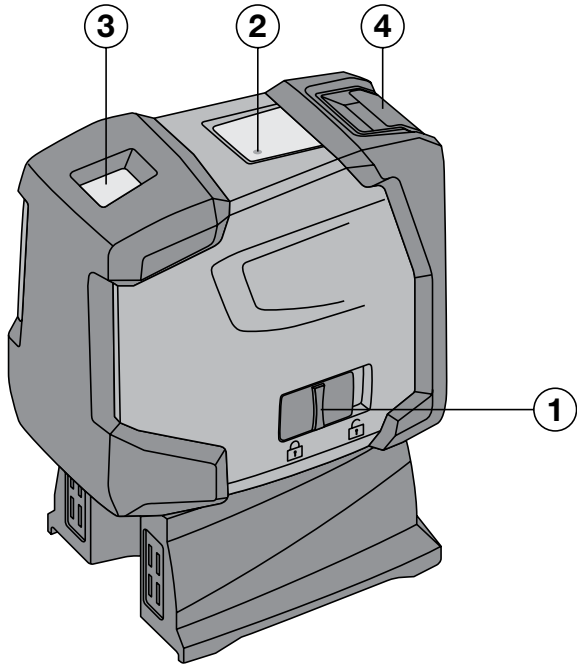
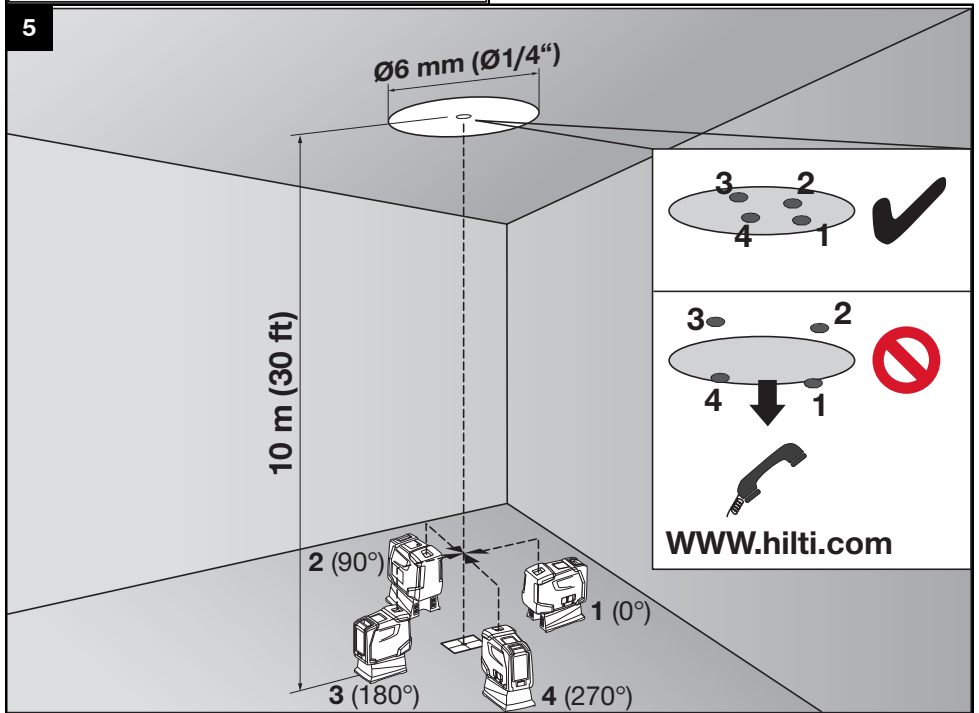
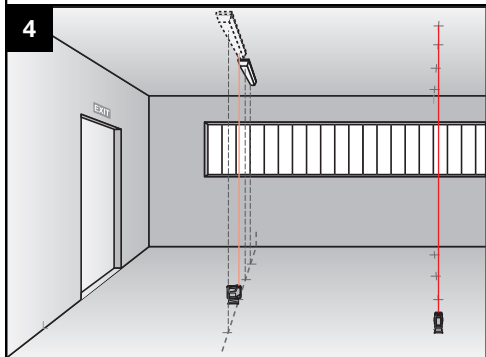
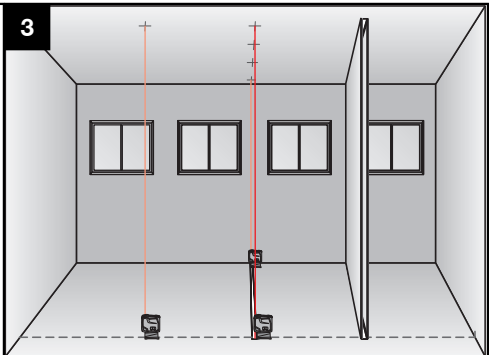
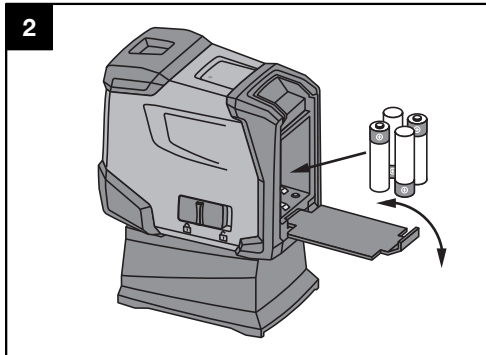


Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Οδηγίες χρήσεως	el
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucţiuni de utilizare	ro
Kullanma Talimatı	tr
دليل الاستعمال	ar
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et
Інструкція з експлуатації	uk
Пайдалану бойынша басшылық	kk







PM 2-P Punktlaser

Det är ett absolut krav att du läser igenom bruksanvisningen innan du tar instrumentet i bruk.

Förvara alltid denna bruksanvisning tillsammans med instrumentet.

Överlåt instrumentet till andra personer enbart tillsammans med bruksanvisningen.

Innehållsförteckning	Sidan
1 Allmän information	69
2 Beskrivning	70
3 Tillbehör	71
4 Teknisk information	71
5 Säkerhetsföreskrifter	72
6 Före start	73
7 Drift	73
8 Skötsel och underhåll	74
9 Felsökning	75
10 Avfallshantering	75
11 Tillverkargaranti verktyg	76
12 FCC-anvisning (gäller i USA)	76
13 Försäkran om EU-konformitet (original)	76

1 Siffrorna hänvisar till bilderna. Bilderna hittar du i början av bruksanvisningen.

I texten till denna bruksanvisning avser "instrumentet" alltid punktlasern PM 2-P.

Instrumentets delar, reglage och indikeringar **1**

- ① På/av-knapp kombinerad med låsmekanismer för pendeln
- ② Lysdiod
- ③ Laserutgångsfönster
- ④ Batterifack

SV

1 Allmän information

1.1 Riskindikationer och deras betydelse

FARA

Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

VARNING

Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarlig personskada eller dödsolycka.

FÖRSIKTIGHET

Anger situationer som kan vara farliga och leda till skador på person eller utrustning.

OBSERVERA

Används för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

1.2 Förklaring av illustrationer och fler anvisningar

Varningssymboler



Varning för allmän fara

Påbudssymboler



Läs bruksanvisningen före användning

Övriga symboler



Instrumentet och batterierna får inte sorteras som brännbart material

På instrumentet



Utsätt inte för strålen.

Laservarningsskylt för USA enligt CFR 21 § 1040 (FDA).

På instrumentet



Laserstråle. Titta inte in i strålen. Laserklass 2.
Laservarningsskylt enligt IEC 60825-1/EN 60825-1:2007

Placering av identifieringsdetaljer

Typbeteckningen och serienumret finns på instrumentets typskylt. Skriv in dessa uppgifter i bruksanvisningen så att du alltid kan ange dem om du vänder dig till vår representant eller verkstad.

Typ: _____

Generation: 01 _____

Serienr: _____

2 Beskrivning

2.1 Korrekt användning

PM 2-P är en självnivellerande punkt laser, med vilken en enda person kan fastställa en lodlinje snabbt och exakt. Instrumentet har två överensstämmande laserstrålar (strålar med samma utgångspunkt). Alla strålar har samma räckvidd på 30 m (räckvidden är beroende av omgivningens ljus).

