

# HILTI

**PR 2-HS A12**

Polski








## 1 Dane dotyczące dokumentacji

### 1.1 Objaśnienie symboli



#### 1.1.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Następujące słowa ostrzegawcze są stosowane w połączeniu z symbolem:

	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.
	<b>OSTRZEŻENIE!</b> Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.
	<b>OSTROŻNIE!</b> Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do lekkich obrażeń ciała lub szkód materialnych.

#### 1.1.2 Symbole

Zastosowano następujące symbole:

	Przed użyciem przeczytać instrukcję obsługi
	Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje


#### 1.1.3 Rysunki

Rysunki zawarte w niniejszej instrukcji służą do zasadniczego zrozumienia i mogą różnić się od rzeczywistej wersji:

<b>2</b>	Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji.
3	Numery rysunków oznaczają kolejność kroków roboczych na rysunku i mogą odbiegać od numeracji kroków roboczych w tekście.
<b>11</b>	Numery pozycji zostały zastosowane na rysunkach przedstawiających budowę urządzenia. W rozdziale z ogólną budową urządzenia numery zawarte w legendzie odwołują się do tych numerów pozycji.

## 1.2 Na produkcie

### Informacja o laserze

 <p><b>LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</b></p> <p>Wavelength: 620-690nm Maximum output power: P&lt;sub&gt;e&lt;/sub&gt;&gt;4.85mW, ≥300rpm This product complies with IEC 60825-1:2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11 Except for deviations pursuant for Laser Notice No.50, date June 24, 2007.</p>	klasa lasera 2, zgodnie z normą IEC60825-1/EN60825-1:2007 oraz odpowiada CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nie wolno patrzeć w źródło promienia lasera.
--	---

### 1.3 O niniejszej dokumentacji

- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi. Jest to warunek konieczny bezpiecznej pracy i niezakłóconej obsługi.
- ▶ Należy stosować się do uwag dotyczących bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w niniejszej dokumentacji i podanych na urządzeniu.
- ▶ Instrukcję obsługi zawsze przechowywać z urządzeniem; urządzenie przekazać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

Zmiany i błędy zastrzeżone.

### 1.4 Informacje o produkcie

Produkty **Hilti** przeznaczone są do użytku profesjonalnego i mogą być eksploatowane, konserwowane i utrzymywane we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez autoryzowane, przeszkolony personel. Personel ten musi być przede wszystkim poinformowany o możliwych zagrożeniach. Produkt i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie w przypadku użycia przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

Oznaczenie typu i numer seryjny umieszczone są na tabliczce znamionowej.

- ▶ Numer seryjny należy przepisać do poniższej tabeli. Dane o produkcie należy podawać w przypadku pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu.

#### Dane o produkcie

Niwelator laserowy	PR 2-HS A12
Generacja	02
Nr seryjny	

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

#### 2.1.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

**Należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.** Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz instrukcji może być przyczyną porażenia prądem, oparzenia i/lub poważnych obrażeń.

**Należy zachować do wglądu wszystkie wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.** Używane w przepisach bezpieczeństwa pojęcie "elektronarzędzie" odnosi się do elektronarzędzi zasilanych prądem sieciowym (z przewodem zasilającym) i elektronarzędzi zasilanych akumulatorami (bez przewodu zasilającego).

#### 2.1.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

- ▶ **Przystępując do pracy przy użyciu elektronarzędzi należy zachować ostrożność i rozwagę. Nie używać elektronarzędzia będąc zmęczonym lub znajdując się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Chwila nieuwagi podczas eksploatacji elektronarzędzia może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- ▶ **Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.**
- ▶ **Nie zezwalać na zbliżanie się dzieci do urządzeń laserowych.**
- ▶ W przypadku nieprawidłowego przykręcenia urządzenia może powstawać promieniowanie laserowe, które przekracza klasę 2. **Naprawę urządzenia należy zlecać wyłącznie pracownikom serwisu Hilti.**
- ▶ Promienie lasera należy kierować wysoko nad lub pod linią wzroku.
- ▶ **Należy uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.**
- ▶ Wskazówka zgodnie z FCC§15.21: Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę Hilti, mogą ograniczyć prawo użytkownika do eksploatacji urządzenia.
- ▶ **W razie upadku lub innych mechanicznych oddziaływań na urządzenie należy skontrolować jego dokładność.**
- ▶ **W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.**
- ▶ **W przypadku stosowania adapterów i wyposażenia dodatkowego upewnić się, że urządzenie jest bezpiecznie zamocowane.**
- ▶ **W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.**
- ▶ **Mimo że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym urządzeniem optycznym i elektrycznym (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
- ▶ **Mimo że urządzenie zabezpieczone jest przed wnikaniem wilgoci, należy je wytrzeć do sucha przed włożeniem do pojemnika transportowym.**
- ▶ **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
- ▶ **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
- ▶ **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**
- ▶ **Laser należy chronić przed deszczem i wilgocią.**
- ▶ **Unikać dotykania styków.**
- ▶ **Urządzenie należy starannie konserwować. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są popękane ani uszkodzone w takim stopniu, że mogłoby to mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia. Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy zlecić naprawę uszkodzonych części. Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja urządzeń.**

