripravená na príjem vášho prístroja na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom stredisku firmy Hilti alebo u vášho obchodného poradcu.



Batérie likvidujte v súlade s národnými predpismi. Prispejte prosím k ochrane a zachovaniu životného prostredia.



Len pre štáty EÚ  
Elektrické náradie nevyhadzujte do komunálneho odpadu!

Podľa európskej smernice 2002/96/EG o nakladaní s použitými elektrickými a elektronickými zariadeniami a zodpovedajúcich ustanovení právnych predpisov jednotlivých krajín sa použité elektrické náradie musí zbierať oddelene od ostatného odpadu a podrobiť ekologickej šetrnej recyklácii.

## 11. Záruka výrobcu náradia

Hilti ručí, že dodaný výrobok je bezchybný z hľadiska použitého materiálu a technologického postupu výroby. Táto záruka platí iba za predpokladu, že výrobok sa správne používa a obsluhuje, ošetruje a čistí v súlade s návodom na používanie Hilti a že je zaručená technická jednotnosť, t. j. že s výrobkom sa používa iba originálny spotrebný materiál, príslušenstvo a náhradné diely Hilti.

Táto záruka zahŕňa bezplatnú opravu alebo bezplatnú výmenu chybných častí počas celej životnosti výrobku. Časti, podliehajúce normálnemu opotrebovaniu, do tejto záruky nespádajú.

**Ďalšie nároky sú vylúčené, pokiaľ nie sú v rozpore s povinnými národnými predpismi. Hilti neručí najmä za priame alebo nepriame poruchy alebo z nich vyplývajúce následné škody, straty alebo náklady v súvislosti s používaním alebo z dôvodov nemožnosti používania výrobku na akýkoľvek účel. Diskrétno prísľuby na použitie alebo vhodnosť na určitý účel sú výslovne vylúčené.**

Výrobok alebo jeho časti po zistení poruchy neodkladne odošlite na opravu alebo výmenu príslušnej obchodnej organizácii Hilti.

Záruka zahŕňa všetky záručné záväzky zo strany spoločnosti Hilti a nahrádza všetky predchádzajúce alebo súčasné vyhlásenia, písomné alebo ústne dohovory, týkajúce sa záruky.

## 12. Vyhlásenie FCC (platné v USA)

### -POZOR-

Tento prístroj bol otestovaný a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B v zmysle odseku 15 pravidiel FCC. Tieto limity boli prijaté s cieľom primeranej ochrany pred rušením v obytných štvrtiach. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať elektromagnetickú energiu a môže vyvolávať interferenciu s rádiovými signálmi v prípade nesprávnej inštalácie a používania.

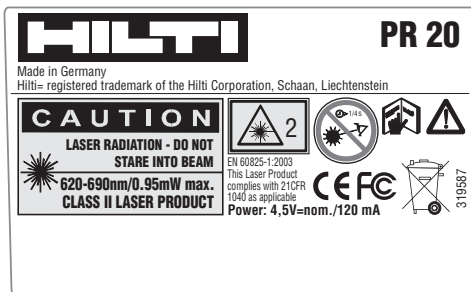
Nie je však možné poskytnúť záruku, že v určitých prípadoch nemôže dôjsť k rušeniu.

Ak tento prístroj vyvoláva rušenie rádiových alebo televíznych signálov, čo možno zistiť pri zapínaní a vypínaní prístroja, používateľ môže toto rušenie odstrániť vykonaním nasledujúcich opatrení:

- Presmerovať alebo premiestniť prijímaciu anténu.
- Zväčšiť vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Poradte sa s vaším predajcom alebo skúseným TV/rádiotechnikom.

Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používať tento prístroj.

Typový štítok výrobku:



## 13. Vyhlásenie o konformite EÚ

Označenie:                   Rotačný laser  
 Typové označenie:       PR 20  
 Rok výroby:               2003  
 V súlade s požiadavkami **CE**

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok zodpovedá nasledujúcim smerniciam a normám:  
 EN 50081-1 a EN 50082-1 v súlade so smernicou 89/336/EHS

Hilti Corporation

Matthias Gillner  
 Head BU  
 Measuring Systems  
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider  
 Executive Vice President  
 BA Electric  
 Tools & Accessories  
 12/2004

**Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.**

**Tento návod k obsluze uchovávejte vždy u přístroje.**

**Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.**

## Jednotlivé díly přístroje **1**

### Rotační laserový přístroj PR 20

- ① Laserový paprsek (rovina rotace)
- ② Rotační hlava
- ③ Ovládací panel
- ④ Držadlo
- ⑤ Prostor pro baterie
- ⑥ Základní deska se závitem 5/8"

### Ovládací panel PR 20

- ⑦ Tlačítko ZAP/VYP
- ⑧ Tlačítko deaktivace výstrahy při nárazu
- ⑨ Tlačítka servomotorů (k nastavení náklonu/směru X/Y)
- ⑩ LED – Automatická nivelace
- ⑪ LED – Deaktivace výstrahy při nárazu
- ⑫ LED – Baterie
- ⑬ LED – Náklon/směr X
- ⑭ LED – Náklon/směr Y

## Obsah

	Stránka
1. Všeobecné pokyny .....	38
2. Popis .....	38
3. Nástroje a příslušenství.....	39
4. Technická data.....	40
5. Bezpečnostní pokyny.....	41
6. Uvedení do provozu.....	43
7. Obsluha .....	44
8. Kalibrační servis Hilti .....	45
9. Čištění a údržba .....	46
10. Likvidace.....	46
11. Záruka výrobce nářadí.....	47
12. Upozornění FCC .....	48
13. Prohlášení o shodě s EU.....	48



## 1. Všeobecné pokyny

### 1.1 Nadpisy varující před nebezpečím

#### -POZOR-

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkým poraněním těla nebo k věcným škodám.

#### -UPOZORNĚNÍ-

Pro upozornění na používání a ostatní užitečné informace.

### 1.2 Piktogramy

#### Výstražné značky



Varování před všeobecným nebezpečím



Laserové záření  
Nedívejte se do paprsku



#### Symbols



Před použitím čtěte návod k obsluze



Odpady odevzdávejte k recyklaci

**1** Čísla vždy odkazují na vyobrazení. Vyobrazení k textu najdete na rozkládacích stránkách. Při studiu návodu k obsluze mějte tyto stránky otevřené. V textu tohoto návodu k obsluze označuje slovo «přístroj» vždy rotační laserový přístroj PR 20.

### Umístění identifikačních údajů na přístroji

Typové označení a sériové označení jsou umístěny na typovém štítku Vašeho přístroje. Zapište si tyto údaje do návodu k obsluze a při dotazech na naše zastoupení nebo servisní oddělení se na tyto údaje vždy odvolávejte.

