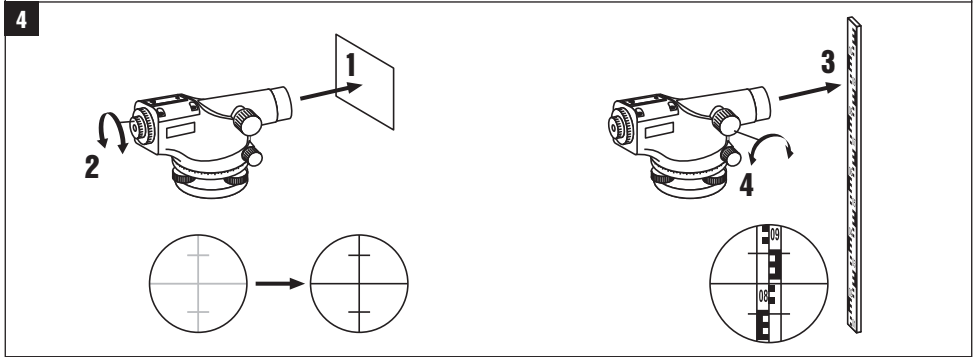
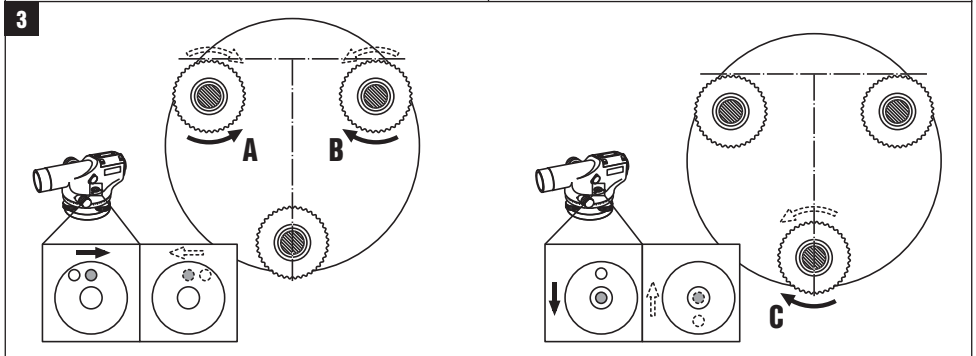
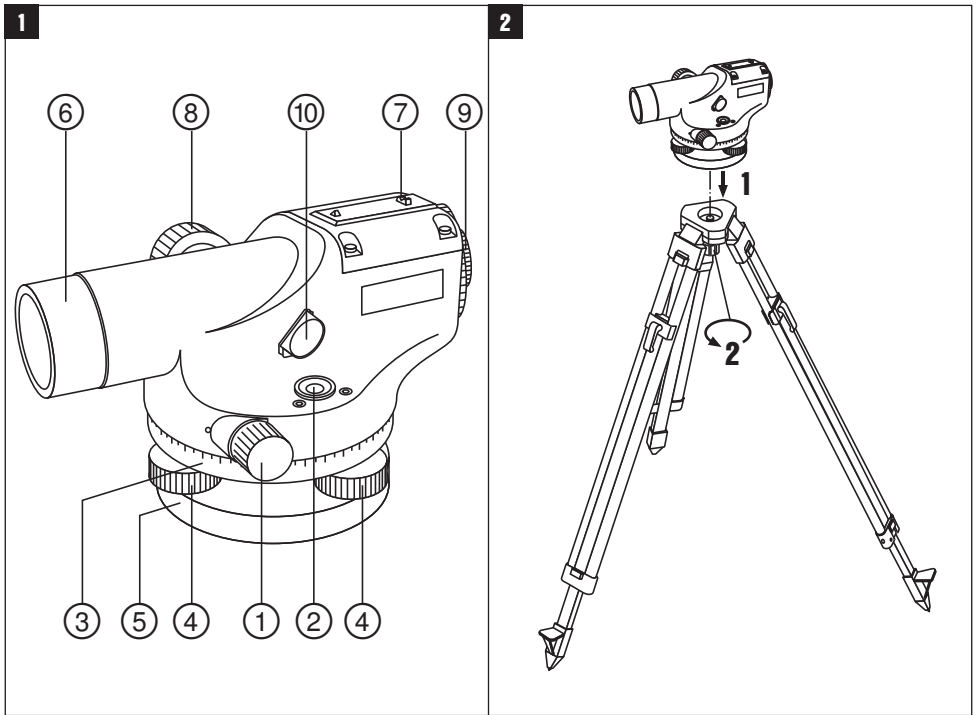
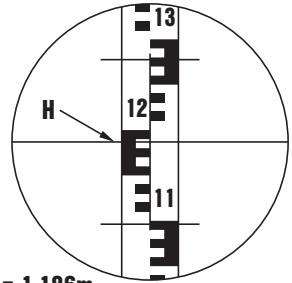
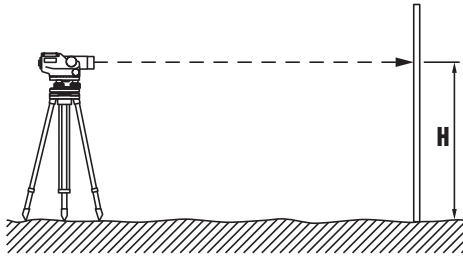


Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et

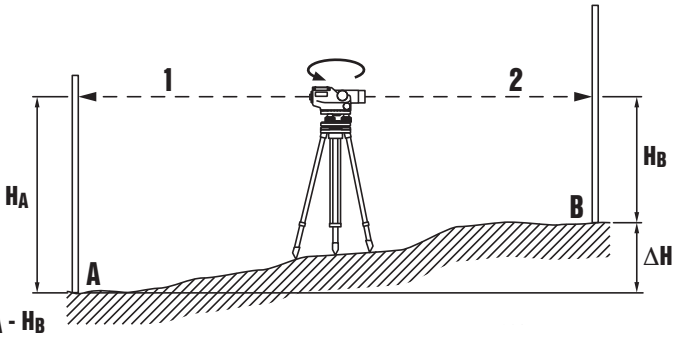


5



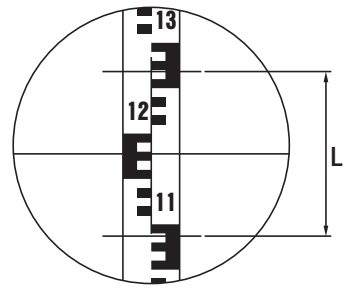
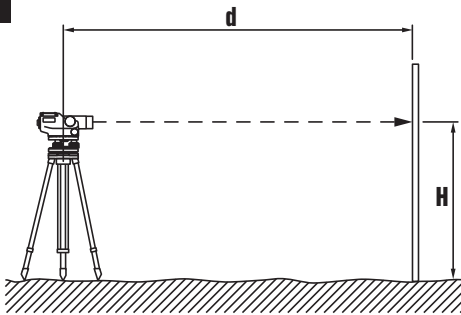
$H = 1.186\text{m}$

6



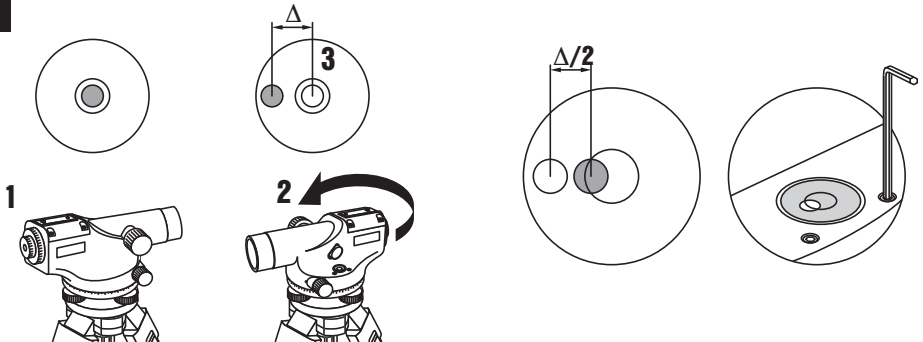
$\Delta H = H_A - H_B$

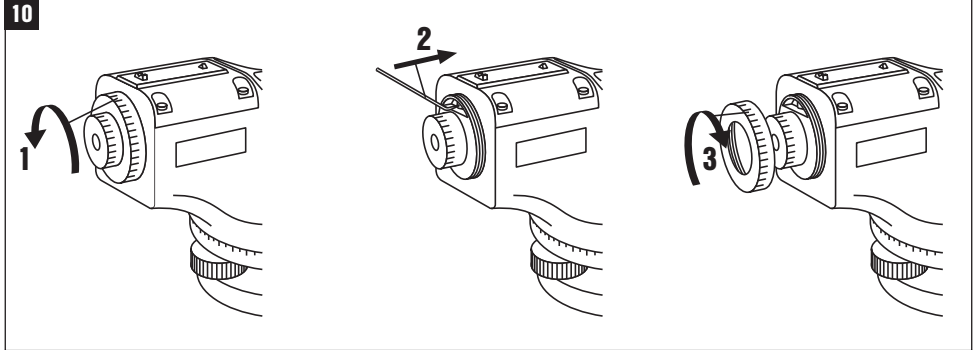
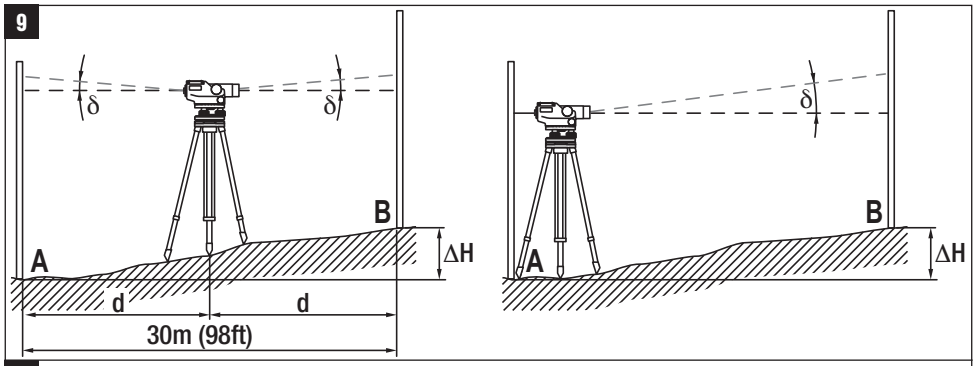
7



$L = 1.269\text{m} - 1.088\text{m} = 0.181\text{m}$
 $d = 100\text{m} \times 0.181\text{m} = 18.1\text{m}$

8





POL 10/15 Optisches Nivellier

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.

Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeine Hinweise	1
2 Beschreibung	2
3 Zubehör	2
4 Technische Daten	2
5 Sicherheitshinweise	3
6 Inbetriebnahme	4
7 Bedienung	4
8 Pflege und Instandhaltung	5
9 Entsorgung	6
10 Herstellergewährleistung Geräte	6

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.

Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer das optische Nivellier POL 10/15.

Gerätebauteile, Bedienungs- und Anzeigeelemente **1**

- ① Seitentrieb
- ② Doesenlibelle
- ③ Horizontalkreis
- ④ Fusschrauben
- ⑤ Grundplatte
- ⑥ Objektiv
- ⑦ Grobzanzeleinrichtung
- ⑧ Fokussierknopf
- ⑨ Okular
- ⑩ Libellenspiegel

de

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Signalworte und Ihre Bedeutung

GEFAHR

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

HINWEIS

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

Symbole



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen



Warnung vor allgemeiner Gefahr

/min

Umdrehungen pro Minute



Abfälle der Wiederverwertung zuführen

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät

Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild Ihres Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung.

leitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Generation: 01

Typ:

Serien Nr.:

de

2 Beschreibung

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das POL 10/15 ist ein optisches Nivellier.

Das Gerät ist bestimmt zum Ermitteln, Übertragen und Überprüfen von Referenzen in horizontalen Ebenen. Beispiele für die Anwendung sind das Übertragen von Meter- und Höhenrissen.

Das Verwenden von sichtbar beschädigten Geräten ist nicht erlaubt.

Für einen optimalen Einsatz des Geräts bieten wir Ihnen verschiedenes Zubehör an.

Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.

Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur Original Hilti Zubehör und Werkzeuge.

Befolgen Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.

Berücksichtigen Sie die Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.

2.2 Merkmale

Mit dem Gerät können schnell und mit hoher Genauigkeit Höhenunterschiede gemessen und übertragen werden, auch auf lange Distanzen.

Das Zielfernrohr ist mit einem automatischen Kompensator ausgestattet und um 360° frei drehbar. Es ermöglicht so genaue Nivellierungen.

Das POL 10/15 zeichnet sich durch seine leichte Bedienung, einfache Anwendung und sein robustes Gehäuse aus.

2.3 Lieferumfang

- 1 Optisches Nivellier POL 10/15
- 1 Inbusschlüssel
- 1 Justierschlüssel
- 1 Bleilot
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Herstellerzertifikat
- 1 Hilti Koffer

3 Zubehör

Bezeichnung	Kurzzeichen
Aluminiumstativ	PUA 20
Holzstativ	PUA 35
Nivellierlatte (mm)	PUA 50
Nivellierlatte (E-divisions)	PUA 51
Nivellierlatte (1/16 in)	PUA 52
Nivellierlatte (1/8 in)	PA 961
Lattenrichter	PUA 42
Nivellierplatte	PUA 43

4 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

HINWEIS

Alle Geräte werden geprüft und kalibriert ausgeliefert. Trotzdem müssen Sie vor Benutzung das Gerät erneut kalibrieren.

Spezifikationen	POL 10	POL 15
Standardabweichung (für 1 km (0.62 miles)), Doppelnivellement	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Höhengenaugigkeit (einfache Messung)	± 2,0 mm auf 30 m (± 0.08 in auf 98 ft)	± 1,5 mm auf 30 m (± 0.06 in auf 98 ft)
Fernrohrbild	vertikal	vertikal
Vergößerung	20-fach	28-fach
Kürzeste Entfernung zum Ziel	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Objektivöffnung	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Sehfelddurchmesser	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Multiplikationskonstante (stadia)	100	100
Additionskonstante (stadia)	0	0
Kompensartyp	x-Form; Drahtaufhängung, luftgedämpft	x-Form; Drahtaufhängung, luftgedämpft
Arbeitsbereich (Kompensator)	± 15'	± 15'
Einstellgenauigkeit (Kompensator)	0,5"	0,5"
Empfindlichkeit (Dosenlibelle)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Teilung (Horizontalkreis)	360°	360°
Teilungsintervall (Horizontalkreis)	1°	1°
Abmessungen (L x B x H)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Gewicht	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Staub- und Spritzwasserschutz	IP 55 nach IEC 529	IP 55 nach IEC 529
Gewinde Stativ	5/8 in	5/8 in
Betriebstemperatur	-20...+50 °C (-4 °F bis 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F bis 122 °F)
Lagertemperatur	-30...+60 °C (-22 °F bis 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F bis 140 °F)

5 Sicherheitshinweise

5.1 Grundlegende Sicherheitsvermerke

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.

5.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

- Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.
- Halten Sie Kinder von diesem Gerät fern.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- Richten Sie das Gerät nicht gegen die Sonne oder andere starke Lichtquellen.

5.3 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze

- Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

- Messungen durch oder auf Glasscheiben oder durch andere Objekte können das Messresultat verfälschen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei!).**
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**
- Verwenden Sie Gerät, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Geräten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Das Arbeiten mit Messlaten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.**

5.3.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann Hilti die Möglichkeit nicht ausschliessen, dass das Gerät durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann.

5.4 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen



- a) **Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.**
- b) **Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**

- c) **Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.**
- d) **Stellen Sie bei der Verwendung mit einem Stativ sicher, dass das Gerät fest aufgeschraubt ist.**
- e) **Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.**
- f) **Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.**
- g) **Prüfen Sie das Gerät vor wichtigen Messungen.**
- h) **Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**
- i) **Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs.**
- j) **Schützen Sie das Gerät vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.**

6 Inbetriebnahme

HINWEIS

Benutzen Sie für den Gebrauch des POL 10/15 ein Stativ, damit das Gerät einen festen Stand hat.

6.1 Stativ aufstellen 2

1. Drücken Sie die Stativbeine fest in den Boden.
2. Stellen Sie sicher, dass der Stativkopf annähernd horizontal ist.

6.2 Nivellieren 3

1. Setzen Sie das POL 10/15 auf den Stativkopf und ziehen Sie die Festellschraube am Stativ an.
2. Zentrieren sie die Blase in der Doesenlibelle, indem Sie an den Fusssschrauben drehen.

3. Drehen Sie gleichzeitig die Fusssschrauben A und B in entgegengesetzte Richtungen, bis sich die Blase auf der Zentrierlinie zwischen A und B befindet.
4. Drehen Sie die Fusssschraube C bis die Blade endgültig zentriert ist.

6.3 Fernrohr fokussieren 4

1. Richten Sie das Fernrohr auf einen hellen Hintergrund (z.B. Betonwand).
2. Drehen Sie das Okular bis das Fadenkreuz scharf ist.
3. Richten Sie das Fernrohr nun auf die Nivellierlatte.
4. Drehen Sie den Fokussierknopf bis die Skala auf der Nivellierlatte scharf zu sehen ist.

7 Bedienung

7.1 Messung der Höhe 5

1. Stellen Sie das Stativ auf, richten es ein und fokussieren Sie das Fadenkreuz. Wenn nötig, stellen Sie es scharf.
2. Stellen Sie die Nivellierlatte auf den Messpunkt.
3. Zielen Sie mit Hilfe der Grobzielineinrichtung die Nivellierlatte grob an.
4. Stellen Sie mit dem Fokussierknopf alles scharf.
5. Zielen Sie die Nivellierlatte fein an, indem Sie den Seitentrieb verstellen.
6. Lesen Sie die Höhe (H) am mittleren Strich des Fadenkreuzes ab.

7.2 Messung des Höhenunterschiedes 6

1. Stellen Sie, für eine höhere Genauigkeit, das POL 10/15 in gleicher Entfernung zu den beiden Messpunkten auf.
2. Lesen Sie mit Hilfe der Nivellierlatte an Punkt A die Höhe ab und notieren Sie sie sich (HA).
3. Lesen Sie mit Hilfe der Nivellierlatte an Punkt B die Höhe ab und notieren Sie sie sich (HB).
4. Berechnen Sie den Höhenunterschied zwischen den Punkten A und B, indem Sie den Wert von Punkt B von Punkt A subtrahieren ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Messen der Distanz 7

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 5 aus dem Kapitel 7.1 aus.
2. Lesen Sie nun die Höhe am oberen und am unteren Strich des Fadenkreuzes ab und berechnen Sie die Differenz (L) zwischen den beiden Werten.

3. Berechnen Sie die Entfernung vom Gerät zur Nivellierlatte, indem Sie die Differenz (L) mit 100 multiplizieren ($L \times 100$).

7.4 Messung des Winkels

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 5 aus dem Kapitel 7.1 aus.
2. Drehen Sie den Horizontalkreis auf "0".
3. Richten Sie das POL 10/15 auf den Punkt B.
4. Lesen Sie am Horizontalkreis den Winkel ab.

de

8 Pflege und Instandhaltung

8.1 Reinigen und trocknen

1. Staub von Linsen wegblasen.
2. Glas nicht mit den Fingern berühren.
3. Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.

HINWEIS Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

4. Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren (-30 °C bis +60 °C/ -22 F bis +144 F).

8.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 40 °C / 104 °F) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist.

Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.

8.3 Transportieren

Verwenden Sie für den Transport oder Versand Ihrer Ausrüstung entweder den Hilti Versandkoffer oder eine gleichwertige Verpackung.

Transportieren Sie das Gerät niemals lose und immer gut verpackt.

8.4 Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung der Geräte durch den Hilti Kalibrierservice zu nutzen, um die Zuverlässigkeit gemäss Normen und rechtlichen Anforderungen gewährleisten zu können.

Der Hilti Kalibrierservice steht Ihnen jederzeit zur Verfügung; empfiehlt sich aber mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Im Rahmen des Hilti Kalibrierservice wird bestätigt, dass die Spezifikationen des geprüften Geräts am Tag der Prüfung den technischen Angaben der Bedienungsanleitung entsprechen.

Bei Abweichungen von den Herstellerangaben werden die gebrauchten Messgeräte wieder neu eingestellt. Nach der Justierung und Prüfung wird eine Kalibrierplakette am Gerät angebracht und mit einem Kalibrierzertifikat

schriftlich bestätigt, dass das Gerät innerhalb der Herstellerangaben arbeitet.

Kalibrierzertifikate werden immer benötigt für Unternehmen die nach ISO 900X zertifiziert sind.

Ihr nächstliegender Hilti Kontakt gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

8.5 Prüfen und Einstellen

Um technische Spezifikationen einhalten zu können, muss das Gerät regelmässig (mindestens vor jeder grösseren/relevanten Arbeit) überprüft werden!

HINWEIS

Alle Geräte werden geprüft und kalibriert ausgeliefert. Trotzdem müssen Sie vor Benutzung das Gerät erneut überprüfen und gegebenenfalls einstellen.

8.5.1 Dosenlibelle einstellen 8

1. Stellen Sie das Stativ mit dem montierten Gerät so auf wie in Kapitel 6.1 und 6.2 beschrieben.
 2. Drehen Sie das POL 10/15 um 180° und prüfen Sie, ob die Blase in der Dosenlibelle noch mittig ist. Wenn die Blase nicht mehr mittig ist, müssen Sie sie richtig einstellen.
 3. Drehen Sie die Schrauben an der Dosenlibelle mit einem Inbusschlüssel so lange bis der halbe Fehler korrigiert ist.
 4. Nivellieren Sie mit den Fusschrauben solange nach, bis die Dosenlibelle mittig ist.
 5. Wiederholen Sie die Schritte 2-3-4 so lange bis die Blase bei Drehen des POL 10/15 immer mittig bleibt.
- HINWEIS** Je nach Dejustierung muss dieser Vorgang mehrmals wiederholt werden.

8.5.2 Ziellinie überprüfen 9

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Dosenlibelle entsprechend Kapitel 8.5.1 eingestellt ist bevor Sie die Ziellinie überprüfen.

1. Wählen Sie zwei Punkte (A und B), die ca. 30 m (98 ft) voneinander entfernt sind.
2. Stellen Sie das Stativ mit dem montierten Gerät so auf wie in Kapitel 6.1 und 6.2 beschrieben.
3. Vergewissern Sie sich, dass das POL 10/15 in der Mitte zwischen den Punkten A und B aufgestellt ist.

4. Stellen Sie die Nivellierlatten auf den Messpunkten auf.
5. Lesen Sie jeweils an Punkt A und B die Nivellierlatte ab und berechnen Sie die Höhendifferenz mit $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
z.B. $\Delta H_1 = 2.137 \text{ m} - 1.845 \text{ m} = 0.292 \text{ m}$
6. Stellen Sie das Stativ mit dem POL 10/15 jetzt 1 m (3,3 ft) von Punkt A entfernt so auf, wie in Kapitel 6.1 und 6.2 beschrieben.
7. Lesen Sie jeweils an Punkt A und B die Nivellierlatte ab und berechnen Sie die Höhendifferenz mit $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
z.B. $\Delta H_2 = 2.025 \text{ m} - 1.755 \text{ m} = 0.270 \text{ m}$
Wenn $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in) beträgt, dann muss die Ziellinie eingestellt werden.
z.B. $0.292 \text{ m} - 0.270 \text{ m} = 0.022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Ziellinie justieren bis $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
z.B. Sollwert $B_2 = 2.025 \text{ m} - 0.292 \text{ m} = 1.733 \text{ m}$

8.5.2.1 Ziellinie einstellen

1. Nehmen Sie den Deckel vom Okular ab.
2. Zielen Sie mit dem POL 10/15 auf die Ziellatte B und stellen Sie das Fadenkreuz mit dem Drehrad ein bis die mittlere Linie den Sollwert (z.B: $B_2 = 1.733 \text{ m}$) anzeigt.
3. Überprüfung und Einstellung so lange wiederholen, bis $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in) ist.

9 Entsorgung

WARNUNG

Bei unsachgemäßem Entsorgen der Ausrüstung können folgende Ereignisse eintreten:

Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.

Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.



Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wieder verwendbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwendung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

10 Herstellergewährleistung Geräte

Hilti gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Fertigungsfehler ist. Diese Gewährleistung gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Hilti Bedienungsanleitung richtig eingesetzt und gehandhabt, gepflegt und gereinigt wird, und dass die technische Einheit gewahrt wird, d.h. dass nur Original Hilti Verbrauchsmaterial, Zubehör und Ersatzteile mit dem Gerät verwendet werden.

Diese Gewährleistung umfasst die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Ersatz der defekten Teile während der gesamten Lebensdauer des Gerätes. Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, fallen nicht unter diese Gewährleistung.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht zwingende nationale Vorschriften entgegen-

stehen. Insbesondere haftet Hilti nicht für unmitelbare oder mittelbare Mangel- oder Mangelfolgeschäden, Verluste oder Kosten im Zusammenhang mit der Verwendung oder wegen der Unmöglichkeit der Verwendung des Gerätes für irgendeinen Zweck. Stillschweigende Zusicherungen für Verwendung oder Eignung für einen bestimmten Zweck werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Für Reparatur oder Ersatz sind Gerät oder betroffene Teile unverzüglich nach Feststellung des Mangels an die zuständige Hilti Marktorganisation zu senden.

Die vorliegende Gewährleistung umfasst sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen seitens Hilti und ersetzt alle früheren oder gleichzeitigen Erklärungen, schriftlichen oder mündlichen Verabredungen betreffend Gewährleistung.

ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

POL 10/15 optical level

It is essential that the operating instructions are read before the tool is operated for the first time.

Always keep these operating instructions together with the tool.

Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

Contents	Page
1 General information	7
2 Description	8
3 Accessories	8
4 Technical data	8
5 Safety instructions	9
6 Before use	10
7 Operation	10
8 Care and maintenance	11
9 Disposal	12
10 Manufacturer's warranty	12

1 These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the POL 10/15 optical level.

Parts, operating controls and indicators **1**

- ① Horizontal drive
- ② Circular bubble level
- ③ Horizontal circle
- ④ Footscrews
- ⑤ Base plate
- ⑥ Lens
- ⑦ Open sight
- ⑧ Focussing knob
- ⑨ Eyepiece
- ⑩ Bubble level mirror

en

1 General information

1.1 Safety notices and their meaning

DANGER

Draws attention to imminent danger that will lead to serious bodily injury or fatality.

WARNING

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.

CAUTION

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

1.2 Explanation of the pictograms and other information

Symbols



Read the operating instructions before use.



General warning

/min

Revolutions per minute



Return waste material for recycling.

Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the tool. Make a note of this data in your operating instructions and always refer

to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Generation: 01

Type:

Serial no.:

2 Description

2.1 Use of the product as directed

The POL 10/15 is an optical level.
The tool is designed to be used to determine, transfer and check reference levels in the horizontal plane. Examples of uses are transferring datums and heights.
Use of a visibly damaged tool is not permissible.
Hilti supplies various accessories which allow the tool to be used with maximum efficiency.
The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.
To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and insert tools.
Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.
Take the influences of the surrounding area into account.
Do not use the appliance where there is a risk of fire or explosion.
Modification of the tool is not permissible.

2.2 Features

The tool can be used to measure and transfer differences in height with great accuracy, even over long distances. The telescope is equipped with an automatic compensator and can be swiveled through 360°. Leveling with great accuracy is thus possible.
The POL 10/15 is easy to set up and operate and features a rugged casing.

2.3 Items supplied

- 1 POL 10/15 optical level
- 1 Allen wrench
- 1 Adjusting wrench
- 1 Plumb line
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate
- 1 Hilti toolbox

3 Accessories

Designation	Short designation
Aluminium tripod	PUA 20
Wooden tripod	PUA 35
Leveling staff (mm)	PUA 50
Leveling staff (E-divisions)	PUA 51
Leveling staff (1/16 in)	PUA 52
Leveling staff (1/8 in)	PA 961
Staff level	PUA 42
Leveling plate	PUA 43

4 Technical data

Right of technical changes reserved.

NOTE

All tools are checked and calibrated before shipping. Nevertheless, the tool must be recalibrated before use.

Specification	POL 10	POL 15
Standard deviation per km (0.62 miles) double-run	2.5 mm (0.09 in)	1.5 mm (0.06 in)
Height accuracy (single measurement)	± 2.0 mm at 30 m (± 0.08 in at 98 ft)	± 1.5 mm at 30 m (± 0.06 in at 98 ft)

Specification	POL 10	POL 15
Telescope image	Vertical	Vertical
Magnification	20x	28x
Shortest distance to target	0.65 m (2.1 ft)	0.65 m (2.1 ft)
Lens aperture	30 mm (1.18 in)	36 mm (1.40 in)
Field of view diameter	1°20' (2.30 m / 7.5 ft)	1°20' (2.30 m / 7.5 ft)
Multiplication constant (stadia)	100	100
Addition constant (stadia)	0	0
Compensator type	x-form; wire-suspended, air-damped	x-form; wire-suspended, air-damped
Working range (compensator)	± 15'	± 15'
Setting accuracy (compensator)	0.5"	0.5"
Sensitivity (circular bubble level)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Graduation (horizontal circle)	360°	360°
Graduation interval (horizontal circle)	1°	1°
Dimensions (L x W x H)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Weight	1.80 kg (3.97 lbs)	1.80 kg (3.97 lbs)
Protection against dust and water spray	IP 55 as per IEC 529	IP 55 as per IEC 529
Tripod thread	5/8 in	5/8 in
Operating temperature range	-20...+50°C (-4°F to 122°F)	-20...+50°C (-4°F to 122°F)
Storage temperature	-30...+60°C (-22°F to 140°F)	-30...+60°C (-22°F to 140°F)

5 Safety instructions

5.1 Basic information concerning safety

In addition to the information relevant to safety given in each of the sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

5.2 General safety rules

- Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- Keep children away from this tool.
- Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.
- Do not point the tool toward the sun or other powerful light sources.

5.3 Proper organization of the work area

- Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.
- Measurements taken through or from panes of glass or through other objects may be inaccurate.
- Ensure that the tool is set up on a steady, level surface (not subject to vibration).
- Use the tool only within its specified limits.

- Use the tool and its accessories etc. in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of tool. Take the working conditions and the work to be performed into account. Use of tools for applications different from those intended could result in a hazardous situation.
- Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.

5.3.1 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, Hilti cannot entirely rule out the possibility of interference to the tool caused by powerful electromagnetic radiation, leading to incorrect operation.

5.4 General safety rules



- Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.

- b) The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.
- c) When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.
- d) When using a tripod, take care to ensure that the tool is screwed on securely.
- e) Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.
- f) Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.
- g) Check the tool before using it for important measuring work.
- h) Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.
- i) Ensure that the workplace is well lit.
- j) Protect the tool from heat, oil and sharp edges.

6 Before use

NOTE

To ensure stability, the POL 10/15 should be mounted on a tripod when in use.

6.1 Setting up the tripod 2

1. Push the legs of the tripod firmly into the ground.
2. Take care to ensure that the tripod head is approximately level.

6.2 Leveling 3

1. Place the POL 10/15 on the tripod head and tighten the retaining screw on the tripod.

2. Center the bubble in the bubble level by turning the footscrews.
3. Turn footscrews A and B in opposite directions until the bubble lies on the centering line between A and B.
4. Turn footscrew C until the bubble is finally centered.

6.3 Focussing the telescope 4

1. Aim the telescope at a light-colored background (e.g. a concrete wall).
2. Turn the eyepiece until the cross hairs are sharply focussed.
3. Now aim the telescope at the leveling staff.
4. Turn the focussing knob until the scale on the leveling staff can be seen sharply.

7 Operation

7.1 Measuring a height 5

1. Set up and adjust the tripod and then focus the cross hairs. Make sure that the tool is sharply focussed.
2. Stand the leveling staff on the measuring point.
3. Use the open sight to aim the tool approximately at the leveling staff.
4. Turn the focussing knob until the image is sharp.
5. Aim the tool accurately at the leveling staff by adjusting the horizontal drive.
6. Read the height (H) from the middle line of the cross hairs.