Instrumentet är företrädesvis avsett för markering av lodpunkter inomhus.

Vid användning utomhus måste man vara noggrann med att ramförutsättningarna motsvarar inomhusanvändning. Möjliga användningsområden är:

Överföring till innettaket av punkter som markerats på golvet.

Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.

Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.

För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör och verktyg från Hilti.

Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

2.2 Kännetecken

PM 2-P är självnivellerande inom cirka 4°.

Självnivelleringen utförs på bara cirka 3 sekunder.

När självnivelleringsområdet överskrids blinkar laserstrålarna som varning.

PM 2-P är enkel att sköta och att använda, har ett tåligt ytterhölje av plast och är lätt att transportera tack vare små dimensioner och låg vikt.

I normalläge stängs instrumentet automatiskt av efter 15 minuter. Kontinuerlig drift kan användas via tillkoppling, frånkoppling och tillkoppling igen inom tre sekunder.

2.3 Driftmeddelanden

Lysdiod	Lysdioden lyser inte.	Instrumentet är avstängt.
	Lysdioden lyser inte.	Batterierna är slut.
	Lysdioden lyser inte.	Batterierna har satts in på felaktigt sätt.
	Lysdioden lyser konstant.	Laserstrålen är påkopplad. Instrumentet är i drift.
	Lysdioden blinkar två gånger var tionde sekund.	Batterierna är nästan slut.

Laserstråle	Laserstrålen blinkar två gånger var tionde sekund.	Batterierna är nästan slut.
	Laserstrålen blinkar fem gånger och lyser sedan kontinuerligt.	Frånkopplingsautomatiken avaktiveras.
	Laserstrålen blinkar snabbt.	Instrumentet kan inte självnivellera.

2.4 Leveransinnehåll för punktlaser i kartong

- 1 Punktlaser PM 2-P
- 1 Väska
- 4 Batterier
- 1 Bruksanvisning
- 1 Tillverkarcertifikat

3 Tillbehör

Beteckning	Symbol	Beskrivning
Stativ	PMA 20	
Måltavla	PMA 54/55	
Teleskopstång	PUA 10	
Universaladapter	PMA 78	
Laserglasögon	PUA 60	Detta är inga skyddsglasögon och skyddar inte ögonen från laserstrålarna. Eftersom glasögonen begränsar färgseendet får de inte användas i trafik på allmän väg utan endast vid arbete med PM 2-P.

SV

4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

Räckvidd för punkter	30 m (98 ft)
Noggrannhet ¹	±3 mm på 10 m (±0,12 in på 33 ft)
Självnivellerings tid	3 s (normalt)
Laserklass	Klass 2, synlig, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-1:2007/IEC 60825 - 1:2007); klass II (CFR 21 §1040 (FDA))
Strålens diameter	Avstånd 5 m: < 4 mm Avstånd 20 m: < 16 mm
Självnivelleringsområde	±4° (normalt)
Automatisk avstängning	aktiveras efter: 15 min
Driftlägesindikering	Lysdioder och laserstrålar
Strömförsörjning	AA-batterier, Alkaliska batterier: 4
Drifttid	Alkaliskt batteri 2 500 mAh, Temperatur +24 °C (+75 °F): 50 h (normalt)
Drifttemperatur	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 till 122 °F)

¹ Fenomen som särskilt höga temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka noggrannheten. Om inget annat anges, justeras resp. kalibreras instrumentet för standardmässiga omgivningsvillkor (MIL-STD-810F).

Förvaringstemperatur	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 till 145 °F)
Skydd mot damm och vattenstänk (utom batterifacket)	IP 54 enligt IEC 529
Stativgänga (instrument)	UNC 1/4"
Stativgänga (fot)	BSW 5/8" UNC 1/4"
Dimensioner	63 x 107 x 137 mm (2 1/2 x 4 1/4 x 5 3/8 tum)
Vikt	med fot och batterier: 590 g (1,3 lbs)

¹ Fenomen som särskilt höga temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka noggrannheten. Om inget annat anges, justeras resp. kalibreras instrumentet för standardmässiga omgivningsvillkor (MIL-STD-810F).