Typ: PR 20

Sériové číslo: \_\_\_\_\_

## 2. Popis

### 2.1 Rotační laserový přístroj PR 20

PR 20 je rotační laserový přístroj s otáčejícím se laserovým paprskem.

### 2.2 Vlastnosti

- Pomocí přístroje může jedna osoba rychle a s vysokou přesností nivelovat rovinu (vždy při současném použití přijímače laserového paprsku PRA 20).
- Rychlost otáčení činí 300 otáček za minutu při vodorovně vyrovnaném přístroji.
- Automatická nivelace (v rozsahu sklonu 5°).
- LED signalizují provozní stav přístroje.
- Integrovaná funkce výstrahy při nárazu: Je-li přístroj během provozu vychýlen ze své roviny (nárazem nebo otřesy), přepne se do výstražného režimu; všechny LED blikají (přístroj přestane rotovat).
- Vypínací automatika: Je-li přístroj postaven mimo rozsah možného vyrovnání nebo mechanicky blokován, laser se nezapne a všechny LED blikají.

- Přístroj lze postavit na stativy se závitem 5/8" nebo přímo na stabilní podklad.
- Vyznačuje se jednoduchou obsluhou, robustním provedením a přiměřenou hmotností.

## 2.3 Popis funkce

### 2.3.1 Vodorovné vyrovnání (automatické vyrovnání)

Po zapnutí je přístroj automaticky vyrovnán do vodorovné polohy dvěma vnitřními servomotory pro osy X a Y.

### 2.3.2 Libovolně nakloněná rovina (libovolné vyrovnání)

Náklon může být vyrovnán podle jakýchkoliv značek nebo obrysů ovládním motorů os X a Y.

### 2.3.3 Automatické vypnutí

Při automatickém vyrovnávání jedné nebo obou os servosystém trvale sleduje, zda je dosaženo požadované přesnosti.

Systém se automaticky vypne:

- Není-li dosaženo vyrovnání (laserový přístroj je mimo rozsah možného vyrovnání nebo je mechanicky blokován).
- Pokud je přístroj vychýlen ze své polohy nárazem nebo otřesy.

Po vypnutí se rotace přeruší a všechny LED se rozblikají.

### Rozsah dodávky

1 rotační laserový přístroj PR 20
1 přijímač laserového paprsku PRA 20
1 držák přijímače laserového paprsku PRA 75
1 návod k obsluze PR 20
1 návod k obsluze PRA 20
3 baterie (články D)
2 baterie (články AA)
1 přístroj pro výpočet náklonu PRA 52
1 certifikát výrobce
1 vysoušedlo
1 transportní kufrík Hilti

## 3. Nástroje a příslušenství

### Příslušenství:

Různé stativy	PA 910, PA 911, PA 921 a PA 931/2
Přijímač laserového paprsku	PRA 20
Držák laserového přijímače	PRA 75
Měřicí latě	PA 950/960 a PA 951/961
Nabíječka	PUA 80
Akumulátor	PRA 801
Přístroj pro výpočet náklonu	PRA 52

## 4. Technická data PR 20

### Dosah (průměr)

2 až 400 m [6 až 1300 ft.] s přijímačem PRA 20

### Přesnost (při 24 °C/+75 °F)

± 0,5 mm @ 10 m [0.2" @ 32.8 ft.]

### Třída laseru

2, viditelný, 650 nm, < 1 mW  
(IEC825-1/EN60825; FDA 21  
CFR 1040)

### Rychlosti otáčení (ot/min)

300 (provozní rychlost)

### Rozsah pro automatické vyrovnání

± 5°, indikace pomocí LED

### Automatické vypnutí

Když je přístroj vychýlen z roviny (po 1 minutě), následuje (s výjimkou případu, kdy jsou obě osy nakloněné):

- vypnutí rotace
- všechny LED se rozblíknou

### Signalizace provozního stavu

- LED automatického vyrovnání
- LED stavu baterie
- LED výstrahy při nárazu
- LED náklonu/směru X
- LED náklonu/směru Y

### Napájení

3 x alkalické baterie velikosti D nebo akumulátor NiMH (nabíjecí, ve spojení s příslušenstvím PUA 80)

### Doba provozu při 20 °C [+68 °F]

alkalické baterie: > 80 h  
NiMH: > 60 h

### Provozní teplota

-20 °C až +50 °C [-4 °F až +122 °F]

### Skladovací teplota

-30 °C až +60 °C v suchu  
[-22 °F až +140 °F]

### Třída ochrany

IP 56 (dle IEC 529)

### Závít stavu

5/8" x 18

### Hmotnost

cca 2,4 kg (5.3 lbs.) včetně 3 baterií

### Rozměry

186 (d) x 186 (š) x 213 (v) mm  
[7.3" (d) x 7.3" (š) x 0.9" (v) palce]

## 5. Bezpečnostní pokyny

### 5.1 Základní poznámky o bezpečnosti

Vedle technických bezpečnostních pokynů v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze je nutno vždy striktně dodržovat následující ustanovení.

### 5.2 Používání v souladu s určeným účelem

Přístroj je určen ke zjišťování, přenášení a kontrole vodorovných výškových průběhů a šikmých rovin, např.:

- přenášení vztažné roviny a výšek,
- vytváření sklonů.

Hilti nabízí celou řadu příslušenství, jímž lze optimálně využít všech možností tohoto laserového přístroje.

### 5.3 Nesprávné použití



Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi nepřiměřeně zachází nevyškolený personál nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

- Používejte pouze originální příslušenství a přídatné přístroje firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.
- Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.
- Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.
- Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte žádné štítky s upozorněním a varováním.
- Zabraňte přístupu dětí k laserovým přístrojům.
- Přístroj dejte opravit pouze do servisních středisek Hilti. Při neodborném našroubování přístroje se může tvořit laserové záření, které překračuje třídu 2.

- Zohledněte vlivy okolí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.

### 5.4 Přiměřené uspořádání pracovišť



- Zajistěte měřicí stanoviště a při instalaci přístroje dbejte na to, aby nebyl paprsek namířen proti jiným osobám nebo proti Vám samotnému.
- Při seřizovacích pracích na vodičích se vyhybejte abnormálnímu držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.
- Měření skrz sklo nebo jiné předměty mohou zkreslit výsledky měření.
- Dbejte na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací).
- Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.

#### 5.4.1 Elektromagnetická snesitelnost

Ačkoliv přístroj splňuje přísné požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že přístroj může

- rušit jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel) nebo
- že dochází k rušení silným zářením, což může vést k chybné operaci. V těchto případech nebo při jiných pochybnostech by měla být provedena kontrolní měření.