7.2 Measuring a difference in height 6

1. For maximum accuracy, set up the POL 10/15 at the same distance from the two measuring points.
2. Read the height of point A from the leveling staff and make a note of this value (HA).

3. Read the height of point B from the leveling staff and make a note of this value (HB).
4. Calculate the difference in height between points A and B by subtracting value B from value A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Measuring a distance 7

1. Carry out steps 1 to 5 as described in section 7.1.
2. Now read the height at the upper and lower lines on the cross hairs and calculate the difference (L) between the two values.
3. Calculate the distance of the tool from the leveling staff by multiplying the difference (L) by 100 ($L \times 100$).

7.4 Measuring an angle

1. Carry out steps 1 to 5 as described in section 7.1.
2. Turn the horizontal circle to "0".
3. Aim the POL 10/15 at point B.
4. Read the angle from the horizontal circle.

8 Care and maintenance

8.1 Cleaning and drying

1. Blow dust off the lenses.
2. Do not touch the glass with the fingers.
3. Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.

NOTE Do not use any other liquids as these may damage the plastic components.

4. Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in winter / summer if the equipment is kept inside a motor vehicle (30°C to +60°C / -22°F to +144°F).

8.2 Storage

Remove the tool from its case if it has become wet. The tool, its carrying case and accessories should be cleaned and dried (at maximum 40°C / 104°F). Repack the equipment only once it is completely dry.

Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation.

8.3 Transport

Use the Hilti toolbox or packaging of equivalent quality for transporting or shipping your equipment.

Never transport the tool in an unpacked state. Always ensure that it is well packed.

8.4 Hilti Calibration Service

We recommend that the tool is checked by the Hilti Calibration Service at regular intervals in order to verify its reliability in accordance with standards and legal requirements.

Use can be made of the Hilti Calibration Service at any time, but checking at least once a year is recommended. The Calibration Service provides confirmation that the tool is in conformance, on the day it is tested, with the specifications given in the operating instructions.

The tool will be readjusted if deviations from the manufacturer's specification are found. After checking and adjustment, a calibration sticker applied to the tool and a calibration certificate provide written verification that the tool operates in accordance with the manufacturer's specification.

Calibration certificates are always required by companies certified according to ISO 900x.

Your local Hilti Center or representative will be pleased to provide further information.

8.5 Checking and adjusting the tool

In order to ensure compliance with technical specifications, the tool must be checked at regular intervals (at least before each relevant major job).

NOTE

All tools are checked and calibrated before shipping. Nevertheless, the tool must be rechecked and adjusted if necessary before use.

8.5.1 Adjusting the circular bubble level **8**

1. Set up the tripod with the tool fitted as described in sections 6.1 and 6.2.
2. Rotate the POL 10/15 through 180° and check whether the bubble in the circular bubble level is still centered.

If the bubble is no longer centered, the bubble level must be readjusted.

3. Use an Allen key to turn the screws on the circular bubble level until the error is corrected by half.
4. Level the tool by turning the footscrews until the bubble is centered.
5. Repeat steps 2-3-4 several times until the bubble remains centered even after rotating the POL 10/15.

NOTE Depending on the degree of misadjustment, it may be necessary to repeat this procedure several times.

8.5.2 Checking the target line **9**

NOTE

Before checking the target line, make sure that the bubble level has been adjusted in accordance with section 8.5.1.

1. Select two points (A and B) at a distance of approx. 30 m (98 ft) from each other.
2. Set up the tripod with the tool fitted as described in sections 6.1 and 6.2.
3. Check that the POL 10/15 is set up at the mid point between points A and B.
4. Stand the leveling staffs on the measuring points.
5. Read the heights of points A and B from the leveling staffs and calculate the difference in height ($\Delta H_1 = A_1 - B_1$).
e.g. $\Delta H_1 = 2.137 \text{ m} - 1.845 \text{ m} = 0.292 \text{ m}$
6. Now set up the tripod with the POL 10/15 at a distance of 1 m (3.3 ft) from point A, as described in sections 6.1 and 6.2.
7. Read the heights of points A and B from the leveling staffs and calculate the difference in height ($\Delta H_2 = A_2 - B_2$).
e.g. $\Delta H_2 = 2.025 \text{ m} - 1.755 \text{ m} = 0.270 \text{ m}$
If $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in), then the target line must be adjusted.
e.g. $0.292 \text{ m} - 0.270 \text{ m} = 0.022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Adjust the target line until $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
e.g. nominal value $B_2 = 2.025 \text{ m} - 0.292 \text{ m} = 1.733 \text{ m}$

8.5.2.1 Adjusting the target line **10**

1. Remove the cover from the eyepiece.
2. Aim the POL 10/15 at staff B and adjust the cross hairs by turning the knob until the middle line indicates the nominal value (e.g. $B_2 = 1.733 \text{ m}$).
3. Repeat the checking and adjustment procedure until $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Disposal

WARNING

Improper disposal of the equipment may have serious consequences:

The burning of plastic components generates toxic fumes which may present a health hazard.

Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment. This may result in serious personal injury, injury to third parties and pollution of the environment.

en



Most of the materials from which Hilti tools or appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back old tools or appliances for recycling. Ask Hilti Customer Service or your Hilti representative for further information.

10 Manufacturer's warranty

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular, Hilti is not obligated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.

For repair or replacement, send the tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

POL 10/15 Niveau optique

Avant de mettre l'appareil en marche, lire impérativement son mode d'emploi et bien respecter les consignes.

Le présent mode d'emploi doit toujours accompagner l'appareil.

Ne pas prêter ou céder l'appareil à un autre utilisateur sans lui fournir le mode d'emploi.

Sommaire	Page
1 Consignes générales	13
2 Description	14
3 Accessoires	14
4 Caractéristiques techniques	14
5 Consignes de sécurité	15
6 Mise en service	16
7 Utilisation	16
8 Nettoyage et entretien	17
9 Recyclage	18
10 Garantie constructeur des appareils	18

❶ Les chiffres renvoient aux illustrations se trouvant sur les pages rabattables. Pour lire le mode d'emploi, rabattre ces pages de manière à voir les illustrations.

Dans le texte du présent mode d'emploi, le terme « appareil » désigne toujours le niveau optique POL 10/15.

Organes de commande, éléments de l'appareil et éléments d'affichage ❶

- ❶ Commande latérale
- ❷ Nivelles à bulle
- ❸ Cercle horizontal
- ❹ Vis calantes
- ❺ Plaque de base
- ❻ Objectif
- ❼ Dispositif de visée grossière
- ❽ Bouton de mise au point
- ❾ Oculaire
- ❿ Miroir de nivelles

fr

1 Consignes générales

1.1 Termes signalant un danger

DANGER

Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

AVERTISSEMENT

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

ATTENTION

Pour attirer l'attention sur une situation pouvant présenter des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles légères ou des dégâts matériels.

REMARQUE

Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles.

1.2 Explication des pictogrammes et autres symboles d'avertissement

Symboles



Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil



Avertissement danger général

/min

Tours par minute



Recycler les déchets

Emplacement des détails d'identification sur l'appareil

La désignation et le numéro de série du modèle se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil. Inscrire ces renseignements dans le mode d'emploi et toujours

s'y référer pour communiquer avec notre représentant ou agence Hilti.

Génération : 01

Type :

N° de série :

2 Description

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le POL 10/15 est un niveau optique.

L'appareil est conçu pour déterminer, reporter et contrôler des références sur des plans horizontaux. Exemples d'utilisation : le report de repères métriques et de repères de hauteur.

Toute utilisation d'appareils visiblement endommagés est interdite.

Nous vous proposons différents accessoires pour une utilisation optimale de l'appareil.

L'appareil et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.

Pour éviter tout risque de blessure, utiliser uniquement les accessoires et outils Hilti d'origine.

Bien respecter les consignes concernant l'utilisation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil qui figurent dans le présent mode d'emploi.

Prêter attention aux influences de l'environnement de l'espace de travail. Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incendie ou d'explosion. Toute manipulation ou modification de l'appareil est interdite.

2.2 Caractéristiques

Cet appareil permet de mesurer et transférer rapidement et avec grande précision des dénivelés, même à grandes distances.

La lunette de visée est équipée d'un compensateur automatique et peut tourner librement sur 360°. Elle permet ainsi de procéder à des nivellements très précis.

Le POL 10/15 se distingue par sa facilité d'utilisation, la simplicité de sa mise en œuvre et la robustesse de son boîtier.

2.3 Équipement livré

- 1 Niveau optique POL 10/15
- 1 Clé à six pans creux
- 1 Clé d'ajustage
- 1 Fil à plomb
- 1 Mode d'emploi
- 1 Certificat du fabricant
- 1 Coffret Hilti

3 Accessoires

Désignation	Symbole
Trépied en aluminium	PUA 20
Trépied en bois	PUA 35
Mire (mm)	PUA 50
Mire (divisions E)	PUA 51
Mire (1/16 in.)	PUA 52
Mire (1/8 in.)	PA 961
Nivelette	PUA 42
Mire	PUA 43

4 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications techniques !

REMARQUE

Tous les appareils sont livrés à l'état contrôlé et calibré. Il convient malgré tout de procéder à nouveau à un calibrage avant d'utiliser l'appareil.

Caractéristiques techniques	POL 10	POL 15
Déviat ion standard (pour 1 km (0.62 miles)), nivellement double	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Précision altimétrique (mesure simple)	± 2,0 mm à 30 m (± 0.08 in à 98 ft)	± 1,5 mm à 30 m (± 0.06 in à 98 ft)
Image de la lunette	verticale	verticale
Grossissement	20x	28x
Plus petite portée	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Ouverture d'objectif	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Diamètre du champ visuel	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Constante de multiplication (stadimétrique)	100	100
Constante d'addition (stadimétrique)	0	0
Type de compensateur	forme x ; suspension à fils, à amortissement pneumatique	forme x ; suspension à fils, à amortissement pneumatique
Zone d'action (compensateur)	± 15'	± 15'
Précision de réglage (compensateur)	0,5"	0,5"
Sensibilité (nivele à bulle)	8' : 2 mm (0.08 in)	8' : 2 mm (0.08 in)
Graduation (cercle horizontal)	360°	360°
Division de graduation (cercle horizontal)	1°	1°
Dimensions (L x l x H)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Poids	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Protection antipoussière et contre les projections d'eau	IP 55 selon IEC 529	IP 55 selon IEC 529
Filetage du trépied	$\frac{5}{8}$ in	$\frac{5}{8}$ in
Température de service	-20... +50 °C (-4 °F à 122 °F)	-20... +50 °C (-4 °F à 122 °F)
Température de stockage	-30... +60 °C (-22 °F à 140 °F)	-30... +60 °C (-22 °F à 140 °F)

5 Consignes de sécurité

5.1 Remarques fondamentales concernant la sécurité

En plus des consignes de sécurité figurant dans les différentes sections du présent mode d'emploi, il importe de toujours bien respecter les directives suivantes.

5.2 Consignes de sécurité générales

- Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.
- Tenir l'appareil hors de portée des enfants.
- Prêter attention aux influences de l'environnement de l'espace de travail. Ne pas utiliser l'appareil dans des endroits présentant un danger d'incend ie ou d'explosion.
- Ne jamais diriger l'appareil en direction du soleil ou d'autres sources de lumière intense.

5.3 Aménagement approprié du poste de travail

- Lors de travaux sur une échelle, éviter toute mauvaise posture. Veiller à toujours rester stable et à garder l'équilibre.
- Des mesures effectuées à travers ou sur des vitres ou à travers d'autres objets peuvent fausser le résultat de mesure.
- Veiller à installer l'appareil sur un support plan et stable (pour éviter toutes vibrations !).
- Utiliser l'appareil uniquement dans les limites d'application définies.
- Utiliser les appareils, accessoires, outils à monter, etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenir compte également des conditions de travail et de la tâche à effectuer. L'utilisation d'appareils à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.

- f) **Il est interdit de travailler avec des mires graduées à proximité de lignes à haute tension.**

5.3.1 Compatibilité électromagnétique

Bien que l'appareil réponde aux exigences les plus sévères des directives respectives, Hilti ne peut entièrement exclure la possibilité qu'un rayonnement très intense produise des interférences sur l'appareil et perturbe son fonctionnement.

fr

5.4 Consignes de sécurité générales



- a) **Avant toute utilisation, l'appareil doit être contrôlé. Si l'appareil est endommagé, le faire réparer par le S.A.V. Hilti.**

- b) **Après une chute ou tout autre incident mécanique, il est nécessaire de vérifier la précision de l'appareil.**
- c) **Lorsque l'appareil est déplacé d'un lieu très froid à un plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.**
- d) **En cas d'utilisation du trépied, vérifier que l'appareil est toujours bien vissé.**
- e) **Bien que l'appareil soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre soin comme de tout autre instrument optique et électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).**
- f) **Bien que l'appareil soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger dans son coffret de transport.**
- g) **Contrôler l'appareil avant de procéder à des mesures importantes.**
- h) **Contrôler plusieurs fois la précision pendant l'utilisation.**
- i) **Veiller à ce que l'espace de travail soit bien éclairé.**
- j) **Protéger l'appareil de la chaleur, de l'huile et des arêtes coupantes.**

6 Mise en service

REMARQUE

Lors de l'utilisation du POL 10/15, l'utilisation d'un trépied est recommandée pour assurer la stabilité de l'appareil.

6.1 Installation du trépied 2

1. Enfoncer fermement les pieds du trépied dans le sol.
2. S'assurer que la tête du trépied est quasiment à l'horizontale.

6.2 Centrage 3

1. Placer le POL 10/15 sur la tête du trépied et serrer la vis de serrage sur le trépied.

2. Centrer la bulle dans la nivelle en tournant les vis calantes.
3. Orienter en même temps les vis calantes A et B dans des sens opposés, jusqu'à ce que la bulle se trouve sur la ligne de centrage entre A et B.
4. Tourner la vis calante C jusqu'à ce que la bulle soit définitivement centrée.

6.3 Mise au point de la lunette 4

1. Diriger la lunette vers un arrière-plan clair (mur en béton par ex.).
2. Tourner l'oculaire jusqu'à ce que le réticule soit net.
3. Diriger ensuite la lunette vers la mire.
4. Tourner le bouton de mise au point jusqu'à ce que l'image de la mire devienne nette.

7 Utilisation

7.1 Mesure de hauteur 5

1. Installer le trépied, l'orienter et faire la mise au point sur le réticule. Ajuster la netteté le cas échéant.
2. Placer la mire sur le point de mesure.
3. Viser la mire à l'aide du dispositif de visée grossière.
4. Ajuster la netteté à l'aide du bouton de mise au point.
5. Viser finement la mire en réglant la commande latérale.
6. Lire la hauteur (H) sur le trait médian du réticule.

7.2 Mesure de dénivelé 6

1. Pour plus de précision, vérifier que le POL 10/15 se trouve à équidistance des deux points de mesure.
2. Lire la hauteur du point A à l'aide de la mire et la noter (HA).
3. Lire la hauteur du point B à l'aide de la mire et la noter (HB).
4. Calculer le dénivelé entre les points A et B, en soustrayant la valeur du point B de celle du point A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Mesure de distance 7

1. Procéder aux étapes 1 à 5 de la section 7.1.
2. Lire la hauteur des traits supérieur et inférieur du réticule et calculer la différence (L) entre les deux valeurs.

3. Calculer la distance qui sépare l'appareil de la mire, en multipliant la différence (L) par 100 ($L \times 100$).

7.4 Mesure d'angle

1. Procéder aux étapes 1 à 5 de la section 7.1.
2. Tourner le cercle horizontal sur « 0 ».
3. Orienter le POL 10/15 sur le point B.
4. Lire l'angle sur le cercle horizontal.

8 Nettoyage et entretien

8.1 Nettoyage et séchage

1. Si de la poussière s'est déposée sur les lentilles, la souffler pour l'éliminer.
2. Ne pas toucher le verre avec les doigts.
3. Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et doux ; humidifier avec un peu d'eau ou d'alcool pur, si besoin est.

REMARQUE N'utiliser aucun autre liquide, car il pourrait attaquer les pièces en plastique.

4. Respecter les plages de températures en cas de stockage du matériel à l'intérieur d'un véhicule, notamment en hiver ou en été (-30 °C à $+60\text{ °C}$ / 22 °F à $+144\text{ °F}$).

8.2 Stockage

Si l'appareil a été mouillé, le débarrasser. Sécher et nettoyer l'appareil, son coffret de transport et les accessoires (température max. 40 °C / 104 °F). Ne remballer le matériel qu'une fois complètement sec.

Si le matériel est resté longtemps stocké ou s'il a été transporté sur une longue distance, effectuer une mesure de contrôle avant de l'utiliser.

8.3 Transport

Pour transporter ou renvoyer le matériel, utiliser soit le coffret de livraison Hilti, soit tout autre emballage de même qualité.

Ne jamais transporter l'appareil sans le caler et veiller à ce que l'emballage soit suffisant.

8.4 Service de calibrage Hilti

Nous recommandons de confier régulièrement l'appareil au service de calibrage Hilti, pour pouvoir garantir la fiabilité selon les normes applicables et les réglementations en vigueur.

Le service de calibrage Hilti est toujours à la disposition des utilisateurs ; nous recommandons cependant de faire contrôler l'appareil au moins une fois par an.

Le service de calibrage Hilti certifie qu'au jour du contrôle, les spécifications de l'appareil vérifiées sont conformes aux caractéristiques techniques figurant dans le mode d'emploi.

En cas d'écarts avec les données du constructeur, le réglage des appareils de mesure utilisés est réinitialisé. Après l'ajustage et le contrôle, une plaquette de calibrage est apposée sur l'appareil et il est certifié par écrit, au moyen d'un certificat de calibrage, que l'appareil

fonctionne dans les plages de caractéristiques indiquées par le constructeur.

Les certificats de calibrage sont systématiquement requis pour les entreprises qui sont certifiées selon ISO 900X.

Le revendeur Hilti agréé le plus proche se tient à votre disposition pour vous conseiller.

8.5 Contrôle et réglage

Pour que les caractéristiques techniques soient assurées, l'appareil doit être régulièrement contrôlé (au moins avant chaque travail important/décisif) !

REMARQUE

Tous les appareils sont livrés à l'état contrôlé et calibré. Avant d'utiliser l'appareil, celui-ci doit être contrôlé à nouveau et au besoin réglé.

8.5.1 Réglage de la nivelle 8

1. Installer le trépied avec l'appareil monté comme décrit dans les sections 6.1 et 6.2.
2. Tourner le POL 10/15 de 180° et vérifier si la bulle dans la nivelle est toujours centrée.
Si la bulle n'est plus centrée, réajuster.
3. Tourner les vis de la nivelle à bulle à l'aide d'une clé à six pans jusqu'à ce que l'erreur soit corrigée de moitié.
4. Ajuster le niveau à l'aide des vis calantes jusqu'à ce que la nivelle soit au milieu.
5. Répéter les étapes 2-3-4 jusqu'à ce que la bulle reste toujours au milieu lors de la rotation du POL 10/15.

REMARQUE Selon le dérèglement, cette opération doit être répétée plusieurs fois.

8.5.2 Contrôle de la ligne de visée 9

REMARQUE

Vérifier que la nivelle à bulle est réglée conformément aux instructions de la section 8.5.1 avant de contrôler la ligne de visée.

1. Choisir deux points (A et B), à une distance de 30 m (98 ft) environ l'un de l'autre.
2. Installer le trépied avec l'appareil monté comme décrit dans les sections 6.1 et 6.2.
3. S'assurer que le POL 10/15 est installé au milieu de la distance séparant les deux points A et B.
4. Placer la mire sur les points de mesure.

5. Lire respectivement l'indication de la mire des points A et B et calculer la différence de hauteur selon la formule $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
Par ex. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Installer le trépied avec le POL 10/15 maintenant à 1 m (3.3 ft) du point A comme décrit dans les sections 6.1 et 6.2.
7. Lire respectivement sur les points A et B, l'indication de la mire et calculer la différence de hauteur selon la formule $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
Par ex. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Si $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in), la ligne de visée doit être réglée.
Par ex. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Ajuster la ligne de visée jusqu'à ce que $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
Par ex. valeur de consigne $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Réglage de la ligne de visée 10

1. Enlever le couvercle de l'oculaire.
2. Viser le point de mire B avec le POL 10/15 et faire la mise au point sur le réticule jusqu'à ce que la ligne médiane indique la valeur de consigne (par ex. : $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Répéter les contrôles et réglages jusqu'à ce que $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Recyclage

AVERTISSEMENT

En cas de recyclage incorrect du matériel, les risques suivants peuvent se présenter :

la combustion de pièces en plastique risque de dégager des fumées et gaz toxiques nocifs pour la santé.

En cas de recyclage sans précautions, des personnes non autorisées risquent d'utiliser le matériel de manière incorrecte, voire de se blesser sérieusement, d'infliger de graves blessures à des tierces personnes et de polluer l'environnement.



Les appareils Hilti sont fabriqués pour une grande part en matériaux recyclables dont la réutilisation exige un tri adéquat. Dans de nombreux pays, Hilti est déjà équipé pour reprendre votre ancien appareil afin d'en recycler les composants. Consulter le service clients Hilti ou un conseiller commercial.

10 Garantie constructeur des appareils

Hilti garantit l'appareil contre tout vice de matières et de fabrication. Cette garantie s'applique à condition que l'appareil soit utilisé et manipulé, nettoyé et entretenu correctement, en conformité avec le mode d'emploi Hilti, et que l'intégrité technique soit préservée, c'est-à-dire sous réserve de l'utilisation exclusive de consommables, accessoires et pièces de rechange d'origine Hilti.

Cette garantie se limite strictement à la réparation gratuite ou au remplacement gracieux des pièces défectueuses pendant toute la durée de vie de l'appareil. Elle ne couvre pas les pièces soumises à une usure normale.

Toutes autres revendications sont exclues pour autant que des dispositions légales nationales impératives ne s'y opposent pas. En particulier, Hilti ne

saurait être tenu pour responsable de toutes détériorations, pertes ou dépenses directes, indirectes, accidentelles ou consécutives, en rapport avec l'utilisation ou dues à une incapacité à utiliser l'appareil dans quelque but que ce soit. Hilti exclut en particulier les garanties implicites concernant l'utilisation et l'aptitude dans un but bien précis.

Pour toute réparation ou tout échange, renvoyer l'appareil ou les pièces concernées au réseau de vente Hilti compétent, sans délai, dès constatation du défaut.

La présente garantie couvre toutes les obligations d'Hilti et annule et remplace toutes les déclarations antérieures ou actuelles, de même que tous accords oraux ou écrits concernant des garanties.

Livellatore ottico POL 10/15

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione lo strumento.

Conservare sempre il presente manuale d'istruzioni insieme allo strumento.

Se affidato a terzi, lo strumento deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.

Indice	Pagina
1 Indicazioni di carattere generale	19
2 Descrizione	20
3 Accessori	20
4 Dati tecnici	20
5 Indicazioni di sicurezza	21
6 Messa in funzione	22
7 Utilizzo	22
8 Cura e manutenzione	23
9 Smaltimento	24
10 Garanzia del costruttore	24

I I numeri rimandano alle figure corrispondenti. Le figure relative al testo si trovano nelle pagine pieghevoli della copertina. Tenere aperte queste pagine durante la lettura del manuale d'istruzioni.

Nel testo del presente manuale d'istruzioni, con il termine «strumento» si fa sempre riferimento al livellatore ottico POL 10/15.

Componenti dello strumento, elementi di comando e di visualizzazione **I**

- ① Spostamento laterale
- ② Livella
- ③ Cerchio orizzontale
- ④ Viti di regolazione dei piedini
- ⑤ Piastra di base
- ⑥ Obiettivo
- ⑦ Mirino di puntamento
- ⑧ Manopola di messa a fuoco
- ⑨ Oculare
- ⑩ Specchio livella

1 Indicazioni di carattere generale

1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

PERICOLO

Porre attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

PRUDENZA

Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni lievi alle persone o danni materiali.

NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

1.2 Simboli e segnali

Simboli



Prima dell'uso leggere il manuale d'istruzioni



Attenzione: pericolo generico

/min

Rotazioni al minuto



Provvedere al riciclaggio dei materiali di scarto

Localizzazione dei dati identificativi sullo strumento

La denominazione del modello ed il numero di serie sono riportati sulla targhetta dello strumento. Riportare questi dati sul manuale d'istruzioni ed utilizzarli sempre come riferimento in caso di richieste rivolte al referente Hilti o al Centro Riparazioni Hilti.

Modello: _____

Generazione: 01 _____

Numero di serie: _____

2 Descrizione

2.1 Utilizzo conforme

Il POL 10/15 è un livellatore ottico.

Lo strumento è ideato per la rilevazione, la trasmissione ed il controllo di riferimenti su piani orizzontali. Esempi per l'applicazione sono il trasferimento di quote di misurazione e di altezza.

L'utilizzo di strumenti visibilmente danneggiati non è consentito.

Hilti fornisce una vasta gamma di accessori che consentono un impiego ottimale dello strumento.

Lo strumento ed i suoi accessori possono essere causa di pericoli, se utilizzati da personale non opportunamente istruito, utilizzati in maniera non idonea o non conforme allo scopo.

Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente accessori ed utensili originali Hilti.

Osservare le indicazioni per il funzionamento, la cura e la manutenzione dello strumento riportate nel manuale d'istruzioni.

Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove esista il pericolo d'incendio o di esplosione.

Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.

2.2 Caratteristiche

Questo strumento consente di misurare e trasferire rapidamente e con un elevato grado di precisione i dislivelli, anche su grandi distanze.

Il cannocchiale di puntamento, dotato di compensatore automatico, può ruotare liberamente di 360°. Ciò consente di eseguire livellamenti precisi.

Il POL 10/15 si contraddistingue per la sua facilità di utilizzo, la semplicità di applicazione e la sua robusta carcassa.

2.3 Dotazione

- 1 Livellatore ottico POL 10/15
- 1 Chiave a brugola
- 1 Chiave di regolazione
- 1 Archipendolo
- 1 Manuale d'istruzioni
- 1 Certificato del costruttore
- 1 Valigetta Hilti

3 Accessori

Denominazione	Sigla
Treppiede in alluminio	PUA 20
Treppiede in legno	PUA 35
Pertica di livellamento (mm)	PUA 50
Pertica di livellamento (E-divisions)	PUA 51
Pertica di livellamento (1/16")	PUA 52
Pertica di livellamento (1/8")	PA 961
Livella a bolla d'aria	PUA 42
Piastra di livellamento	PUA 43

4 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

NOTA

Tutti gli strumenti vengono testati e calibrati prima della fornitura. Ciononostante, prima di utilizzare lo strumento è necessario ripetere la calibrazione.

Specifiche	POL 10	POL 15
Deviazione standard (per 1 km (0,62 miglia), doppio livellamento)	2,5 mm (0,09")	1,5 mm (0,06")
Precisione in altezza (misurazione semplice)	± 2,0 mm su 30 m (± 0,08" su 98 ft)	± 1,5 mm su 30 m (± 0,06" su 98 ft)

Specifiche	POL 10	POL 15
Immagine cannocchiale	verticale	verticale
Ingrandimento	20 x	28 x
Distanza minima dal bersaglio	0,65 m (2,1 ft)	0,65 m (2,1 ft)
Apertura obiettivo	30 mm (1,18")	36 mm (1,40")
Diametro del campo visivo	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Costante di moltiplicazione (stadia)	100	100
Costante di addizione (stadia)	0	0
Tipo compensatore	Forma a x; cavo di sospensione, ammortizzamento pneumatico	Forma a x; cavo di sospensione, ammortizzamento pneumatico
Campo di lavoro (compensatore)	± 15'	± 15'
Precisione di regolazione (compensatore)	0,5"	0,5"
Sensibilità (livella)	8': 2 mm (0,08")	8': 2 mm (0,08")
Suddivisione (cerchio orizzontale)	360°	360°
Intervallo di suddivisione (cerchio orizzontale)	1°	1°
Dimensioni (L x P x H)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")
Peso	1,80 kg (3,97 lbs)	1,80 kg (3,97 lbs)
Protezione da polvere e spruzzi d'acqua	IP 55 secondo IEC 529	IP 55 secondo IEC 529
Filetto treppiede	5/8"	5/8"
Temperatura d'esercizio	-20... +50 °C (da -4 °F a 122 °F)	-20... +50 °C (da -4 °F a 122 °F)
Temperatura di magazzino	-30... +60 °C (da -22 °F a 140 °F)	-30... +60 °C (da -22 °F a 140 °F)

5 Indicazioni di sicurezza

5.1 Note fondamentali sulla sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza riportate nei singoli capitoli del presente manuale d'istruzioni, è necessario attenersi sempre e rigorosamente alle disposizioni riportate di seguito.

5.2 Misure generali di sicurezza

- Non disattivare i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta con indicazioni e avvertenze.
- Tenere lo strumento fuori dalla portata dei bambini.
- Tenere conto delle influenze dell'ambiente circostante. Non utilizzare lo strumento in ambienti ove esista il pericolo d'incendio o di esplosione.
- Non rivolgere lo strumento contro il sole o altre fonti di luce intensa.

5.3 Corretto allestimento della postazione di lavoro

- Evitare di assumere posture anomale quando si lavora sulla scala. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.
- Le misurazioni eseguite attraverso/su vetri o attraverso altri oggetti possono falsare i risultati ottenuti.

- Accertarsi che lo strumento venga sempre collocato su una superficie stabile ed in piano (non soggetta a vibrazioni).
- Utilizzare lo strumento solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.
- Utilizzare strumenti, accessori, utensili, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di strumento. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire. L'impiego di strumenti per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.
- Non è consentito lavorare con pertiche telescopiche in prossimità di cavi dell'alta tensione.

5.3.1 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene il prodotto soddisfi i rigidi requisiti delle normative in materia, Hilti non può escludere la possibilità che lo strumento venga danneggiato a causa di una forte irradiazione, che potrebbe essere causa di un malfunzionamento.

5.4 Misure generali di sicurezza



- a) Controllare lo strumento prima dell'uso. Nel caso in cui si riscontrino danneggiamenti, fare eseguire la riparazione presso un Centro Riparazioni Hilti.
- b) Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.
- c) Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.
- d) Se si utilizza un treppiede, accertarsi che lo strumento sia saldamente avvitato.
- e) Sebbene lo strumento sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, dev'essere maneggiato con la massima cura, come altri strumenti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).
- f) Sebbene lo strumento sia protetto da eventuali infiltrazioni di umidità, dovrebbe sempre essere asciugato prima di essere riposto nell'apposito contenitore utilizzato per il trasporto.
- g) Controllare lo strumento prima di eseguire misurazioni importanti.
- h) Controllare ripetutamente la precisione dello strumento durante il suo utilizzo.
- i) Fare in modo che l'area di lavoro sia ben illuminata.
- j) Proteggere lo strumento da calore, olio e spigoli vivi.

6 Messa in funzione

NOTA

Per le applicazioni del POL 10/15 utilizzare un treppiede, affinché lo strumento disponga di una solida base d'appoggio.

6.1 Regolazione del treppiede 2

- 1. Esercitare pressione sulle gambe del treppiede affinché queste penetrino in profondità nel terreno.
- 2. Accertarsi che la base d'appoggio del treppiede si trovi in posizione pressoché orizzontale.

6.2 Livellamento 3

- 1. Montare il POL 10/15 sulla base d'appoggio del treppiede e serrare la vite di bloccaggio presente sul treppiede stesso.

- 2. Centrare la bolla nella livella agendo sulle viti di regolazione dei piedini.
- 3. Ruotare contemporaneamente la vite per il piedino A e B nella direzione opposta, finché la bolla non si trova sulla linea di centraggio tra A e B.
- 4. Ruotare la vite di regolazione del piedino C finché la bolla non è definitivamente centrata.

6.3 Messa a fuoco cannocchiale 4

- 1. Puntare il cannocchiale verso uno sfondo chiaro (ad es. una parete in cemento).
- 2. Ruotare l'oculare finché il reticolo non risulti nitido.
- 3. Puntare quindi il cannocchiale verso la pertica di livellamento.
- 4. Ruotare la ghiera di messa a fuoco finché la scala sulla pertica di livellamento non risulti nitida.