5 Säkerhetsföreskrifter

WARNING: Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar. Försummelse att observera innehållet i säkerhetsföreskrifterna och anvisningarna kan orsaka elektriska stötar, brand och/eller allvarliga skador. **Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningarna på ett säkert ställe för framtida användning.**

5.1 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Kontrollera instrumentets noggrannhet före mätning/användning.
- Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.
- För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör från Hilti.
- Var uppmärksam, ha kontroll över det du gör och använd verktyget med förnuft. Använd inte verktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner. Under användning av elverktyg kan även en kort stunds bristande uppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.
- Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.
- Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.
- Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.
- Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.
- Ta hänsyn till omgivningen. Utsätt inte instrumentet för regn och använd det inte i fuktiga och våta omgivningar. Använd inte instrumentet där det finns risk för brand eller explosioner.
- Underhåll verktyget noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar och att komponenter inte har brustit eller skadats. Se till att skadade delar repareras innan verktyget åter används. Många olyckor orsakas av dåligt skötta verktyg.
- Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera elverktyget och använd då endast originalreservdelar. Detta garanterar att elverktygets säkerhet upprätthålls.

- Om du har tappat instrumentet, eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan, måste dess precision provas.
- Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.
- Kontrollera att instrumentet är ordentligt fäst vid användning med adapter och tillbehör.
- För att undvika felmätning måste man alltid hålla laserfönstret rent.
- Även om instrumentet är konstruerat för användning på byggsplatser bör det hanteras med varsamhet, i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).
- Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.
- Kontrollera förtiöpande precisionen under användningen.

5.2 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- Säkra arbetsområdet och se till att strålen inte riktas mot andra personer eller mot dig själv när instrumentet monteras.
- Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.
- Mätningar genom en glasskiva eller andra objekt kan förvanska mätresultatet.
- Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.
- Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.
- Om flera lasrar används i arbetsområdet bör du kontrollera att strålarna från ditt och de andra instrumenten inte stör varandra.
- Magneter kan påverka precisionen och får därför inte finnas i närheten. Om man använder instrumentet tillsammans med Hiltis universaladapter uppstår ingen påverkan.

5.3 Elektromagnetisk tålighet

Även om instrumentet uppfyller de höga kraven i gällande normer kan Hilti inte utesluta möjligheten att det kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat. I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras. Hilti kan inte heller utesluta att andra instrument (t.ex. navigeringsutrustning i flygplan) störs.

5.4 Laserklassificering för instrument i laserklass 2/ class II

Beroende på version motsvarar instrumentet laserklass 2, enligt IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 och klass II enligt CFR 21 § 1040 (FDA). Instrumentet kan användas utan att speciella skyddsåtgärder vidtas. Om ögat kortvarigt skulle utsättas för laserstrålen skyddas det av ögonlocksreflexen. Denna reflex påverkas dock av mediciner, alkohol och droger. Trots detta bör man inte titta direkt in i ljuskällan (det är skadligt på samma sätt som att titta rakt på solen). Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

5.5 Elektriska uppgifter

- a) Isolera eller avlägsna batterierna före frakt

- b) För att undvika skador på miljön måste instrumentet avfallshanteras enligt gällande landsspecifika riktlinjer. Vid osäkerhet, prata med tillverkaren.
- c) Batterierna måste förvaras oåtkomliga för barn.
- d) Batterierna får inte överhettas eller kastas i öppen eld. Batterierna kan explodera eller avge giftiga ångor.
- e) Ladda inte batterierna.
- f) Batterierna får inte lödas fast i instrumentet.
- g) Ladda inte ur batterierna genom att kortsluta dem, eftersom de då hettas upp kraftigt och du riskerar brännskador.
- h) Batterierna får inte öppnas eller utsättas för kraftig mekanisk belastning.
- i) Sätt aldrig i skadade batterier.
- j) Blanda inte gamla och nya batterier. Använd inte batterier från olika tillverkare eller med olika typbeteckning.

5.6 Vätskor

Vid felaktig användning kan syra rinna ut ur batteriet. Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt, spola med vatten. Om du får syra i ögonen bör du skölja ögonen med rikligt med vatten och dessutom kontakta läkare. Syran från batteriet kan medföra hudirritation eller brännskador.