### 2.1.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- ▶ **Miejsce pomiaru należy zabezpieczyć. Upewnić się, że podczas ustawiania PR 2-HS A12 promień nie został skierowany na inną osobę ani na użytkownika.**
- ▶ **Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- ▶ **Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafalszowania wyników.**
- ▶ **Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- ▶ **Urządzenia należy używać tylko w zdefiniowanych granicach zastosowania.**
- ▶ **Urządzenia, osprzętu, narzędzi itd. należy używać zgodnie z niniejszymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Uwzględnij należy przy tym warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.** Używanie urządzenia do prac niezgodnych z przeznaczeniem może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- ▶ **Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.**

### 2.1.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Mimo że urządzenie spełnia surowe wymagania obowiązujących wytycznych, firma **Hilti** nie może wykluczyć poniższych sytuacji:

- Praca urządzenia może być zakłócana przez silne promieniowanie, co może prowadzić do nieprawidłowych wyników pomiaru.  
W takich przypadkach, jak również w razie jakichkolwiek innych wątpliwości należy przeprowadzić pomiary kontrolne.
- Urządzenie może zakłócać działanie innych urządzeń (np. przyrządów nawigacyjnych w samolotach).

#### Tylko na rynek koreański:

To urządzenie przystosowane jest do eksploatacji z falami elektromagnetycznymi występującymi w obszarze mieszkalnym (klasa B). Przeznaczone jest ono w głównej mierze do użytku w obszarze mieszkalnym, jednak może być też stosowane w innych obszarach.

### 2.1.5 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2

Urządzenie odpowiada klasie lasera 2 według IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń.



#### **OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała!** Nie kierować promieni lasera na inne osoby.

- ▶ W żadnym wypadku nie patrzeć bezpośrednio w źródło światła. W przypadku bezpośredniego kontaktu wzroku z promieniem lasera, należy zamknąć oczy i odwrócić głowę od źródła promieniowania.

### 2.1.6 Prawidłowe użytkowanie urządzeń z zasilaniem akumulatorowym

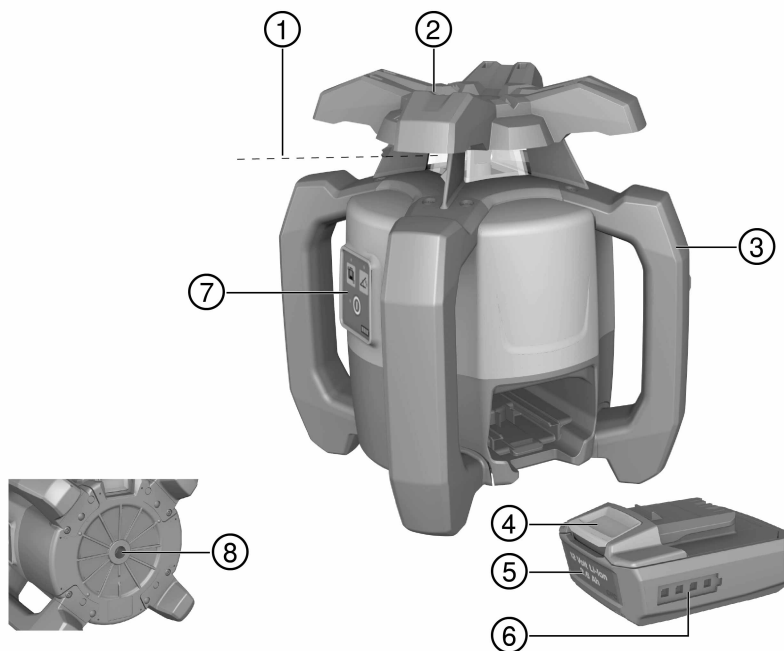
- ▶ **Akumulatory należy przechowywać z dala od źródeł wysokiej temperatury i ognia oraz unikać bezpośredniego nasłonecznienia.** Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.
- ▶ **Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 80°C (176°F) oraz palić.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zaprószenia ognia, eksplozji i poparzenia środkiem żrącym.
- ▶ **Nie wystawiać akumulatora na działanie silnych uderzeń mechanicznych ani nie rzucać.**
- ▶ **Akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.**
- ▶ **Chronić przed wniknięciem wilgoci.** Wilgoć, która wniknęła, może prowadzić do zwarcia, a w rezultacie do poparzeń lub pożaru.
- ▶ **W przypadku niewłaściwego użytkowania możliwy jest wyciek elektrolitu z akumulatora. Należy unikać kontaktu z nim. W razie przypadkowego kontaktu obmyć narażone części ciała wodą. Jeśli elektrolit dostał się do oczu, należy dodatkowo skonsultować się z lekarzem.** Wyciekający elektrolit może prowadzić do podrażnienia skóry i oparzeń.
- ▶ **Stosować wyłącznie akumulatory przeznaczone dla określonego urządzenia.** W przypadku stosowania innych akumulatorów lub wykorzystywania akumulatorów do innych celów istnieje ryzyko pożaru i wybuchu.
- ▶ Akumulator należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Nigdy nie przechowywać akumulatora na słońcu, na grzejnikach lub za szybami.