7 Utilizzo

7.1 Misurazione dell'altezza 5

- 1. Posizionare il treppiede, regolarlo e mettere a fuoco il reticolo. Se necessario, regolare con precisione.
- 2. Posizionare la pertica di livellamento nel punto di misurazione.
- 3. Con l'ausilio del mirino di puntamento, puntare approssimativamente verso la pertica di livellamento.
- 4. Mediante l'apposita manopola, eseguire la messa a fuoco.
- 5. Mirare con precisione verso la pertica di livellamento, sfruttando la regolazione offerta dallo spostamento laterale.
- 6. Leggere l'altezza (H) indicata dalla tacca centrale del reticolo.

7.2 Misurazione del dislivello 6

- 1. Per una maggiore precisione, collocare il POL 10/15 alla stessa distanza rispetto ai due punti da misurare.
- 2. Con l'ausilio della pertica di livellamento, rilevare l'altezza nel punto A e prenderne nota (HA).
- 3. Con l'ausilio della pertica di livellamento, rilevare l'altezza nel punto B e prenderne nota (HB).
- 4. Calcolare il dislivello tra i punti A e B, sottraendo il valore del punto B dal punto A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Misurazione della distanza 7

- 1. Eseguire la procedura descritta nei passaggi da 1 a 5 al capitolo 7.1

2. A questo punto leggere l'altezza indicata dalla tacca superiore e dalla tacca inferiore del reticolo e calcolare la differenza (L) tra questi due valori.
3. Calcolare la distanza dallo strumento alla pertica di livellamento moltiplicando la differenza (L) per 100 (L x 100).

7.4 Misurazione dell'angolo

1. Eseguire la procedura descritta nei passaggi da 1 a 5 al capitolo 7.1
2. Ruotare il cerchio orizzontale su "0".
3. Puntare il POL 10/15 verso il punto B.
4. Leggere sul cerchio orizzontale l'angolo riportato.

8 Cura e manutenzione

8.1 Pulizia ed asciugatura

1. Soffiare via la polvere dalle lenti.
2. Non toccare le lenti con le dita.
3. Pulire utilizzando solamente un panno morbido e pulito; se necessario, inumidire leggermente il panno con alcol puro o acqua.

NOTA Non utilizzare altri liquidi, poiché potrebbero risultare aggressivi per le parti in plastica.

4. Rispettare i limiti di temperatura per il magazzino dello strumento, in particolar modo in inverno / estate, quando l'attrezzatura viene conservata nell'abitacolo di un veicolo (da -30°C a +60°C/ da -22°F a +144°F).

8.2 Magazzinaggio

Se bagnati, togliere gli strumenti dai loro imballaggi. Asciugare (ad una temperatura non superiore a 40 °C / 104 °F) e pulire gli strumenti, i contenitori per il trasporto e gli accessori. Riporre tutta l'attrezzatura nel proprio imballaggio soltanto quando è completamente asciutta. Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dello strumento.

8.3 Trasporto

Per il trasporto o la spedizione dello strumento utilizzare la valigetta di spedizione Hilti oppure un altro imballaggio equivalente.

Non trasportare mai lo strumento "sfuso", ma sempre ben imballato.

8.4 Servizio di calibrazione Hilti

Si consiglia di usufruire del servizio di calibrazione Hilti per un controllo regolare degli strumenti, affinché possa essere garantita la loro affidabilità ai sensi delle norme e dei requisiti di legge.

Il servizio di calibrazione Hilti è sempre a disposizione su specifica richiesta della clientela, in ogni caso è consigliabile far eseguire un controllo almeno una volta all'anno.

Il servizio di calibrazione Hilti conferma che, il giorno della prova, le specifiche dello strumento controllato erano conformi ai dati tecnici riportati nel manuale d'istruzioni.

In caso di scostamenti rispetto alle indicazioni del costruttore, gli strumenti di misurazione vengono nuovamente calibrati. Dopo la regolazione e il controllo, viene apposto sullo strumento un adesivo di calibrazione ed un certificato di calibrazione che conferma per iscritto la conformità dello strumento rispetto alle indicazioni fornite dal costruttore.

I certificati di calibrazione sono sempre necessari per le aziende certificate ISO 900X.

Per ulteriori informazioni contattare il proprio referente Hilti.

8.5 Verifica e regolazione

Per agire in conformità alle specifiche tecniche, lo strumento dev'essere sottoposto ad un regolare controllo (perlomeno prima di eseguire lavori rilevanti/di notevole entità)!

NOTA

Tutti gli strumenti vengono testati e calibrati prima della fornitura. Ciononostante, prima di utilizzare lo strumento è necessario ricontrollarlo ed eventualmente ripetere la calibrazione.

8.5.1 Regolazione della livella 8

1. Allestire il treppiede con lo strumento montato come descritto al capitolo 6.1 e 6.2.
2. Ruotare il POL 10/15 di 180° e verificare se la bolla si trova ancora in posizione centrale.

Se la bolla non si trova più in posizione centrale è necessario regolare correttamente lo strumento.

3. Girare le viti sulla livella con una chiave a brugola fino a correggere metà dell'errore.
4. Regolare il livellamento con le viti di base fino a posizionare al centro la livella.
5. Ripetere i passaggi 2-3-4 finché la bolla resta sempre in posizione centrale anche ruotando il POL 10/15.

NOTA A seconda della regolazione, occorre ripetere più volte la procedura.

8.5.2 Controllare la linea di bersaglio 9

NOTA

Accertarsi che la livella sia stata regolata come descritto nel capitolo 8.5.1 prima di procedere alla regolazione della linea di bersaglio.

1. Scegliere due punti (A e B), che siano ad una distanza di circa 30 m (98 ft) l'uno dall'altro.
2. Allestire il treppiede con lo strumento montato come descritto al capitolo 6.1 e 6.2.
3. Accertarsi che il POL 10/15 si trovi al centro tra i punti A e B.
4. Posizionare le pertiche di livellamento nei punti su cui viene eseguita la misurazione.

5. Rilevare rispettivamente le pertiche di livellamento nel punto A e B e calcolare il dislivello mediante la formula $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
ad es. $\Delta H_1 = 2.137 \text{ m} - 1.845 \text{ m} = 0.292 \text{ m}$
6. Regolare il treppiede con POL 10/15 ora 1 m (3.3 ft) dal punto A come descritto al capitolo 6.1 e 6.2.
7. Rilevare rispettivamente le pertiche di livellamento nel punto A e B e calcolare il dislivello mediante la formula $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
ad es. $\Delta H_2 = 2.025 \text{ m} - 1.755 \text{ m} = 0.270 \text{ m}$
Se $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12"), allora sarà necessario provvedere alla regolazione della linea di bersaglio.
ad es. $B_2 = 0.292 \text{ m} - 0.270 \text{ m} = 0.022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Regolare la linea di bersaglio fino a $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
ad es. valore nominale $B_2 = 2.025 \text{ m} - 0.292 \text{ m} = 1.733 \text{ m}$

8.5.2.1 Impostazione della linea di bersaglio 10

1. Rimuovere il coperchio dall'oculare.
2. Con POL 10/15, puntare l'assicella di bersaglio B e regolare il crocino con la manopola finché la linea centrale visualizza il valore nominale (ad es.: $B_2 = 1.733 \text{ m}$).
3. Ripetere il controllo e l'impostazione finché $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

it

9 Smaltimento

ATTENZIONE

Uno smaltimento non conforme dei componenti potrebbe comportare i seguenti inconvenienti:

Durante la combustione di parti in plastica vengono prodotti gas tossici che possono causare problemi di salute.

Uno smaltimento sconsigliato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando gravi lesioni a se stessi oppure a terzi e inquinando l'ambiente.



Gli strumenti Hilti sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molte nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dei vecchi strumenti / attrezzi ed al loro riciclaggio. Per informazioni al riguardo, contattare il Servizio Clienti Hilti oppure il proprio referente Hilti.

10 Garanzia del costruttore

Hilti garantisce che l'attrezzo fornito è esente da difetti di materiale e di produzione. Questa garanzia è valida a condizione che l'attrezzo venga correttamente utilizzato e manipolato in conformità al manuale d'istruzioni Hilti, che venga curato e pulito e che l'unità tecnica venga salvaguardata, cioè vengano utilizzati per l'attrezzo esclusivamente materiale di consumo, accessori e ricambi originali Hilti.

La garanzia si limita rigorosamente alla riparazione gratuita o alla sostituzione delle parti difettose per l'intera durata dell'attrezzo. Le parti sottoposte a normale usura non rientrano nei termini della presente garanzia.

Si escludono ulteriori rivendicazioni, se non diversamente disposto da vincolanti prescrizioni nazionali. In particolare Hilti non si assume alcuna responsabilità

per eventuali difetti o danni accidentali o consequenziali diretti o indiretti, perdite o costi relativi alla possibilità / impossibilità d'impiego dell'attrezzo per qualsivoglia ragione. Si escludono espressamente tacite garanzie per l'impiego o l'idoneità per un particolare scopo.

Per riparazioni o sostituzioni dell'attrezzo o di singoli componenti e subito dopo aver rilevato qualsivoglia danno o difetto, è necessario contattare il Servizio Clienti Hilti. Hilti Italia SpA provvederà al ritiro dello stesso, a mezzo corriere.

Questi sono i soli ed unici obblighi in materia di garanzia che Hilti è tenuta a rispettare; quanto sopra annulla e sostituisce tutte le dichiarazioni precedenti e / o contemporanee alla presente, nonché altri accordi scritti e / o verbali relativi alla garanzia.

Nivelador óptico POL 10/15

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.

Conserve siempre este manual de instrucciones cerca de la herramienta.

En caso de traspaso a terceros, la herramienta siempre se debe entregar junto con el manual de instrucciones.

Índice	Página
1 Indicaciones generales	25
2 Descripción	26
3 Accesorios	26
4 Datos técnicos	27
5 Indicaciones de seguridad	27
6 Puesta en servicio	28
7 Manejo	29
8 Cuidado y mantenimiento	29
9 Reciclaje	30
10 Garantía del fabricante de las herramientas	30

❶ Los números hacen referencia a las ilustraciones del texto que pueden encontrarse en las páginas desplegadas correspondientes. Manténgalas desplegadas mientras estudia el manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones, la «herramienta» se refiere siempre al nivelador óptico POL 10/15.

Componentes de la herramienta, elementos de manejo y de indicación ❶

- ❶ Mando lateral
- ❷ Nivel esférico de burbuja
- ❸ Círculo horizontal
- ❹ Tornillos niveladores
- ❺ Placa base
- ❻ Objetivo
- ❼ Dispositivo de apunte aproximado del objetivo
- ❽ Botón de enfoque
- ❾ Ocular
- ❿ Espejo de nivel

1 Indicaciones generales

1.1 Señales de peligro y significado

PELIGRO

Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales leves.

INDICACIÓN

Término utilizado para indicaciones de uso y demás información de interés.

1.2 Explicación de los pictogramas y otras indicaciones

Símbolos



Leer el manual de instrucciones antes del uso



Advertencia de peligro en general

/min

Revoluciones por minuto



Reciclar los materiales usados

Ubicación de los datos identificativos de la herramienta

La denominación del modelo y la identificación de serie se indican en la placa de identificación de su herramienta. Anote estos datos en el manual de instrucciones e indíquelos siempre que tenga consultas para nues-

tros representantes o para el departamento del servicio técnico.

Modelo:

Generación: 01

N.º de serie:

2 Descripción

ES

2.1 Uso conforme a las prescripciones

El POL 10/15 es un nivelador óptico.

La herramienta ha sido diseñada para determinar, transmitir y comprobar referencias en el plano horizontal. Un ejemplo de aplicación es la transferencia de marcas métricas y trazados de altura.

No está permitido el uso de herramientas con muestras visibles de daños.

Disponemos de una amplia gama de accesorios para una aplicación óptima de la herramienta.

La herramienta y sus dispositivos auxiliares pueden conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los previstos.

A fin de evitar el riesgo de lesiones, utilice exclusivamente accesorios y herramientas de Hilti.

Siga las indicaciones relativas al manejo, cuidado y mantenimiento que se describen en el manual de instrucciones.

Tenga en cuenta las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.

No está permitido efectuar manipulaciones o modificaciones en la herramienta.

2.2 Características

La herramienta sirve para medir y trasladar con rapidez y precisión elevada diferencias de altura, también a largas distancias.

El visor telescópico está equipado con un compensador automático y puede girar 360°. De este modo permite la realización de nivelaciones exactas.

El POL 10/15 se caracteriza por la facilidad de manejo y de aplicación así como por la robustez de su carcasa.

2.3 Suministro

- 1 Nivelador óptico POL 10/15
- 1 Llave macho hexagonal
- 1 Llave de ajuste
- 1 Plomada
- 1 Manual de instrucciones
- 1 Certificado del fabricante
- 1 Maletín Hilti

3 Accesorios

Denominación	Abreviatura
Trípode de aluminio	PUA 20
Trípode de madera	PUA 35
Regla niveladora (mm)	PUA 50
Regla niveladora (E-divisions)	PUA 51
Regla niveladora (1/16 in)	PUA 52
Regla niveladora (1/8 in)	PA 961
Nivel de mira circular	PUA 42
Placa niveladora	PUA 43

4 Datos técnicos

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

INDICACIÓN

Todos los aparatos se entregan probados y calibrados. En cualquier caso, antes de utilizar la herramienta, deberá volver a calibrarla.

Especificaciones	POL 10	POL 15
Tolerancia estándar (para 1 km (0.62 millas)), nivelación doble	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Exactitud de altura (medición simple)	± 2,0 mm a 30 m (± 0.08 in a 98 ft)	± 1,5 mm a 30 m (± 0.06 in a 98 ft)
Imagen del telescopio	Vertical	Vertical
Aumento	20x	28x
Distancia más corta al objeto	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Abertura del objetivo	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Diámetro del campo visual	1° 20' (2,30 m / 7.5 ft)	1° 20' (2,30 m / 7.5 ft)
Constante de multiplicación (estadios)	100	100
Constante de adición (estadios)	0	0
Tipo de compensador	Forma x; suspensión de cable, amortiguación neumática	Forma x; suspensión de cable, amortiguación neumática
Zona de trabajo (compensador)	± 15'	± 15'
Exactitud del ajuste (compensador)	0,5"	0,5"
Sensibilidad (nivel esférico de burbuja)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Escala (círculo horizontal)	360°	360°
Intervalo de escala (círculo horizontal)	1°	1°
Dimensiones (L x An x Al)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Peso	1,80 kg (3.97 lb)	1,80 kg (3.97 lb)
Protección contra polvo y salpicaduras de agua	IP 55 según IEC 529	IP 55 según IEC 529
Rosca del trípode	5/8 in	5/8 in
Temperatura de servicio	-20...+50 °C (de -4 °F a +122 °F)	-20...+50 °C (de -4 °F a +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30...+60 °C (de -22 °F a 140 °F)	-30...+60 °C (de -22 °F a 140 °F)

es

5 Indicaciones de seguridad

5.1 Observaciones básicas de seguridad

Además de las indicaciones técnicas de seguridad que aparecen en los distintos capítulos de este manual de instrucciones, también es imprescindible cumplir estrictamente las siguientes disposiciones.

5.2 Medidas de seguridad generales

- No anule ninguno de los dispositivos de seguridad ni quite ninguna de las placas de indicación y de advertencia.
- Mantenga la herramienta fuera del alcance de los niños.

- Observe las condiciones ambientales. No utilice la herramienta en lugares donde exista peligro de incendio o explosión.
- No dirija la herramienta hacia el sol u otras fuentes de luz potentes.

5.3 Organización segura del lugar de trabajo

- Durante el trabajo con los conductores, procure no adoptar posturas forzadas. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.

- b) Las mediciones realizadas a través de o sobre cristales o a través de otros objetos pueden alterar el resultado de la medición.
- c) **Asegúrese de que la herramienta descansa sobre una base lisa y estable (exenta de vibraciones).**
- d) **Utilice la herramienta solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- e) **Utilice la herramienta, los accesorios, los útiles, etc. de acuerdo con estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para esta herramienta. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de herramientas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- f) **No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.**

5.3.1 Compatibilidad electromagnética

Si bien la herramienta cumple los estrictos requisitos de las Directivas pertinentes, Hilti no puede excluir la posibilidad de que la herramienta se vea afectada por una radiación intensa que pudiera ocasionar un funcionamiento inadecuado.

5.4 Medidas de seguridad generales



- a) **Compruebe la herramienta antes de su utilización. Si presentara daños, acuda al departamento del servicio técnico de Hilti para que la reparen.**

- b) **Compruebe la precisión de la herramienta después de sufrir una caída u otros impactos mecánicos.**
- c) **Si la herramienta pasa de estar sometida a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, aclimatela antes de empezar a utilizarla.**
- d) **Si utiliza un trípode, asegúrese de que la herramienta esté bien atornillada.**
- e) **Si bien la herramienta está diseñada para un uso en condiciones duras de trabajo, como lugares de construcción, debe tratarla con sumo cuidado, al igual que las demás herramientas ópticas y eléctricas (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).**
- f) **Aunque la herramienta está protegida contra la humedad, séquela con un paño antes de introducirla en el contenedor de transporte.**
- g) **Compruebe la herramienta antes de efectuar mediciones importantes.**
- h) **Compruebe la precisión varias veces durante su aplicación.**
- i) **Procure que haya una buena iluminación en la zona de trabajo.**
- j) **Proteja la herramienta del calor, aceite y cantos afilados.**

6 Puesta en servicio

INDICACIÓN

Utilice un trípode para el POL 10/15 que proporcione a la herramienta un apoyo firme.

6.1 Colocación del trípode 2

- 1. Apriete las patas del trípode en el suelo.
- 2. Asegúrese de que la cabeza del trípode está en posición casi horizontal.

6.2 Nivelación 3

- 1. Coloque el POL 10/15 sobre la cabeza del trípode y apriete el tornillo de fijación del trípode.
- 2. Gire los tornillos niveladores de modo que la burbuja del nivel esférico quede centrada.

- 3. Al mismo tiempo gire los tornillos niveladores A y B en sentidos opuestos hasta que la burbuja se encuentre entre A y B sobre la línea de centrado.
- 4. Gire el tornillo nivelador C hasta que la burbuja quede centrada definitivamente.

6.3 Enfoque del telescopio 4

- 1. Dirija el telescopio hacia un fondo claro (p. ej. una pared de hormigón).
- 2. Gire el ocular hasta que la cruz reticular se vea nítida.
- 3. A continuación dirija el telescopio a la regla niveladora.
- 4. Gire el botón de enfoque hasta que la escala pueda verse de forma nítida sobre la regla niveladora.

7 Manejo

7.1 Medición de la altura **5**

1. Coloque el trípode, oriéntelo como convenga y enfoque la cruz reticular. Si es necesario, ajuste una precisión nítida.
2. Coloque la regla niveladora sobre el punto de medición.
3. Dirija la regla niveladora grosso modo con ayuda del dispositivo de apunte aproximado del objetivo.
4. Consiga mayor precisión con el botón de enfoque.
5. Apunte la regla niveladora con precisión moviendo el mando lateral.
6. Lea la altura (H) en la raya central de la cruz reticular.

7.2 Medición de diferencias de altura **6**

1. Para obtener una precisión mayor, coloque el POL 10/15 a la misma distancia de ambos puntos de medición.
2. Con ayuda de la regla niveladora en el punto A, lea la altura y anótela (HA).

3. Con ayuda de la regla niveladora en el punto B, lea la altura y anótela (HB).
4. Calcule la diferencia de altura entre los puntos A y B restando el valor del punto B al punto A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Medición de distancias **7**

1. Realice los pasos de 1 a 5 del capítulo 7.1.
2. Lea la altura en la raya superior e inferior de la cruz reticular y calcule la diferencia (L) entre ambos valores.
3. Calcule la distancia de la herramienta a la regla niveladora multiplicando la diferencia (L) por 100 (L x 100).

7.4 Medición de ángulos

1. Realice los pasos de 1 a 5 del capítulo 7.1.
2. Gire el círculo horizontal a la posición "0".
3. Oriente el POL 10/15 al punto B.
4. Lea el ángulo en el círculo horizontal.

8 Cuidado y mantenimiento

8.1 Limpieza y secado

1. Elimine el polvo de las lentes soplando.
2. No toque el cristal con los dedos.
3. Para limpiar, utilice solo paños limpios y suaves y, en caso necesario, humedézcalos con alcohol puro o con un poco de agua.

INDICACIÓN No utilice ninguna otra clase de líquido, ya que podría afectar a las piezas de plástico.

4. Observe los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, en especial si se guarda en el habitáculo del vehículo durante el invierno/verano (de -30 °C a +60 °C/ de -22 °F a +144 °F).

8.2 Almacenamiento

Desempaquete las herramientas que se hayan humedecido. Seque las herramientas, el contenedor de transporte y los accesorios (a una temperatura máxima de 40 °C / 104 °F) y límpielos. No empaquete de nuevo el equipo hasta que esté completamente seco. Lleve a cabo una medición de control antes de su utilización si la herramienta ha estado almacenada o ha sido transportada durante un período prolongado.

8.3 Transporte

Para el transporte o el envío de su equipo, utilice el maletín de envío Hilti o un embalaje equivalente. Nunca transporte la herramienta suelta sino siempre bien guardada.

8.4 Servicio de calibrado Hilti

Se recomienda encargar una inspección regular de las herramientas al servicio de calibrado de Hilti para que

quede garantizada la fiabilidad conforme a las normas y requisitos legales pertinentes.

El servicio de calibrado Hilti puede efectuarse en todo momento; se recomienda, sin embargo, realizarlo como mínimo una vez al año.

Dentro de las directrices del servicio de calibrado, Hilti garantiza que las especificaciones de la herramienta inspeccionada se correspondan con los datos técnicos del manual de instrucciones en el día concreto de la inspección.

Si se observaran divergencias con respecto a los datos del fabricante, se procedería a un reajuste de las herramientas de medición usadas. Una vez realizados el ajuste y la comprobación, en la herramienta se coloca un distintivo de calibrado que certifica que la herramienta funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

Los certificados de calibración son indispensables para empresas que se rigen por la normativa ISO 900X.

Su proveedor de Hilti más cercano atenderá cualquier consulta o duda que pudiera surgirle.

8.5 Comprobación y ajuste

A fin de poder cumplir las especificaciones técnicas, la herramienta debe revisarse periódicamente (como mínimo antes de cada trabajo de gran volumen o relevancia).

INDICACIÓN

Todos los aparatos se entregan probados y calibrados. En cualquier caso, antes de utilizar la herramienta, deberá volver a calibrarla y ajustarla si fuera necesario.

8.5.1 Ajuste del nivel esférico de burbuja **8**

1. Coloque el trípode con la herramienta montada como se describe en los capítulos 6.1 y 6.2.

- 2. Gire 180° el POL 10/15 y compruebe si la burbuja del nivel esférico sigue en el centro.
Si la burbuja ya no está centrada, deberá ajustarla correctamente.
- 3. Gire los tornillos del nivel esférico de burbuja con una llave macho hexagonal hasta que la mitad del fallo quede corregido.
- 4. Nivele con la ayuda del tornillo nivelador hasta que el nivel esférico de burbuja quede centrado.
- 5. Repita estos pasos 2, 3 y 4 las veces que sean necesarias para que la burbuja esté siempre centrada al girar el POL 10/15.

INDICACIÓN En función del desajuste, este procedimiento deberá repetirse varias veces.

8.5.2 Comprobación de la línea meta 9

INDICACIÓN

Verifique que el nivel esférico de burbuja está ajustado como se ha descrito en el capítulo 8.5.1 antes de comprobar la línea meta.

- 1. Escoja dos puntos (A y B) que se encuentren a una distancia de aprox. 30 m (98 ft) entre sí.
- 2. Coloque el trípode con la herramienta montada como se describe en los capítulos 6.1 y 6.2.
- 3. Asegúrese de que el POL 10/15 está colocado a mitad de camino entre los puntos A y B.

- 4. Coloque las reglas niveladoras en los puntos de medición.
- 5. Tome la lectura de la regla niveladora en el punto A y el punto B y calcule la diferencia de altura con la fórmula $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
p. ej. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
- 6. Coloque el trípode con el POL 10/15 a una distancia de 1 m (3.3 ft) del punto A tal y como se describe en los capítulos 6.1 y 6.2.
- 7. Tome la lectura de la regla niveladora en el punto A y el punto B y calcule la diferencia de altura con la fórmula $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
p. ej. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Si $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in), debe ajustarse la línea meta.
p. ej. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Ajuste la línea meta hasta que $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
p. ej. valor nominal de $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Ajuste de la línea meta 10

- 1. Quite la tapa del ocular.
- 2. Apunte con el POL 10/15 al listón meta B y ajuste la cruz reticular con la rueda giratoria hasta que la línea central muestre el valor nominal (p. ej.: $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
- 3. Repita la comprobación y el ajuste hasta que $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Reciclaje

ADVERTENCIA

Una eliminación no reglamentaria del equipamiento puede tener las siguientes consecuencias:

Si se queman las piezas de plástico se generan gases tóxicos que pueden afectar a las personas.

Si se realiza una evacuación imprudente, el equipo puede caer en manos de personas no autorizadas que hagan un uso inadecuado del mismo. Como consecuencia podrían resultar dañadas terceras personas y el medio ambiente se vería perjudicado.



Gran parte de las herramientas Hilti están fabricadas con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación de materiales adecuada. En muchos países, Hilti ya dispone de un servicio de recogida de la herramienta usada. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Hilti o con su asesor de ventas.

10 Garantía del fabricante de las herramientas

Hilti garantiza la herramienta suministrada contra todo fallo de material y de fabricación. Esta garantía se otorga a condición de que la herramienta sea utilizada, manejada, limpiada y revisada en conformidad con el manual de instrucciones de Hilti, y de que el sistema técnico sea salvaguardado, es decir, que se utilicen en la herramienta exclusivamente consumibles, accesorios y piezas de recambio originales de Hilti.

Esta garantía abarca la reparación gratuita o la sustitución sin cargo de las piezas defectuosas durante toda la vida útil de la herramienta. La garantía no cubre las piezas sometidas a un desgaste normal.

Quedan excluidas otras condiciones que no sean las expuestas, siempre que esta condición no sea contraria a las prescripciones nacionales vigentes.

Hilti no acepta la responsabilidad especialmente en relación con deterioros, pérdidas o gastos directos, indirectos, accidentales o consecutivos, en relación con la utilización o a causa de la imposibilidad de utilización de la herramienta para cualquiera de sus finalidades. Quedan excluidas en particular todas las garantías tácitas relacionadas con la utilización y la idoneidad para una finalidad precisa.

Para toda reparación o recambio, les rogamos que envíen la herramienta o las piezas en cuestión a la dirección de su organización de venta Hilti más cercana inmediatamente después de la constatación del defecto.

Estas son las únicas obligaciones de Hilti en materia de garantía, las cuales anulan toda declaración anterior o contemporánea, del mismo modo que todos los acuerdos orales o escritos en relación con las garantías.

Nível óptico POL 10/15

Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.

Entregue a ferramenta a outras pessoas juntamente com o manual de instruções.

pt

Índice	Página
1 Informação geral	32
2 Descrição	33
3 Acessórios	33
4 Características técnicas	33
5 Normas de segurança	34
6 Antes de iniciar a utilização	35
7 Utilização	35
8 Conservação e manutenção	36
9 Reciclagem	37
10 Garantia do fabricante - Ferramentas	37

1 Estes números referem-se a figuras. Estas encontram-se nas contracapas desdobráveis. Ao ler as instruções, mantenha as contracapas abertas.

Neste manual de instruções, a palavra «ferramenta» refere-se sempre ao nível óptico POL 10/15.

Componentes, comandos operativos e elementos de indicação 1

- 1 Parafuso lateral
- 2 Nível esférico de bolha
- 3 Limbo horizontal
- 4 Parafusos de nivelamento
- 5 Placa base
- 6 Objectiva
- 7 Dispositivo de visada aproximada
- 8 Parafuso de focagem
- 9 Ocular
- 10 Espelho do nível

1 Informação geral

1.1 Indicações de perigo e seu significado

PERIGO

Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou noutros materiais.

NOTA

Indica instruções ou outras informações úteis.

1.2 Significado dos pictogramas e outras notas

Símbolos



Leia o manual de instruções antes da utilização.



Perigo geral

/min

Rotações por minuto



Recicle os desperdícios

Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta encontram-se na placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo: _____

Geração: 01 _____

Número de série: _____

2 Descrição

2.1 Utilização correcta

O POL 10/15 é um nível óptico.

A ferramenta foi concebida para a determinação, transferência e verificação de referências em planos horizontais. Exemplos de aplicação são a transferência de planos de referência e de altura.

Não é permitida a utilização de ferramentas visivelmente danificadas.

Colocamos à sua disposição uma vasta gama de acessórios.

A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

Para evitar ferimentos, use apenas acessórios e instrumentos originais Hilti.

Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção da ferramenta.

Considere as influências ambientais. Não utilize a ferramenta onde possa existir risco de incêndio ou explosão. Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.

2.2 Características

Esta ferramenta permite medir e transferir desníveis, com rapidez e elevada precisão, mesmo ao longo de grandes distâncias.

O telescópio de pontaria está esquipado com um compensador automático, podendo girar livremente 360°, permitindo assim nivelamentos precisos.

O POL 10/15 caracteriza-se por uma operação simples, utilização fácil e uma carcaça robusta.

2.3 Incluído no fornecimento

- 1 Nível óptico POL 10/15
- 1 Chave sextavada
- 1 Chave de ajuste
- 1 Fio de prumo
- 1 Manual de instruções
- 1 Certificado do fabricante
- 1 Mala Hilti

pt

3 Acessórios

Designação	Sigla
Tripé de alumínio	PUA 20
Tripé de madeira	PUA 35
Mira de nivelamento (mm)	PUA 50
Mira de nivelamento (E-divisions)	PUA 51
Mira de nivelamento (1/16 pol.)	PUA 52
Mira de nivelamento (1/8 pol.)	PA 961
Nível de cantoneira	PUA 42
Placa de nivelamento	PUA 43

4 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

NOTA

Todas as ferramentas são fornecidas verificadas e calibradas. Apesar disso, terá de calibrar a ferramenta antes de a utilizar.

Especificações	POL 10	POL 15
Desvio padrão (para 1 km (0,62 milhas)), nivelamento duplo	2,5 mm (0,09 pol.)	1,5 mm (0,06 pol.)
Precisão em altura (medição simples)	±2,0 mm a 30 m (±0,08 pol. a 98 pés)	±1,5 mm a 30 m (±0,06 pol. a 98 pés)
Imagem do telescópio	vertical	vertical
Ampliação	20 vezes	28 vezes

Especificações	POL 10	POL 15
Distância mais curta ao alvo	0,65 m (2,1 pés)	0,65 m (2,1 pés)
Abertura da objectiva	30 mm (1,18 pol.)	36 mm (1,40 pol.)
Diâmetro do campo de visão	1°20' (2,30 m / 7,5 pés)	1°20' (2,30 m / 7,5 pés)
Constante estadimétrica	100	100
Constante aditiva	0	0
Tipo de compensador	Forma x; suspensão por fio metálico, amortecido a ar	Forma x; suspensão por fio metálico, amortecido a ar
Alcance (compensador)	±15'	±15'
Tolerância de regulação (compensador)	0,5"	0,5"
Sensibilidade (nível esférico de bolha)	8': 2 mm (0,08 pol.)	8': 2 mm (0,08 pol.)
Divisão (limbo horizontal)	360°	360°
Intervalo da divisão (limbo horizontal)	1°	1°
Dimensões (C x L x A)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 pol.)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 pol.)
Peso	1,80 kg (3,97 libras)	1,80 kg (3,97 libras)
Protecção contra poeiras e jactos de água	IP 55 em conformidade com a norma IEC 529	IP 55 em conformidade com a norma IEC 529
Rosca do tripé	5/8 pol.	5/8 pol.
Temperatura de funcionamento	-20...+50 °C (-4 °F a 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-30...+60 °C (-22 °F a 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F a 140 °F)

5 Normas de segurança

5.1 Informação básica no que se refere a normas de segurança

Além das regras especificamente mencionadas em cada capítulo deste manual de instruções, deve observar sempre os pontos a seguir indicados.