SV

6 Före start



6.1 Sätta i batterier 2

FARA

Sätt bara i nya batterier.

- Öppna batterifacket.
- Ta ut batterierna ur förpackningen och sätt in dem direkt i instrumentet.
OBSERVERA Instrumentet får endast drivas med batterier som rekommenderas av Hilti.
- Kontrollera att polernas riktning överensstämmer med anvisningarna på instrumentets undersida.
- Stäng batterifacket. Kontrollera att spärren har gått i lås ordentligt.

7 Drift



7.1 Hantering

7.1.1 Koppla på laserstrålar

Skjut på/av-knappen bakåt.

7.1.2 Stänga av instrument/laserstrålar

Skjut på/av-knappen framåt.

OBSERVERA

Efter ca 15 minuter stängs instrumentet automatiskt av.

7.1.3 Avaktivera den automatiska avstängningen.

Koppla till instrumentet, koppla sedan från och till det igen inom tre sekunder. Laserstrålen blinkar fem gånger för bekräftelse av avaktiveringen.

OBSERVERA

Instrumentet kopplas från när på/av-knappen skjuts framåt eller när batterierna är sluta.

7.2 Användningsexempel

7.2.1 Inriktning av regler för mellanväggsmontage. 3

7.2.2 Inriktning av belysningselement 4

7.3 Kontroll

7.3.1 Kontroll av lodpunkt 5

1. Sätt en markering (ett kors) på golvet i ett högt rum (t.ex. i ett trapphus med en höjd på 5-10 m).
2. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta.
3. Koppla på instrumentet.
4. Placera instrumentet så att den undre lodstrålen hamnar i korsets centrum.
5. Markera den punkt där den vertikala lodstrålens träffar taket. Fäst i förväg ett papper i taket för detta ändamål.
6. Vrid instrumentet 90°.
OBSERVERA Den undre lodstrålen måste vara kvar i korsets centrum.
7. Markera den punkt där den vertikala lodstrålen träffar taket.

8. Upprepa processen efter en vridning med 180° och en med 270°.

OBSERVERA De 4 punkter som är resultatet av processen definierar en cirkel, där korsningspunkterna för diagonalerna d1 (1-3) och d2 (2-4) markerar den exakta lodpunkten.

9. Beräkna noggrannheten enligt beskrivningen i kapitel 7.3.1.1.

7.3.1.1 Beräkning av precision

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH [ft]} \times \frac{(d1 + d2) [inch]}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) för formeln (RH = rumshöjd) avser precisionen i "mm vid 10 m" (Formel(1)). Resultatet (R) ska ligga inom instrumentets specifikation: 3 mm till 10 m

SV

8 Skötsel och underhåll

8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från glasytorna.
2. Rör inte vid glaset med fingrarna.
3. Använd endast rena och torra trasor vid rengöringen. Fukta lätt med ren alkohol eller lite vatten vid behov.
OBSERVERA Använd inga andra vätskor. Det kan skada plastdelarna.
4. Observera temperaturbegränsningarna vid förvaring av utrustningen, särskilt vid förvaring i fordon vinter/sommartid (-25 °C till +60 °C).

8.2 Förvaring

Ta ut våta instrument. Torka av och rengör instrument, transportväska och tillbehör (vid högst 40 °C / 104 °F). Lägg inte tillbaka utrustningen innan den är helt torr. Om utrustningen har legat oanvänd ett längre tag eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den. Ta ut batterierna om instrumentet inte kommer att användas under en längre tid. Instrumentet kan skadas av batterier som blivit otäta.

8.3 Transport

För transport eller leverans av utrustningen bör du antingen använda den ursprungliga Hilti-instrumentlådan eller en likvärdig förpackning.

FÖRSIKTIGHET

Transportera alltid instrumentet utan batterier.

8.4 Hiltis kalibreringsservice

Vi rekommenderar att du regelbundet lämnar in instrumentet till Hiltis kalibreringsservice för kontroll, så att du kan vara säker på att gällande normer och krav uppfylls. Hiltis kalibreringsservice står alltid till förfogande, och vi rekommenderar att du lämnar in instrumentet minst en gång om året.