- ▶ **Nieużywany akumulator lub prostownik należy przechowywać z daleka od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub oraz innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zwarcie styków akumulatora lub prostownika.** Zwarcie pomiędzy stykami akumulatorów lub prostowników może prowadzić do poparzeń oraz pożaru.
- ▶ **Nie wolno ładować ani eksploatować uszkodzonych akumulatorów (np. porysowanych, z połamanymi, elementami, z pogniętymi, wciśniętymi i/lub wyciągniętymi stykami).**
- ▶ **Akumulatory należy ładować tylko za pomocą prostowników zalecanych przez producenta.** Jeśli prostownik, przeznaczony do ładowania określonego typu akumulatorów, zostanie zastosowany do ładowania innych akumulatorów, może dojść do pożaru.
- ▶ Przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i eksploatacji akumulatorów Li-Ion.
- ▶ **Przed wysyłką urządzenia należy zaizolować lub wyjąć akumulatory z urządzenia.** Wyciek z akumulatorów może uszkodzić urządzenie.
- ▶ Jeśli nieeksploatowany akumulator jest zbyt gorący, może to oznaczać, że akumulator lub system urządzenia z akumulatorem jest uszkodzony. **Pozostawić urządzenie do ostygnięcia w bezpiecznym miejscu, z dala od materiałów palnych, w którym można je obserwować.**

### 3 Opis

#### 3.1 Ogólna budowa urządzenia

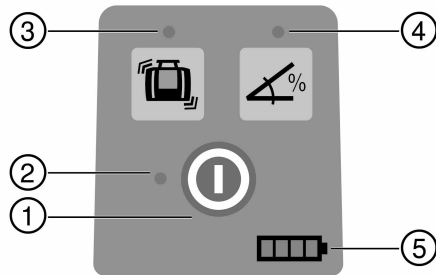
##### 3.1.1 Niwelator laserowy PR 2-HS A12



- ① Promień lasera (płaszczyzna obrotu)
- ② Głowica obrotowa
- ③ Uchwyt
- ④ Przycisk odblokowujący akumulator

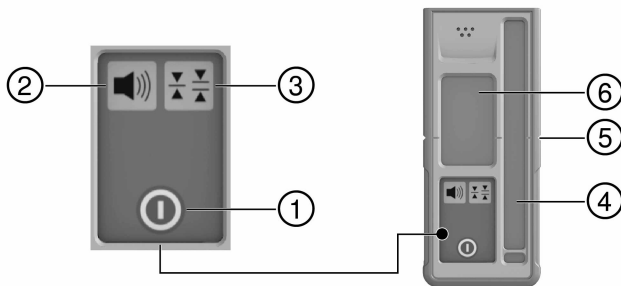
- ⑤ Akumulator Li-Ion
- ⑥ Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
- ⑦ Panel obsługi
- ⑧ Spodarka z gwintem 5/8"

### 3.1.2 Panel obsługi PR 2-HS A12



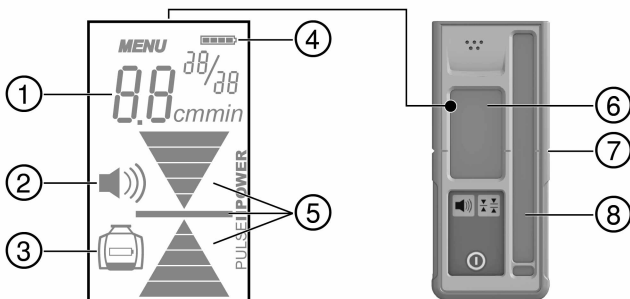
- ① Przycisk Wł./Wyt.
- ② Dioda LED: autopoziomowanie
- ③ Przycisk i dioda: dezaktywacja ostrzeżenia o wstrząsach
- ④ Przycisk i dioda: ręczny tryb nachylenia
- ⑤ Wskaźnik LED stanu naładowania akumulatora

### 3.1.3 Panel obsługi detektora promienia PRA 20



- ① Przycisk Wł./Wyt.
- ② Przycisk głośności
- ③ Przycisk jednostki
- ④ Pole detekcji
- ⑤ Nacięcia do znakowania
- ⑥ Wyświetlacz

### 3.1.4 Wskaźnik detektora promienia PRA 20



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | Wskazanie odległości względem płaszczyzny lasera                       | ⑤ | Wskazanie pozycji detektora względem wysokości płaszczyzny lasera |
| ② | Wskazanie głośności  | ⑥ | Wyświetlacz   |
| ③ | Wskazanie niskiego stanu naładowania akumulatora niwelatora laserowego | ⑦ | Nacięcia do znakowania  |
| ④ | Wskazanie stanu naładowania baterii                                    | ⑧ | Pole detekcji   |

### 3.1.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisany produkt to niwelator laserowy z obrotową wiązką promieni laserowych, który może być obsługiwany przez jedną osobę. Urządzenie przeznaczone jest do wyznaczania, przenoszenia i sprawdzania punktów referencyjnych na powierzchniach poziomych i pochyłych. Przykładami zastosowania jest przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych.


- ▶ Z tym produktem stosować tylko litowo-jonowy akumulator **Hilti B 122.6**.
- ▶ Z tym produktem stosować tylko ładowarkę **Hilti C 4/12-50**.

### 3.1.6 Właściwości

Niwelatora laserowego można używać do niwelacji w płaszczyźnie poziomej i pochyłej.

Urządzenie posiada następujące wskazania stanu roboczego: dioda LED autopoziomowania, dioda LED kąta nachylenia oraz dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach.