5.2 Medidas gerais de segurança

- Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.
- Mantenha as crianças afastadas desta ferramenta.
- Considere as influências ambientais. Não utilize a ferramenta onde exista risco de incêndio ou de explosão.
- Não aponte a ferramenta na direcção do Sol ou de outras fontes de luz intensa.

5.3 Organização do local de trabalho

- Evite posições perigosas se trabalhar sobre uma escada. Mantenha uma posição de trabalho segura e equilibrada.
- Medições tiradas através de ou sobre vidros ou através de outros objectos podem ser inexactas.
- Certifique-se de que a ferramenta é montada numa superfície plana /regular (não sujeita a vibrações!).

- Não exceda os limites definidos para esta ferramenta.
- Utilize a ferramenta, acessórios, etc., de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de ferramenta. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado. A utilização da ferramenta para outros fins além dos previstos pode ocasionar situações de perigo.
- Não é permitido trabalhar com escalas de medição na proximidade de linhas de alta tensão.

5.3.1 Compatibilidade electromagnética

Embora a ferramenta esteja de acordo com todas as directivas e regulamentações obrigatórias, a Hilti não pode excluir totalmente a hipótese de a ferramenta poder sofrer mau funcionamento devido a interferências causadas por radiação muito intensa.

5.4 Medidas gerais de segurança



- a) Verifique a ferramenta antes de a utilizar. Se constatar danos, a ferramenta deverá ser reparada num Centro de Assistência Técnica Hilti.
- b) Se a ferramenta sofreu uma queda ou foi submetida a qualquer outra força mecânica, deverá verificar a sua precisão.
- c) Quando existem consideráveis diferenças de temperatura, permita que a ferramenta se adapte à temperatura ambiente antes de iniciar a sua utilização.
- d) Quando utilizar um tripé, certifique-se de que a ferramenta está completamente fixa.
- e) Embora a ferramenta tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro equipamento óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquina fotográfica).
- f) Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, a ferramenta deve ser limpa antes de ser guardada na mala de transporte.
- g) Verifique a ferramenta antes de efectuar medições importantes.
- h) Verifique a precisão várias vezes durante a utilização.
- i) **Assegure-se de que o local está bem iluminado.**
- j) **Não exponha a ferramenta ao calor, óleo ou arestas afiadas.**

pt

6 Antes de iniciar a utilização

NOTA

Utilize um tripé com o POL 10/15 para que a ferramenta tenha uma posição segura.

6.1 Montar o tripé 2

1. Pressione as pernas do tripé firmemente no chão.
2. Certifique-se de que cabeça de tripé está aproximadamente na horizontal.

6.2 Nivelar 3

1. Coloque o POL 10/15 na cabeça de tripé e aperte o parafuso de fixação no tripé.

2. Centre a bolha no nível esférico rodando os parafusos de nivelamento.
3. Rode simultaneamente os parafusos de nivelamento A e B em sentidos opostos até que a bolha se encontre sobre a linha de centragem entre A e B.
4. Rode o parafuso de nivelamento C até que a bolha esteja finalmente centrada.

6.3 Focar o telescópio 4

1. Aponte o telescópio para um fundo claro (por ex., uma parede de betão).
2. Rode o ocular até que o retículo esteja focado.
3. Aponte agora o telescópio para a mira de nivelamento.
4. Rode o parafuso de focagem até que a escala na mira de nivelamento esteja focada.

7 Utilização

7.1 Medição da altura 5

1. Instale o tripé, alinhe-o e foque o retículo. Foque-o se for necessário.
2. Coloque a mira de nivelamento sobre o ponto de medição.
3. Vise de forma aproximada a mira de nivelamento com ajuda do dispositivo de visada aproximada.
4. Foque tudo com o parafuso de focagem.
5. Vise de forma precisa a mira de nivelamento rodando o parafuso lateral.
6. Faça a leitura da altura (H) no fio central do retículo.

7.2 Medição do desnível 6

1. Para uma maior precisão, instale o POL 10/15 a igual distância de ambos os pontos de medição.
2. Faça a leitura da altura no ponto A com ajuda da mira de nivelamento e anote-a (HA).

3. Faça a leitura da altura no ponto B com ajuda da mira de nivelamento e anote-a (HB).
4. Determine o desnível entre os pontos A e B subtraindo o valor do ponto B do valor do ponto A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Medir a distância 7

1. Execute os passos 1 a 5 do capítulo 7.1.
2. Faça agora a leitura da altura nos fios superior e inferior do retículo e determine a diferença (L) entre os dois valores.
3. Determine a distância da ferramenta à mira de nivelamento, multiplicando a diferença (L) por 100 ($L \times 100$).

7.4 Medição do ângulo

1. Execute os passos 1 a 5 do capítulo 7.1.

2. Rode o limbo horizontal para "0".

3. Aponte o POL 10/15 para o ponto B.

4. Faça a leitura do ângulo no limbo horizontal.

8 Conservação e manutenção

8.1 Limpeza e secagem

1. Sobre o pó das lentes.
2. Não toque no vidro com os dedos.
3. Limpe apenas com um pano limpo e macio; se necessário, humedeça ligeiramente o pano com um pouco de álcool puro ou água.

NOTA Não utilize qualquer outro líquido que possa danificar os componentes plásticos.

4. Tenha em atenção a temperatura a que o equipamento está exposto, especialmente no Inverno / Verão ou se este estiver dentro de um veículo (-30 °C a +60 °C/ -22 °F a +144 °F).

8.2 Armazenamento

Retire as ferramentas da mala se verificar que estão molhadas. As ferramentas, as respectivas malas de transporte e os acessórios devem ser limpos e secos (máx. 40 °C / 104 °F). Coloque novamente o equipamento dentro da mala/caixa, apenas se este estiver completamente seco.

Após um longo período de armazenamento ou transporte, verifique a precisão do equipamento antes de o utilizar.

8.3 Transportar

Use a mala Hilti ou outra embalagem equivalente para o transporte e envio da ferramenta.

Nunca transporte a ferramenta solta mas sempre bem embalada.

8.4 Serviço de Calibração Hilti

Recomendamos que a ferramenta seja testada periodicamente através do Serviço de Calibração Hilti, de forma a garantir a sua precisão, segundo as normas e de acordo com as exigências legais.

O Serviço de Calibração Hilti está à sua disposição em qualquer altura; recomenda-se, porém, a verificação da ferramenta pelo menos uma vez por ano.

O Serviço de Calibração Hilti confirma que as especificações da ferramenta, à data em que é testada, estão em conformidade com as características técnicas indicadas no manual de instruções.

Se se verificarem desvios relativamente aos dados do fabricante, a ferramenta será novamente ajustada. Posteriormente, é colada uma etiqueta de calibração na ferramenta, confirmando-se através de um certificado de calibração que a mesma funciona de acordo com as indicações do fabricante.

Os certificados de calibração são exigidos a empresas certificadas pela norma ISO 900X.

Para mais informações, contacte o Centro Hilti mais próximo.

8.5 Verificar e regular

Para poder satisfazer especificações técnicas, a ferramenta tem de ser verificada regularmente (no mínimo antes de cada trabalho maior/relevante)!

NOTA

Todas as ferramentas são fornecidas verificadas e calibradas. Apesar disso, terá de verificar e também ajustar a ferramenta antes da sua utilização.

8.5.1 Calar o nível esférico de bolha 8

1. Instale o tripé com a ferramenta montada como descrito nos capítulos 6.1 e 6.2.
2. Rode o POL 10/15 de 180° e verifique se a bolha no nível esférico ainda está centrada.
Se a bolha já não estiver centrada, terá de a corrigir.
3. Rode os parafusos no nível esférico de bolha com uma chave sextavada até estar corrigido metade do erro.
4. Nivelá através dos parafusos de nivelamento até o nível esférico de bolha estar centrado.
5. Repita os passos 2-3-4 até a bolha ficar sempre centrada ao rodar o POL 10/15.

NOTA Este procedimento terá de ser repetido várias vezes em função do desajuste.

8.5.2 Comprovar a linha de visada 9

NOTA

Antes de verificar a linha de visada, certifique-se de que o nível esférico de bolha está nivelado de acordo com o capítulo 8.5.1.

1. Escolha dois pontos (A e B) que distem cerca de 30 m (98 pés) um do outro.
2. Instale o tripé com a ferramenta montada como descrito nos capítulos 6.1 e 6.2.
3. Certifique-se de que o POL 10/15 está instalado a meio entre os pontos A e B.
4. Coloque as miras de nivelamento sobre os pontos de medição.
5. Faça a leitura da mira de nivelamento nos pontos A e B e determine a diferença de alturas através de $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
por ex., $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Instale agora o tripé com o POL 10/15 a uma distância de 1 m (3,3 pés) do ponto A, tal como descrito nos capítulos 6.1 e 6.2.

7. Faça a leitura da mira de nivelamento nos pontos A e B e determine a diferença de alturas através de $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
por ex., $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Se $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 pol.), então a linha de visada tem de ser ajustada.
por ex., $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 pol.)
Ajustar a linha de visada até $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
por ex., valor nominal $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Ajustar a linha de visada 10

1. Retire a tampa do ocular.
2. Aponte com o POL 10/15 sobre a mira de nivelamento B e ajuste o retículo com a roda ranhurada até o traço central indicar o valor nominal (por ex.: $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Repetir a verificação e o ajuste até $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 pol.).

9 Reciclagem

AVISO

A reciclagem incorrecta do equipamento pode ter graves consequências:

a combustão de componentes plásticos pode gerar fumos tóxicos que representam um perigo para a saúde.

Uma reciclagem incorrecta (ou ausência desta) permite que pessoas não autorizadas/habilitadas utilizem o equipamento para fins diferentes daqueles para os quais foi concebido. Consequentemente, podem ferir-se a si próprias ou a terceiros ou causar poluição ambiental.



Os produtos Hilti são, em grande parte, fabricados com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.

10 Garantia do fabricante - Ferramentas

A Hilti garante que a ferramenta fornecida está isenta de quaisquer defeitos de material e de fabrico. Esta garantia é válida desde que a ferramenta seja utilizada e manuseada, limpa e revista de forma adequada e de acordo com o manual de instruções Hilti e desde que o sistema técnico seja mantido, isto é, sob reserva da utilização exclusiva na ferramenta de consumíveis, componentes e peças originais Hilti.

A garantia limita-se rigorosamente à reparação gratuita ou substituição das peças com defeito de fabrico durante todo o tempo de vida útil da ferramenta. A garantia não cobre peças sujeitas a um desgaste normal de uso.

Estão excluídas desta garantia quaisquer outras situações susceptíveis de reclamação, salvo legislação

nacional aplicável em contrário. Em caso algum será a Hilti responsável por danos indirectos, directos, acidentais ou pelas consequências daí resultantes, perdas ou despesas em relação ou devidas à utilização ou incapacidade de utilização da ferramenta, seja qual for a finalidade. A Hilti exclui em particular as garantias implícitas respeitantes à utilização ou aptidão para uma finalidade particular.

Para toda a reparação ou substituição, enviar a ferramenta ou as peças para o seu centro de vendas Hilti, imediatamente após detecção do defeito.

Estas são todas e as únicas obrigações da Hilti no que se refere à garantia, as quais anulam todas as declarações, acordos orais ou escritos anteriores ou contemporâneos referentes à garantia.

POL 10/15 Optisch waterpasinstrument

Lees de handleiding beslist voordat u het apparaat de eerste keer gebruikt.

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Geef het apparaat alleen samen met de handleiding aan andere personen door.

Inhoud	Pagina
1 Algemene opmerkingen	38
2 Beschrijving	39
3 Toebehoren	39
4 Technische gegevens	39
5 Veiligheidsinstructies	40
6 Inbedrijfname	41
7 Bediening	41
8 Verzorging en onderhoud	42
9 Afval voor hergebruik recyclen	43
10 Fabrieksgarantie op apparatuur	43

Deze nummers verwijzen naar afbeeldingen. De afbeeldingen bij de tekst vindt u op de uitklapbare omslagpagina's. Houd deze bij het bestuderen van de handleiding open.

In de tekst van deze handleiding wordt met »het apparaat« altijd het optische waterpasinstrument POL 10/15 bedoeld.

Onderdelen, bedienings- en weergave-elementen

- ① Horizontale instelling
- ② Libel
- ③ Horizontale cirkel
- ④ Voetschroeven
- ⑤ Grondplaat
- ⑥ Objectief
- ⑦ Basisinstelinrichting
- ⑧ Focusseerknop
- ⑨ Oculair
- ⑩ Libelspiegel

1 Algemene opmerkingen

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

GEVAAR

Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot licht letsel of tot materiële schade kan leiden.

AANWIJZING

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

1.2 Verklaring van de pictogrammen en overige aanwijzingen

Symbolen



Handleiding vóór gebruik lezen



Waarschuwing voor algemeen gevaar

/min

Omwentelingen per minuut



Afval voor hergebruik recyclen

Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

Het type en het serienummer staan op het typeplaatje van uw apparaat. Neem deze gegevens over in uw handleiding en geef ze altijd door wanneer u onze vertegenwoordiging of ons servicestation om informatie vraagt.

Type: _____

Generatie: 01 _____

Serien.: _____

2 Beschrijving

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

De POL 10/15 is een optisch waterpasinstrument. Het apparaat is bedoeld om referenties in horizontale vlakken te bepalen, door te geven en te controleren. Voorbeelden voor het gebruik zijn het aanbrengen van meet- en hoogtelijnen.

Het gebruik van zichtbaar beschadigde apparaten is niet toegestaan.

Voor een optimaal gebruik van het apparaat bieden wij u verschillende accessoires.

Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

Gebruik ter voorkoming van letsel alleen originele Hilti toebehoren en apparaten.

Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.

Houd rekening met de omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet op plaatsen waar het risico van explosie en brand bestaat.

Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.

2.2 Kenmerken

Met dit apparaat kunnen snel en met grote nauwkeurigheid hoogteverschillen worden gemeten en overgebracht, ook op grote afstanden.

Het vizier is met een automatische compensator uitgerust en 360° vrij draaibaar. Hierdoor zijn nauwkeurige nivelleringen mogelijk.

De POL 10/15 kenmerkt zich door zijn gemakkelijke bediening, eenvoudige toepassing en zijn robuuste behuizing.

2.3 Standaard leveringsomvang

- 1 Optisch waterpasinstrument POL 10/15
- 1 Inbussleutel
- 1 Stelsleutel
- 1 Peilllood
- 1 Handleiding
- 1 Fabriekscertificaat
- 1 Hilti-koffer

nl

3 Toebehoren

Omschrijving	Afkorting
Aluminium statief	PUA 20
Houten statief	PUA 35
Baak (mm)	PUA 50
Baak (E-divisions)	PUA 51
Baak (1/16 in)	PUA 52
Baak (1/8 in)	PA 961
Peilllood	PUA 42
Nivelleerplaat	PUA 43

4 Technische gegevens

Technische wijzigingen voorbehouden!

AANWIJZING

Alle apparaten worden gecontroleerd en gekalibreerd geleverd. Desondanks moet het apparaat vóór het gebruik opnieuw worden gekalibreerd.

Specificaties	POL 10	POL 15
Standaardafwijking (voor 1 km (0.62 miles)), dubbele nivellering	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Hoogtenauwkeurigheid (eenvoudige meting)	± 2,0 mm op 30 m (± 0.08 in op 98 ft)	± 1,5 mm op 30 m (± 0.06 in op 98 ft)
Vizierbeeld	verticaal	verticaal
Vergroting	20-voudig	28-voudig

Specificaties	POL 10	POL 15
Kortste afstand tot doel	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Objectiefopening	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Gezichtsvelddiameter	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Vermenigvuldigingsconstante (stadia)	100	100
Optelconstante (stadia)	0	0
Type compensator	x-vorm; Draadopanging, luchtgedempt	x-vorm; Draadopanging, luchtgedempt
Werkruimte (compensator)	± 15'	± 15'
Instelnauwkeurigheid (compensator)	0,5"	0,5"
Gevoeligheid (libel)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Deling (horizontale cirkel)	360°	360°
Delingsinterval (horizontale cirkel)	1°	1°
Afmetingen (L x B x H)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Gewicht	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Bescherming tegen stof en spatwater	IP 55 volgens IEC 529	IP 55 volgens IEC 529
Schroefdraad statief	5/8 in	5/8 in
Bedrijfstemperatuur	-20...+50 °C (-4 °F tot 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F tot 122 °F)
Opslagtemperatuur	-30...+60 °C (-22 °F tot 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F tot 140 °F)

5 Veiligheidsinstructies

5.1 Essentiële veiligheidsnotities

Naast de technische veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding moeten de volgende bepalingen altijd strikt worden opgevolgd.

5.2 Algemene veiligheidsmaatregelen

- Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsopschriften.
- Houd dit apparaat uit de buurt van kinderen.
- Houd rekening met omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.
- Richt het apparaat nooit op de zon of andere sterke lichtbronnen.

5.3 Correcte inrichting van de werkomgeving

- Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.
- Metingen door of op ruiten of andere objecten kunnen het meetresultaat vertekenen.
- Let er op dat het apparaat op een effen, stabiel oppervlak wordt geplaatst (zonder trillingen!).
- Gebruik het apparaat alleen binnen de gedefinieerde grenzen.

- Gebruik apparaat, accessoires, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale apparaat is voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden. Het gebruik van apparaten voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- Het werken met meetlatten in de buurt van hoogspanningsleidingen is niet toegestaan.

5.3.1 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge wettelijke voorschriften kan Hilti de mogelijkheid niet uitsluiten dat het apparaat door sterke straling wordt gestoord, hetgeen tot een foute bewerking kan leiden.

5.4 Algemene veiligheidsmaatregelen



- Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat ingeval van beschadiging repareren in een Hilti-servicestation.

- b) Na een val of andere mechanische invloeden dient u de precisie van het apparaat te controleren.
- c) Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het apparaat vóór gebruik op temperatuur te laten komen.
- d) Zorg er bij het gebruik van een statief voor dat het apparaat goed is bevestigd.
- e) Ook al is het apparaat gemaakt voor zwaar gebruik op bouwplaatsen, toch dient het, evenals andere optische en elektrische apparaten (bijv. veldkijkers, brillen, fotoapparaten), zorgvuldig te worden behandeld.
- f) Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.
- g) Controleer het apparaat voor belangrijke metingen.
- h) Controleer tijdens het gebruik meerdere malen de precisie.
- i) Zorg voor een goede verlichting van het werkgebied.
- j) Het apparaat tegen hitte, olie en scherpe randen beschermen.

6 Inbedrijfneming

AANWIJZING

Bij het werken met de POL 10/15 een statief gebruiken, zodat het apparaat stevig staat.

6.1 Statief plaatsen 2

1. De poten van het statief stevig in de bodem drukken.
2. Erop letten dat de statiefkop nagenoeg horizontaal staat.

6.2 Nivelleren 3

1. De POL 10/15 op de statiefkop plaatsen en de bevestigingsbout van het statief vastdraaien.

2. De luchtblen in de libel centreren door aan de voetschroeven te draaien.
3. Tegelijkertijd de voetschroeven A en B in tegengestelde richting draaien, tot de luchtblen op de vizierlijn zich tussen A en B bevindt.
4. Voetschroef C draaien tot de luchtblen definitief is gecentreerd.

6.3 Vizier focuseren 4

1. Het vizier op een lichte achtergrond richten (bijv. een betonnen wand).
2. Het oculair draaien tot de kruisdraad scherp is.
3. Het vizier nu op de baak richten.
4. De focusseerknop draaien tot de schaalverdeling van de baak is scherpgesteld.

7 Bediening

7.1 Hoogte meten 5

1. Het statief opstellen, voorbereiden en de kruisdraad focuseren. Indien nodig scherpstellen.
2. De baak op het meetpunt plaatsen.
3. Met behulp van de basisinstelinrichting de baak grof uitlijnen.
4. Met de focusseerknop alles scherpstellen.
5. Op de baak scherpstellen, door de horizontale instelling te verstellen.
6. De hoogte (H) op de middelste lijn van het vizierkruis aflezen.

7.2 Hoogteverschil meten 6

1. Voor een grotere nauwkeurigheid de POL 10/15 op dezelfde afstand tot de beide meetpunten plaatsen.
2. Met behulp van de baak bij punt A de hoogte aflezen en deze noteren (HA).

3. Met behulp van de baak bij punt B de hoogte aflezen en deze noteren (HB).
4. Het hoogteverschil tussen de punten A en B berekenen door de waarde van punt B van punt A af te trekken ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Afstand meten 7

1. De stappen 1 t/m 5 in hoofdstuk 7.1 uitvoeren.
2. Nu de hoogte bij de bovenste en onderste lijn van de kruisdraad aflezen en het verschil (L) tussen de beide waarden berekenen.
3. De afstand van het apparaat tot de baak berekenen door het verschil (L) met 100 te vermenigvuldigen ($L \times 100$).

7.4 Hoek meten

1. De stappen 1 t/m 5 in hoofdstuk 7.1 uitvoeren.
2. De horizontale cirkel op "0" draaien.
3. De POL 10/15 op punt B richten.
4. Op de horizontale cirkel de hoek aflezen.

8 Verzorging en onderhoud

8.1 Reinigen en drogen

1. Blaas het stof van de lenzen.
2. Het glas niet met de vingers aanraken.
3. Reinig het apparaat alleen met een schone en zachte doek; zo nodig met zuivere alcohol of wat water bevochtigen.

AANWIJZING Geen andere vloeistoffen gebruiken omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

4. Bij de opslag van uw uitrusting dient u zich te houden aan de temperatuurlimieten. Dit is met name van belang in de winter / zomer, wanneer u de uitrusting in een voertuig bewaart (-30 °C tot +60 °C/ -22 F tot +144 F).

8.2 Opslaan

Apparaten die nat zijn geworden, dienen te worden uitgepakt. Apparaten, transportcontainers en accessoires moeten worden gedroogd (bij maximaal 40 °C / 104 °F) en gereinigd. De apparatuur pas weer inpakken als alles helemaal droog is.

Voer wanneer de apparatuur gedurende langere tijd is opgeslagen of getransporteerd vóór gebruik een controlemeting uit.

8.3 Transporteren

Gebruik voor het transport of de verzending van uw uitrusting de kartonnen verzenddoos van Hilti of een gelijkwaardige verpakking.

Het apparaat nooit los en altijd goed verpakt vervoeren.

8.4 Hilti Kalibratieservice

Wij raden aan uw apparatuur regelmatig te laten controleren door de Hilti Kalibratieservice om de betrouwbaarheid overeenkomstig de normen en wettelijke eisen te kunnen garanderen.

De Hilti Kalibratieservice staat te allen tijde tot uw beschikking; het wordt echter aanbevolen om de kalibratie minstens eenmaal per jaar uit te voeren.

In het kader van de Hilti Kalibratieservice wordt bevestigd dat de specificaties van het gecontroleerde apparaat op de dag van keuring overeenkomen met de technische gegevens van de handleiding.

Bij afwijkingen van de fabrieksgegevens worden de gebruikte meetapparaten weer opnieuw ingesteld. Na ijking en keuring wordt een kalibratieplaatje op het apparaat aangebracht en met een kalibratiecertificaat schriftelijk bevestigd dat het apparaat conform de fabrieksgegevens werkt.

Bedrijven die volgens ISO 900X gecertificeerd zijn, hebben altijd een kalibreercertificaat nodig.

Uw dichtstbijzijnde Hilti-vestiging geeft u graag meer informatie.

8.5 Controleren en instellen

Om aan de technische specificaties te kunnen blijven voldoen, moet het apparaat regelmatig (minstens voor ieder groter/kritisch project) worden gecontroleerd!

AANWIJZING

Alle apparaten worden gecontroleerd en gekalibreerd geleverd. Desondanks moet het apparaat vóór het gebruik opnieuw worden gecontroleerd en zo nodig worden afgesteld.

8.5.1 Libel instellen 8

1. Het statief met het gemonteerde apparaat opstellen zoals beschreven in hoofdstuk 6.1 en 6.2.
2. De POL 10/15 180° draaien en controleren of de luchtbel in de libel zich nog in het midden bevindt. Als de luchtbel zich niet meer in het midden bevindt, dit corrigeren.
3. Met een inbussleutel net zo lang aan de schroeven op de libel draaien, tot de halve afwijking gecorrigeerd is.
4. Met de voetbouten net zo lang bijstellen, tot de dooslibel in het midden staat.
5. De stappen 2-3-4 net zo lang herhalen, tot de luchtbel bij het draaien van de POL 10/15 altijd in het midden blijft.

AANWIJZING Afhankelijk van de afwijking moet deze procedure meerdere keren worden herhaald.

8.5.2 Richtlijn controleren 9

AANWIJZING

De libel moet conform hoofdstuk 8.5.1 zijn ingesteld voordat de richtlijn wordt gecontroleerd.

1. Twee punten (A en B) kiezen die circa 30 m (98 ft) van elkaar verwijderd zijn.
2. Het statief met het gemonteerde apparaat opstellen zoals beschreven in hoofdstuk 6.1 en 6.2.
3. Controleren of de POL 10/15 in het midden tussen de punten A en B is geplaatst.
4. De baken op de meetpunten plaatsen.
5. Bij punt A en B de baak aflezen en het hoogteverschil berekenen met $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
bijv. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Het statief met de POL 10/15 nu 1 m (3,3 ft) verwijderd van punt A opstellen zoals beschreven in hoofdstuk 6.1 en 6.2.
7. Bij punt A en B de baak aflezen en het hoogteverschil berekenen met $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
bijv. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Als $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in) bedraagt, moet de richtlijn worden ingesteld.
bijv. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
De richtlijn afstellen tot $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
bijv. richtwaarde $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Richtlijn instellen 10

1. Het deksel van het oculair verwijderen.
2. Met de POL 10/15 op baak B richten en het vizierkruis met de draaiknop instellen tot de middelste lijn de richtwaarde (bijv.: $B_2 = 1,733 \text{ m}$) aangeeft.

3. De controle en instelling net zo lang herhalen, tot $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm (0.12 in)}$ is.

9 Afval voor hergebruik recyclen

WAARSCHUWING

Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd kan dit tot het volgende leiden:

Bij de verbranding van kunststof onderdelen ontstaan giftige verbrandingsgassen, waardoor personen ziek kunnen worden.

Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij kunt u zichzelf en derden ernstig letsel toebrengen en het milieu vervuilen.



Hilti-apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd van materiaal dat kan worden gerecycled. Voor hergebruik is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In veel landen is Hilti er al op ingesteld om uw oude apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.

nl

10 Fabrieksgarantie op apparatuur

Hilti garandeert dat het geleverde apparaat geen materiaal- of fabricagefouten heeft. Deze garantie geldt onder de voorwaarde dat het apparaat in overeenstemming met de handleiding van Hilti gebruikt, bediend, verzorgd en schoongemaakt wordt, en dat de technische uniformiteit gehandhaafd is, d.w.z. dat er alleen origineel Hilti-verbruiksmateriaal en originele Hilti-toebehoren en -reserveonderdelen voor het apparaat zijn gebruikt.

Deze garantie omvat de gratis reparatie of de gratis vervanging van de defecte onderdelen tijdens de gehele levensduur van het apparaat. Onderdelen die aan normale slijtage onderhevig zijn, vallen niet onder deze garantie.

Verdergaande aanspraak is uitgesloten voor zover er geen dwingende nationale voorschriften zijn die hier-

van afwijken. Hilti is met name niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade als gevolg van gebreken, verliezen of kosten in samenhang met het gebruik of de onmogelijkheid van het gebruik van het apparaat voor welk doel dan ook. Stilzwijgende garantie voor gebruik of geschiktheid voor een bepaald doel is nadrukkelijk uitgesloten.

Voor reparatie of vervanging moeten het toestel of de betreffende onderdelen onmiddellijk na vaststelling van het defect naar de verantwoordelijke Hilti-marktorganisatie worden gezonden.

Deze garantie omvat alle garantieverplichtingen van de kant van Hilti en vervangt alle vroegere of gelijktijdige, schriftelijke of mondelinge verklaringen betreffende garanties.

POL 10/15 Optisk nivelleringsinstrument

Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden instrumentet tages i brug.

Opbevar altid brugsanvisningen sammen med instrumentet.

Sørg for, at brugsanvisningen altid følger med ved overdragelse af instrumentet til andre.

Indholdsfortegnelse	side
1 Generelle anvisninger	44
2 Beskrivelse	45
3 Tilbehør	45
4 Tekniske specifikationer	45
5 Sikkerhedsanvisninger	46
6 Ibrugtagning	47
7 Anvendelse	47
8 Rengøring og vedligeholdelse	48
9 Bortskaffelse	49
10 Producentgaranti - instrumenter	49

❶ Disse tal henviser til illustrationer. Illustrationerne kan du finde på udfoldssiderne på omslaget. Kig på disse sider, når du læser brugsanvisningen.

I denne brugsanvisning betegner "instrumentet" altid det optiske nivelleringsinstrument POL 10/15.

Instrumentdele, betjenings- og visningselementer ❶

- ❶ Sidejusteringsknap
- ❷ Dåselibelle
- ❸ Horisontalkreds
- ❹ Fodskruer
- ❺ Grundplade
- ❻ Objektiv
- ❼ Grovsigteanordning
- ❽ Fokuseringsknap
- ❾ Okular
- ❿ Libellespejl

da

1 Generelle anvisninger

1.1 Signalord og deres betydning

FARE

Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL

Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

FORSIGTIG

Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

BEMÆRK

Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

1.2 Forklaring af piktogrammer og yderligere anvisninger

Symboler



Læs brugsanvisningen før brug



Generel fare

/min

Omdrejninger pr. minut



Affald skal indleveres til genvinding på en genbrugsstation.

Placering af identifikationsoplysninger på instrumentet

Typebetegnelse og serienummer fremgår af maskinens/instrumentets typeskilt. Skriv disse oplysninger i brugsanvisningen, og henvis til disse, når du henvender dig til vores kundeservice eller værksted.

Type:

Generation: 01

Serienummer:

2 Beskrivelse

2.1 Anvendelsesformål

POL 10/15 er et optisk nivelleringsinstrument. Instrumentet er beregnet til beregning, overførsel og kontrol af referenceværdier i vandrette plan. Eksempler på anvendelse af instrumentet er overførsel af meter- og højderids.

Anvendelse af synligt defekte instrumenter er ikke tilladt. Hilti fører diverse tilbehør med henblik på en optimal udnyttelse af instrumentet.

Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Brug kun originalt Hilti-tilbehør og -værktøj for at undgå ulykker.

Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, pleje og vedligeholdelse.

Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion. Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til instrumentet.

2.2 Egenskaber

Med dette instrument kan man hurtigt og med høj nøjagtighed måle og overføre højdeforskelle, også over lange afstande.

Sigtetikskerten er udstyret med en automatisk kompensator og kan drejes frit 360°. Det giver således mulighed for præcise nivelleringer.

POL 10/15 udmærker sig ved sin lette betjening, enkle anvendelse og sit robuste hus.

2.3 Leveringsomfang

- 1 Optisk nivelleringsinstrument POL 10/15
- 1 Unbrakonøgle
- 1 Justeringsnøgle
- 1 Blylod
- 1 Brugsanvisning
- 1 Producentcertifikat
- 1 Hilti-kuffert

da

3 Tilbehør

Betegnelse	Kort betegnelse
Aluminiumsstativ	PUA 20
Træstativ	PUA 35
Stadie (mm)	PUA 50
Stadie (E-divisions)	PUA 51
Stadie (1/16")	PUA 52
Stadie (1/8")	PA 961
Stadielibelle	PUA 42
Stadie	PUA 43

4 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

BEMÆRK

Alle instrumenter er kontrolleret og kalibreret ved levering. Alligevel skal du før ibrugtagning af instrumentet foretage en ny kalibrering.