### 5.4.2 Klasifikace laseru

Přístroj odpovídá laserové třídě 2, na základě normy IEC825-1/EN60825-01 a třídě II na základě CFR 21 § 1040 (FDA). Tyto přístroje mohou být používány bez dalšího ochranného opatření. Oko je při náhodném, krátkodobém pohledu do laserového záření chráněno zavíracím reflexem očního víčka. Tento ochranný reflex víčka však může být poškozen následkem používání léků, alkoholu nebo drog. Nicméně byste se měli vyhnout přímému pohledu do zdroje světla podobně jako u slunečního záření. Nezaměřujte laserový paprsek proti osobám.

### Laserové štíty ve smyslu IEC825/EN6082-01:



### Laserové štíty USA ve smyslu CFR 21 § 1040 (FDA):



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable. (Tento výrobek lze používat ve shodě s 21 CFR 1040)

### 5.5 Všeobecná bezpečnostní opatření

- Před použitím zkontrolujte, zda laserový přístroj není poškozen. Pokud je přístroj poškozen, svěřte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.
- Po nárazu nebo jiných mechanických účincích musíte zkontrolovat přesnost přístroje.
- Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste nechat přístroj před použitím vytemperovat.

- Při použití s adaptéry zajistěte, aby byl přístroj pevně přišroubován.
- Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru v čistotě.
- Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).
- Ačkoliv je přístroj konstrukčně chráněn proti vnikání vlhkosti, měli byste ho před vložením do transportního pouzdra utířit do sucha.
- Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.

### 5.5.1 Elektrická bezpečnostní opatření

- Baterie se nesmí dostat do rukou dětem.
- Nevystavujte baterii nadměrnému teplu a nevhazujte ji do ohně. Baterie může explodovat nebo může dojít k uvolnění toxických látek.
- Baterii nenabíjejte.
- Baterii nepřipojujte k přístroji pájením.
- Nevybíjejte baterii zkratováním, může se tím přehřát a způsobit Vám popáleninové puchýře.
- Baterii neotvírejte a nevystavujte ji nadměrnému mechanickému namáhání.

## 6. Uvedení do provozu



### -UPOZORNĚNÍ-

Přístroj se smí napájet pouze bateriemi vyrobenými dle normy IEC nebo akumulátorem PRA 801.

### Akumulátor PRA 801

- Při nízkých teplotách klesá výkon (kapacita) akumulátoru.
- Akumulátor skladujte při pokojové teplotě.
- Akumulátor nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem.

### Baterie

- Nepoužívejte poškozené baterie.
- Nepoužívejte současně staré a nové baterie. Nepoužívejte současně baterie od různých výrobců nebo různých typů.

### 6.1 Zapnutí přístroje

Stiskněte tlačítko "ON/OFF (ZAP/VYP)"

### -UPOZORNĚNÍ-

Po zapnutí přístroj zahájí automatické vyrovnávání.

### 6.2 Signalizační LED

#### LED automatického vyrovnávání

LED bliká rychle.

Přístroj je ve fázi vyrovnávání.

LED svítí.

Přístroj je vyrovnán a řádně v provozu.

---

#### LED výstrahy při nárazu

Všechny LED blikají.

Přístroj zaznamenal náraz a krátkodobě ztratil vyrovnání.

LED výstrahy při nárazu svítí červeně.

Po deaktivaci výstrahy při nárazu svítí LED červeně.

---

#### LED napětí baterie

LED svítí.

Baterie je téměř vybitá.

---

#### LED náklonu

LED X a Y nesvítí

Práce v horizontální rovině

LED X nesvítí a

LED Y svítí červeně

Práce s manuálním nastavením:

Směr Y je možné manuálně nastavit pomocí tlačítek pro ovládání servomotorů. X stále zůstává v řízeném režimu.

LED X svítí červeně a

LED Y nesvítí

Práce s manuálním nastavením:

Směr X je možné manuálně nastavit pomocí tlačítek pro ovládání servomotoru. Y stále zůstává v řízeném režimu.

LED X svítí červeně a

LED Y svítí červeně

Práce s manuálním nastavením:

Směr X a Y je možné manuálně nastavit pomocí tlačítek pro ovládání servomotoru. Výstraha při nárazu je deaktivovaná.

### 6.3 Vložení nových baterií

1. Otočením otevřete prostor pro baterie.
2. Do prostoru vložte baterie. Dbejte na polaritu baterií.
3. Otočením pojistky zavřete prostor pro baterie.

## 7. Obsluha



### 7.1 Zapnutí přístroje a práce s přijímačem 3

1. Pro průměry do 400 m je možné použít přijímač laserového paprsku PRA 20. Laserový paprsek je signalizován opticky a akusticky.
2. Přijímač PRA 20 řádně upevněte na teleskopické nebo měřicí lati a zapněte tlačítkem "ZAP/VYP".
3. Tlačítkem k nastavení rozsahu signalizace úrovně laserového paprsku nastavte požadovanou citlivost.
4. Volitelné nastavení:  
Tlačítkem k nastavení akustického signálu zvolte požadovanou hlasitost. Při zapnutí přístroje je nastavena standardní hlasitost. Hlasitost akustického signálu se při každém stisknutí tlačítka přepíná v pořadí normální/hlasitá/vypnuto.
5. Přijímač PRA 20 udržujte v rovině rotujícího laserového paprsku. Laserový paprsek je signalizován opticky a akusticky.

### 7.2 Práce v horizontální rovině

1. V závislosti na použití upevněte přístroj např. na stativ.
2. Stiskněte tlačítko "ZAP/VYP".
3. LED automatického vyrovnání bliká zeleně. Krátce před dosažením vyrovnání se zapne laserový paprsek a začne se otáčet. LED automatického vyrovnání svítí.

### 7.3 Práce s manuálním nastavením

1. V závislosti na použití upevněte přístroj např. na stativ.
2. Je-li pro směr X a Y zvolen manuální režim, není vodorovná poloha již kontrolována.
3. Náklon ve směru X. Během 2 sekund stiskněte dvakrát tlačítko servomotoru X. Směr X je možné manuálně nastavit pomocí tlačítek pro ovládání servomotoru. LED svítí červeně.
4. Náklon ve směru Y. Během 2 sekund stiskněte dvakrát tlačítko servomotoru Y. Směr Y je možné manuálně nastavit pomocí tlačítek pro ovládání servomotoru. LED svítí červeně.
5. Pro návrat do původního režimu se přístroj musí vypnout a opět zapnout.

#### -UPOZORNĚNÍ-

Pokud jste naposledy pracovali s manuálním nastavením směru (směr X a/nebo směr Y), je možné vrátit se k poslednímu nastavení tak, že během 3 sekund po zapnutí přístroje stisknete tlačítko "Náklon/směr". Nedojde-li k potvrzení tlačítkem "Náklon/směr", vrátí se přístroj automaticky do standardního režimu.