#### Autopoziomowanie

Autopoziomowanie odbywa się automatycznie po włączeniu urządzenia za pomocą dwóch wbudowanych siłowników. Diody LED wskazują aktualny tryb pracy. Autopoziomowanie aktywne jest w zakresie  $\pm 5^\circ$  w stosunku do poziomu i można je wyłączyć za pomocą przycisku . Urządzenie można ustawić bezpośrednio na podłodze, na statywie lub w odpowiednim uchwycie.

#### Kąt nachylenia

Alternatywnie można je również pochylić do  $60^\circ$  w trybie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia. Autopoziomowanie jest nieaktywne.

#### Mechanizm samoczynnego wyłączenia

Automatyczne wyłączenie odbywa się, jeśli niwelacja nie została osiągnięta, ponieważ laser:

- nachylony jest pod kątem większym niż  $5^\circ$  w stosunku do poziomu.
- jest zablokowany mechanicznie.
- został odchylony od pionu ze względu na wstrząsy lub uderzenie.

Po wyłączeniu głowica obrotowa zatrzymuje się, a wszystkie diody migają.


#### Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach

Jeśli podczas pracy laser zostanie odchylony od poziomu, wówczas urządzenie przełączy się w tryb ostrzegawczy za pomocą zintegrowanej funkcji ostrzeżenia o wstrząsach. Funkcja ostrzeżenia o wstrząsach aktywna jest dopiero od drugiej minuty po osiągnięciu niwelacji. Jeśli w ciągu tych 2 minut wciśnięty zostanie przycisk na panelu obsługi, wówczas funkcja ostrzeżenia o wstrząsach uaktywniona zostanie ponownie po upływie kolejnych 2 minut. Jeśli laser jest w trybie ostrzegawczym:

- migają wszystkie diody



- zatrzymuje się głowica obrotowa
- gaśnie promień lasera

Funkcję ostrzeżenia o wstrząsach można wyłączyć za pomocą przycisku , jeśli podłoże nie jest wolne od wstrząsów lub odbywa się praca w trybie nachylenia.

### Detektor promienia

Detektory promienia **Hilti** można wykorzystywać do wykrywania promienia lasera na dużych odległościach.

#### 3.1.7 Wskaźniki LED

Niwelator laserowy jest wyposażony we wskaźniki LED.

Stan	Znaczenie
Wszystkie diody LED migają	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie zostało potrącone lub odchylone od poziomu niwelacji lub wykazuje inny błąd.</li> </ul>
Dioda LED autopoziomowania miga na zielono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie znajduje się w fazie poziomowania.</li> </ul>
Dioda LED autopoziomowania świeci się w sposób ciągły na zielono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie jest wypoziomowane/działa prawidłowo.</li> </ul>
Dioda LED ostrzeżenia o wstrząsach świeci się w sposób ciągły na pomarańczowo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System ostrzegania o wstrząsach jest dezaktywowany.</li> </ul>
Dioda LED wskaźnika nachylenia świeci się w sposób ciągły na pomarańczowo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryb nachylenia jest aktywowany.</li> </ul>

#### 3.1.8 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora Li-Ion

Akumulator Li-Ion posiada wskaźnik stanu naładowania.

Stan	Znaczenie
Świecą się 4 LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan naładowania: 75% do 100%</li> </ul>
Świecą się 3 LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan naładowania: 50% do 75%</li> </ul>
Świecą się 2 diody LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan naładowania: 25% do 50%</li> </ul>
Świeci się 1 dioda LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan naładowania: 10% do 25%</li> </ul>
Miga 1 dioda LED.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stan naładowania: &lt; 10%</li> </ul>



#### Wskazówka

Podczas eksploatacji stan naładowania akumulatora wyświetlany jest na panelu obsługi urządzenia. W czasie przerwy w eksploatacji stan naładowania można wyświetlić naciskając na przycisk odblokowujący. W trakcie procesu ładowania stan naładowania widoczny jest na wskaźniku przy akumulatorze (patrz Instrukcja obsługi prostownika).

#### 3.1.9 Zakres dostawy

Niwelator laserowy PR 2-HS A12, detektor promienia PRA 20 (02), 2 baterie (ogniwa AA), uchwyt detektora promienia PRA 83, 2 certyfikaty producenta, instrukcja obsługi.

Więcej dopuszczonych dla danego urządzenia produktów systemowych można znaleźć w centrum **Hilti** lub online pod adresem: [www.hilti.com](http://www.hilti.com).

## 4 Dane techniczne

### 4.1 Dane techniczne niwelatora laserowego

Zasięg odbioru (średnica) z PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Dokładność na 10 m (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Klasa lasera	Widoczny, klasa lasera 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300./min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Prędkość obrotowa	300 obr./min

Zakres auto poziomowania	±5°
Temperatura robocza	-20 °C ...50 °C
Temperatura składowania	-25 °C ...60 °C
Ciężar (z akumulatorem B12/2.6)	2,44 kg
Test odporności na upadek (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	1,5 m
Gwint statywu	5/8 in
Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529 (oprócz akumulatora i komory akumulatora)	IP66

#### 4.2 Dane techniczne detektora promienia

Zakres wskazania odległości	±52 mm
Zakres wskazania płaszczyzny lasera	±0,5 mm
Długość pola detekcji	≤ 120 mm
Wskazanie środka górnej krawędzi obudowy	75 mm
Czas oczekiwania bez detekcji przed automatycznym wyłączeniem	15 min
Test odporności na upadek w uchwycie detektora PRA 83 (w standardowych warunkach otoczenia według MIL-STD-810G)	2 m
Temperatura robocza	-20 °C ...50 °C
Temperatura składowania	-25 °C ...60 °C
Ciężar (z bateriami)	0,25 kg
Klasa ochrony zgodnie z IEC 60529	IP66