Specifikationer	POL 10	POL 15
Standardafvigelse (for 1 km (0,62 miles)), dobbeltnivellering	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Højdenøjagtighed (enkel måling)	± 2,0 mm over 30 m (± 0,08" over 98 ft)	± 1,5 mm over 30 m (± 0,06" over 98 ft)
Kikkertbillede	vertikal	vertikal
Forstørrelse	20 gange	28 gange

Specifikationer	POL 10	POL 15
Korteste afstand til mål	0,65 m (2,1 ft)	0,65 m (2,1 ft)
Objektivåbning	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Synsfelt diameter	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Multiplikationskonstant (stadia)	100	100
Additionskonstant (stadia)	0	0
Kompensator type	x-form; trådophæng, luftdæmpet	x-form; trådophæng, luftdæmpet
Arbejdsområde (kompensator)	± 15'	± 15'
Indstillingsnøjagtighed (kompensator)	0,5"	0,5"
Følsomhed (dåselibelle)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Deling (horisontalkreds)	360°	360°
Delingsinterval (horisontalkreds)	1°	1°
Mål (L x B x H)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")
Vægt	1,80 kg (3,97 lbs)	1,80 kg (3,97 lbs)
Støv- og stænkvangsbeskyttelse	IP 55 iht. IEC 529	IP 55 iht. IEC 529
Gevind, stativ	5/8 in	5/8 in
Arbejdstemperatur	-20...+50 °C (-4 °F til 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F til 122 °F)
Opbevaringstemperatur	-30...+60 °C (-22 °F til 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F til 140 °F)

5 Sikkerhedsanvisninger

5.1 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Ud over de sikkerhedstekniske forskrifter i de enkelte afsnit i denne brugsanvisning skal følgende retningslinjer altid overholdes.

5.2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

- Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.
- Opbevar dette instrument utilgængeligt for børn.
- Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.
- Ret aldrig instrumentet mod solen eller andre stærke lyskilder.

5.3 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

- Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.
- Målinger gennem eller på glasoverflader eller gennem andre genstande kan forfalske måleresultatet.
- Sørg for, at instrumentet er opstillet med god støtte og på et jævnt, stabilt underlag (vibrationsfrit).
- Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrænser.
- Brug instrumentet, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse anvisninger, og sådan som det kræves for denne specielle type udstyr. Tag hensyn til ar-

bejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres. I tilfælde af anvendelse af instrumenter til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.

- Arbejde med målestokke i nærheden af højspændingsledninger er ikke tilladt.

5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om instrumentet opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan Hilti ikke udelukke muligheden for, at instrumentet forstyrres af stærk stråling, hvilket kan medføre en fejl.

5.4 Generelle sikkerhedsforanstaltninger



- Kontrollér fjernbetjeningen før brug. Hvis fjernbetjeningen er beskadiget, skal den sendes til reparation hos Hilti.
- Hvis instrumentet har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets nøjagtighed testes.
- Hvis instrumentet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varmere omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.

- d) Ved brug af et stativ skal det kontrolleres, at instrumentet er skruet ordentligt på.
- e) Selv om fjernbetjeningen er konstrueret til den krævede anvendelse på en byggeplads, skal den behandles forsigtigt som ethvert andet optisk og elektrisk instrument (kikkert, briller, kamera).
- f) Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportbeholderen.
- g) Kontrollér instrumentet før vigtige målinger.
- h) Kontrollér nøjagtigheden flere gange under brug.
- i) Sørg for god belysning på arbejdspladsen.
- j) Beskyt instrumentet mod varme, olie og skarpe genstande.

6 Ibrugtagning

BEMÆRK

Ved brug af POL 10/15 skal du anvende et stativ, så instrumentet står stabilt.

6.1 Opstilling af stativ 2

1. Pres stativbenene godt ned i underlaget.
2. Kontrollér, at stativhovedet er stort set horisontalt.

6.2 Nivellering 3

1. Sæt POL 10/15 på stativhovedet, og spænd spændeskruen på stativet.

2. Centrér boblen i dâselibellen ved at dreje på fodskruerne.
3. Drej fodskruerne A og B i hver sin retning på samme tid, indtil boblen på centreringsslinjen befinder sig mellem A og B.
4. Drej fodskruen C, indtil boblen er helt centreret.

6.3 Fokusering af kikkert 4

1. Ret kikkerten mod en lys baggrund (f.eks. betonvæg).
2. Drej okularet, indtil trådkorset er skarpt.
3. Ret nu kikkerten mod stadiet.
4. Drej fokuseringsknappen, indtil skalaen på stadiet står skarpt.

da

7 Anvendelse

7.1 Måling af højde 5

1. Opstil stativet, klargør det, og fokuser trådkorset. Stil det skarpt om nødvendigt.
2. Sæt stadiet på målepunktet.
3. Sigt groft på stadiet ved hjælp af grovsigteanordningen.
4. Sørg for, at alt står skarpt ved hjælp af fokuseringsknappen.
5. Sigt fint på stadiet ved at dreje på sidejusteringsknappen.
6. Aflæs højden (H) på den midterste streg i trådkorset.

7.2 Måling af højdeforskel 6

1. Opstil POL 10/15 i samme afstand til begge målepunkter for at opnå en højere nøjagtighed.
2. Aflæs højden på punkt A ved hjælp af stadiet, og notér denne (HA).

3. Aflæs højden på punkt B ved hjælp af stadiet, og notér denne (HB).
4. Beregn højdeforskellen mellem punkterne A og B ved at trække værdien for punkt B fra værdien for punkt A ($\Delta H = H_A - H_B$).

7.3 Måling af afstand 7

1. Udfør trin 1 til 5 i kapitel 7.1.
2. Aflæs nu højden på den øverste og den nederste streg i trådkorset, og beregn forskellen (L) mellem de to værdier.
3. Beregn afstanden fra instrumentet til stadiet ved at multiplicere afstanden (L) med 100 ($L \times 100$).

7.4 Måling af vinkel

1. Udfør trin 1 til 5 i kapitel 7.1.
2. Drej horisontalkredsen hen på "0".
3. Ret POL 10/15 mod punktet B.
4. Aflæs vinklen på horisontalkredsen.

8 Rengøring og vedligeholdelse

8.1 Rengøring og aftørring

1. Pust støv af linserne.
2. Undlad at berøre glasset med fingrene.
3. Der må kun anvendes rene og bløde klude; de kan om nødvendigt vædes med ren alkohol eller lidt vand.

BEMÆRK Undlad at anvende andre væsker, da de kan angribe plastdelene.

4. Vær opmærksom på temperaturgrænseværdierne ved opbevaring af udstyret, særligt i vinter- og sommerperioden, hvis det opbevares i en bil (-30 °C til +60 °C).

8.2 Opbevaring

Instrumenter, der er blevet våde, bør pakkes ud. Tør instrument, transportbeholder og tilbehør af (ved maks. 40 °C/104 °F), og rengør udstyret. Udstyret må først pakkes ned igen, når det er helt tørt.

Hvis instrumentet har ligget ubrugt hen i længere tid eller er blevet transporteret langt, skal der gennemføres en kontrolmåling, inden det tages i brug igen.

8.3 Transport

Til transport eller forsendelse af udstyret bør der benyttes enten en Hilti-forsendelseskasse eller tilsvarende egnet emballage.

Transportér aldrig instrumentet løst og altid godt emballeret.

8.4 Hilti kalibreringsservice

Det anbefales at få kontrolleret instrumenterne regelmæssigt hos Hilti kalibreringsservice, så der er sikkerhed for, at standarderne og de lovmæssige krav kan opfyldes.

Hilti kalibreringsservice er altid til rådighed, men vi anbefaler, at der gøres brug af den mindst én gang om året.

I forbindelse med Hilti kalibreringsservice bekræftes det, at specifikationerne for det kontrollerede instrument på dagen for afprøvningen svarer til de tekniske angivelser i brugsanvisningen.

Hvis der er afvigelser fra producentens angivelser, indstilles de brugte måleinstrumenter igen. Efter justering og kontrol sættes en kalibreringsmærkat på instrumentet, og det bekræftes skriftligt med et kalibreringscertifikat, at det arbejder inden for producentens angivelser.

Kalibreringscertifikater kræves altid til virksomheder, der er certificeret iht. ISO 900X.

Du kan få flere oplysninger ved at kontakte Hilti.

8.5 Kontrol og indstilling

For at kunne overholde de tekniske specifikationer skal instrumentet kontrolleres regelmæssigt (mindst før alle større/vigtige opgaver)!

BEMÆRK

Alle instrumenter er kontrolleret og kalibreret ved levering. Alligevel skal du før ibrugtagning kontrollere instrumentet igen og om nødvendigt indstille det.

8.5.1 Indstilling af dåselibelle **B**

1. Opstil stativet med det monterede instrument som beskrevet i kapitel 6.1 og 6.2.
2. Drej POL 10/15 med 180°, og kontrollér, om boblen i dåselibellen fortsat befinder sig i midten. Hvis boblen ikke længere befinder sig i midten, skal den indstilles korrekt.
3. Skru på skruerne på dåselibellen med en unbrakonøgle, indtil det halve af fejlen er korrigeret.
4. Niveller med fodskruerne, indtil dåselibellen er centreret.
5. Gentag trin 2-3-4, indtil boblen altid forbliver i midten, når POL 10/15 drejes.

BEMÆRK Alt efter dejustering skal denne procedure gentages flere gange.

8.5.2 Kontrol af målelinje **B**

BEMÆRK

Kontrollér, at dåselibellen er indstillet i overensstemmelse med kapitel 8.5.1, før du kontrollerer målelinjen.

1. Vælg to punkter (A og B), som er placeret ca. 30 m (98 ft) fra hinanden.
2. Opstil stativet med det monterede instrument som beskrevet i kapitel 6.1 og 6.2.
3. Kontrollér, at POL 10/15 er opstillet i midten mellem punkterne A og B.
4. Opstil stadierne på målepunkterne.
5. Aflæs værdien på stadiet på hhv. punkt A og B, og beregn højdeforskellen ved hjælp af formelen $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
f.eks. $\Delta H_1 = 2.137 \text{ m} - 1.845 \text{ m} = 0.292 \text{ m}$
6. Opstil nu stativet med POL 10/15 1 m (3,3 ft) væk fra punkt A, som beskrevet i kapitel 6.1 og 6.2.
7. Aflæs værdien på stadiet på hhv. punkt A og B, og beregn højdeforskellen ved hjælp af formelen $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
f.eks. $\Delta H_2 = 2.025 \text{ m} - 1.755 \text{ m} = 0.270 \text{ m}$
Når $\Delta H_1 - \Delta H_2$ er $> 3 \text{ mm}$ (0,12"), skal målelinjen indstilles.
f.eks. $0.292 \text{ m} - 0.270 \text{ m} = 0.022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in)
Juster målelinjen indtil $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
f.eks. nominel værdi $B_2 = 2.025 \text{ m} - 0.292 \text{ m} = 1.733 \text{ m}$

8.5.2.1 Indstilling af målelinje **B**

1. Tag låget af okularet.
2. Sigt med POL 10/15 på målestangen B, og indstil trådkortet med drejhjulet, indtil den midterste linje viser den nominelle værdi (f.eks.: $B_2 = 1.733 \text{ m}$).
3. Gentag kontrol og indstilling, indtil $\Delta H_1 - \Delta H_2$ er $< 3 \text{ mm}$ (0,12").

9 Bortskaffelse

ADVARSEL

Hvis udstyret ikke bortskaffes korrekt, kan der ske følgende:

Ved afbrænding af plastikdele kan der opstå giftig røggas, som man kan blive syg af at indånde.

Ved en skødesløs bortskaffelse kan udstyret havne i hænderne på ukyndige personer, som ikke ved, hvordan udstyret håndteres korrekt. Dette kan medføre, at du eller andre kommer slemt til skade, eller at miljøet forurennes.



Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af Hilti-produkter, kan genbruges. Materialerne skal sorteres, før de kan genbruges. I mange lande findes der allerede ordninger, hvor Hilti indsamler sine brugte produkter til genvinding. Yderligere oplysninger får du hos Hilti-kundeservice eller din lokale Hilti-konsulent.

10 Producentgaranti - instrumenter

Hilti garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fabriktionsfejl. Garantien forudsætter, at produktet anvendes og håndteres samt vedligeholdes og rengøres i henhold til Hilti-brugsanvisningen, og at den tekniske enhed er bevaret, dvs. at der udelukkende er anvendt originale Hilti-forbrugsmaterialer, -tilbehørsdele og -reserverdele til produktet.

Garantien omfatter reparation uden beregning eller udskiftning af defekte dele uden beregning i hele produktets levetid. Dele, der som følge af normalt slid trænger til at blive udskiftet eller repareret, er ikke omfattet af garantien.

Hilti afviser alle yderligere krav, medmindre den nationale lovgivning forbyder en sådan afvisning. Hilti

påtager sig således intet ansvar for direkte eller indirekte skader, samtidige eller efterfølgende skader, tab eller omkostninger, som er opstået i forbindelse med eller på grund af anvendelsen af produktet, eller som er opstået på grund af produktets uegnethed til et bestemt formål. Stiltiende garantier for anvendelse eller egnethed til et bestemt formål udelukkes udtrykkeligt.

I forbindelse med reparation eller udskiftning af produktet eller dele deraf, forudsættes det, at produktet eller de pågældende dele indsendes til Hilti, umiddelbart efter at skaden er konstateret.

Nærværende garanti omhandler samtlige garantiforpligtelser fra Hiltis side og erstatter alle tidligere eller samtidige garantierklæringer, såvel skriftlige som mundtlige.

da

POL 10/15 Optisk nivellerare

Läs noga igenom bruksanvisningen innan du använder instrumentet.

Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med instrumentet.

Se till att bruksanvisningen följer med instrumentet om detta lämnas till en annan användare.

Innehållsförteckning	Sidan
1 Allmän information	50
2 Beskrivning	51
3 Tillbehör	51
4 Teknisk information	51
5 Säkerhetsföreskrifter	52
6 Före start	53
7 Drift	53
8 Skötsel och underhåll	53
9 Avfallshantering	55
10 Tillverkarens garanti	55

SV

1 Siffrorna hänvisar till olika bilder. Bilderna som hör till texten hittar du på det utvikbara omslaget. Ha alltid detta uppslaget vid genomgång av bruksanvisningen.

I bruksanvisningen innebär "instrumentet" alltid den optiska nivelleraren POL 10/15.

Instrumentets delar, reglage och indikatorer 1

- 1 Sidoreglage
- 2 Doslibell
- 3 Horisontalring
- 4 Skruvfötter
- 5 Bottenplatta
- 6 Objektiv
- 7 Grovriktningsanordning
- 8 Fokuseringsknapp
- 9 Okular
- 10 Libellspegel

1 Allmän information

1.1 Riskindikationer

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

Symboler



Läs bruksanvisningen före användning



Varning för allmän fara

/min

Varv per minut



Återvinn avfallet

Här hittar du identifikationsdata på instrumentet

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

POL 10/15 är en optisk nivellerare. Instrumentet är avsett för att bestämma, överföra och kontrollera referenser i horisontalplanet. Exempel på användning är överföring av meter- och höjdmärkingar. Märkbart skadade instrument får inte användas.

Vi tillhandahåller tillbehör som hjälper dig att få ut så mycket som möjligt av instrumentet.

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 och verktyg från Hilti.

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

Ta hänsyn till omgivningen. Använd inte instrumentet i utrymmen där brand- eller explosionsrisk föreligger.

Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.

2.2 Egenskaper

Med detta instrument kan du mäta och överföra höjdskillnader snabbt och med hög precision, även på långa avstånd.

Kikarsiktet är utrustat med en automatisk kompensator och kan vridas fritt 360°. Detta möjliggör exakta nivelleringar.

POL 10/15 utmärker sig genom sin användarvänlighet och sitt robusta utförande.

2.3 Leveransinnehåll

- 1 Optisk nivellerare POL 10/15
- 1 Insexnyckel
- 1 Justeringsnyckel
- 1 Blylod
- 1 Bruksanvisning
- 1 Tillverkarcertifikat
- 1 Hilti-verktygslåda

SV

3 Tillbehör

Beteckning	Symbol
Aluminiumstativ	PUA 20
Trästativ	PUA 35
Nivelleringsstav (mm)	PUA 50
Nivelleringsstav (E-divisions)	PUA 51
Nivelleringsstav (¹ / ₁₆ in)	PUA 52
Nivelleringsstav (¹ / ₈ in)	PA 961
Stolpvattenpass	PUA 42
Nivelleringsplatta	PUA 43

4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

OBSERVERA

Alla instrument levereras testade och kalibrerade. Trots detta måste instrumentet kalibreras före användning.

Specifikationer	POL 10	POL 15
Standardavvikelse (för 1 km (0,62 miles)), dubbelnivellering	2,5 mm (0,09 in)	1,5 mm (0,06 in)
Höjdnoggrannhet (enkel mätning)	± 2,0 mm på 30 m (± 0,08 in på 98 ft)	± 1,5 mm på 30 m (± 0,06 in på 98 ft)
Kikarbild	lodrät	lodrät
Förstoring	20 ggr	28 ggr
Kortaste riktavstånd	0,65 m (2,1 ft)	0,65 m (2,1 ft)
Objektivöppning	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)

Specifikationer	POL 10	POL 15
Synfältsdiameter	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Multiplikationskonstant (stadia)	100	100
Additionskonstant (stadia)	0	0
Kompensator typ	x-formad; trådupphängning, luft-dämpad	x-formad; trådupphängning, luft-dämpad
Arbetsområde (kompensator)	± 15'	± 15'
Inställningsprecision (kompensator)	0,5"	0,5"
Känslighet (doslibell)	8': 2 mm (0,08 in)	8': 2 mm (0,08 in)
Delning (horisontalring)	360°	360°
Delningsintervall (horisontalring)	1°	1°
Mått (L x B x H)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)
Vikt	1,80 kg (3,97 lbs)	1,80 kg (3,97 lbs)
Damm- och stänkvattenskydd	IP 55 enligt IEC 529	IP 55 enligt IEC 529
Gänga stativ	5/8 in	5/8 in
Drifttemperatur	-20...+50 °C (-4 °F till 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F till 122 °F)
Förvaringstemperatur	-30...+60 °C (-22 °F till 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F till 140 °F)

SV

5 Säkerhetsföreskrifter

5.1 Grundläggande säkerhetsföreskrifter

Förutom de säkerhetstekniska anvisningarna i bruksanvisningens olika kapitel måste följande föreskrifter alltid följas.

5.2 Allmänna säkerhetsåtgärder

- Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.
- Håll instrumentet borta från barn.
- Ta hänsyn till omgivningen. Använd inte instrumentet där det finns risk för brand eller explosioner.
- Rikta aldrig instrumentet mot solen eller mot andra starka ljuskällor.

5.3 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.
- Mätningar på eller genom glasskivor eller genom andra objekt kan ge felaktiga mätresultat.
- Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.
- Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.
- Använd instrument, tillbehör, insatsverktyg osv. enligt dessa anvisningar och på så sätt som föreskrivs för aktuellt verktyg. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten. Används instrumentet på ett icke ändamålsenligt sätt kan farliga situationer uppstå.

- Arbete med avvägningsstänger i närheten av högspänningsledningar är inte tillåtet.

5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

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.

5.4 Allmänna säkerhetsåtgärder



- Kontrollera instrumentet innan du använder det. Om det skulle vara skadat på något sätt, lämna in det till Hiltis serviceverkstad för reparation.
- 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.
- Se till att instrumentet är ordentligt fastskruvat vid användning med stativ.
- Även om instrumentet är konstruerat för användning på bygplatser bör det hanteras med varsamhet, i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).

- f) Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.
- g) Kontrollera alltid instrumentet innan du genomför viktiga mätningar.
- h) Kontrollera förlöpande precisionen under användningen.
- i) Se till att det finns tillräckligt med ljus på arbetsplatsen.
- j) Skydda instrumentet från hetta, olja och vassa kanter.

6 Före start

OBSERVERA

Använd ett stativ för POL 10/15 så att instrumentet står stadigt.

6.1 Ställa upp stativet 2

1. Tryck fast stativbenen i marken.
2. Kontrollera att stativhuvudet är så lodrätt som möjligt.

6.2 Nivellering 3

1. Placera POL 10/15 på stativhuvudet och vrid fast fästskruven på stativet.

2. Centrera bubblan i doslibellen medan du vrider på skruvfoten.
3. Vrid samtidigt på skruvfot A och B i motsatta riktningar, tills bubblan på centreringslinjen ligger mellan A och B.
4. Vrid slutligen skruvfot C tills bubblan är centrerad.

6.3 Fokusera kikaren 4

1. Rikta kikaren mot en ljus bakgrund (t.ex. en betongvägg).
2. Vrid okularet tills hårkorset visas skarpt.
3. Rikta nu kikaren mot nivelleringsstaven.
4. Vrid fokuseringsknappen tills skalan på nivelleringsstaven visas skarpt.

7 Drift

7.1 Mätning av höjd 5

1. Placera stativet, rikta in det och fokusera hårkorset. Om så behövs ställer du in skärpan.
2. Placera nivelleringsstaven på mätpunkten.
3. Rikta in nivelleringsstaven grovt med hjälp av grovriktningsanordningen.
4. Ställ in skärpan med fokuseringsknappen.
5. Rikta in nivelleringsstaven fint medan du justerar sidoreglaget.
6. Avläs höjden (H) med mittenstrecket på hårkorset.

7.2 Mätning av höjdskillnad 6

1. Placera POL 10/15 med samma avstånd till båda mätpunkterna för att få större noggrannhet.
2. Avläs höjden på punkt A med hjälp av nivelleringsstaven och notera värdet (HA).

3. Avläs höjden på punkt B med hjälp av nivelleringsstaven och notera värdet (HB).
4. Beräkna höjdskillnaden mellan punkt A och B och subtrahera värdet för B från värdet för A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Mätning av avstånd 7

1. Utför steg 1 till 5 i kapitel 7.1.
2. Avläs nu höjden på hårkorsets övre och nedre streck och beräkna skillnaden (L) mellan de båda värdena.
3. Beräkna avståndet mellan instrument och nivelleringsstav och multiplicera skillnaden (L) med 100 (L x 100).

7.4 Mätning av vinkel

1. Utför steg 1 till 5 i kapitel 7.1.
2. Vrid horisontalcirkeln till "0".
3. Rikta in POL 10/15 på punkt B.
4. Avläs vinkeln på horisontalcirkeln.

8 Skötsel och underhåll

8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från linserna.
 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, särskilt vid förvaring i fordon på vintern eller sommaren (-30 °C till +60 °C / -22 F till +144 F).

8.2 Förvaring

Ta ut våta verktyg. Torka av och rengör instrument, transportväska och tillbehör (vid högst 40 °C / 104 °F). Lägg inte tillbaka utrustningen förrän den är helt torr. Om utrustningen har legat oanvänd en längre tid eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den.

8.3 Transport

För transport eller leverans av utrustningen bör du antingen använda Hilti-verktygslådan eller en likvärdig förpackning. Transportera aldrig instrumentet löst och alltid välförpackat.

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.

Hiltis verkstad lämnar gärna mer information.

8.5 Kontroll och inställning

För att kunna uppfylla de tekniska specifikationerna måste instrumentet kontrolleras regelbundet (åtminstone före varje större arbete).

OBSERVERA

Alla instrument levereras testade och kalibrerade. Trots detta måste instrumentet kontrolleras på nytt och ställas in efter behov före varje användning.

8.5.1 Inställning av doslibell 8

1. Placera stativet med monterat instrument enligt beskrivningen i kapitel 6.1 och 6.2.
2. Vrid POL 10/15 180° och kontrollera om bubblan i doslibellen fortfarande ligger i mitten. Om bubblan inte ligger i mitten måste du ställa in den korrekt.
3. Vrid skruvarna på doslibellen med en insexnyckel tills halva felet har korrigerats.
4. Nivellera med skruvfoten tills doslibellen är centrerad.
5. Upprepa stegen 2-3-4 tills bubblan alltid finns i mitten vid vridning av POL 10/15.
OBSERVERA Om instrumentet tappar justeringen måste dessa åtgärder upprepas flera gånger.

8.5.2 Kontrollera siktlinjen 9

OBSERVERA

Kontrollera att doslibellen har ställts in enligt kapitel 8.5.1 innan du kontrollerar siktlinjen.

1. Välj två punkter (A och B) som är cirka 30 m (98 ft) åtskilda.
2. Placera stativet med monterat instrument enligt beskrivningen i kapitel 6.1 och 6.2.
3. Kontrollera att POL 10/15 är placerad mitt emellan punkterna A och B.
4. Placera nivelleringsstaven på mätpunkten.
5. Avläs nivelleringsstaven på punkt A och B och beräkna höjdskillnaden $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
T.ex. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Ställ nu stativet med POL 10/15 på 1 m (3,3 ft) avstånd från punkt A, enligt beskrivningen i kapitel 6.1 och 6.2.
7. Avläs nivelleringsstaven på punkt A och B och beräkna höjdskillnaden $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
T.ex. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Om $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in) uppnås måste siktlinjen ställas in.
T.ex. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in)
Justera siktlinjen till $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
T.ex. börvärde $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Inställning av siktlinje 10

1. Ta bort locket från okularet.
2. Rikta in POL 10/15 på mållinje B och ställ in hårkorsset med ratten tills mittlinjen visar börvärdet (t.ex. $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Upprepa kontroll och inställning tills $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 in).

9 Avfallshantering

VARNING

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

Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga gaser.

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.



Hiltis produkter 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 sina uttjänta produkter för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.

10 Tillverkarens garanti

Hilti garanterar att produkten inte har några material- eller tillverkningsfel. Garantin gäller under förutsättning att produkten används och hanteras, sköts och rengörs enligt Hiltis bruksanvisning samt att den tekniska enheten bevarats intakt, d.v.s. att endast originaldelar, tillbehör och reservdelar från Hilti har använts.

Garantin omfattar kostnadsfri reparation eller kostnadsfritt utbyte av felaktiga delar under hela produktens livslängd. Delar som normalt slits omfattas inte av garantin.

Ytterligare anspråk är uteslutna, såvida inte annat strikt föreskrivs i nationella bestämmelser. Framför allt kan Hilti inte hållas ansvarigt för direkta eller

indirekta tillfälliga skador eller följskador, förluster eller kostnader i samband med användningen eller p.g.a. att produkten inte kan användas för en viss uppgift. Indirekt garanti avseende användning eller lämplighet för något bestämt ändamål är uttryckligen utesluten.

När felet fastställts ska produkten tillsammans med den aktuella delen skickas för reparation och/eller utbyte till Hiltis serviceverkstad.

Denna garanti omfattar Hiltis samtliga skyldigheter och ersätter alla tidigare eller samtida uttalanden, skriftliga eller muntliga överenskommelser vad gäller garanti.

SV

POL 10/15 Nivelleringskikkert

Det er viktig at bruksanvisningen leses før apparatet brukes for første gang.

Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med apparatet.

Pass på at bruksanvisningen ligger sammen med apparatet når det overlates til andre personer.

Innholdsfortegnelse	Side
1 Generell informasjon	56
2 Beskrivelse	57
3 Tilbehør	57
4 Tekniske data	57
5 Sikkerhetsregler	58
6 Ta maskinen i bruk	59
7 Betjening	59
8 Service og vedlikehold	59
9 Avhending	60
10 Produsentgaranti apparater	61

❏ Disse numrene refererer til tilhørende bilde. Bildene finnes på omslaget. La disse sidene være framme ved gjennomgåelse av bruksanvisningen.

I teksten i denne bruksanvisningen angir "apparatet" alltid nivelleringskikkert POL 10/15.

Apparatkomponenter, betjeningslementer og grafiske elementer ❏

- ❶ Sideregulering
- ❷ Bokslibelle
- ❸ Horisontalhjul
- ❹ Fotskruer
- ❺ Grunnplate
- ❻ Objektiv
- ❼ Grovinnretting
- ❽ Fokuseringsknapp
- ❾ Okular
- ❿ Libellespeil

1 Generell informasjon

1.1 Indikasjoner og deres betydning

FARE

Dette ordet brukes om en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner, som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner som kan føre til mindre personskader eller skader på utstyret eller annen eiendom.

INFORMASJON

For bruksanvisninger og andre nyttige informasjoner.

1.2 Forklaring på piktogrammer og ytterligere opplysninger.

Symboler



Les bruksanvisningen før bruk



Generell advarsel

/min

Om-dreininger per minutt



Avfall bør resikuleres

Plassering av identifikasjonsdata på apparatet

Typebetegnelsen og serienummeret finnes på apparatets typeskilt. Skriv ned disse dataene i bruksanvisningen, og referer alltid til dem ved henvendelse til din salgsrepresentant eller til Motek senter.

Type: _____

Generasjon: 01 _____

Serienummer: _____

2 Beskrivelse

2.1 Forskriftsmessig bruk

POL 10/15 er en nivelleringskikkert.

Apparatet er laget for beregning, overføring og kontroll av referanser i horisontale plan. Eksempler på bruk er overføring av meterplan og høyderiss.

Det er ikke tillatt å bruke et synlig skadd apparat.

For optimal bruk av apparatet tilbyr vi ulike typer tilbehør.

Apparatet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.

For å unngå risiko for skade, bruk kun originalt Hilti tilbehør og verktøy.

Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.

Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke benytt maskinen på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.

Manipulering eller modifisering av apparatet er ikke tillatt.

2.2 Egenskaper

Med dette apparatet kan man raskt og med stor nøyaktighet måle og overføre høydeforskjeller, også ved lange avstander.

Sikteteleskopet er utstyrt med en automatisk kompensator og er fritt dreibart over 360°. Det gjør det mulig med meget nøyaktig nivellering.

POL 10/15 utmerker seg gjennom sin enkle betjening, enkel bruk og sin robuste kapsling.

2.3 Dette følger med:

- 1 Nivelleringskikkert POL 10/15
- 1 Unbrakonøkkel
- 1 Justeringsnøkkel
- 1 Blylodd
- 1 Bruksanvisning
- 1 Produsentsertifikat
- 1 Hilti-koffert

no

3 Tilbehør

Betegnelse	Forkortet kode
Aluminiumstativ	PUA 20
Trestativ	PUA 35
Nivellerstang (mm)	PUA 50
Nivellerstang (E-divisions)	PUA 51
Nivellerstang (1/16 in)	PUA 52
Nivellerstang (1/8 in)	PA 961
Stanglibelle	PUA 42
Nivelleringsplate	PUA 43

4 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

INFORMASJON

Alle apparater blir levert i kontrollert og kalibrert tilstand. Likevel må du kalibrere apparatet på nytt før bruk.

Spesifikasjoner	POL 10	POL 15
Standardavvik (for 1 km (0.62 miles)), Dobbelt nivellement	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Høydenøyaktighet (enkel måling)	± 2,0 mm på 30 m (± 0.08 in på 98 ft)	± 1,5 mm på 30 m (± 0.06 in på 98 ft)
Teleskopbilde	vertikal	vertikal
Forstørrelse	20 ganger	28 ganger
Korteste avstand til mål	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Objektivåpning	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)

Spesifikasjoner	POL 10	POL 15
Siktfelt diameter	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Multiplikasjonskonstant (stadia)	100	100
Addisjonskonstant (stadia)	0	0
Kompensator type	x-form; Trådoppheng, luftdempet	x-form; Trådoppheng, luftdempet
Arbeidsområde (kompensator)	± 15'	± 15'
Innstillingsnøyaktighet (kompensator)	0,5"	0,5"
Ømfintlighet (bokslibelle)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Deling (horisontalhjul)	360°	360°
Delingsintervall (horisontalhjul)	1°	1°
Mål (L x B x H)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Vekt	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Støv- og sprutbeskyttelse	IP 55 ifølge IEC 529	IP 55 ifølge IEC 529
Gjenger, stativ	5/8 in	5/8 in
Driftstemperatur	-20...+50 °C (-4 °F til 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F til 122 °F)
Lagringstemperatur	-30...+60 °C (-22 °F til 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F til 140 °F)

no

5 Sikkerhetsregler

5.1 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

I tillegg til sikkerhetstipsene som er beskrevet i de ulike avsnittene i bruksanvisningen, må følgende punkter følges.