## 7.4 Vypnutí funkce náklonu

Funkci náklonu můžete stisknutím určité kombinace tlačítek vypnout. To znamená, že pomocí tlačítek pro náklon nelze již přístroj ovládat.

Kombinace tlačítek se stiskne při vypnutém přístroji a poté se přístroj zapne.

K deaktivaci použijte následující kombinaci tlačítek:

- Současně stiskněte a držte stisknutá tlačítka Y-/výstraha při nárazu a bezprostředně poté stiskněte tlačítko ZAP/VYP, pak během 10 sekund tlačítko Y+ (před stisknutím tlačítka Y+ předchozí tlačítka uvolněte).

Deaktivaci lze opět zrušit. Funkce náklonu se aktivuje dalším stisknutím stejné kombinace tlačítek.

## 8. Kalibrační servis Hilti

Doporučujeme nechávat pravidelně kontrolovat rotační laserový přístroj a přijímač v kalibračním servisu Hilti, aby bylo možné zajistit spolehlivost dle norem a zákonných požadavků.

Kalibrační servis Hilti je Vám k dispozici kdykoliv; doporučujeme Vám však nechat jej provést nejméně jednou ročně.

V rámci kalibračního servisu Hilti je vydáno potvrzení, že specifikace zkoušeného přístroje ke dni kontroly odpovídají technickým údajům v návodu k obsluze.

V případě odchylek od tolerancí uváděných výrobcem se provede nové seřízení použitých přístrojů. Po seřízení a přezkoušení se na přístroj umístí kalibrační štítek a kalibračním certifikátem je písemně potvrzeno, že přístroj pracuje v tolerancích uváděných výrobcem.

Kalibrační certifikáty jsou potřebné pro podniky, které jsou certifikovány podle normy ISO 900X.

Nejbližší zastoupení Hilti Vám rádo poskytne další informace.

### 8.1 Kontrola horizontální rotace

Zkontrolujte horizontální vyrovnání přístroje ve směru X nebo ve směru Y:

#### 8.1.1 Kontrola

1. Postavte přístroj horizontálně přibližně 20 m od zdi (je možné použít také stojan).
2. Pomocí přijímače označte na zdi bod.
3. Otočte přístroj podél jeho osy o 180° (použijte stejnou osu).
4. Pomocí přijímače označte na zdi druhý bod.

Při pečlivém provedení by vzdálenost značek A–B měla být menší než 2 mm (při 20 m).

➔ Při větší odchylce: Nechte přístroj seřídit v servisu Hilti.



## 9. Čištění a údržba

### 9.1 Čištění a sušení

- Vyfoukejte z čoček prach.
- Nedotýkejte se prsty skleněných povrchů.
- K čištění používejte pouze čisté a měkké hadříky; v případě potřeby je mírně navlhčete čistým alkoholem nebo malým množstvím vody.

### -UPOZORNĚNÍ-

- Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození umělohmotných částí.
- Při skladování Vašeho přístroje dodržujte stanovené teplotní meze, obzvláště v zimě a v létě, pokud je Váš přístroj uložen ve vnitřním prostoru motorového vozidla. (– 30 °C až +60 °C / –22 °F až +140 °F)

### 9.2 Skladování

Pokud je přístroj vlhký, vyjměte ho z pouzdra. Přístroj, pouzdro a příslušenství je nutno vyčistit a vysušit (max. 40 °C/108 °F). Přístroj uložte zpět do pouzdra pouze po jeho dokonalém vysušení.

Po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost Vašeho přístroje před používáním kontrolním měřením. Před delším skladováním vyjměte z přístroje baterie.

### 9.3 Přeprava

Pro přepravu Vašeho přístroje použijte přepravní karton Hilti nebo obal s obdobnou jakostí.

### -UPOZORNĚNÍ-

Před přepravou vždy vyjměte baterie z přístroje.

## 10. Likvidace

### -POZOR-

Nesprávná likvidace zařízení může mít následující následky:

- Při spalování umělohmotných dílů vznikají toxické kouřové plyny, které mohou ohrožovat zdraví osob.
- Baterie mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.
- Lehkovážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat zařízení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Přístroje firmy Hilti jsou převážně vyrobeny z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích již je firma Hilti zařízení na příjem Vašeho starého přístroje na recyklaci. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo Vašeho obchodního zástupce.



Baterie likvidujte v souladu s národními předpisy. Pomozte nám chránit a udržovat životní prostředí.



Jen pro státy EU

Elektrické nářadí nevyhazujte do komunálního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/EG o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použitá elektrická nářadí musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a podrobit ekologicky šetrnému recyklování.

## 11. Záruka výrobce nářadí

Hilti zaručuje, že dodané nářadí nemá žádné materiálové ani výrobní vady. Tato záruka platí za předpokladu, že se nářadí správně používá, ošetřuje a čistí v souladu s návodem k obsluze firmy Hilti, a že je dodržena technická jednota nářadí, tj. že se s nářadím používá jen originální spotřební materiál, příslušenství a náhradní díly od firmy Hilti.

Tato záruka zahrnuje bezplatnou opravu nebo výměnu vadných dílů po celou dobu životnosti nářadí. Na díly, které podléhají normálnímu opotřebením, se tato záruka nevztahuje.

**Další nároky jsou vyloučeny, pokud to neodporuje závazným národním předpisům. Hilti neručí zejména za bezprostřední nebo nepřímé škody vzniklé závadou nebo zaviněné vadným výrobkem, za ztráty nebo náklady vzniklé v souvislosti s použitím nebo kvůli nemožnosti použití nářadí pro určitý účel. Zamčená ujištění o použití nebo vhodnosti pro určitý účel jsou výslovně vyloučena.**

Pro opravu nebo výměnu je nutno nářadí nebo příslušné díly zaslat neprodleně po zjištění závady kompetentní prodejní organizaci Hilti.

Předkládaná záruka zahrnuje ze strany Hilti veškeré záruční závazky a nahrazuje všechna předcházející nebo současná prohlášení, písemné nebo ústní dohody ohledně záruk.

## 12. Upozornění FCC (platné v USA)

### -POZOR-

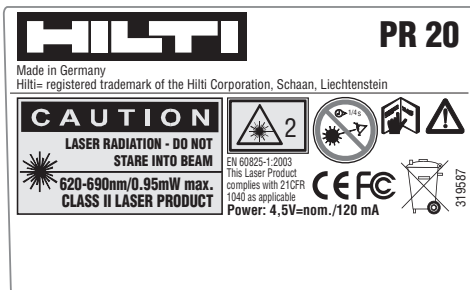
Tento přístroj byl testován a bylo zjištěno, že splňuje mezní hodnoty stanovené pro digitální přístroje třídy B ve smyslu části 15 směrnic FCC. Tyto mezní hodnoty stanovují dostatečnou ochranu před rušivým vyzařováním při instalaci v obytných oblastech. Přístroje tohoto druhu vytvářejí a používají vysoké frekvence a mohou je také vyzařovat. Mohou proto v případě, že nejsou instalovány a používány podle návodů, způsobovat rušení příjmu rozhlasu. Nicméně nemůže být zaručeno, že se při určité instalaci nemohou vyskytnout žádná rušení.