## 5 Obsługa niwelatora laserowego

### 5.1 Prawidłowe obchodzenie się z laserem i akumulatorem



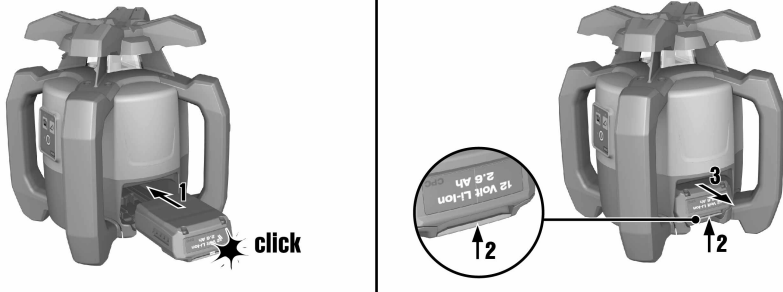
#### Wskazówka

Akumulator typu B12 nie ma klasy ochrony. Akumulator należy chronić przed deszczem i wilgocią. Zgodnie z wytycznymi Hilti akumulator może być wykorzystywany wyłącznie z przynależnym produktem i musi być w tym celu włożony do komory akumulatora.



- Rys. 1: Praca w trybie poziomym.
- Rys. 2: W trybie nachylenia laser należy unieść po stronie panelu obsługi.
- Rys. 3: Odkładanie i transportowanie w pozycji pochyłej.
  - ◀ Laser należy trzymać w taki sposób, aby komora akumulatora lub akumulator NIE były skierowane w górę a wilgoć nie mogła wnikać do wnętrza urządzenia.

## 5.2 Wkładanie / wyjmowanie akumulatora



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem.** Zabrudzenie styków może spowodować zwarcie.

- ▶ Przed włożeniem akumulatora należy upewnić się, że styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała.** Jeśli akumulator nie jest prawidłowo włożony, może spaść.

- ▶ Skontrolować prawidłowe zamocowanie akumulatora w urządzeniu, aby nie spadł powodując zagrożenie dla innych osób.

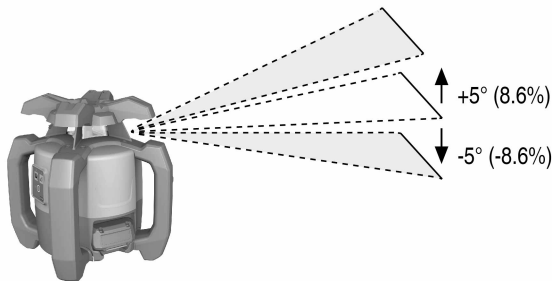
1. Wsunąć akumulator tak, aby prawidłowo się zablokował.
  - ◀ Laser jest gotowy do włączenia.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowujący.
3. Wyjąć akumulator.

## 5.3 Włączanie lasera i praca w poziomie



### Wskazówka

Przed przystąpieniem do ważnych pomiarów należy sprawdzić dokładność pomiarową lasera, zwłaszcza po jego upadku na ziemię lub gdy narażony był na działanie innych nietypowych czynników mechanicznych.



1. Zamontować laser na odpowiednim uchwycie.
2. Nacisnąć przycisk 'Ⓢ'.
  - ◀ Dioda LED autopoziomowania miga na zielono.

- ◁ Natychmiast po wypoziomowaniu włącza się promień lasera i zaczyna się obracać, a dioda LED autopozycjonowania świeci w sposób ciągły.

**Wskazówka**


Mocowaniem tym może być uchwyt ścienny lub statyw. Kąt nachylenia powierzchni stykowej może wynosić maksymalnie  $\pm 5^\circ$ .

**5.4 Ustawianie nachylenia za pomocą adaptera kąta nachylenia**

1. Zamontować na statywie odpowiedni adapter kąta nachylenia.
2. Zamontować laser na adapterze kąta nachylenia.

**Wskazówka**


Panel obsługi lasera powinien znajdować się po przeciwnej stronie kierunku nachylenia.

3. Ustawić statyw na górnej lub dolnej krawędzi płaszczyzny nachylenia.
4. Upewnić się, że adapter kąta nachylenia znajduje się w pozycji wyjściowej ( $0^\circ$ ).
5. Należy stanąć za laserem, wzrok zwracając w kierunku panelu obsługi.
6. Korzystając z nacięcia celowniczego na głowicy lasera, ustawić laser wraz z adapterem kąta nachylenia równoległe do płaszczyzny nachylenia.
7. Nacisnąć przycisk  na laserze.
  - ◁ Na panelu obsługi lasera świeci teraz dioda trybu nachylenia.
  - ◁ Laser rozpocznie automatyczną niwelację. Bezpośrednio po jej zakończeniu włączy się laser i zacznie się obracać.
8. Za pomocą adaptera kąta nachylenia ustawić żądany kąt nachylenia.

**Wskazówka**

Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć laser i ponownie go uruchomić.