5.2 Generelle sikkerhetstiltak

- Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.
- Hold barn på avstand fra dette apparatet.
- Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke benytt apparatet på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.
- Ikke rett apparatet mot solen eller andre sterke lyskilder.

5.3 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

- Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.
- Måling gjennom eller på glassruter eller gjennom andre objekter, kan føre til at måleresultatet blir feil.
- Sørg for at apparatet blir satt på et plant, stabilt underlag (vibrasjonsfritt).
- Maskinen må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.
- Bruk apparatet, tilbehør, verktøy osv. som er i samsvar med disse instruksene og dermed påkrevd for denne spesielle apparattypen. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres. Brukes apparater på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner.

- Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.

5.3.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om apparatet oppfyller de strenge kravene i de berørte direktivene, kan ikke Hilti utelukke muligheten for at apparatet blir påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon.

5.4 Generelle sikkerhetstiltak



- Kontroller apparatet før bruk. Dersom apparatet er skadet, må det repareres av et Moteksenter.
- Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.
- Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.
- Ved bruk av stativ må det kontrolleres at apparatet er skrudd forsvarlig fast.
- Selv om apparatet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske apparater (kikkerter, briller, fotoapparat).
- Selv om apparatet er beskyttet mot inntregning av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.

- g) **Kontroller apparatet før viktige målinger.**
- h) **Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.**

- i) **Sørg for god belysning på arbeidsplassen.**
- j) **Ikke utsett apparatet for varme, olje eller skarpe kanter.**

6 Ta maskinen i bruk

INFORMASJON

POL 10/15 skal brukes sammen med et stativ slik at apparatet står stabilt.

6.1 Sette opp stativ 2

- 1. Trykk stativbeina fast ned i bakken.
- 2. Sørg for at stativhodet står tilnærmet horisontalt.

6.2 Nivellering 3

- 1. Sett POL 10/15 på stativhodet og trekk til stativets festeskruer.

- 2. Sentrer boblen i bokslibellen ved å dreie på fotskruene.
- 3. Drei samtidig på fotskruene A og B i motsatt retning inntil boblen befinner seg på senterlinjen mellom A og B.
- 4. Drei på fotskruen C inntil boblen er helt sentrert.

6.3 Fokusere teleskopet 4

- 1. Rett teleskopet mot en lys bakgrunn (f.eks. en betongvegg).
- 2. Drei på okularet til trådkorset er skarpt.
- 3. Rett nå teleskopet mot nivellerstangen.
- 4. Drei på fokuseringsknappen til skalaen på nivellerstangen vises skarpt.

7 Betjening

7.1 Måling av høyden 5

- 1. Sett opp stativet, rett det inn og fokuser trådkorset. Still det skarpt ved behov.
- 2. Sett nivellerstangen på målepunktet.
- 3. Grovinnrett nivellerstangen ved hjelp av grovinnrettingen.
- 4. Still alt skarpt ved hjelp av fokuseringsknappen.
- 5. Fininnrett nivellerstangen ved å justere på sideinnstillingen.
- 6. Les av høyden (H) på den midtre streken i trådkorset.

7.2 Måling av høydeforskjellen 6

- 1. For å oppnå større nøyaktighet skal du sette opp POL 10/15 i lik avstand fra de to målepunktene.
- 2. Ved hjelp av nivellerstangen i punkt A leser du av høyden og noterer den ned (HA).

- 3. Ved hjelp av nivellerstangen i punkt B leser du av høyden og noterer den ned (HB).
- 4. Beregn høydeforskjellen mellom punktene A og B ved å subtrahere verdien for punkt B fra verdien for punkt A ($\Delta H = H_A - H_B$).

7.3 Måle avstanden 7

- 1. Utfør trinnene 1 til 5 fra kapittel 7.1.
- 2. Les nå av høyden på øvre og nedre strek i trådkorset og beregn differansen (L) mellom de to verdiene.
- 3. Beregn avstanden fra apparatet til nivellerstangen ved å multiplisere differansen (L) med 100 ($L \times 100$).

7.4 Måling av vinkelen

- 1. Utfør trinnene 1 til 5 fra kapittel 7.1.
- 2. Drei horisontalhjulet til "0".
- 3. Rett inn POL 10/15 mot punkt B.
- 4. Les av vinkelen på horisontalhjulet.

8 Service og vedlikehold

8.1 Rengjøring og tørking

- 1. Blås bort støv fra glasset.
- 2. Ikke berør glasset med fingrene.
- 3. Må bare rengjøres med rene og myke kluter; fukt om nødvendig med ren alkohol eller litt vann.
INFORMASJON Ikke bruk andre væsker, siden dette kan angripe plastdelene.
- 4. Ta hensyn til temperaturgrensene for oppbevaring av utstyret, især om vinteren/sommeren hvis du oppbevarer utstyret i en bil (-30 °C til +60 °C/ 22 °F til +144 °F)

8.2 Lagring

Apparater som er blitt våte, må pakkes ut. Apparater, transportbeholdere og tilbehør tørkes (ved maks. 40 °C / 104 °F) og rengjøres. Utstyret må først pakkes inn igjen når det er helt tørt.

Etter lengre tids oppbevaring eller langvarig transport må det foretas en kontrollmåling før bruk.

no

8.3 Transport

Til transport/frakt av utstyret brukes enten Hilti fraktkoffert eller lignende emballasje.

Apparatet må aldri transporteres løst, men må alltid være godt pakket.

8.4 Motek kalibreringsservice

Vi anbefaler regelmessig testing av apparatet hos Motek for å kunne sikre pålitelighet iht. normer og lovfestede krav.

Motek kalibreringsservice står når som helst til disposisjon; kalibrering minst én gang per år anbefales.

I forbindelse med kalibrering hos Motek blir det bekreftet at spesifikasjonene for det kontrollerte apparatet på kontrolltidspunktet er i samsvar med de tekniske dataene i bruksanvisningen.

Ved avvik fra produsentens anvisninger blir brukte målere innstilt på nytt. Etter justering og testing blir det satt et kalibreringsmerke på apparatet, og med et kalibreringssertifikat blir det skriftlig bekreftet at apparatet fungerer iht. produsentens anvisninger.

Kalibreringssertifikater kreves alltid for foretak som er sertifisert iht. ISO 900X.

Din nærmeste Motek-kontakt gir deg gjerne nærmere opplysninger.

8.5 Kontroll og innstilling

For å opprettholde de tekniske spesifikasjonene skal apparatet kontrolleres regelmessig (minst før hvert store/relevante oppdrag)!

INFORMASJON

Alle apparater blir levert i kontrollert og kalibrert tilstand. Til tross for dette må du kontrollere apparatet på nytt før bruk, og eventuelt stille det inn.

8.5.1 Stille inn bokslibelle

1. Sett opp stativet med det monterte apparatet slik det er beskrevet i kapittel 6.1 og 6.2.
2. Drei POL 10/15 rundt 180° og kontroller om boblen i bokslibellen fremdeles ligger i midten. Hvis boblen ikke lenger ligger i midten må den stilles inn riktig.

3. Drei skruen på bokslibellen med en umbrakonøkkel inntil halve feilen er korrigert.
4. Niveller med fotskruene inntil bokslibellen er sentrert.
5. Gjenta trinnene 2-3-4 inntil boblen blir liggende i midten når POL 10/15 dreies rundt.

INFORMASJON Avhengig av forskyving av justeringen må fremgangsmåten gjentas flere ganger.

8.5.2 Kontrollere mållinje

INFORMASJON

Kontroller at bokslibellen er stilt inn ifølge kapittel 8.5.1 før du kontrollerer mållinjen.

1. Velg to punkter (A og B) som ligger ca. 30 m (98 ft) fra hverandre.
2. Sett opp stativet med det monterte apparatet slik det er beskrevet i kapittel 6.1 og 6.2.
3. Sørg for at POL 10/15 er satt opp midt mellom punktene A og B.
4. Plasser nivellerstangen på målepunktet.
5. Les av nivellerstangen i både punkt A og B, og beregn høydedifferansen med $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
f.eks. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Sett nå opp stativet med POL 10/15 i avstand 1 m (3.3 ft) fra punkt A, som beskrevet i kapittel 6.1 og 6.2.
7. Les av nivellerstangen i både punkt A og B, og beregn høydedifferansen med $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
f.eks. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Hvis $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in) må mållinjen stilles inn.
f.eks. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Juster mållinje til $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
f.eks. skal-verdi $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Stille inn mållinje

1. Ta av dekelet på okularet.
2. Sikt inn POL 10/15 mot målstangen B og still inn trådkorset med dreiehjulet inntil den midtre linjen viser skal-verdien (f.eks.: $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Gjenta kontroll og innstilling inntil $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Avhending

ADVARSEL

Ved ukyndig avhending av utstyret kan følgende skje:

Ved forbrenning av plastdeler kan det oppstå giftige gasser som kan gjøre personer syke.

Ved ukyndig avhending kan uvedkommende få tak i utstyret og bruke det på uønskede måter. Dette kan føre til at de skader seg selv og tredjepart samt skader miljøet.



De fleste Hilti-verktøy og -maskiner er laget av resirkulerbare materialer. En forutsetning for resirkulering er at delene tas fra hverandre. Norge har en ordning for å ta apparater tilbake for resirkulering. Trenger du mer informasjon, kontakt Motek.

10 Produsentgaranti apparater

Motek garanterer levering av et apparat som er fritt for material- eller fabrikkasjonsfeil i et år fra fakturadato. Garantien gjelder under forutsetning av at apparatet er korrekt benyttet og vedlikeholdt i henhold til bruksanvisningen og at det kun brukes originalt Hilti forbruksmateriale, tilbehør og deler med apparatet.

Denne garantien omfatter gratis reparasjon eller utskiftning av defekte deler i hele apparatets levetid. Defekter som skyldes naturlig slitasje på apparatet faller ikke inn under garantibestemmelsene.

Så fremt ikke nasjonale forskrifter tilsier noe annet, er ytterligere krav utelukket. Motek garanterer ikke under noen omstendighet for direkte, indirekte skader, følgeskader, tap eller kostnader i forbindelse med bruken av apparatet eller uriktig bruk av apparatet, uavhengig av årsak. Indirekte løfter om apparatets bruksmuligheter ligger ettertrykkelig utenfor garantiens bestemmelser.

Reparasjoner eller endringer skal kun utføres av Moteks servicesentra.

Dette er Moteks garantiforpliktelse. Denne er overordnet tidligere og samtidige forpliktelser, det være seg skriftlige eller muntlige.

no

Optinen vaa'ituslaite POL 10/15

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

Sisällysluettelo	Sivu
1 Yleistä	62
2 Kuvaus	63
3 Lisävarusteet	63
4 Tekniset tiedot	63
5 Turvallisuusohjeet	64
6 Käyttöönotto	65
7 Käyttö	65
8 Huolto ja kunnossapito	65
9 Hävittäminen	66
10 Laitteen valmistajan myöntämä takuu	67

1 Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä nämä kansisivut auki, kun luet käyttöohjetta.

Tämän käyttöohjeen tekstissä sana »laite« tarkoittaa aina optista vaa'ituslaitetta POL 10/15.

Laitteen osat, käyttö- ja näyttöelementit 1

- 1 Sivusäättö
- 2 Vesivaaka
- 3 Vaakakehä
- 4 Jalkaruuvit
- 5 Pohjalevy
- 6 Objektiiv
- 7 Karkeasuuntauslaite
- 8 Tarkennusnuppi
- 9 Okulaari
- 10 Vesivaakapeili

1 Yleistä

1.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

VAKAVA VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

HUOMAUTUS

Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

1.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

Symbolit



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Yleinen varoitus

/min

Kierrosta minuutissa



Jätteet toimitettava kierrätykseen

Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi:

Sukupolvi: 01

Sarjanumero:

2 Kuvaus

2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

POL 10/15 on optinen vaa'ituslaite.

Laitte on tarkoitettu vaakasuuntaisten tasojen määrittämiseen, siirtämiseen ja tarkastamiseen. Käyttöesimerkkejä ovat metri- ja korkomerkkien siirtäminen.

Päältäpäin vaurioituneen laitteen käyttäminen ei ole sallittua.

Laitteen monipuolisuutta ja käyttökelpoisuutta lisää runsas lisävarustevalikoima.

Laitte ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Loukkaantumisvaaran välttämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Ota ympäristötekijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

2.2 Ominaisuudet

Tällä laitteella pystytään mittaamaan korkeuserot nopeasti ja erittäin tarkasti sekä siirtämään korkomerkit pitkällekin etäisyydelle.

Tähtäinkaukoputki on 360° käännettävissä ja varustettu automaattisella kompensattorilla. Siten erittäin tarkka vaa'ittaminen on mahdollista.

POL 10/15 on kevyt ja helppokäyttöinen, tukevakoteloinen laite.

2.3 Toimituksen sisältö

- 1 Optinen vaa'ituslaite POL 10/15
- 1 Koloavain
- 1 Säättöavain
- 1 Lyijyluoti
- 1 Käyttöohje
- 1 Valmistajatodiste
- 1 Hilti-laukku

3 Lisävarusteet

Nimi	Lyhenn nimi
Alumiinjalusta	PUA 20
Puujalusta	PUA 35
Vaa'ituslatta (mm)	PUA 50
Vaa'ituslatta (E-divisions)	PUA 51
Vaa'ituslatta (1/16 in)	PUA 52
Vaa'ituslatta (1/8 in)	PA 961
Lattasuuntain	PUA 42
Vaa'ituslevy	PUA 43

4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

HUOMAUTUS

Kaikki laitteet toimitetaan tarkastettuina ja kalibroituina. Silti laite on kalibroitava uudelleen ennen käyttöä.

Tekniset tiedot	POL 10	POL 15
Standardipoiikkeama (1 km:n (0.62 mailin) matkalla), kaksoisvaaitus	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Korkeustarkkuus (yksinkertainen mittaus)	± 2,0 mm 30 m matkalla (± 0.08 in 98 ft matkalla)	± 1,5 mm 30 m matkalla (± 0.06 in 98 ft matkalla)
Kaukoputkikuva	Pystysuunta	Pystysuunta
Suurennus	20-kertainen	28-kertainen
Lyhin etäisyys tähtäyspisteeseen	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Objektiivivaikko	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)

Tekniset tiedot	POL 10	POL 15
Näkömäkentän halkaisija	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Kerroinvakio (stadia)	100	100
Summausvakio (stadia)	0	0
Kompensaattorityyppi	x-muoto; lankakiinnitys, ilmavaimennettu	x-muoto; lankakiinnitys, ilmavaimennettu
Työalue (kompensaattori)	± 15'	± 15'
Säätötarkkuus (kompensaattori)	0,5"	0,5"
Herkkyys (vesivaaka)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Asteikkojako (vaakakehä)	360°	360°
Asteikkojakoväli (vaakakehä)	1°	1°
Mitat (P x L x K)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Paino	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Pöly- ja roiskevesisuojaus	IP 55 normina IEC 529	IP 55 normina IEC 529
Jalustakierre	5/8 in	5/8 in
Käyttölämpötila	-20...+50 °C (-4 °F - 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F - 122 °F)
Varastointilämpötila	-30...+60 °C (-22 °F - 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F - 140 °F)

fi

5 Turvallisuusohjeet

5.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

5.2 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarroja.
- Älä jätä tätä laitetta lasten ulottuville.
- Ota ympäristötekijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- Älä suuntaa laitetta aurinkoa tai muita voimakkaita valonlähteitä kohti.

5.3 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- Vältä hankalia työskentelyasentoja; etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seiset tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.
- Mittaaminen lasilevyn tai muiden esineiden läpi voi vääristää mittaustulosta.
- Varmista, että pystytät laitteen vakaalle alustalle (täriinättömälle alustalle!).
- Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.
- Käytä laitteita, koneita, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti ja tavalla, joka on määrätty erityisesti kyseiselle laitteelle tai koneelle. Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon. Laitteiden ja koneiden käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

- Mittatankoja ei saa käyttää korkeajännitejohtojen läheisyydessä.

5.3.1 Sähkömagneettinen häiriökkestävyys

Vaikka laite täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily häiritsee laitetta, jolloin seurauksena on virheellisiä toimintoja.

5.4 Yleiset turvallisuustoimenpiteet



- Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.
- Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.
- Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoitua ennen käyttämistä.
- Jalustaa käyttäessäsi varmista, että laite on kunolla kiinnitetty siihen.
- Vaikka laite on suunniteltu kestämään rakennustyömaan vaativia olosuhteita, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiikarit, silmälasit, kamera).
- Vaikka laite on suunniteltu kosteustiviiksi, pyyhki laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantalaukuun.

- g) Tarkasta laite aina ennen tärkeitä mittauksia.
h) Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.

- i) Varmista työpaikan hyvä valaistus.
j) Suojaa laite kuumuudelta, öljyltä ja teräviltä reunoilta.

6 Käyttöönotto

HUOMAUTUS

Käytä laitteen POL 10/15 käytössä jalustaa, jotta laite pysyy tukevasti pystyssä.

6.1 Jalustan pystyttäminen 2

1. Paina jalustan jalat tukevasti maahan.
2. Varmista, että jalustan pää on lähes vaakasuorassa.

6.2 Vaa'ittaminen 3

1. Aseta POL 10/15 jalustan päähän ja kierrä jalustan kiinnitysruuvi kiinni.
2. Keskitä vesivaa'an kupla kiertämällä jalkaruuveista.

3. Kierrä jalkaruuveja A ja B samanaikaisesti vastakkaisiin suuntiin, kunnes kupla on A:n ja B:n välisellä keskityslinjalla.
4. Kierrä sitten jalkaruuvia C, kunnes kupla on lopullisesti keskitetty.

6.3 Kaukoputken tarkentaminen 4

1. Suuntaa kaukoputki vaaleaa taustaa kohti (esimerkiksi betoniseinä).
2. Kierrä okulaaria, kunnes tähtäinristikko on terävä.
3. Suuntaa kaukoputki nyt vaa'ituslattaan.
4. Kierrä tarkennusnuppia, kunnes vaa'ituslattan asetteikko näkyy terävänä.

7 Käyttö

7.1 Korkeuden mittaaminen 5

1. Pystytä jalusta, suuntaa se ja kohdista tähtäinristikko. Tarvittaessa tarkenna se.
2. Aseta vaa'ituslatta mittauspisteeseen.
3. Tähtää karkeasuuntauslaitteella vaa'ituslattaan.
4. Tarkenna tarkennusnupilla.
5. Tähtää vaa'ituslattaan tarkasti säätämällä sivusäädöstä.
6. Lue korkeus (H) tähtäinristikon keskimmäisen viivan kohdalta.

7.2 Korkeuseron mittaaminen 6

1. Paremmen tarkkuuden varmistamiseksi pystytä POL 10/15 samalle etäisyydelle kumpaankin mittauspisteeseen nähden.
2. Lue vaa'ituslattan avulla korkeus pisteestä A ja merkitse se muistiin (arvona HA).

3. Lue vaa'ituslattan avulla korkeus pisteestä B ja merkitse se muistiin (arvona HB).
4. Laske pisteiden A ja B välinen korkeusero vähentämällä pisteen A arvosta pisteen B arvo ($\Delta H = H_A - H_B$).

7.3 Etäisyyden mittaaminen 7

1. Tee kappaleen 7.1 vaiheet 1 - 5.
2. Lue nyt korkeus tähtäinristikon ylemmän ja alemman viivan kohdalta ja laske näiden arvojen välinen ero (L).
3. Laske laitteen etäisyys vaa'ituslatasta kertomalla ero (L) sadalla ($L \times 100$).

7.4 Kulman mittaaminen

1. Tee kappaleen 7.1 vaiheet 1 - 5.
2. Kierrä vaakakehä asentoon "0".
3. Suuntaa POL 10/15 pisteeseen B.
4. Lue kulman arvo vaakakehästä.

8 Huolto ja kunnossapito

8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois linssipinnoilta.
2. Älä koske lasipintoihin sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.

HUOMAUTUS Älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

4. Ota huomioon laitteen varastointilämpötilat, etenkin talvisin ja kesäisin, jos säilytät laitetta autossa (-30 °C - +60 °C / -22 F - +144 F).

8.2 Varastointi

Poista kostunut laite laatikosta tai laukusta. Anna laitteen, kuljetuslaukun ja lisävarusteiden kuivua (enintään lämpötilassa 40 °C / 104 °F) ja puhdista ne. Pakkaa laite ja varusteet laatikkoonsa tai laukkuunsa vasta kun ne ovat kuivuneet.

Tarkasta laitteen tarkkuus tarkastusmittauksella pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen.

8.3 Kuljettaminen

Kuljeta tai lähetä laite aina Hilti-kuljetuslaukussa tai muussa vastaavan laatuissa pakkauksessa. Älä koskaan kuljeta laitetta irrallaan vaan aina hyvin pakattuna.

8.4 Hilti-kalibrintipalvelu

Suosittellemme, että tarkastutat laitteet Hilti-kalibrintihuollossa säännöllisin välein, jotta laitteiden normien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa.

Hilti-kalibrintihuollon voit teettää milloin vain, mutta suositamme kuitenkin sen teettämistä vähintään kerran vuodessa.

Kalibroinnin yhteydessä tarkastetaan, että tarkastettu laite tarkastuspäivän vastaa käyttöohjeessa mainittuja spesifikaatioita ja teknisiä tietoja.

Jos laitteessa on poikkeamia valmistajan tiedoista, käytetyt mittauslaitteet säädetään uudelleen. Hienosäätämisen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrintitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.

Kalibrintitodistuksen tarvitsevat kaikki yritykset, jotka ovat saaneet ISO 900X -sertifikaatin.

Lisätietoja saat lähimmältä Hilti-edustajalta.

8.5 Tarkastaminen ja säätäminen

Teknisen tarkkuustason säilyttämiseksi laite on tarkastettava säännöllisin välein (vähintään aina ennen suuria tai tärkeitä työtehtäviä).

HUOMAUTUS

Kaikki laitteet toimitetaan tarkastettuina ja kalibroituina. Silti laite on kalibroitava uudelleen ennen käyttöä ja tarvittaessa säädettävä.

8.5.1 Vesivaa'an säätäminen 8

1. Pystytä jalusta ja siihen kiinnitetty laite kuten kappa-leissa 6.1 ja 6.2 on selostettu.
2. Käännä POL 10/15 -laitetta 180° ja tarkasta, että vesivaa'an kupla on edelleen keskellä.
Jos kupla ei enää ole keskellä, se on säädettävä oikein.

3. Kierrä vesivaa'an ruuveja koloavaimella, kunnes puolet virheestä on korjattu.
4. Vaaita jalkaruuveilla, kunnes vesivaa'ka on keskellä.
5. Toista vaiheet 2-3-4, kunnes kupla pysyy aina keskellä, kun kierrät laitetta POL 10/15.

HUOMAUTUS Säädon poikkeamasta riippuen voit joutua toistamaan tämän useita kertoja.

8.5.2 Tähtäinlinjan tarkastus 9

HUOMAUTUS

Ennen tähtäinlinjan tarkastamista varmista, että vesivaa'ka on säädetty kappaleen 8.5.1 mukaisesti.

1. Valitse kaksi pistettä (A ja B), jotka sijaitsevat noin 30 m:n (98 ft) etäisyydellä toisistaan.
2. Pystytä jalusta ja siihen kiinnitetty laite kuten kappa-leissa 6.1 ja 6.2 on selostettu.
3. Varmista, että POL 10/15 on pystytetty pisteiden A ja B keskelle.
4. Pystytä vaaituslatat mittauspisteisiin.
5. Lue vaaituslatat pisteistä A ja B ja laske korkeusero kaavalla $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
Esimerkiksi $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Pystytä kappaleissa 6.1 ja 6.2 selostetulla tavalla jalusta ja siihen kiinnitetty POL 10/15 nyt 1 metrin (3.3 ft) päähän pisteestä A.
7. Lue vaaituslatat pisteistä A ja B ja laske korkeusero kaavalla $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
Esimerkiksi $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Jos $\Delta H_1 - \Delta H_2$ on $> 3 \text{ mm}$ (0.12 in), tähtäinlinja on säädettävä.
Esimerkiksi $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Tähtäinlinjan säätäminen kunnes $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
Esimerkiksi tavoitearvo $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Tähtäinlinjan säätäminen 10

1. Irrota okulaarin suojus.
2. Tähtää laitteella POL 10/15 tähtäinlattaan B ja säädä ristikko säätöpyörällä siten, että keskimäinen linja näyttää tavoitearvoa (esimerkiksi $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Tarkastus ja säätö on toistettava, kunnes $\Delta H_1 - \Delta H_2$ on $< 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Hävittäminen

VAARA

Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:

Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.

Huolimattomasti hävitetty laite saattaa joutua asiattomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.



Hilti-laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat laitteet ja koneet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.

10 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Hilti takaa, ettei toimitetussa tuotteessa ole materiaali- tai valmistusvikoja. Tämä takuu on voimassa edellyttäen, että tuotetta käytetään, käsitellään, hoidetaan ja puhdistetaan Hiltin käyttöohjeen mukaisesti oikein, ja että tuotteen tekninen kokonaisuus säilyy muuttumattomana, ts. että tuotteessa käytetään ainoastaan alkuperäisiä Hilti-kulutusaineita ja -lisävarusteita sekä -varaosia.

Tämä takuu kattaa viallisten osien veloituksettoman korjauksen tai vaihdon tuotteen koko käyttöajan. Osat, joihin kohdistuu normaalia kulumista, eivät kuulu tämän takuun piiriin.

Mitään muita vaateita ei hyväksytä, paitsi silloin kun tällainen vastuun rajoitus on laillisesti tehoton. Hilti ei vastaa suorista, epäsuorista, satunnais- tai seurausvahingoista, menetyksistä tai kustannuksista, jotka aiheutuvat tuotteen käytöstä tai soveltumattomuudesta käyttötarkoitukseen. Hilti ei myöskään takaa tuotteen myyntikelpoisuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen.

Korjausta tai vaihtoa varten tuote ja/tai kyseiset osat on viipymättä vian toteamisen jälkeen toimitettava lähimpään Hilti-huoltoon.

Tämä takuu kattaa kaikki takuuvaihto- ja korjauspalvelut Hiltin puolelta ja korvaa kaikki takuita koskevat aikaisemmat tai samanaikaiset selvitykset ja kirjalliset tai suulliset sopimukset.

fi

POL 10/15 optikai szintezőkészülék

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

Ezt a használati utasítást mindig tartsa együtt a készülékkel.

A gépet csak a használati utasítással együtt adja tovább.

Tartalomjegyzék	oldal
1 Általános információk	68
2 A gép leírása	69
3 Tartozékok és kiegészítők	69
4 Műszaki adatok	69
5 Biztonsági előírások	70
6 Üzembe helyezés	71
7 Üzemeltetés	71
8 Ápolás és karbantartás	72
9 Hulladékkezelés	73
10 Gépek gyártói garanciája	73

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

A kezelési útmutatóban szereplő »készülék« szó mindig a POL 10/15 optikai szintezőt jelöli.

A készülék részei, kezelő- és kijelzőegységek **1**

- ① Oldalhajtás
- ② Szelencés libella
- ③ Vízszintes kör
- ④ Talpcsavarok
- ⑤ Alaplemez
- ⑥ Objektív
- ⑦ Durva irányzó
- ⑧ Fókuszáló gomb
- ⑨ Szemlencse
- ⑩ Libella tükör

1 Általános információk

1.1 Figyelmeztetések és jelentésük

VESZÉLY

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos testi sérülést okozhat, vagy halálhoz vezető közvetlen veszélyt jelöl.

VIGYÁZAT

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

FIGYELEM

Ezt a szót használjuk arra, hogy felhívjuk a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely kisebb személyi sérüléshez, vagy a gép, 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 értelmezése és további információk

Szimbólumok



Használat előtt olvassa el a használati utasítást



Legyen óvatos!

/min

Percenkénti fordulatszám



A hulladékokat adja le újrafeldolgozásra

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 képviselőtől vagy szervizénél érdeklődik.

Típus: _____

Generáció: 01 _____

Sorozatszám: _____

2 A gép leírása

2.1 Rendeltetészerű géphasználat

A POL 10/15 készülék egy optikai szintezőkészülék. A készüléket referenciaadatok vízszintes síkban történő meghatározására, átvételére és ellenőrzésére tervezték. Alkalmazási példák a méter- és magassági pontok átvételére.

A szemmel láthatóan sérült készülékek használata nem megengedett.

Az optimális üzemeltetés érdekében különböző tartozékokat kínálunk a készülékhez.

A készülék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem kiképzett személy dolgozik velük, vagy nem az előírásoknak megfelelően használják őket.

A sérülés veszélyének csökkentése érdekében csak Hilti tartozékokat és szerszámokat használjon.

Kövesse a használatra, ápolásra vonatkozó tanácsainkat. Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja olyan helyen a készüléket, ahol fennáll a tűz- vagy a robbanásveszély.

A készülék átalakítása tilos.

2.2 Jellemzők

Ezzel a készülékkel gyorsan és nagy pontossággal mérhető és továbbítható magasságkülönbségeket, nagy távolságokról is.

A célzó távcső automatikus kompenzátorral van felszerelve és 360°-ban elfordítható. Így pontos szintezést tesz lehetővé.

A PRE 10/15 készülék könnyű kezelhetőségével, egyszerű használatával és erőteljes házával tűnik ki.

2.3 Szállítási terjedelem

- 1 POL 10/15 optikai szintezőkészülék
- 1 Imbuszkulcs
- 1 Beállítókulcs
- 1 Függőólmó
- 1 Használati utasítás
- 1 Gyártói tanúsítvány
- 1 Hilti-koffer

3 Tartozékok és kiegészítők

Megnevezés	Rövidítés
Alumínium állvány	PUA 20
Fa állvány	PUA 35
Szintezőléc (mm)	PUA 50
Szintezőléc (E-osztás)	PUA 51
Szintezőléc (1/16 ")	PUA 52
Szintezőléc (1/8 ")	PA 961
Lécigazító	PUA 42
Szintezőlap	PUA 43

4 Műszaki adatok

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

INFORMÁCIÓ

Minden készüléket ellenőrizve és kalibrálva szállítunk. Ennek ellenére használat előtt újra kalibrálni kell a készüléket.

Specifikációk	10'	15'
Standard eltérés (1 km (0,62 mér-föld) távolságra vonatkozóan), Kettős szintezés	2,5 mm (0,09 hüvelyk)	1,5 mm (0,06 hüvelyk)
Magassági értékek pontossága (egyszeres mérés)	± 2,0 mm 30 méteren (± 0,08" 98 ft távolságon)	± 1,5 mm 30 méteren (± 0,06" 98 ft távolságon)
Távcsőkép	függőleges	függőleges
nagyítás	20'	28'
Legrövidebb távolság a célhoz	0,65 m (2,1 láb)	0,65 m (2,1 láb)

hu

Specifikációk	10'	15'
Objektívnyílás	30 mm (1,18 hüvelyk)	36 mm (1,40 hüvelyk)
Látómező átmérője	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Multiplikációs állandó (stadia)	100	100
Addíciós állandó (stadia)	0	0
Kompenzátor típusa	x-forma; fémfelfüggesztés, légcsil-lapítású	x-forma; fémfelfüggesztés, légcsil-lapítású
Munkaterület (kompenzátor)	± 15'	± 15'
Beállítási pontosság (kompenzátor)	0,5"	0,5"
Érzékenység (szelencés libella)	8': 2 mm (0,08 hüvelyk)	8': 2 mm (0,08 hüvelyk)
Beosztás (vízszintes kör)	360°	360°
Osztásköz (vízszintes kör)	1°	1°
Méreték (hossz x szélesség x ma-gasság)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")
Súly	1,80 kg (3,97 font)	1,80 kg (3,97 font)
Por és fröccsenő víz elleni védelem	IP 55 az IEC 529 szabvány szerint	IP 55 az IEC 529 szabvány szerint
Állvány menete	5/8 hüvelyk	5/8 hüvelyk
Üzemi hőmérséklet	-20...+50 °C (-4 °F-tól 122 °F-ig)	-20...+50 °C (-4 °F-tól 122 °F-ig)
Tárolási hőmérséklet	-30...+60 °C (-22 °F-tól 140 °F-ig)	-30...+60 °C (-22 °F-tól 140 °F-ig)

hu

5 Biztonsági előírások

5.1 Alapvető biztonsági szempontok

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

5.2 Általános biztonsági intézkedések

- Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.
- Tartsa távol a gyerekeket a készüléktől.
- Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja a gépet olyan helyen, ahol tűz- vagy robbanásveszély áll fenn.
- Ne irányítsa a készüléket a nap vagy egyéb erős fényforrás felé.