Pokud by tento přístroj způsoboval rušení rádia a televize, což lze zjistit jeho vypnutím a opětovným zapnutím, doporučuje se uživateli zkusit odstranit rušení pomocí následujících opatření:

- Změňte orientaci nebo místo přijímací antény.
- Zvětšete vzdálenost mezi přístrojem a přijímačem.
- Porad'te se se zkušeným odborníkem nebo se zkušeným rádiovým a televizním technikem.

Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek ztrátu uživatelského oprávnění k používání přístroje.

### Popis výrobku:



## 13. Prohlášení o shodě s EU

Označení:	Rotační laserový přístroj
Typové označení:	PR 20
Rok výroby:	2003
CE - konformní	

Prohlašujeme s plnou zodpovědností, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnici a normami:  
EN 50081-1 a EN 50082-1 podle ustanovení směrnice 89/336/EWG

Hilti Corporation

Matthias Gillner  
Head BU  
Measuring Systems  
12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider  
Executive Vice President  
BA Electric  
Tools & Accessories  
12/2004

**Fontos, hogy a használati utasítást elolvassa, mielőtt a készüléket első alkalommal használja.**

**Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.**

**Amikor valakinek odaadja a készüléket használat céljából, győződjön meg arról, hogy ez a használati utasítás is a készülék mellett van.**

## Tartalomjegyzék

	oldal
1. Általános információk .....	50
2. A készülék leírása .....	50
3. Szerszámok és tartozékok .....	51
4. Műszaki adatok .....	52
5. Biztonsági előírások.....	53
6. Üzembe helyezés .....	55
7. Kezelés .....	56
8. Hilti kalibrálási szolgáltatás .....	57
9. Ápolás és karbantartás .....	58
10. Hulladékkezelés .....	58
11. Készülékek gyártói garanciája .....	59
12. FCC-információ .....	60
13. EK megfelelőségi nyilatkozat.....	60

## A készülék fő részei **1**

### PR 20 forgólézer

- ① lézersugár (forgássík)
- ② forgófej
- ③ kezelőmező
- ④ markolat
- ⑤ elemtartó rekesz
- ⑥ alaplemez 5/8" – menettel

### PR 20 kezelőmező

- ⑦ be/ki gomb
- ⑧ ütés-figyelmeztetés kikapcsoló gomb
- ⑨ szervo gombok (az X/Y-dőlés/irány beállítására)
- ⑩ LED – önszintezés
- ⑪ LED – ütés-figyelmeztetés kikapcsolása
- ⑫ LED – elem
- ⑬ LED – X dőlés/irány
- ⑭ LED – Y dőlés/irány

## 1. Általános információk

### 1.1 Figyelmeztetés veszélyre

#### -FIGYELEM-

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely kisebb személyi sérüléshez, vagy a készülék, illetve más eszköz tönkremeneteléhez vezethet.

#### -INFORMÁCIÓ-

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet az alkalmazási útmutatókra és más hasznos információkra.

### 1.2 Ábrák

#### Figyelmeztető jelek



Legyen óvatos!



lézersugárzás  
Ne tekintsen a sugárba!



#### Szimbólumok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást!



A hulladékokat adja le újrafeldolgozásra

**1** Ezek a számok a megfelelő ábrákra vonatkoznak. Az ábrák a kihajtható borítólapokon találhatóak. Tartsa kinyitva ezeket az oldalakat, mialatt a használati utasítást tanulmányozza.

A használati utasítás szövegében a <<készülék>> szó mindig a PR 20 forgólézert jelöli.

### A készülék azonosító adatai

A típusmegjelölés és a sorozatszám a készüléken lévő adattáblán található. Ezen adatokat jegyezze be a használati utasításba és mindig hivatkozzon rájuk, amikor a Hilti képviselőjénél vagy szervizénél érdeklődik.

Típus: PR 20

Sorozatszám: \_\_\_\_\_

## 2. A készülék leírása

### 2.1 PR 20 forgólézer

A PR 20 típusú készülék forgó lézersugárral rendelkező forgólézer.

### 2.2 Jellemzők

- A készülékkel egy személy gyorsan és nagy pontossággal szintezheti ki bármely síkot (mindig a PRA 20 lézer-vevővel együtt).
- A forgási sebesség 300 1/min (fordulat percnként) kiszintezett készüléknél.
- Automatikus szintezés ( 5° dőléstartományban).
- LED-ek jelzik a mindenkori üzemállapotot.
- Beépített ütés-figyelmeztetési funkció: Amennyiben a készüléket üzem közben kizördítják a szintből, (rázkódás/lökés), akkor a készülék figyelmeztető üzemmódban kapcsol át; minden LED villog' (a készülék már nem forog).
- Automatikus kikapcsolás: amennyiben a készüléket az önszintezés tartományán kívüli helyzetben állították fel, vagy mechanikusan akadályozzák, akkor a lézer nem kapcsol be, és a LED-ek villognak.

- A készülék stabil aljzatra felállítható 5/8" menetes állvány segítségével vagy közvetlenül.
- Egyszerűen kezelhető, robusztus kivitel, megfelelő súly.

## 2.3 Működési leírás

### 2.3.1 Szintbeállított sík (automatikus beállítás)

A beállítás X- és Y-irányban a készülék bekapcsolása után automatikusan megtörténik, a 2 beépített szervomotor segítségével.

### 2.3.2 Tetszőleges döntött sík (szabadon választott beállítás)

A dőlés az X- és Y-gombok megnyomásával az adott jelölésekhez vagy kontúrokhoz igazítható.

### 2.3.3 Automatikus kikapcsolás

Az egyik vagy mindkét irány automatikus szintezése esetén a szervorendszer ellenőrzi a meghatározott pontosság betartását.

A készülék kikapcsol:

- ha a szintezés nem történt meg (a készülék a szintezés tartományán kívüli helyzetben áll, vagy mechanikusan akad)
- ha a készüléket kimozdítják a szintből (rázkódás/lökés).

A kikapcsolás megtörténte után a forgás kikapcsol és minden LED villog.