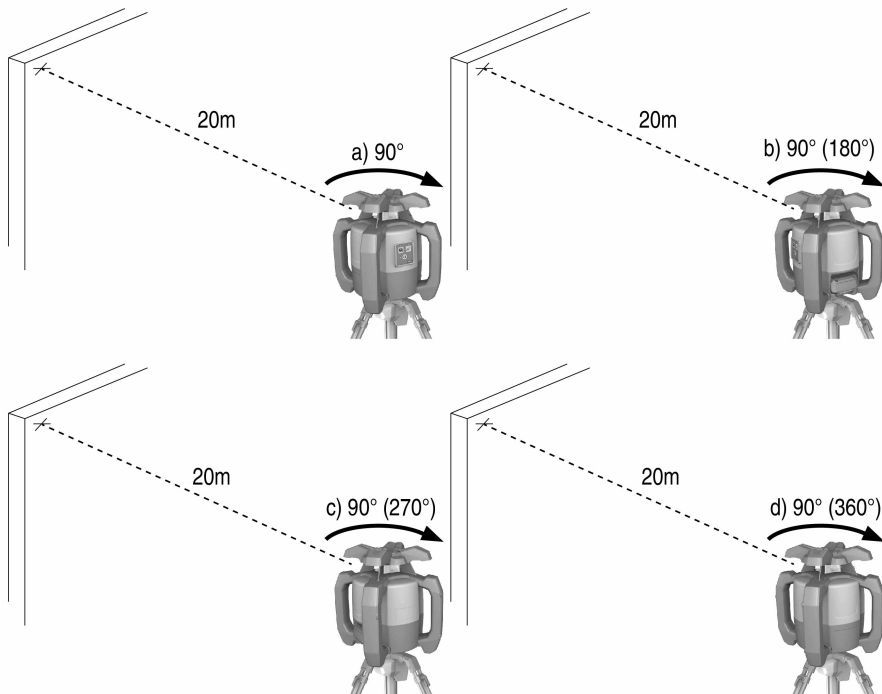
**5.5 Dezaktywacja funkcji ostrzeżenia o wstrząsach**

1. Włączyć laser. → Strona 9
2. Nacisnąć przycisk .
  - ◁ Stałe światło diody LED dezaktywacji funkcji ostrzeżenia o wstrząsach sygnalizuje, że funkcja jest dezaktywowana.

**Wskazówka**

Aby powrócić do trybu standardowego, należy wyłączyć laser i ponownie go uruchomić.

## 5.6 Kontrola poziomej osi głównej i poprzecznej



1. Postawić statyw w odległości ok. 20 m (66ft) od ściany i ustawić głowicę statywu poziomo z użyciem poziomnicy.
2. Zamontować urządzenie na statywie i za pomocą nacięcia celowniczego skierować głowicę urządzenia na ścianę.
3. Rys. a: Za pomocą detektora promienia wyznaczyć punkt (punkt 1) i zaznaczyć go na ścianie.
4. Obrócić urządzenie o  $90^\circ$  wokół własnej osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie wolno przy tym zmienić wysokości urządzenia.
5. Rys. b: Za pomocą detektora promienia wyznaczyć drugi punkt (punkt 2) i zaznaczyć go na ścianie.
6. Rys. c i d: Powtórzyć opisane powyżej kroki jeszcze dwukrotnie, wyznaczając punkt 3 i punkt 4 za pomocą detektora promienia i zaznaczając je na ścianie.



### Wskazówka

Przy starannym wykonywaniu tych czynności odległość w pionie pomiędzy obydwojema zaznaczonymi punktami 1 i 3 (oś główna) lub punktami 2 i 4 (oś poprzeczna) musi być w obu przypadkach  $< 2$  mm (przy 20 m) (0,12" przy 66ft). W przypadku większego odchylenia należy przesłać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu przeprowadzenia kalibracji.

## 6 Obsługa detektora promienia

### 6.1 Wkładanie baterii do detektora promienia



- ▶ Włożyć nowe baterie do detektora promienia.



#### Wskazówka

Stosować wyłącznie baterie wyprodukowane według międzynarodowych standardów.

### 6.2 Odbiór promienia lasera za pomocą detektora promienia

1. Naciśnąć przycisk na detektorze promienia.
2. Trzymać detektor promienia zwrócony okienkiem detekcji bezpośrednio na płaszczyznę promienia lasera.
3. Podczas ustawiania trzymać detektor promienia nieruchomo i uważać, aby między detektorem promienia a urządzeniem nie było żadnych przeszkód.
  - ◀ Wykrycie promienia lasera sygnalizowane jest optycznie i akustycznie.
  - ◀ Detektor promienia wskaże odległość do lasera.

### 6.3 Ustawianie jednostek

1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przycisk przez 2 sekundy.
  - ◀ W polu wyświetlacza pojawi się menu.
2. Do zmiany jednostki z metrycznej na angloamerykańską naciśnąć przycisk .
3. Wyłączyć detektor promienia za pomocą przycisku .
- ◀ Ustawienia zostaną zapisane.

### 6.4 Przelączenie jednostek na detektorze promienia

1. Włączyć laser. → Strona 9
2. Ponownie naciśnąć przycisk .
- ◀ Żądana dokładność (mm/cm/wył.) wyświetlana będzie na zmianę na wyświetlaczu cyfrowym.

### 6.5 Ustawianie głośności na detektorze promienia

1. Włączyć laser. → Strona 9
2. Ponownie naciśnąć przycisk .
- ◀ Żądana głośność (cicho/normalnie/głośno/wył.) wyświetlana będzie na zmianę na wyświetlaczu cyfrowym.