5.3 A munkahely szakszerű kialakítása

- A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, ügyeljen az egyensúlyára.
- Üvegtáblán vagy azon keresztül, vagy más tárgyon keresztül végzett mérés meghamisíthatja a mérés eredményét.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra állítsa (rezgésmentes helyre).
- Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.
- A készüléket, a tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készülék-típusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfe-

lően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait. A készülék eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.

- A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.

5.3.1 Elektromágneses összeegyeztethetőség

Jóllehet a készülék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki teljesen, hogy a készülék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön.

5.4 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 pontosságát ellenőrizni kell.
- Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy magasabb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket, vagy fordítva, akkor bekapcsolás előtt hagyja a készüléket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.

- d) Amikor állványt használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készüléket biztonságosan rögzítette.
- e) Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó erőteljes igénybevételre tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcsövet, szemüveget, fényképezőgépet), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.
- f) Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, azért mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.
- g) Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.
- h) Használat során többször ellenőrizze a pontosságot.
- i) Biztosítsa a munkahely jó megvilágítását.
- j) Óvja a készüléket hőtől, olajtól és éles szegélyektől.

6 Üzembe helyezés

INFORMÁCIÓ

A POL 10/15 készüléket állvánnyal együtt használja, hogy az stabilan álljon.

6.1 Állvány felállítása 2

1. Nyomja be az állvány lábait szilárdan a talajba.
2. Győződjön meg róla, hogy az állványfej megközelítőleg vízszintesen áll.

6.2 Szintezés 3

1. Helyezze a POL 10/15 készüléket az állványfejre, majd húzza meg az állványon a rögzítőcsavart.

2. Központozza a szelencés libella buborékját a talpcsavarak elfordításával.
3. Ezzel egyidejűleg fordítsa el ellentétes irányba az A és a B talpcsavarakat, míg a libella buborékja az A és a B közötti központosító vonalra nem áll.
4. Fordítsa el a C talpcsavart, míg a buborék végérvényesen középre nem áll.

6.3 Távcső élesre állítása 4

1. Irányítsa egy világos felületre (pl. betonfalra) a távcsövet.
2. Forgassa addig a szemlencsét, míg a szálkereszt éles nem lesz.
3. Irányítsa most a távcsövet a szintezőlécre.
4. Fordítsa el a fókuszáló gombot, a szintezőlécen éles nem lesz a skála.

hu

7 Üzemeltetés

7.1 Magasság mérése 5

1. Állítsa fel az állványt, igazítsa be és fókuszálja a szálkeresztet. Szükség esetén állítsa élesre.
2. Állítsa a szintezőléceket a mérési pontra.
3. A durva irányzóval irányozza be durván a szintezőléceket.
4. A fókuszáló gombbal állítson mindent élesre.
5. Az oldalhajtás segítségével irányozza be finoman a szintezőléceket.
6. Olvassa le a magasságértéket (H) a szálkereszt középső szálján.

7.2 A magasságkülönbség mérése 6

1. A pontosabb mérési eredmény elérése érdekében állítsa a POL 10/15 készüléket egyenlő távolságra a mérési pontoktól.
2. A szintezőléce segítségével olvassa le az A ponton a magasságértéket és jegyezze fel (HA).

3. A szintezőléce segítségével olvassa le a B ponton a magasságértéket és jegyezze fel (HB).
4. Számítsa ki az A és B pontok közötti magasságkülönbséget úgy, hogy a B pont értékét levonja az A pont értékéből ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Távolság mérése 7

1. Végezze el a 7.1 fejezet 1 - 5 lépéseit.
2. Olvassa le a szálkereszt felső és alsó szálján a magasságértéket és számítsa ki a két érték közötti különbséget (L).
3. Számítsa ki a készülék és a szintezőléce közötti távolságot úgy, hogy a különbséget (L) megszorozza 100-zal ($L \times 100$).

7.4 A szög mérése

1. Végezze el a 7.1 fejezet 1 - 5 lépéseit.
2. Fordítsa el a vízszintes kört "0"-ra.
3. Irányítsa a POL 10/15 készüléket a B pontra.
4. Olvassa le a vízszintes körön a szögértéket.

8 Ápolás és karbantartás

8.1 Tisztítás és szárítás

1. Fújja le a port a lencséről.
2. Ne érintse ujjal az üveget.
3. 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.

4. Vegye figyelembe készüléke tárolási hőmérsékletének határértékeit, különösen télen / nyáron, amikor készülékét az autóban tárolja (-30 °C -tól +60 °C-ig/ -22 F-tól +144 F-ig).

8.2 Tárolás

A nedvességet kapott készüléket csomagolja ki. Tisztítsa és szárítsa meg (legfeljebb 40 °C / 104 °F hőmérsékleten) a készüléket, a szállítótáskát és a tartozékokat. Csak akkor csomagolja be ismét a felszerelést, ha az már teljesen megszáradt.

A felszerelés hosszabb raktározása vagy szállítása után használat előtt hajtson végre ellenőrző mérést.

8.3 Szállítás

A felszerelés szállításához, illetve elküldéséhez Hilti-szállítókoszort vagy ezzel egyenértékű csomagolást használjon.

Soha ne szállítsa a készüléket külön, mindig jól csomagolja be a szállításához.

8.4 Hilti kalibrálási szolgáltatás

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

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

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.

8.5 Ellenőrzés és beállítás

A műszaki specifikációk betarthatósága érdekében a készüléket rendszeresen (de legalább minden jelentősebb/lényeges munkavégzés előtt) ellenőrizni kell!

INFORMÁCIÓ

Minden készüléket ellenőrizve és kalibrálva szállítunk. Ennek ellenére használat előtt a készüléket ellenőrizni kell, és szükség esetén be kell állítani.

8.5.1 Szelencés libella beállítása **B**

1. Állítsa fel az állványt a rászerezett készülékkel együtt a 6.1 és 6.2 fejezetben leírtaknak megfelelően.
2. Fordítsa el 180°-kal a POL 10/15 készüléket és ellenőrizze, hogy a szelencés libella buboréka továbbra is középen áll-e.
Ha a buborék nem középen áll, akkor be kell állítani.
3. Forgassa a csavarokat a szelencés libellán egy imbuszkulccsal addig, míg a hiba korrigálása meg nem történik.
4. Addig folytassa a színtezést a csavaros lábakkal, míg a szelencés libella középre nem kerül.
5. Addig ismétlje a 2-3-4. lépéseket, míg a POL 10/15 készülék elfordításakor a buborék tartósan középen nem marad.

INFORMÁCIÓ Ezt a műveletet minden újbóli jusztírozás alkalmazásával meg kell ismételni.

8.5.2 A célvonal ellenőrzése **9**

INFORMÁCIÓ

A célvonal ellenőrzése előtt győződjön meg róla, hogy a szelencés libellát a 8.5.1 fejezetben leírtak szerint állította be.

1. Válasszon ki két, egymástól kb. 30 méter (98 ft) távolságra található pontot (A és B).
2. Állítsa fel az állványt a rászerezett készülékkel együtt a 6.1 és 6.2 fejezetben leírtaknak megfelelően.
3. Győződjön meg arról, hogy a POL 10/15 készülék a két pont (A és B) között, középen található.
4. Állítsa fel a színtezőléceket a mérési pontokra.
5. Olvassa le az A és B pontokon a színtezőléceket, majd számítsa ki a magasságkülönbséget a következő képlettel: $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
pl. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Ezután állítsa az állványt a POL 10/15 készülékkel 1 m-re (3,3 ft) az A ponttól a 6.1 és 6.2 részekben leírtak szerint.
7. Olvassa le az A és B pontokon a színtezőléceket, majd számítsa ki a magasságkülönbséget a következő képlettel: $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
pl. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Ha $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12"), akkor be kell állítani a célvonalat.
pl. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in)
Jusztírozza a célvonalat $B_2 = A_2 - \Delta H_1$ értékig.
pl. előírt érték $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Célvonal beállítása 10

1. Vegye le a fedelet a szemlencséről.

2. Célozzon a POL 10/15 készülékkel a B célzólécre, és állítsa a száleresztet a forgókerékkel, míg a középvonal az előírt értéket (pl. B2 = 1,733 m) nem mutatja.
3. Ismétlje az ellenőrzést és beállítást mindaddig, míg a $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 in) értéket el nem éri.

9 Hulladékkezelés

VIGYÁZAT

A felszerelések nem szakszerű ártalmatlanítása az alábbi következményekkel járhat:

A műanyag alkatrészek elégetésekor mérgező gázok szabadulnak fel, amelyek betegségekhez vezethetnek.

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 nagyrészt 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 régi készülékeket az anyagok újrafelhasználása céljából. Ezzel kapcsolatban érdeklődjön a Hilti Centerekben vagy értékesítési szaktanácsadójánál.

10 Gépek gyártói garanciája

A Hilti garantálja, hogy a szállított gép anyag- vagy gyártási hibától mentes. Ez a garancia csak azzal a feltétellel érvényes, hogy a gép alkalmazása és kezelése, ápolása és tisztítása a Hilti által kiadott 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 javítását vagy pótlását a készülék 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 készülék valamilyen célból történő alkalmazásával vagy az alkalmazás lehetetlenségével összefüggő veszteségeikért vagy költségeikért. Nyomatékosan kizárt a hallgatólagoz jótállás a készülék alkalmazásáért vagy bizonyos célra való alkalmasságáért.

Javítás vagy csere céljából a készüléket 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.

hu

Niwelator optyczny POL 10/15

Przed uruchomieniem urządzenia należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi.

Niniejszą instrukcję obsługi przechowywać zawsze wraz z urządzeniem.

Urządzenie przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z instrukcją obsługi.

Spis treści	Strona
1 Wskazówki ogólne	74
2 Opis	75
3 Osprzęt	75
4 Dane techniczne	76
5 Wskazówki bezpieczeństwa	76
6 Przygotowanie do pracy	77
7 Obsługa	78
8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia	78
9 Utylizacja	79
10 Gwarancja producenta na urządzenia	80

I Liczby odnoszą się zawsze do rysunków. Rysunki do tekstu znajdują się na rozkładanej okładce. Podczas studiowania instrukcji trzymać okładkę otwartą. W tekście niniejszej instrukcji obsługi słowo »urządzenie« oznacza zawsze niwelator optyczny POL 10/15.

Podzespoły urządzenia, elementy obsługi i wskaźniki I

- 1 Śruba ruchu leniwego
- 2 Libella okrągła
- 3 Koło poziome
- 4 Śruby poziomujące
- 5 Spodarka
- 6 Obiektyw
- 7 Celownik
- 8 Śruba ogniskująca
- 9 Okular
- 10 Pryzmat libelli

1 Wskazówki ogólne

1.1 Wskazówki informacyjne i ich znaczenie

ZAGROŻENIE

Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Dotyczy potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE

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

WSKAZÓWKA

Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje.

1.2 Objaśnienia do piktogramów i dalsze wskazówki

Symbole



Przed
użyciem
przeczytać
instrukcję
obsługi



Ostrzeżenie
przed
ogólnym
niebezpieczeństwem

/min

Obroty na
minutę



Przekazywa-
nie odpadów
do
ponownego
wykorzysta-
nia

Miejsce umieszczenia szczegółów identyfikacyjnych na urządzeniu

Oznaczenie typu i symbol serii umieszczono na tabliczce znamionowej urządzenia. Oznaczenia te należy przepisać do instrukcji obsługi i w razie pytań do naszego przedstawicielstwa lub serwisu, powoływać się zawsze na te dane.

Typ: _____

Generacja: 01 _____

Nr seryjny: _____

2 Opis

2.1 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie POL 10/15 to niwelator optyczny.

Urządzenie przeznaczone jest do wyznaczania, przenoszenia i sprawdzania punktów referencyjnych na powierzchniach poziomych. Przykładami zastosowania jest przenoszenie punktów bazowych i wysokościowych. Używanie uszkodzonych urządzeń jest zabronione.

W celu optymalnego wykorzystania urządzenia oferujemy różne dodatkowe akcesoria.

Urządzenie i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie, jeśli używane będą przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.

Aby uniknąć niebezpieczeństwa obrażeń ciała, stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne Hilti. Przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, konserwacji oraz utrzymania urządzenia we właściwym stanie technicznym, zawartych w instrukcji obsługi.

Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.

Dokonywanie modyfikacji i zmian w urządzeniu jest nie-
dozwolone.

2.2 Właściwości

Za pomocą tego urządzenia można szybko i z dużą dokładnością zmierzyć i przenieść różnice wysokości, również na dużych odległościach.

Luneta celownicza wyposażona jest w automatyczny kompensator i obraca się swobodnie o 360°. Dzięki temu możliwe jest wykonanie dokładnych pomiarów.

POL 10/15 odznacza się łatwą obsługą, prostym zastosowaniem oraz masywną obudową.

2.3 Zakres dostawy

- 1 Niwelator optyczny POL 10/15
- 1 Klucz imbusowy
- 1 Klucz nastawczy
- 1 Pion
- 1 Instrukcja obsługi
- 1 Certyfikat producenta
- 1 Walizka Hilti

3 Osprzęt

Nazwa	Skrót
Statyw aluminiowy	PUA 20
Statyw drewniany	PUA 35
Łata miernicza (mm)	PUA 50
Łata miernicza (E-divisions)	PUA 51
Łata miernicza (1/16 in)	PUA 52
Łata miernicza (1/8 in)	PA 961
Libella do łaty	PUA 42
Płyta niwelacyjna	PUA 43

4 Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone!

WSKAZÓWKA

Wszystkie dostarczane urządzenia są skontrolowane i skalibrowane. Mimo to przed użyciem należy na nowo skalibrować urządzenie.

Specyfikacje	POL 10	POL 15
Odchylenie standardowe (dla 1 km (0,62 mili)), podwójna niwelacja	2,5 mm (0.09 in)	1,5 mm (0.06 in)
Dokładność pomiaru wysokości (pomiar prosty)	± 2,0 mm na 30 m (± 0.08 in na 98 ft)	± 1,5 mm na 30 m (± 0.06 in na 98 ft)
Obraz w lunecie	Pionowy	Pionowy
Powiększenie	20-krotne	28-krotne
Najmniejsza odległość do celu	0,65 m (2.1 ft)	0,65 m (2.1 ft)
Otwór obiektywu	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Średnica pola widzenia	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)	1°20' (2,30 m / 7.5 ft)
Stała mnożenia (stadia)	100	100
Stała dodawania (stadia)	0	0
Typ kompensatora	Forma x; zawieszenie na drucie, tłumienie powietrzne	Forma x; zawieszenie na drucie, tłumienie powietrzne
Zakres pracy (kompensator)	± 15'	± 15'
Dokładność ustawienia (kompensator)	0,5"	0,5"
Czułość (libella okrągła)	8': 2 mm (0.08 in)	8': 2 mm (0.08 in)
Podziałka (koło poziome)	360°	360°
Odstępy na podziałce (koło poziome)	1°	1°
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)	190 x 130 x 136 mm (7.5 x 5.1 x 5.4 in)
Ciężar	1,80 kg (3.97 lbs)	1,80 kg (3.97 lbs)
Ochrona przed pyłem i bryzgami wody	IP 55 według IEC 529	IP 55 według IEC 529
Gwint statywu	5/8 in	5/8 in
Temperatura robocza	-20...+50 °C (-4 °F do 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F do 122 °F)
Temperatura składowania	-30...+60 °C (-22 °F do 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F do 140 °F)

5 Wskazówki bezpieczeństwa

5.1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa z poszczególnych rozdziałów tej instrukcji obsługi należy zawsze bezwzględnie przestrzegać poniższych uwag.

5.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

- Nie demontować żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.
- Nie zezwalać dzieciom zbliżać się do urządzenia.

- Uwzględnić wpływ otoczenia. Nie używać urządzenia tam, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji.
- Nie wolno kierować urządzeniami na słońce lub na inne silne źródła światła.

5.3 Prawidłowa organizacja miejsca pracy

- Podczas prac na drabinie unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.

- b) Pomiaru dokonywane przez lub na szybach szklanych lub przez inne obiekty mogą zafałszować wyniki pomiaru.
- c) **Należy zadbać o to, aby urządzenie stało na równym i stabilnym podłożu (wolnym od wibracji!).**
- d) **To urządzenie należy stosować tylko w wyszczególnionych granicach zastosowania.**
- e) **Urządzenia, osprzętu, narzędzi itd. należy używać zgodnie z niniejszymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla danego typu urządzenia. Przy tym należy uwzględnić warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.** Używanie urządzenia do prac niezgodnych z przeznaczeniem może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- f) **Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.**

5.3.1 Kompatybilność elektromagnetyczna

Mimo że urządzenie spełnia obowiązujące normy, firma Hilti nie może wykluczyć wystąpienia zakłóceń na skutek silnego promieniowania, co może z kolei doprowadzić do błędnych wskazań pomiarowych.

5.4 Ogólne środki bezpieczeństwa



- a) **Sprawdzić urządzenie przed rozpoczęciem jego użytkowania. Jeśli urządzenie jest uszkodzone,**

oddać je do punktu serwisowego Hilti w celu naprawy.

- b) **Po upadku lub innych mechanicznych oddziaływaniach należy sprawdzić dokładność urządzenia.**
- c) **W przypadku przeniesienia urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie się zaaklimatyzuje.**
- d) **W przypadku korzystania ze statywu upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo przykręcone.**
- e) **Pomimo tego, że urządzenie przystosowane zostało do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym optycznym i elektrycznym urządzeniem (lornetka polowa, okulary, aparat fotograficzny).**
- f) **Mimo że urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci, należy je przed włożeniem do pojemnika transportowego wytrzeć do sucha.**
- g) **Przed ważnymi pomiarami należy skontrolować działanie urządzenia.**
- h) **Kilka razy podczas używania należy sprawdzać dokładność pomiaru.**
- i) **Zadbać o dobre oświetlenie stanowiska pracy.**
- j) **Chronić urządzenie przed wysokimi temperaturami, olejem i ostrymi krawędziami.**

6 Przygotowanie do pracy

WSKAZÓWKA

Podczas użytkowania urządzenia POL 10/15 należy korzystać ze statywu, aby urządzenie pewnie stało na podłożu.

6.1 Ustawianie statywu 2

1. Mocno wcisnąć nogi statywu w podłoże.
2. Upewnić się, że głowica statywu znajduje się w położeniu możliwie najbardziej poziomym.

6.2 Poziomowanie 3

1. Ustawić niwelator POL 10/15 na głowicy statywu i przykręcić śrubę mocującą statywu.

2. Przy użyciu śrub poziomujących ustawić pęcherzyk libelli okrągłej w pozycji środkowej.
3. Równocześnie obracać śruby poziomujące A i B w przeciwnych kierunkach, aż pęcherzyk znajdzie się na linii środkowej między A i B.
4. Obracać śrubę poziomującą C, aż pęcherzyk znajdzie się ostatecznie w położeniu środkowym.

6.3 Ustawianie ostrości lunety 4

1. Skierować lunetę na jasną powierzchnię (np. ścianę betonową).
2. Obracać okularem do uzyskania ostrego obrazu krzyża nitkowego.
3. Skierować lunetę na łatę mierniczą.
4. Obracać śrubę ogniskującą do uzyskania ostrego obrazu skali na łacie mierniczej.

7 Obsługa

7.1 Pomiar wysokości 5

1. Ustawić i wypoziomować statyw oraz zogniskować krzyż nitkowy. W razie konieczności ustawić jego ostrość.
2. Ustawić łąkę mierniczą w punkcie pomiarowym.
3. Przy pomocy celownika naprowadzić zgrubnie lunetę na łąkę mierniczą.
4. Przy pomocy śruby ogniskującej ustawić ostrość.
5. Naprowadzić precyzyjnie lunetę na łąkę mierniczą przestawiając śrubę ruchu leniwego.
6. Odczytać wysokość (H) na środkowej kresce krzyża nitkowego.

7.2 Pomiar różnicy wysokości 6

1. W celu uzyskania większej dokładności ustawić niwelator POL 10/15 w jednakowej odległości od obydwu punktów pomiarowych.
2. Przy pomocy łąki mierniczej odczytać wysokość przy punkcie A i zanotować (HA).

3. Przy pomocy łąki mierniczej odczytać wysokość przy punkcie B i zanotować (HB).
4. Obliczyć różnicę wysokości między punktem A i B, odejmując wartość punktu B od punktu A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Mierzenie odległości 7

1. Przeprowadzić czynności 1-5 z rozdziału 7.1.
2. Odczytać wysokość na górnej i dolnej kresce krzyża nitkowego i obliczyć różnicę (L) między obydwiema wartościami.
3. Obliczyć odległość od urządzenia do łąki mierniczej, mnożąc różnicę (L) przez 100 ($L \times 100$).

7.4 Pomiar kąta

1. Przeprowadzić czynności 1-5 z rozdziału 7.1.
2. Obrócić koło poziome na "0".
3. Naprowadzić POL 10/15 na punkt B.
4. Odczytać kąt na kole poziomym.

8 Konserwacja i utrzymanie urządzenia

8.1 Czyszczenie i suszenie

1. Zdmuchnąć kurz z soczewek.
2. Nie dotykać szkła palcami.
3. Czyścić tylko czystą i miękką ściereczką; w razie potrzeby nawilżyć ją czystym alkoholem lub wodą.
WSKAZÓWKI Nie stosować innych płynów, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzywa sztucznego.
4. Przestrzegać granic temperatury podczas składowania wyposażenia, w szczególności zimą/latam, gdy wyposażenie przechowywane jest wewnątrz pojazdu (-30 °C do +60 °C/ -22 F do +144 F).

8.2 Składowanie

Zamoczone urządzenia należy wypakować. Osuszyć urządzenia, pojemnik transportowy i akcesoria (przy maks. temperaturze 40 °C) i wyczyścić. Dopiero gdy wyposażenie jest całkowicie suche, można je ponownie zapakować.

Po dłuższym składowaniu lub dłuższym transporcie należy przed uruchomieniem urządzenia przeprowadzić pomiar kontrolny.

8.3 Transport

Do transportu lub wysyłki wyposażenia należy używać walizki transportowej Hilti lub opakowania o podobnych właściwościach.

Nigdy nie transportować urządzenia luzem, lecz zawsze odpowiednio zapakowane.

8.4 Serwis kalibracyjny Hilti

W celu zapewnienia niezawodności działania urządzenia zgodnie z normami i prawnymi wymogami zalecamy

przeprowadzanie regularnej kontroli urządzeń przez serwis kalibracyjny Hilti.

Zawsze istnieje możliwość skorzystania z serwisu kalibracyjnego Hilti; zaleca się przeprowadzać kalibrację przynajmniej raz w roku.

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

W przypadku odchylenia od danych producenta używane urządzenia pomiarowe są ustawiane na nowo. Po regulacji i kontroli na urządzenie przyklejana jest plakietka kontrolna, a pisemny certyfikat kalibracji informuje o tym, że dane urządzenie pracuje zgodnie z danymi producenta.

Certyfikaty kalibracji są wymagane przez firmy pracujące zgodnie z normą ISO 900X.

Więcej informacji można uzyskać w najbliższym punkcie serwisowym Hilti.

8.5 Kontrola i ustawianie

W celu zachowania technicznych specyfikacji należy regularnie kontrolować urządzenie (przynajmniej przed każdą większą/ważną pracą)!

WSKAZÓWKI

Wszystkie dostarczane urządzenie są skontrolowane i skalibrowane. Mimo to przed użyciem należy urządzenie na nowo skalibrować i ewentualnie ustawić.

8.5.1 Ustawianie libelli okrągłej 8

1. Ustawić statyw z zamontowanym urządzeniem, jak opisano w rozdziale 6.1 i 6.2.

2. Obrócić POL 10/15 o 180° i sprawdzić, czy pęcherzyk znajduje się na środku libelli okrągłej. Jeśli pęcherzyk nie znajduje się na środku, należy go ustawić.
 3. Obracać śruby na libelli okrągłej przy użyciu klucza imbusowego, aż błąd zostanie w połowie skorygowany.
 4. Dopóki wypoziomowywać urządzenie za pomocą śrub poziomujących, aż libella okrągła znajdzie się na środku.
 5. Powtarzać czynności 2-3-4 tak długo, aż pęcherzyk podczas obracania niwelatora POL 10/15 będzie przez cały czas pozostawał pośrodku.
WSKAZÓWKA Czynność tę należy powtarzać wielokrotnie, w zależności od stopnia rozregulowania urządzenia.
3. Upewnić się, że POL 10/15 ustawiony jest na środku pomiędzy punktami A i B.
 4. Ustawić łąty miernicze w punktach pomiarowych.
 5. Odczytać wartości z łąty mierniczej w punkcie A i B i obliczyć różnicę wysokości za pomocą wzoru $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
np. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
 6. Ustawić teraz statyw z niwelatorem POL 10/15 w odległości 1 m (3.3 ft) od punktu A, w sposób opisany w rozdziale 6.1 i 6.2.
 7. Odczytać wartości z łąty mierniczej w punkcie A i B i obliczyć różnicę wysokości za pomocą wzoru $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
np. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Jeśli $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in), należy ustawić oś celową.
np. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Regulacja osi celowej do momentu, gdy $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
np. wartość zadana $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2 Kontrola osi celowej 9

WSKAZÓWKA

Przed przystąpieniem do kontroli osi celowej należy się upewnić, że libella okrągła ustawiona jest zgodnie z opisem w rozdziale 8.5.1.

1. Wybrać dwa punkty (A i B) oddalone od siebie ok. 30 m (98 ft).
2. Ustawić statyw z zamontowanym urządzeniem, jak opisano w rozdziale 6.1 i 6.2.

8.5.2.1 Ustawianie osi celowej 10

1. Zdjąć pokrywkę z okularu.
2. Naprowadzić POL 10/15 na łątę B i ustawić krzyż nitkowy za pomocą pokrętle, aż środkowa linia pokaże wartość zadaną (np. $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Dopóki powtarzać kontrolę i ustawianie, aż $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

pl

9 Utylizacja

OSTRZEŻENIE

Niewłaściwa utylizacja sprzętu może mieć następujące skutki:

Podczas spalania elementów z tworzywa sztucznego powstają trujące gazy, które mogą zagrażać zdrowiu.

Lekkomysłne usuwanie sprzętu umożliwia niepowołanym osobom używanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Może to doprowadzić do poważnych obrażeń osób trzecich oraz do zatrucia środowiska.



Urządzenia Hilti wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem takiego recyklingu jest prawidłowe oddzielenie materiałów. W wielu krajach firma Hilti jest już przygotowana na przyjmowanie zużytych urządzeń w celu ich utylizacji. Informacje na ten temat można uzyskać u doradców technicznych lub w punkcie serwisowym Hilti.

10 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 krajo-

wymi. 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. Milczące 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.

Optický nivelační přístroj POL 10/15

Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.

Tento návod k obsluze ukládejte vždy u přístroje.

Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.

Obsah	Stránka
1 Všeobecné pokyny	81
2 Popis	82
3 Příslušenství	82
4 Technické údaje	82
5 Bezpečnostní pokyny	83
6 Uvedení do provozu	84
7 Obsluha	84
8 Čistění a údržba	85
9 Likvidace	86
10 Záruka výrobce	86

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 "přístroj" vždy optický nivelační přístroj POL 10/15.

Jednotlivé části přístroje, ovládací a indikační prvky 1

- ① Šroub jemného horizontálního posunu
- ② Krabicová libela
- ③ Horizontální kruh
- ④ Stavěcí šrouby
- ⑤ Základní deska
- ⑥ Objektiv
- ⑦ Hrubý zaměřovač
- ⑧ Knoflík pro zaostření
- ⑨ Okulár
- ⑩ Zrcátko libely

1 Všeobecné pokyny

1.1 Signální slova a jejich význam

NEBEZPEČÍ

Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k úmrtí.

VÝSTRAHA

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým poraněním nebo k úmrtí.

POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

Pokyny k používání a ostatní užitečné informace.

1.2 Vysvětlení piktogramů a další upozornění

Symbyly



Před použitím čtete návod k obsluze



Obecné varování

/min

Otáčky za minutu



Odpady odevzdávejte k recyklaci

Umístění identifikačních údajů na přístroji

Typové označení a sériové označení je umístěné na typovém štítku vašeho výrobku. Zapište si tyto údaje do svého návodu k obsluze a při dotazech adresovaných našemu zastoupení nebo servisnímu oddělení se vždy odvolávejte na tyto údaje.

Typ:

Generace: 01

Sériové číslo:

2 Popis

2.1 Používání v souladu s určeným účelem

POL 10/15 je optický nivelační přístroj. Přístroj je určený k zjišťování, přenášení a kontrole referenčních hodnot v horizontální rovině. Příkladem použití je přenášení nákresů vzdálenosti nebo výšky.

Viditelně poškozené přístroje se nesmí používat.

K optimálnímu použití přístroje vám nabízíme nejružnější příslušenství.

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 nástroje firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.

Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.

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

Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.

2.2 Vlastnosti

S tímto přístrojem lze rychle a s vysokou přesností měřit a přenášet výškové rozdíly, i na dlouhé vzdálenosti.

Zaměřovací dalekohled je vybavený automatickým kompenzátorem a je volně otočný o 360°. Umožňuje tak přesnou nivelaci.

POL 10/15 se vyznačuje snadným ovládním, jednoduchým použitím a robustním krytem.

2.3 Obsah dodávky

- 1 Optický nivelační přístroj POL 10/15
- 1 Inbusový klíč
- 1 Rektifikační klíč
- 1 Olovnice
- 1 Návod k obsluze
- 1 Certifikát výrobce
- 1 Kufr Hilti

3 Příslušenství

Označení	Krátké označení
Hliníkový stativ	PUA 20
Dřevěný stativ	PUA 35
Nivelační lať (mm)	PUA 50
Nivelační lať (E-divisions)	PUA 51
Nivelační lať (1/16 in)	PUA 52
Nivelační lať (1/8 in)	PA 961
Příložná líbela k nivelační lati	PUA 42
Nivelační deska	PUA 43

4 Technické údaje

Technické změny vyhrazeny!

UPOZORNĚNÍ

Všechny přístroje jsou při dodání zkontrolované a zkalibrované. Přesto se přístroj musí před použitím znovu zkalibrovat.

Specifikace	POL 10	POL 15
Standardní odchylka (na 1 km (0,62 míle)), dvojitá nivelace	2,5 mm (0,09 in)	1,5 mm (0,06 in)
Výšková přesnost (jednoduché měření)	± 2,0 mm na 30 m (± 0,08 in na 98 ft)	± 1,5 mm na 30 m (± 0,06 in na 98 ft)
Obraz dalekohledu	vertikální	vertikální
Zvětšení	20násobné	28násobné
Nejkratší vzdálenost od cíle	0,65 m (2,1 ft)	0,65 m (2,1 ft)
Otvor objektivu	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)

Specifikace	POL 10	POL 15
Průměr zorného pole	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Násobící konstanta (stadia)	100	100
Součtová konstanta (stadia)	0	0
Typ kompenzátoru	Tvar x; zavěšení na drátu, vzduchem tlumený	Tvar x; zavěšení na drátu, vzduchem tlumený
Pracovní rozsah (kompenzátor)	± 15'	± 15'
Přesnost nastavení (kompenzátor)	0,5"	0,5"
Citlivost (krabicová libela)	8': 2 mm (0,08 in)	8': 2 mm (0,08 in)
Členění (horizontální kruh)	360°	360°
Interval členění (horizontální kruh)	1°	1°
Rozměry (D x Š x V)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)
Hmotnost	1,80 kg (3,97 lbs)	1,80 kg (3,97 lbs)
Ochrana proti prachu a stříkající vodě	IP 55 podle IEC 529	IP 55 podle IEC 529
Závit stativu	5/8 in	5/8 in
Provozní teplota	-20...+50 °C (-4 °F až 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F až 122 °F)
Skladovací teplota	-30...+60 °C (-22 °F až 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F až 140 °F)

5 Bezpečnostní pokyny

5.1 Základní bezpečnostní předpisy

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

5.2 Všeobecná bezpečnostní opatření

- Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.
- Tento přístroj nenechávejte v dosahu dětí.
- Zohledněte vlivy okolí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.
- Nemířte přístrojem proti slunci, ani jiným silným světelným zdrojům.