## Szállítási terjedelem

1 PR 20 forgólézer
1 PRA 20 lézer-vevő
1 PRA 75 lézervevő-tartó
1 Használati utasítás PR 20
1 Használati utasítás PRA 20
3 elem (góliát, D)
2 elem (ceruza, AA)
1 PRA 52 dőlésszámító
1 műbizonylat
1 nedvességmégkötő
1 Hilti szerszámartó doboz

## 3. Szerszám és tartozék

### Tartozékok:

különböző állványok	PA 910, PA 911, PA 921 és PA 931/2
lézer-vevő	PRA 20
lézervevő-tartó	PRA 75
mérőléc	PA 950/960 és PA 951/961
töltőkészülék	PUA 80
akkuegység	PRA 801
dőlésszámító	PRA 52

## 4. Műszaki adatok PR 20

### Hatótávolság (átmérő)

2 ... 400 m [6 ... 1300 ft.]  
PRA 20 vevővel

### Pontosság (24 °C/+75 °F esetén)

0,5 mm @ 10 m [ 0.2" @ 32.8 ft.]

### Lézerosztály

2. osztály, látható, 650 nm, < 1 mW  
(IEC825-1/EN60825; FDA 21  
CFR 1040)

### Forgási sebesség [1/min]

300 (munkasebesség)

### Önszintezés tartománya

5°, LED-kijelző

### Automatikus kikapcsolás

Amennyiben a készüléket kimozdítják a szintből (1 perc után) megtörténik (kivéve, ha mindkét tengely döntött):

- Forgás kikapcsolása
- Minden LED villog

### Üzemállapotjelző

- LED önszintezés
- LED elem-állapot
- LED ütés-figyelmeztetés
- LED X dőlés/irány
- LED Y dőlés/irány

### Áramellátás

3 x alkálimgán góliát elem, D méret, vagy NiMH akkuegység (a PUA 80 tartozékkal tölthető)

### Üzemidő 20 °C-on [+68 °F]

Alkálimgán: > 80 h  
NiMH: > 60 h

### Üzemi hőmérséklet

-20 °C ... +50 °C [-4 °F ... +122 °F]

### Tárolási hőmérséklet

-30 °C ... +60 °C száraz  
[-22 °F ... +140 °F]

### Védettség

IP 56 (IEC 529 szerint)

### Állvány menete

5/8" x 18

### Súly

kb. 2,4 kg (5.3 lbs.) 3 elemmel

### Méretek

186 (H) x 186 (Sz) x 213 (M) mm  
[7.3" (H) x 7.3" (Sz) x 0.9" (M) hüvelyk]

## 5. Biztonsági előírások

### 5.1 Alapvető biztonsági szempontok

Az egyes fejezetek biztonsági tudnivalói mellett nagyon fontos, hogy a következő tanácsokat is betartsa.

### 5.2 Rendeltetésszerű készülékhasználat

A készülék vízszintes magasságvonalak és döntött síkok meghatározására és kijelölésére/ellenőrzésére szolgál:

- alappontok és magassági pontok kijelölése,
- dőlések meghatározása

A készülék optimális kihasználása érdekében különféle tartozékokat kínálunk.

### 5.3 Nem rendeltetésszerű használat



- A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.
- A sérülések elkerülése érdekében csak Hilti szerszámokat és kiegészítőket használjon.
- A készülék átalakítása tilos.
- Tartsa be a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat.
- Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.
- Csak a Hilti szervizzel javíttassa a készüléket. A készülék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. lézertosztályt meghaladó lézersugárzás keletkezhet.
- Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja a készüléket olyan helyen, ahol tűz- vagy robbanásveszély áll fenn.

### 5.4 A munkahely szakszerű kialakítása



- Biztosítsa a mérés helyét és a készülék felállításakor ügyeljen arra, hogy a sugárat ne irányítsa más személyekre vagy önmagára.
- A létrán végzett beállítási munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.
- Az üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).
- Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.

#### 5.4.1 Elektromágneses összeférhetőség

Jóllehet a készülék teljesíti a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeit, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék

- más készülékeket zavarjon (pl. repülő navigációs rendszerét)
- erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ezekben az esetekben vagy más bizonytalanság esetén végezzen ellenőrző méréseket.



### 5.4.2 Lézerosztályozás

A készülék megfelel a 2. lézerosztálynak, az IEC825-1/EN60825-01 szabvány alapján és a II. osztálynak a CFR 21 § 1040 (FDA) alapján. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni.

A szemháj záró reflexe megvédi a szemet abban az esetben, ha bárki is véletlenül rövid időre belenézne a lézersugárba.

Azonban a szemhájnak ezt a záró reflexét hátrányosan befolyásolhatja gyógyszer szedése, alkohol vagy drog fogyasztása.

Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzünk közvetlenül a lézer-fényforrásba. Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

### Az IEC825/EN6082-01 szabványokon alapuló lézerveszély-figyelmeztetések:



### A CFR 21 § 1040 (FDA) USA-szabványokon alapuló lézerveszély-figyelmeztetések:



This Laser Product complies with 21 CFR 1040 as applicable.

### 5.5 Általános biztonsági intézkedések

- Használat előtt ellenőrizze a készüléket. Amennyiben a készülék sérült, javíttassa meg a Hilti szervizben.
- Ha a készüléket leejtették vagy más mechanikai kényszerhatásnak tették ki, akkor a pontosságát ellenőrizni kell.
- Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy melegebb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.

- Amikor adaptereket használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket biztonságosan rögzítette.
- A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézersugár kilépő ablakát.
- Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó, kemény körülmények közötti használatra tervezték, mint bármely más optikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni!
- Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.
- Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.

### 5.5.1 Elektromos veszélyek

- Az elemek ne kerüljenek gyermekek kezébe.
- Az elemeket ne hagyja túlmelegedni, és ne dobja őket tűzbe. Az elemek felrobbanhatnak vagy mérgező anyagok juthatnak a szabadba.
- Az elemeket ne töltsse fel.
- Ne forrassa be az elemeket a készülékbe.
- Ne süsse ki az elemeket rövidre zárva őket, mert túlmelegedhetnek és égési hólyagokat okozhatnak.
- Az elemeket ne nyissa fel, és ne tegye ki őket túlzott mértékű mechanikus terhelésnek.

## 6. Üzembe helyezés



### -INFORMÁCIÓ-

A készülék csak IEC-cel gyártott elemekkel vagy a PRA 801 akkuegységgel üzemeltethető.

### PRA 801 akku-egység

- Alacsony hőmérsékleten az akkuegység teljesítménye lecsökken.
- Az akkuegységet szobahőmérsékleten tárolja.
- Soha ne tárolja az akkuegységet napon, fűtőtesten vagy ablak mögött.

### Elemek

- Sérült elemet ne használjon.
- Ne keverje a régi és az új elemeket. Ne használjon együtt különböző gyártótól származó vagy különböző típusmegjelölésű elemeket.