Det ingår i Hiltis kalibreringsservice att se till att specifikationerna för det kontrollerade instrumentet motsvarar den tekniska informationen i bruksanvisningen den dag kontrollen utförs.

Vid avvikelser från tillverkarens uppgifter ställs det använda instrumentet in på nytt. När instrumentet har justerats och kontrollerats fästs en kalibreringsetikett på det. Det förses också med ett kalibreringscertifikat där det bekräftas att instrumentet fungerar enligt tillverkarens uppgifter.

Kalibreringscertifikat används alltid för processer som uppfyller ISO 900X.

Du får gärna mer information från Hiltis serviceverkstad.

9 Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Instrumentet kan inte kopplas till.	Batteriet är slut.	Byt ut batteriet.
	Felaktig polaritet hos batteriet.	Sätt in batteriet korrekt.
	Batterifacket är inte stängt.	Stäng batterifacket.
	Instrumentet eller på/av-knappen är defekt.	Låt Hilti-service reparera verktyget.
Enstaka laserstrålar fungerar inte.	Laserkälla eller laserstyrning är defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.
	Det går att slå på instrumentet, men ingen laserstråle syns.	Laserkälla eller laserstyrning är defekt. Temperaturen är för hög eller för låg
Automatisk nivellering fungerar inte.	Instrumentet har ställts på ett ojämnt underlag.	Ställ instrumentet på ett jämnt underlag.
	Pendeln har stoppats.	Frigör pendeln.
	För starkt ljus från omgivningen.	Minska omgivningsljuset.
	Lutningssensorn är defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.

SV

10 Avfallshantering

VARNING

Om utrustningen inte avfallshandteras på rätt sätt kan det få följande konsekvenser:

Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga gaser.

Om batterierna skadas eller utsätts för stark hetta kan de explodera och därigenom orsaka förgiftning, bränder, frätskador eller ha annan negativ inverkan på miljön.

Om du underlåter att avfallshandera utrustningen korrekt kan obehöriga personer få tillgång till den och använda den på ett felaktigt sätt. Därigenom kan både du och andra skadas och miljön utsättas för onödiga påfrestningar.



Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbart material. En förutsättning för återvinning är att materialet separeras på rätt sätt. I många länder tar Hilti emot uttjänta verktyg för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.



Gäller endast EU-länder

Elektriska mätinstrument får inte kastas i hushållssoporna!

Enligt de europeiska riktlinjerna för begagnad elektrisk och elektronisk utrustning och deras tillämpning i nationell lagstiftning måste förbrukad elektrisk utrustning omhändertas separat och överlämnas till miljöriktigt avfallsåtervinning.



Källsortera batterierna enligt gällande nationella föreskrifter.

11 Tillverkargaranti verktyg

Vänd dig till din lokala HILTI-representant om du har frågor om garantivillkoren.

12 FCC-anvisning (gäller i USA)

FÖRSIKTIGHET

Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla normerna för en digital enhet av klass B enligt FCC-reglerna, del 15. Värdena är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig strålning i bostadsmiljö. Denna utrustning genererar, använder och kan avge radiostrålning och kan orsaka störningar i radiokommunikation om den inte installeras och används enligt anvisningarna.

Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kan uppstå i en viss installation. Om utrustningen skapar störningar i radio- eller tv-mottagning, vilket framgår om

den slås av och på, kan följande åtgärder eventuellt avhjälpa problemet:

Rikta om eller flytta mottagningsantennen.

Placera instrumentet längre ifrån mottagaren.

Rådfråga återförsäljaren eller en professionell tv-/radiotekniker.

OBSERVERA

Ändringar som inte har godkänts av Hilti kan begränsa användarens rätt att använda utrustningen.

13 Försäkran om EU-konformitet (original)

Beteckning:	Punktlaser
Typbeteckning:	PM 2-P
Generation:	01
Konstruktionsår:	2012

Vi försäkrar under eget ansvar att produkten stämmer överens med följande riktlinjer och normer: till den 19 april 2016: 2004/108/EG, från och med den 20 april 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
06/2015



Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
06/2015

Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
Pos. 1 | 20150923



2049115