#### Wskazówka

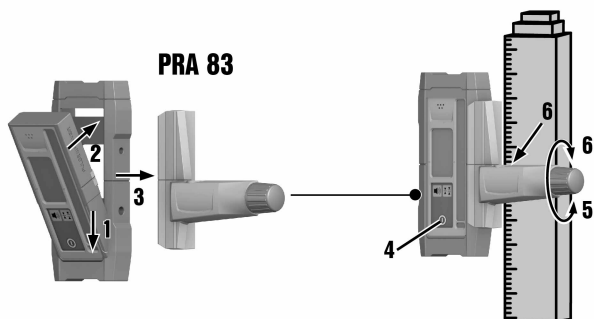
Przy włączaniu detektora promienia głośność ustawiona jest na "normalną".


### 6.6 Ustawianie sygnału dźwiękowego na detektorze promienia

1. Podczas włączania detektora promienia naciskać przycisk przez 2 sekundy.
  - ◀ W polu wyświetlacza pojawi się menu.

2. Naciśnąć przycisk , aby przyporządkować szybsze następowanie po sobie sygnału dźwiękowego do górnego lub dolnego zakresu detekcji.
3. Wyłączyć detektor promienia za pomocą przycisku .
  - ◀ Ustawienia zostaną zapisane.

## 6.7 Detektor promienia z uchwytem PRA 83



1. Włożyć detektor promienia skośnie od góry w gumową powłokę PRA 83.
2. Następnie wcisnąć detektor promienia całkowicie w gumową powłokę, tak aby ona kompletnie objęła detektor promienia.
3. Nałożyć gumową powłokę na uchwyt magnetyczny.
4. Naciśnąć przycisk .
5. Otworzyć pokrętko uchwyty.
6. Zamocować uchwyt detektora PRA 83 na drążku teleskopowym lub poziomującym, dokręcając pokrętko.
  - ◀ Detektor promienia jest gotowy do pomiaru.

## 7 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

### 7.1 Konserwacja i utrzymanie urządzenia



#### **OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem!** Konserwacja i utrzymanie urządzenia z włożonym akumulatorem mogą spowodować poważne obrażenia i poparzenia.

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich czynności konserwacyjnych należy zawsze wyjmować akumulator!

#### **Konserwacja urządzenia**

- Ostrożnie usunąć przywierające zanieczyszczenia.
- Obudowę czyścić wyłącznie lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków pielęgnacyjnych zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.

#### **Konserwacja akumulatorów Li-Ion**

- Akumulator musi być czysty oraz wolny od oleju i smaru.
- Obudowę czyścić wyłącznie lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków pielęgnacyjnych zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Chronić przed wniknięciem wilgoci.

#### **Utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym**

- Regularnie kontrolować wszystkie widoczne elementy pod względem uszkodzeń a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- W razie uszkodzeń i/lub usterek w działaniu nie używać urządzenia akumulatorowego. Natychmiast zlecić naprawę serwisowi **Hilti**.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych założyć wszystkie mechanizmy zabezpieczające i skontrolować ich działanie.



### Wskazówka

W celu bezpiecznej pracy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i materiały eksploatacyjne. Dopuszczone przez Hilti części zamienne, materiały eksploatacyjne i wyposażenie produktu są dostępne w lokalnym centrum **Hilti** oraz na: **www.hilti.com**

### Czyszczenie okienka wyjścia promienia lasera

- ▶ Zdmuchnąć kurz z okienka wyjścia promienia lasera.
- ▶ Nie dotykać okienka wyjścia promienia lasera palcami.



### Wskazówka

Zbyt szorstki materiał czyszczący może zarysować szkło i tym samym zmniejszyć dokładność urządzenia. Nie stosować innych płynów poza czystym alkoholem i wodą, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.

Suszyć wyposażenie przestrzegając wartości granicznych temperatury.

## 7.2 Serwis urządzeń pomiarowych Hilti

Serwis urządzeń pomiarowych **Hilti** przeprowadza kontrolę urządzenia, a w razie stwierdzenia odchylenia dokonuje przywrócenia funkcjonalności oraz przeprowadza ponowną kontrolę zgodności urządzenia ze specyfikacją. Zgodność ze specyfikacją w momencie przeprowadzania kontroli jest potwierdzana na piśmie w formie certyfikatu serwisowego. Zalecenia:

- Dokonać wyboru odpowiedniej częstotliwości badań w zależności od intensywności użytkowania.
- W przypadku nadzwyczajnego obciążenia urządzenia, przed wykonaniem ważnych prac, jednak nie rzadziej niż raz w roku zlecić przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti**.

Przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti** nie zwalnia użytkownika z obowiązku skontrolowania urządzenia przed i podczas eksploatacji.

## 7.3 Kontrola dokładności pomiaru

W celu zachowania technicznych specyfikacji należy regularnie kontrolować urządzenie (przynajmniej przed każdym większym/istotnym pomiarem).