### 6.1 A készülék bekapcsolása

Nyomja meg az "ON/OFF (BE/KI)" gombot.

### -INFORMÁCIÓ-

Bekapcsolás után a készülék megkezdi az önszintezést.

### 6.2 LED kijelzők

#### Önszintezés LED

A LED gyorsan villog.

A készülék szintezési fázisban van.

A LED világít.

A készülék szintben áll/előírászerűen üzemel.

#### Ütés-figyelmeztetési LED

Minden LED villog.

A készüléket meglökték, vagy rövid időre elvesztette a szintet.

Az ütés-figyelmeztetés LED pirosan világít.

Az ütés-figyelmeztetés kikapcsolása után a LED pirosan világít.

#### Elemfeszültség-jelző LED

A LED világít.

Az elem majdnem üres.

#### Dőlésjelző LED

Az X és Y LED nem világít

Vízszintes munka

Az X LED nem világít és

az Y LED pirosan világít

Kézi munka:

Az Y-irány a szervo gombokkal kézzel beállítható. Az X még mindig ellenőrző üzemmódban van.

Az X LED pirosan világít és

az Y LED nem világít

Kézi munka:

Az X-irány a szervo gombokkal kézzel beállítható. Az Y még mindig ellenőrző üzemmódban van.

Az X LED pirosan világít és

az Y LED pirosan világít

Kézi munka:

Az X és Y-irány a szervo gombokkal kézzel beállítható. Az ütés-figyelmeztetés ki van kapcsolva.

### 6.3 Új elemek behelyezése **2**

1. A reteszelés elforgatásával nyissa ki az elemtartó rekeszt.
2. Helyezze be az elemeket az elemtartó rekeszbe. Ügyeljen az elemek polaritására.
3. A reteszelés elforgatásával zárja be az elemtartó rekeszt.

## 7. Üzemeltetés



### 7.1 A készülék bekapcsolása és munkavégzés a vevővel

1. 400 m átmérőig használható a PRA 20 lézer-vevő. A lézersugár kijelzése optikai és akusztikai úton történik.
2. A PRA 20 vevőt erősítse fel előírászerűen a mérőlécre és a "BE/KI" gombbal kapcsolja be.
3. A kívánt érzékenység a lézersík kijelzési tartományának kiválasztására szolgáló gombbal állítható be.
4. Opcionális beállítás:  
A kívánt hangerő kiválasztása az akusztikus jel beállítására szolgáló gombbal. A készülék bekapcsolásakor a normál hangerő van beállítva. Az akusztikus jel hangerője a gomb minden megnyomásakor továbblép egygel a normál/hangos/ki sorban.
5. Tartsa a PRA 20 vevőt a forgó lézersugárba. A lézersugár kijelzése optikai és akusztikai úton történik.

### 7.2 Vízszintes munka

1. A feladattól függően pl. szerelje fel az állványra a készüléket
2. Nyomja meg a "BE/KI" gombot
3. Az önszintezés LED zölden villog.  
Röviddel azelőtt, hogy a szintezés befejeződik, bekapcsol a lézersugár és forogni kezd. Az önszintezés LED világít.

### 7.3 Kézi munka

1. A feladattól függően pl. szerelje fel az állványra a készüléket.
2. Amennyiben az X- és az Y-irány számára a kézi üzemmódot állítják be, akkor a készülék nem ellenőrzi a vízszintes helyzetet.
3. Az X-irány dőlése. 2 x nyomja meg az X-szervo gombot 2 másodpercen belül. Az X-irány a szervo gombokkal kézzel beállítható. A LED pirosan világít.
4. Az Y-irány dőlése. 2 x nyomja meg az Y-szervo gombot 2 másodpercen belül. Az Y-irány a szervo gombokkal kézzel beállítható. A LED pirosan világít.
5. Ahhoz, hogy visszatérjen az eredeti üzemmódba, a készüléket ki, majd ismét be kell kapcsolni.

### -INFORMÁCIÓ-

Amennyiben utoljára kézi irány-beállítással dolgoztak (X- és/vagy Y-irányban), akkor a készülék bekapcsolása után 3 másodpercen belül megnyomva a "dőlés/irány" gombot az utolsó beállítás megőrződik. Amennyiben nem történik meg a megerősítés a "dőlés/irány" gombbal, akkor a készülék automatikusan visszatér a normál üzemmódba.

## 7.4 A dőlés funkció kikapcsolása

A dőlés funkció egy billentyűkombináció megadásával kikapcsolható. Ez azt jelenti, hogy a dőlés gomboknak nincs hatásuk.

A billentyűkombinációt kikapcsolt állapotban kell megadni.

A kikapcsoláshoz a következő billentyűkombinációt kell megadni:

- Egyidejűleg nyomja és tartsa nyomva az Y-/ütés-figyelmeztetés gombokat, valamint közvetlenül utánuk a be/ki gombot, azután 10 másodpercen belül az Y+ gombot (az Y+ gomb megnyomása előtt engedje el az előző gombokat).

A kikapcsolás visszavonható. A dőlés funkció ugyanennek a billentyűkombinációnak az ismételt megadásával kapcsolható be.

## 8. Hilti kalibrálási szolgáltatás

Javasoljuk, hogy használja ki a Hilti kalibrálási szolgáltatását a forgólézer és a vevőkészülék rendszeres ellenőrzésére, annak érdekében, hogy biztosítsa a szabványoknak és a jogi előírásoknak megfelelő megbízhatóságot.

A Hilti kalibrálási szolgáltatása mindenkor rendelkezésére áll; azonban ajánlott legalább évente egyszer igénybe venni.

A Hilti kalibrálási szolgáltatásának keretében igazolják, hogy a vizsgált készülék specifikációja a vizsgálat napján megfelel a használati utasításban feltüntetett műszaki adatoknak.

A gyártó által megadottaktól való eltérés esetén a használt mérőkészülékeket újra beállítják. A beállítás és a vizsgálat után a készülék kap egy kalibrálási plakettet, és a kalibrálási tanúsítvány írásban igazolja, hogy a készülék a gyártó által megadottak szerint működik.

Kalibrálási tanúsítvány az ISO 900X szerint tanúsított vállalkozások számára kötelező.

Az Önhöz legközelebb eső Hilti-tanácsadó szívesen ad további felvilágosítást.

### 8.1 Vízszintes forgás ellenőrzése

A készülék vízszintes beállításának ellenőrzése X-irányban vagy Y-irányban:

#### 8.1.1 Ellenőrzés **4**

1. Állítsa fel a készüléket vízszintesen, kb. 20 m-re a faltól (lehet állványra is).
2. A vevő segítségével jelölje meg a pontot a falon.
3. Fordítsa el a készüléket a tengelye körül 180°-kal (ugyanazt a tengelyt használva).
4. A vevő segítségével jelölje meg a második pontot a falon.