W razie upadku urządzenia z dużej wysokości należy sprawdzić urządzenie pod kątem prawidłowego działania. Uwzględniając następujące warunki można przyjąć, że urządzenie działa bez zakłóceń:

- Podczas upadku nie została przekroczona wysokość podana w danych technicznych, z jakiej spadło urządzenie.
- Również przed upadkiem urządzenie działało bez zakłóceń.
- Podczas upadku urządzenie nie zostało uszkodzone mechanicznie (np. stłuczenie pryzmatu pentagonalnego).
- Podczas pracy urządzenie generuje obracający się promień lasera.

## 8 Transport i przechowywanie

### 8.1 Transport i przechowywanie

#### Transport



#### OSTROŻNIE

**Niezamierzone uruchomienie w trakcie transportu.** Włożone akumulatory mogą być przyczyną niekontrolowanego uruchomienia się oraz uszkodzenia urządzenia w trakcie transportu.

- ▶ Zawsze transportować urządzenie z wyjętymi akumulatorami.

- ▶ Wyjąć akumulatory.
- ▶ Urządzenie i akumulatory należy transportować w osobnych opakowaniach.
- ▶ Nie transportować akumulatorów luzem.
- ▶ Po dłuższym transporcie urządzenia i akumulatorów należy sprawdzić je przed uruchomieniem pod kątem ewentualnych uszkodzeń.



## Przechowywanie



### OSTROŻNIE

**Niezamierzone uszkodzenie spowodowane przez wadliwe akumulatory.** Wyciek z akumulatorów może uszkodzić urządzenie.

- ▶ Zawsze przechowywać urządzenie z wyjątkimi akumulatorami.

- ▶ Urządzenie i akumulatory należy przechowywać w miejscu chłodnym i suchym.
- ▶ Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, przy grzejniku ani za szybą.
- ▶ Przechowywane urządzenie oraz akumulatory muszą być suche i niedostępne dla dzieci oraz innych niepowołanych osób.
- ▶ Po dłuższym przechowywaniu urządzenia i akumulatorów należy sprawdzić je przed uruchomieniem pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

## 9 Pomoc w przypadku awarii

W przypadku awarii, które nie zostały uwzględnione w tej tabeli lub których użytkownik nie jest w stanie sam usunąć, należy skontaktować się z serwisem **Hilti**.

Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie działa.	Akumulator nie jest prawidłowo zamocowany.	▶ Zatrzasknąć akumulator ze słyszalnym kliknięciem.
	Akumulator jest rozładowany.	▶ Wymienić akumulator i naładować pusty akumulator.
Akumulator rozładowuje się szybciej niż zwykle.	Bardzo niska temperatura otoczenia.	▶ Powoli rozgrzać akumulator do temperatury pokojowej.
Akumulator nie zatrzaskuje się ze słyszalnym kliknięciem.	Zaczepty akumulatora są zabrudzone.	▶ Wyczyścić zaczepty i włożyć z powrotem akumulator.
Silne nagrzewanie się urządzenia lub akumulatora.	Usterka elektryczna	▶ Natychmiast wyłączyć urządzenie, wyjąć akumulator, obserwować, co się z nim dzieje, pozostawić do ostygnięcia i skontaktować się z serwisem <b>Hilti</b> .

## 10 Utylizacja



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała.** Zagrożenie w wyniku nieprawidłowej utylizacji.

- ▶ Niewłaściwa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki: Podczas spalania elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które mogą zagrażać zdrowiu. W przypadku uszkodzenia lub silnego rozgrzania baterie mogą eksplodować i spowodować zatrucia, oparzenia ogniem lub kwasem oraz zanieczyszczenie środowiska. Lekkomyślne pozbywanie się sprzętu umożliwia niepowołanym osobom użytkowanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to spowodować poważne obrażenia ciała oraz zanieczyszczenie środowiska.
- ▶ Uszkodzone akumulatory niezwłocznie przekazywać do utylizacji. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Akumulatorów nie wolno rozkładać na części ani palić.
- ▶ Akumulatory należy utylizować zgodnie z krajowymi przepisami lub zwrócić zużyte akumulatory do **Hilti**.

Urządzenia **Hilti** wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma **Hilti** przyjmuje zużyte urządzenia w celu ponownego wykorzystania. Informacje na ten temat można uzyskać w punkcie serwisowym **Hilti** lub u doradcy handlowego.

Zgodnie z Europejską Dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego oraz dostosowaniem jej do prawa krajowego, zużyte urządzenia elektryczne oraz akumulatory należy posegregować i utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



- ▶ Nie wyrzucać elektronicznych urządzeń pomiarowych wraz z odpadami z gospodarstwa domowego!

W celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska naturalnego, urządzenia, akumulatory i baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami.

## 11 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▶ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem **Hilti**.

## 12 Deklaracja zgodności WE

### Producent

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 Schaan  
**Liechtenstein**

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi oraz normami.

Nazwa Niwelator laserowy

Oznaczenie typu PR 2-HS A12

Generacja 02

Rok konstrukcji 2015

Zastosowane wytyczne:

- 2011/65/JE
- 2004/108/WE
- 2014/30/JE
- 2006/42/WE
- 2006/66/WE

Zastosowane normy:

- EN ISO 12100

Dokumentacja techniczna:

- Postanowienie dotyczące warunków dopuszczenia elektronarzędzi do użytku

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering  
**Niemcy**

Schaan, 2015-10

Paolo Luccini  
(Head of BA Quality and Process Management /  
Business Area Electric Tools & Accessories)

Ted Przbylowicz  
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring  
Systems)





Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

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

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan



20170720