Gondos munka esetén az A – B jelek távolságának kisebbnek kell lennie 2 mm-nél (20 m távolságban).

➔ Nagyobb eltérés esetén: kérjük, vigye készülékét a Hilti-szervizbe.

## 9. Ápolás és karbantartás

### 9.1 Tisztítás és szárítás

- Fújja le a port a lencséről.
- Ne érintse ujjával az üveget.
- Csak tiszta és puha kendővel tisztítsa; ha szükséges tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg.

### -INFORMÁCIÓ-

- Ne használjon egyéb folyadékot, mivel azok megtámadhatják a műanyag alkatrészeket.
- Vegye figyelembe készüléke tárolási hőmérsékletének határértékeit, különösen télen/nyáron, amikor készülékét az autóban tárolja. (–30 °C ... +60 °C/–22 °F ... +140 °F)

### 9.2 Tárolás

A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Tisztítsa és szárítsa meg (legfeljebb 40 °C/108 °F hőmérsékleten) a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat. Csak akkor csomagolja el ismét a felszerelést, ha már teljesen megszáradt.

Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt felszerelésével hajtson végre ellenőrző mérést. Kérjük, hosszabb tárolás előtt vegye ki az elemeket a készülékből.

### 9.3 Szállítás

A készüléket a Hilti-féle szállítódobozban vagy azzal egyenértékű csomagolásban szállítsa.

### -INFORMÁCIÓ-

A készüléket mindig elemek nélkül adja fel/küldje el.

## 10. Hulladékkezelés

### -FIGYELEM-

A felszerelés szakszerűtlen ártalmatlanítása a következő eseményekhez vezethet:

- A műanyag alkatrészek égetésekor mérgező gázok keletkeznek, amiktől emberek betegedhetnek meg.
- Ha az elemek megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak.
- A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.



A Hilti termékek nagymértékben újrafelhasználható anyagokból készülnek.

Az újrafelhasználás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. Sok országban a Hilti már előkészületeket tett arra, hogy vissza tudja venni a használt készülékeket az anyagok újrafelhasználása céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti Centerekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.

\*



Az elemeket a nemzeti előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

Kérjük, segítsen Ön is megóvni és megőrizni környezetünket.



Csak EU-országok számára  
Az elektromos kéziszerszámokat ne dobja a háztartási szemétkébe!

A használt villamos és elektronikai készülékekről szóló 2002/96/EK irányelv és annak a nemzeti jogba való átültetése szerint az elhasznált elektromos kéziszerszámokat külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.

## 11. Készülékek gyártói garanciája

A Hilti garantálja, hogy a szállított készülék anyag- vagy gyártási hibától mentes. Ez a garancia csak azzal a feltétellel érvényes, hogy a gép alkalmazása és kezelése, ápolása és tisztítása a Hilti használati utasításban meghatározottak szerint történik, és hogy az egységes műszaki állapot sértetlen marad, azaz hogy csak eredeti Hilti anyagot, tartozékokat és pótalkatrészeket használnak a géphez.

Ez a garancia magában foglalja a meghibásodott részek térítésmentes javítást vagy pótlását a gép teljes élettartama alatt. Azok az alkatrészek, amelyek természetes elhasználódásnak vannak kitéve, nem esnek ezen garancia alá.

**Ezen túlmenő igények, amennyiben kényszerítő nemzeti előírások másképp nem rendelkeznek, ki vannak zárva. Különösképpen nem vállal a Hilti felelősséget a közvetlen vagy közvetett hiányosságokból vagy a hiányosságok következményeiből eredő károkért, a gép valamilyen célból történő alkalmazásával vagy az alkalmazás lehetetlenségével összefüggő veszteségekért vagy költségekért. Nyomatékosan kizárt a hallgatólagos jótállás a gép alkalmazásáért vagy bizonyos célra való alkalmasságáért.**

Javítás vagy csere céljából a gépet vagy az érintett alkatrészt a hiányosság megállapítása után haladéktalanul el kell juttatni az illetékes Hilti szervezethez.

Ezen garancia magában foglal minden garanciális kötelezettséget a Hilti részéről, és helyébe lép minden korábbi vagy egyidejű nyilatkozatnak, írásba foglalt vagy szóbeli, garanciával kapcsolatos megállapodásnak.

## 12. FCC-információ (az USA területén érvényes)

### -FIGYELEM-

Ez a készülék a tesztek során betartotta a 15. fejezetben, a B osztályú digitális készülékekre megadott FCC-rendelkezések határértékeit. Ezek a határértékek a lakóterületen történő alkalmazáskor elegendő védelmet nyújtanak a zavaró sugárzással szemben. Az ilyen jellegű készülékek nagyfrekvenciát hoznak létre és használnak, és azt ki is sugározhatják. Ezért, ha nem az útmutatásnak megfelelően alkalmazzák és üzemeltetik őket, zavarhatják a rádió- és televízióvételt.

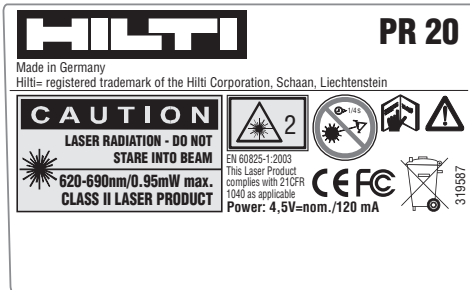
Azonban nem garantálható, hogy bizonyos alkalmazásoknál mégsem lépnek fel zavarok.

Amennyiben ez a készülék zavarja a rádió- vagy televízióvételt, ami a készülék ki- majd bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználó a zavart a következő intézkedésekkel háríthatja el:

- Állítsa be újra a vevőantennát vagy helyezze át azt.
- Növelje a távolságot a készülék és a vevő között.
- Kérjen segítséget kereskedőjétől vagy egy tapasztalt rádió- és televíziótechnikustól.

Az olyan módosítások, amiket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

Termék-felirat:



## 13. EK megfelelőségi nyilatkozat

Megnevezés: forgólézer  
 Típusmegjelölés: PR 20  
 Konstruktions év: 2003  
 CE -konform

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak: EN 50081-1 és EN 50082-1 a 89/336/EWG irányelv rendelkezéseinek megfelelően

Hilti Corporation

Matthias Gillner  
 Head BU  
 Measuring Systems  
 12/2004

Dr. Heinz-Joachim Schneider  
 Executive Vice President  
 BA Electric  
 Tools & Accessories  
 12/2004











## Hilti Corporation

---

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