5.3 Správné uspořádání pracoviště

- Při práci na žebříku se vyhněte nepřirozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.
- Měření přes sklo, na skle nebo přes jiné předměty může zkreslit výsledky.
- Dbejte na to, aby byl přístroj postaven na stabilním podkladu (bez vibrací!).
- Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.
- Přístroj, příslušenství, nástavce apod. používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost. Použití při-

stroje k jinému účelu, než ke kterému je určeno, může být nebezpečné.

- Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.**

5.3.1 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli přístroj splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že bude přístroj rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím.

5.4 Všeobecná bezpečnostní opatření



- Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je přístroj poškozen, svěťte jeho opravu servisnímu středisku Hilti.
- Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.
- Když přenášíte přístroj z chladného prostředí do teplejšího nebo naopak, měli byste ho nechat před použitím aklimatizovat.
- Při použití se stativem zajistěte, aby byl přístroj pevně přišroubovaný.
- Ačkoliv je přístroj konstruován pro používání v nepříznivých podmínkách na staveništi, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými op-

CS

- tickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).
- f) **Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložením do transportního pouzdra jej do sucha otřete.**

- g) **Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.**
h) **Během používání několikrát překontrolujte přesnost.**
i) **Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.**
j) **Chraňte přístroj před horkem, olejem a ostrými hranami.**

6 Uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ

POL 10/15 použijte se stativem, aby byla zajištěna dobrá stabilita přístroje.

6.1 Instalace stativu 2

1. Nohy stativu zatlačte pevně do země.
2. Zajistěte, aby byla hlava stativu přibližně vodorovně.

6.2 Nivelace 3

1. Nasaďte POL 10/15 na hlavu stativu a utáhněte stavěcí šroub na stativu.

2. Pomocí stavěcích šroubů vyrovnejte bublinu v krabicové libele.
3. Otáčejte současně stavěcím šroubem A a B v opačném směru tak, aby se bublina nacházela na středové značce mezi A a B.
4. Otáčejte stavěcím šroubem C tak, aby byla bublina zcela vycentrovaná.

6.3 Zaostření dalekohledu 4

1. Namiřte dalekohled na světlé pozadí (např. betonovou zeď).
2. Otáčejte okulárem, dokud nitkový kříž není ostrý.
3. Nyní namiřte dalekohled na nivelační lať.
4. Otáčejte knoflíkem pro zaostření, dokud nevidíte stupnici na nivelační lati ostře.

7 Obsluha

7.1 Měření výšky 5

1. Postavte stativ, vyrovnejte ho a zaměřte nitkový kříž. V případě potřeby ho zaostřete.
2. Postavte nivelační lať na měřicí bod.
3. Pomocí hrubého zaměřovače proveďte hrubé zaměření nivelační latě.
4. Pomocí knoflíku pro zaostření zaostřete.
5. Pomocí šroubu jemného horizontálního posunu proveďte přesné zaměření nivelační latě.
6. Odečtěte výšku (H) na prostřední záměrné rysce nitkového kříže.

7.2 Měření výškového rozdílu 6

1. Kvůli vyšší přesnosti umístěte POL 10/15 ve stejné vzdálenosti od obou měřicích bodů.
2. Pomocí nivelační latě odečtěte výšku v bodu A a poznamenejte si ji (HA).

3. Pomocí nivelační latě odečtěte výšku v bodu B a poznamenejte si ji (HB).
4. Odečtením hodnoty bodu B od hodnoty bodu A vypočítejte výškový rozdíl mezi body A a B ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Měření vzdálenosti 7

1. Proveďte kroky 1 až 5 uvedené v kapitole 7.1.
2. Nyní odečtěte výšku u horní a dolní záměrné rysky nitkového kříže a vypočítejte rozdíl (L) mezi oběma hodnotami.
3. Vynásobením rozdílu (L) stem ($L \times 100$) vypočítejte vzdálenost přístroje od nivelační latě.

7.4 Měření úhlu

1. Proveďte kroky 1 až 5 uvedené v kapitole 7.1.
2. Horizontální kruh nastavte na "0".
3. Namiřte POL 10/15 na bod B.
4. Na horizontálním kruhu odečtěte úhel.

8 Čištění a údržba

8.1 Čištění a sušení

1. Prach se skla vyfoukejte.
2. Nesahejte na sklo prsty.
3. K čištění používejte pouze čistý a měkký hadřík; v případě potřeby jej mírně navlhčete čistým lihem nebo malým množstvím vody.
UPOZORNĚNÍ Nepoužívejte žádné jiné kapaliny, aby nedošlo k poškození plastových částí.
4. Při skladování vybavení dbejte na stanovené teplotní meze, obzvláště v zimě a v létě, pokud máte vybavení uložené ve vnitřním prostoru vozidla (-30 °C až +60 °C/ -22 °F až +144 °F).

8.2 Skladování

Navlhle přístroje vybalte. Přístroje, transportní pouzdra a příslušenství je nutno vyčistit a vysušit (max. 40 °C/104 °F). Přístroj uložte zpět do pouzdra pouze po dokonalém vysušení.

Před používáním po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje kontrolním měřením.

8.3 Přeprava

Pro přepravu vybavení použijte přepravní karton Hilti nebo obal s obdobnou jakostí. Přístroj nikdy netransportujte volně. Vždy musí být dobře zabalený.

8.4 Kalibrační servis Hilti

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

Kalibrační servis Hilti je vám kdykoliv k dispozici; doporučujeme ale servis provádět minimálně jednou za rok.

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 údajů výrobce se použité měřicí přístroje znovu seřídí. Po rektifikaci a kontrole se na přístroj umístí kalibrační štítek a formou certifikátu o kalibraci se potvrdí, že přístroj pracuje v rámci tolerancí uvedených výrobcem.

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

Nejbližší zastoupení Hilti vám rádo poskytne další informace.

8.5 Kontrola a seřízení

Abyste mohli být dodrženy technické specifikace, je nutně přístroj pravidelně (minimálně před každou větší/důležitou prací) kontrolovat!

UPOZORNĚNÍ

Všechny přístroje jsou při dodání zkontrolovány a zkalibrovány. Přesto se přístroj musí před použitím znovu zkontrolovat a v případě potřeby nastavit.

8.5.1 Nastavení krabicové libely 8

1. Staviv s namontovaným přístrojem postavte tak, jak je popsáno v kapitole 6.1 a 6.2.
2. Otočte POL 10/15 o 180° a zkontrolujte, zda je bublina v krabicové libele stále uprostřed. Pokud bublina není uprostřed, musíte ji správně nastavit.
3. Inbusovým klíčem otáčejte šrouby na krabicové libele, dokud není odchylka z poloviny opravená.
4. Stavěcí šrouby vyrovnávejte tak dlouho, dokud není bublina v krabicové libele uprostřed.
5. Kroky 2, 3 a 4 opakujte tak dlouho, dokud bublina při otáčení přístroje POL 10/15 nezůstane vždy uprostřed.

UPOZORNĚNÍ V závislosti na dejstáži je nutné tento postup několikrát zopakovat.

8.5.2 Kontrola cílové linie 9

UPOZORNĚNÍ

Před kontrolou cílové linie zajistěte, aby byla krabicová libela nastavená tak, jak je popsáno v kapitole 8.5.1.

1. Zvolte dva body (A a B), které jsou od sebe vzdáleny cca 30 m (98 ft).
2. Staviv s namontovaným přístrojem postavte tak, jak je popsáno v kapitole 6.1 a 6.2.
3. Zkontrolujte, zda je přístroj POL 10/15 umístěný uprostřed mezi body A a B.
4. Na měřicích bodech postavte nivelační latě.
5. Odečtěte hodnoty z nivelační latě v bodu A a B a podle vzorce $\Delta H_1 = A_1 - B_1$ vypočítejte výškový rozdíl.
Např. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Nyní nastavte staviv s přístrojem POL 10/15 do vzdálenosti 1 m (3,3 ft) od bodu A tak, jak je popsáno v kapitole 6.1 a 6.2.
7. Odečtěte hodnoty z nivelační latě v bodu A a B a podle vzorce $\Delta H_2 = A_2 - B_2$ vypočítejte výškový rozdíl.
Např. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Pokud je rozdíl $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in), je nutné nastavit cílovou linii.
Např. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in)
Seřídte cílovou linii tak, aby bylo $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
Např. požadovaná hodnota $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Nastavení cílové linie 10

1. Sejměte kryt okuláru.
2. Zaměřte POL 10/15 na cílovou lať B a otočným kolečkem nastavte nitkový kříž tak, aby střední linie ukazovala požadovanou hodnotu (např. $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Kontrolu a nastavení opakujte tak dlouho, dokud nebude $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 in).

CS

9 Likvidace

VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob.

Lehkou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat vybavení 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 je firma Hilti již zařízena na recyklování vysloužilých výrobků. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo svého obchodního zástupce.

10 Záruka výrobce

Hilti zaručuje, že dodaný výrobek nemá žádné materiálové ani výrobní vady. Tato záruka platí za předpokladu, že se výrobek správně používá, ošetřuje a čistí v souladu s návodem k obsluze firmy Hilti, a že je dodržena technická jednotota výrobku, tj. že se s výrobkem 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 výrobku. Na díly, které podléhají normálnímu opotřebení, 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 výrobku pro určitý účel. Implicitní záruky prodejnosti anebo vhodnosti k použití ke konkrétnímu účelu jsou vyloučeny.

Pro opravu nebo výměnu je nutno výrobek nebo příslušné díly zaslat neprodeně 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.

PŔVODNÝ NÁVOD NA POUŽÍVANIE

Optický nivelačný prístroj POL 10/15

Pred použitím si bezpodmienečne prečítajte návod na používanie.

Tento návod na používanie odkladajte vždy pri prístroji.

Prístroj odovzdajte iným osobám iba s návodom na používanie.

Obsah	Strana
1 Všeobecné informácie	87
2 Opis	88
3 Príslušenstvo	88
4 Technické údaje	88
5 Bezpečnostné pokyny	89
6 Pred použitím	90
7 Obsluha	90
8 Údržba a ošetrovanie	91
9 Likvidácia	92
10 Záruka výrobcu	92

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

V texte tohto návodu na používanie sa pojmom "prístroj" vždy označuje optický nivelačný prístroj POL 10/15.

Jednotlivé časti prístroja, ovládacie a indikačné prvky 1

- 1 Ovládanie pohybu do strán
- 2 Krabicová libela
- 3 Horizontálny kruh
- 4 Pätkové skrutky
- 5 Základná doska
- 6 Objektív
- 7 Zariadenie na približné ciele
- 8 Ovládač zaostrovania
- 9 Okulár
- 10 Zrkadlo libely

1 Všeobecné informácie

1.1 Signálne slová a ich význam

NEBEZPEČENSTVO

Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo usmrtenie.

VÝSTRAHA

V prípade nožnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ťažkým poraneniam alebo k usmrteniu.

POZOR

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

UPOZORNENIE

Pokyny na používanie a iné užitočné informácie

1.2 Význam piktogramov a ďalšie pokyny

Symbyly



Pred použitím si prečítajte návod na používanie



Všeobecná výstraha pred nebezpečenstvom

/min

Otáčky za minútu



Odpad odovzdajte na recykláciu

Umiestnenie identifikačných detailov na prístroji

Typové označenie a sériové číslo sú uvedené na typovom štítku vášho prístroja. Tieto údaje si poznačte do svojho návodu na používanie a uvádzajte ich, kedykoľvek požadujete informácie od nášho zastúpenia alebo servisného strediska.

Typ:

Generácia: 01

Sériové číslo:

SK

2 Opis

2.1 Používanie v súlade s určeným účelom

POL 10/15 je optický nivelačný prístroj.

Prístroj je určený na zisťovanie, prenášanie a kontrolu referenčných hodnôt na horizontálnych rovinách. Príkladom použitia je prenášanie nákrasov vzdialenosti alebo výšky.

Používanie viditeľné poškodených prístrojov nie je povolené.

Na optimálne využitie prístroja vám ponúkame rôzne príslušenstvo.

Ak bude prístroj alebo jeho prídavné zariadenia nesprávne používať ne kvalifikovaný personál alebo ak sa prístroj bude používať v rozpore s predpísaným účelom jeho využitia, môže dôjsť k vzniku nebezpečenstva.

Na vylúčenie rizika úrazu používajte iba originálne príslušenstvo a nástroje Hilti.

Dodržujte pokyny na používanie, ošetrovanie a údržbu, uvedené v návode na používanie.

Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Nepoužívajte prístroj tam, kde hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo explózie.

Manipulácia alebo zmeny na prístroji nie sú dovolené.

2.2 Vlastnosti

S týmto prístrojom môžete rýchlo a s veľkou presnosťou merať a prenášať výškové rozdiely, aj na veľké vzdialenosti.

Cieľový ďalekohľad je vybavený automatickým kompenzátorom a voľne otočný o 360°. Umožňuje tak presné nivelovanie.

Prístroj POL 10/15 sa vyznačuje ľahkou obsluhou, jednoduchým používaním a odolným krytom.

2.3 Rozsah dodávky

- 1 Optický nivelačný prístroj POL 10/15
- 1 Inbusový kľúč
- 1 Nastavovací kľúč
- 1 Olovnica
- 1 Návod na používanie
- 1 Certifikát výrobcu
- 1 Kufor Hilti

3 Príslušenstvo

Označenie	Symbol
Hliníkový statív	PUA 20
Drevený statív	PUA 35
Nivelačná lata (mm)	PUA 50
Nivelačná lata (E-divisions)	PUA 51
Nivelačná lata (1/16 palca)	PUA 52
Nivelačná lata (1/8 palca)	PA 961
Príložná líbela	PUA 42
Nivelačná doska	PUA 43

4 Technické údaje

Technické zmeny vyhradené!

UPOZORNENIE

Všetky prístroje sa dodávajú už kalibrované a skontrolované. Napriek tomu sa prístroj musí pred použitím znova kalibrovať.

Špecifikácie	POL 10	POL 15
Štandardná odchýlka (na 1 km (0,62 míle)), dvojitý nivelačný prvok	2,5 mm (0,09 palca (in))	1,5 mm (0,06 palca (in))
Presnosť výšky (jednoduché meranie)	± 2,0 mm na 30 m (± 0,08 palca na 98 stôp)	± 1,5 mm na 30 m (± 0,06 palca na 98 stôp)
Obraz ďalekohľadu	vertikálny	vertikálny
Zväčšenie	20-násobné	28-násobné

Špecifikácie	POL 10	POL 15
Najkratšia vzdialenosť k cieľu	0,65 m (2,1 stopy (ft))	0,65 m (2,1 stopy (ft))
Otvor objektívu	30 mm (1,18 palca)	36 mm (1,40 palca)
Priemer zorného poľa	1°20' (2,30 m / 7,5 stopy)	1°20' (2,30 m / 7,5 stopy)
Násobná konštanta (stadia)	100	100
Adičná konštanta (stadia)	0	0
Typ kompenzátora	Tvar x; zavesenie na drôte, vzduchom tlmený	Tvar x; zavesenie na drôte, vzduchom tlmený
Pracovný rozsah (kompenzátor)	± 15'	± 15'
Presnosť nastavovania (kompenzátor)	0,5"	0,5"
Citlivosť (krabicová libela)	8': 2 mm (0,08 palca)	8': 2 mm (0,08 palca)
Delenie (horizontálny kruh)	360°	360°
Interval delenia (horizontálny kruh)	1°	1°
Rozmery (d x š x v)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 palca (in))	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 palca (in))
Hmotnosť	1,80 kg (3,97 libry (lbs))	1,80 kg (3,97 libry (lbs))
Ochrana proti prachu a striekajúcej vode	IP 55 podľa normy IEC 529	IP 55 podľa normy IEC 529
Závit na statív	5/8 palca (in)	5/8 palca (in)
Prevádzková teplota	-20... +50 °C (-4 °F až 122 °F)	-20... +50 °C (-4 °F až 122 °F)
Teplota pri skladovaní	-30... +60 °C (-22 °F až 140 °F)	-30... +60 °C (-22 °F až 140 °F)

5 Bezpečnostné pokyny

5.1 Základné poznámky týkajúce sa bezpečnosti

Okrem bezpečnostno-technických pokynov, uvedených v jednotlivých častiach tohto návodu na používanie, sa vždy musia striktno dodržiavať nasledujúce pokyny.

5.2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Na prístroji nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné prvky a neodstraňujte z neho žiadne informačné a výstražné štítky.
- Udržiavajte prístroj mimo dosahu detí.
- Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Prístroj nepoužívajte, ak hrozí riziko požiaru alebo explózie.
- Prístroj nesmerujte na slnko alebo iné intenzívne zdroje svetla.

5.3 Primerané vybavenie pracovísk

- Pri prácach z rebríka alebo lešenia sa vyhýbajte neprirodzeným polohám. Dbajte na stabilnú polohu, umožňujúcu udržanie rovnováhy.
- Merania cez alebo na sklenených tabuliach alebo cez iné objekty môžu skresliť výsledok merania.
- Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej a stabilnej podložke (bez vibrácií!).
- Prístroj používajte iba v rozsahu definovaných hraníc využitia.

- Prístroj, príslušenstvo, vkladacie nástroje atď. používajte v súlade s týmito pokynmi a tak, ako je to pre tento špeciálny typ prístroja predpísané. Zohľadnite pri tom pracovné podmienky a vykonávanú činnosť. Používanie prístrojov na iné než určené účely môže viesť k nebezpečným situáciám.
- Práca s meracími latami alebo tyčami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.

5.3.1 Elektromagnetická tolerancia

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, spoločnosť Hilti nemôže vylúčiť možnosť rušenia funkcií prístroja silným žiarením, čo môže viesť k chybné operácii.

5.4 Všeobecné bezpečnostné opatrenia



- Prístroj pred použitím skontrolujte. V prípade poškodenia ho nechať opraviť v servisnom stredisku Hilti.
- Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte presnosť prístroja skontrolovať.

SK

- c) Po prenesení prístroja z veľkého chladu do tepla alebo naopak musíte prístroj pred používaním nechať aklimatizovať.
- d) Pri použití statívu sa prosím uistite, že je prístroj pevne naskrutkovaný.
- e) Hoci je prístroj koncipovaný na používanie v ťažkých podmienkach na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, ako s ostatnými optickými a elektronickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).
- f) Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportného kufru dosucha poutierať.
- g) Prístroj pred dôležitými meraniami skontrolujte.
- h) Presnosť počas merania niekoľkokrát skontrolujte.
- i) Zabezpečte dostatočné osvetlenie pracoviska.
- j) Chráňte prístroj pred teplom, olejom a ostrými hranami.

6 Pred použitím

UPOZORNENIE

POL 10/15 používajte so statívom, aby mal prístroj dobrú stabilitu.

6.1 Postavenie statívu 2

1. Zatlačte nohy statívu pevne do zeme.
2. Uistite sa, že hlava statívu je približne vodorovne.

6.2 Nivelovanie 3

1. Usadte prístroj POL 10/15 na hlavu statívu a dotiahnite prípevňovaciu skrutku na statíve.
2. Otáčaním pätkových skrutiek vycentrujte bublinku v krabicovej liabele.

3. Otáčajte súčasne pätkové skrutky A a B do opačných smerov, až kým bublinka nebude na centrovacej línii medzi bodom A a B.
4. Otáčajte pätkovú skrutku C, až kým sa bublinka úplne nevycentruje.

6.3 Zaostrenie ďalekohľadu 4

1. Nasmerujte ďalekohľad na svetlý podklad (napr. betónovú stenu).
2. Otáčajte okulár dovtedy, kým nebude nitkový križ ostrý.
3. Teraz nasmerujte ďalekohľad na nivelačnú latu.
4. Otáčajte ovládač zaostrovania dovtedy, kým neuvidíte stupnicu na nivelačnej late ostro.

sk

7 Obsluha

7.1 Meranie výšky 5

1. Postavte statív, nastavte ho a zaostríte nitkový križ. V prípade potreby zaostrenie upravte.
2. Postavte nivelačnú latu na bod merania.
3. Pomocou zariadenia na približné cielenie približne zacielte nivelačnú latu.
4. Pomocou ovládača zaostrovania všetko zaostríte.
5. Jemne zacielte na nivelačnú latu tak, že prestavíte ovládanie pohybu do strán.
6. Odčítajte výšku (H) na strednej čiare nitkového križa.

7.2 Meranie výškového rozdielu 6

1. Pre väčšiu presnosť postavte prístroj POL 10/15 v rovnakej vzdialenosti k obidvom bodom merania.
2. Pomocou nivelačnej laty pri bode A odčítajte výšku a poznačte si údaj (HA).
3. Pomocou nivelačnej laty pri bode B odčítajte výšku a poznačte si údaj (HB).

4. Vypočítajte rozdiel výšok medzi bodmi A a B tak, že hodnotu v bode B odčítate od hodnoty v bode A (vzorec: $\Delta H = HA - HB$).

7.3 Meranie vzdialenosti 7

1. Vykonať kroky 1 až 5 uvedené v kapitole 7.1.
2. Odčítajte teraz výšku na hornej a dolnej čiare nitkového križa a vypočítajte rozdiel (L) medzi obidvomi hodnotami.
3. Vypočítajte vzdialenosť prístroja k nivelačnej late tak, že vzdialenosť L vynásobíte číslom 100 ($L \times 100$).

7.4 Meranie uhla

1. Vykonať kroky 1 až 5 uvedené v kapitole 7.1.
2. Otočte horizontálny kruh na hodnotu „0“.
3. Nasmerujte prístroj POL 10/15 na bod B.
4. Odčítajte na horizontálnom kruhu uhol.

8 Údržba a ošetrovanie

8.1 Čistenie a sušenie

1. Prach zo šošoviek sfúkните.
2. Nedotýkajte sa skla prstami.
3. Prístroj čistite iba suchou a mäkkou utierkou; v prípade potreby ju navlhčite čistým alkoholom alebo vodou.

UPOZORNENIE Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny, ktoré môžu poškodiť plastové časti.

4. Dbajte na dodržiavanie hraničných teplôt pri skladovaní vybavenia, zvlášť v zime / v lete, keď vybavenie skladujete v interiéri vozidla (-30 °C až +60 °C / -22 F až +144 F).

8.2 Skladovanie

Navlhnuté prístroje vybaľte. Prístroj, nádobu na prenášanie a príslušenstvo vysušte (pri teplote najviac 40 °C / 104 °F) a očistite. Prístroj zabaľte, až keď je úplne suchý. Po dlhodobom skladovaní alebo preprave vybavenia vykonajte pred použitím kontrolné meranie.

8.3 Preprava

Na prepravu alebo odoslanie vybavenia používajte prepravný kufor Hilti alebo obal s obdobnou kvalitou.

Prístroj nikdy neprepravujte voľne, vždy musí byť dobre zabalený.

8.4 Kalibračná služba Hilti

Prístroje odporúčame nechať pravidelne kontrolovať v kalibračnej službe Hilti, aby sa mohla zaistiť ich spoľahlivosť podľa noriem a právnych predpisov.

Kalibračná služba Hilti vám je kedykoľvek k dispozícii; kalibráciu odporúčame vykonávať minimálne raz za rok.

V rámci kalibračnej služby sa potvrdí, že parametre kontrolovaného prístroja v deň kontroly zodpovedajú technickým údajom v návode na používanie.

Pri odchýlkach od údajov výrobcu sa používané meracie prístroje opäť nanovo nastavujú. Po rektifikácii a kontrole sa na prístroj upevní kalibračný štítok a vystaví sa kalibračný certifikát, ktorý písomne potvrdzuje, že prístroj pracuje v rozsahu údajov výrobcu.

Kalibračné certifikáty sa vždy požadujú od firiem, ktoré sú certifikované podľa ISO 900X.

Ďalšie informácie vám radi poskytnú vo vašom najbližšom zastúpení Hilti.

8.5 Kontrola a nastavenie

Aby bolo možné dodržať technické špecifikácie, musí sa prístroj pravidelne (minimálne pred každou dôležitou prácou alebo pred prácou veľkého rozsahu) kontrolovať!

UPOZORNENIE

Všetky prístroje sa dodávajú už kalibrované a skontrolované. Napriek tomu sa prístroj musí pred použitím znova skontrolovať a v prípade potreby nastaviť.

8.5.1 Nastavenie krabicovej libely 8

1. Postavte statív s namontovaným prístrojom tak, ako je opísané v kapitole 6.1 a 6.2.
2. Otočte prístroj POL 10/15 o 180° a skontrolujte, či je bublinka v krabicovej libele stále v strede. Ak bublinka nie je v strede, musíte ju správne nastaviť.
3. Inbusovým kľúčom otáčajte skrutkami na krabicovej libele, kým nebude odchýlka z polovice opravená.
4. Nastavovacie skrutky vyrovnávajú tak dlho, kým nebude bublina v krabicovej libele uprostred.
5. Kroky 2, 3 a 4 opakujte tak dlho, kým bublina pri otáčaní prístroja POL 10/15 nezostane vždy uprostred.

UPOZORNENIE V závislosti od dejstáže je potrebné tento postup niekoľkokrát zopakovať.

8.5.2 Kontrola cieľovej línie 9

UPOZORNENIE

Pred kontrolou cieľovej línie sa uistite, že bola krabicová libela nastavená tak, ako je opísané v kapitole 8.5.1.

1. Zvoľte si dva body (A a B), ktoré sú od seba vzdialené cca 30 m (98 stôp).
2. Postavte statív s namontovaným prístrojom tak, ako je opísané v kapitole 6.1 a 6.2.
3. Uistite sa, že je prístroj POL 10/15 postavený v strede, medzi bodmi A a B.
4. Postavte nivelačné laty na body merania.
5. Odčítajte hodnotu na nivelačných latách pri bodoch A a B a vypočítajte rozdiel výšok s použitím vzorca $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
Např. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Teraz nastavte statív s prístrojom POL 10/15 do vzdialenosti 1 m (3,3 ft) od bodu A tak, ako je opísané v kapitole 6.1 a 6.2.
7. Odčítajte hodnotu na nivelačnej late vždy pri bode A a B a vypočítajte rozdiel výšok s použitím vzorca $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
Např. $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Ak je rozdiel $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 palca), je potrebné cieľovú líniu nastaviť.
Např. $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 in)
Nastavte cieľovú líniu tak, aby bolo $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
Např. požadovaná hodnota $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Nastavenie cieľovej línie 10

1. Zložte kryt z okulára.
2. Zacielte s prístrojom POL 10/15 na cieľovú latu B a pomocou otočného kolieska nastavujte nitkový kríž tak, aby stredová línia ukazovala požadovanú hodnotu (např. $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Kontrolu a nastavenie opakujte tak dlho, kým nebude $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 in).

SK

9 Likvidácia

VÝSTRAHA

Pri nevhodnej likvidácii vybavenia môže dôjsť k nasledujúcim efektom:

Pri spaľovaní plastových dielcov vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

Pri nedbalej likvidácii umožňujete zneužitie vybavenia nepovolateľmi osobami. Pritom môže dôjsť k ťažkému poraneniu tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.



Prístroje Hilti sú vyrobené v prevažnej miere z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opätovné využitie je odborné separovanie. V mnohých krajinách je spoločnosť Hilti už pripravená prevziať vaše staré výrobky na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom stredisku spoločnosti Hilti alebo u vášho obchodného poradcu.

10 Záruka výrobcu

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.

Uplatňovanie ďalších nárokov je vylúčené, pokiaľ táto vylúčenie nie je v rozpore s 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. Implicitné záruky predajnosti alebo vhodnosti použitia na konkrétny účel sú 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.

ORIĢINĀLĀ LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

POL 10/15 Optiskais nivelieris

Pirms iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas obligāti izlasiet lietošanas instrukciju.

Vienmēr glabājiet instrukciju kopā ar iekārtu.

Pārliecinieties, ka instrukcija atrodas kopā ar iekārtu, ja tā tiek nodota citai personai.

Saturs	Lappuse
1 Vispārēja informācija	93
2 Apraksts	94
3 Piederumi	94
4 Tehniskie parametri	94
5 Drošība	95
6 Lietošanas uzsākšana	96
7 Lietošana	96
8 Apkope un uzturēšana	97
9 Nokalpojušo instrumentu utilizācija	98
10 Iekārtas ražotāja garantija	98

1 Skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem. Attēli ir atrodamā lietošanas pamācības vāka atvērumā. Lasot lietošanas pamācību, turiet šo atvērumu priekšā. Šīs lietošanas instrukcijas tekstā ar vārdu "iekārta" vienmēr jāsaprot optiskais nivelieris POL 10/15.

Iekārtas daļas, vadības un indikācijas elementi 1

- 1 Sānu svira
- 2 Sfēriskais līmeņrādis
- 3 Horizontālais loks
- 4 Kāju skrūves
- 5 Pamatnes plāksne
- 6 Objektīvs
- 7 Aptuvenās tēmēšanas ierīce
- 8 Fokusēšanas poga
- 9 Okulārs
- 10 Līmeņrāža lodziņš

1 Vispārēja informācija

1.1 Signālvārdi un to nozīme

BRIESMAS

Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS

Pievērš uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

UZMANĪBU

Šo uzrakstu lieto, lai pievērstu uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt traumas vai materiālus zaudējumus.

NORĀDĪJUMS

Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai noderīgai informācijai.

1.2 Piktogrammu skaidrojums un citi norādījumi

Simboli



Pirms lietošanas izlasiet instrukciju



Brīdinājums par vispārēju bīstamību

/min

Apgrīzietu skaits minūtē



Nododiet otrreizējai pārstrādei

Identifikācijas datu novietojums uz iekārtas

Izstrādājuma tips un sērijas numurs vienmēr ir norādīti uz identifikācijas plāksnītes. Ierakstiet šos datus lietošanas instrukcijā un vienmēr norādiet, griežoties pie Hilti pārstāvja vai servisā.

Tips:

Paaudze: 01

Sērijas Nr.:

2 Apraksts

2.1 Izmantošana atbilstoši paredzētajiem mērķiem

POL 10/15 ir optiskais nivelieris.

Iekārta ir paredzēta atsauces punktu noteikšanai, pārnesšanai un pārbaudei uz horizontālām plaknēm. Daži pielietojuma piemēri ir iedalījuma atzīmju un horizontālu pārmešana.

Ja iekārtai ir redzami bojājumi, tās lietošana ir aizliegta.

Lai optimizētu uzlabotu iekārtas lietošanu, mēs piedāvājam dažādas papildu aprīkojuma daļas.

Ierīce un tās aprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to neatbilstoši lieto neapmācīts personāls vai tās izmantojums neatbilst paredzētajam mērķim.

Lai izvairītos no savainošanās, izmantojiet tikai oriģinālos "Hilti" piederumus un iekārtas.

Ievērojiet informāciju par instrumenta izmantošanu, kopšanu un uzturēšanu labā tehniskajā kārtībā, kas ir norādīta lietošanas instrukcijā.

Ņemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Nelietojiet iekārtu vietās, kur ir paaugstināts aizdegšanās vai eksplozijas risks.

Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.

2.2 Īpašības

Ar šīs iekārtas palīdzību var ātri un ļoti precīzi izmērīt un pārnest augstuma starpības, arī lielā atstatumā.

Optiskā tēmēšanas ierīce ir aprīkota ar automātisku kompensatoru un grozāma 360° diapazonā. Tādējādi tā nodrošina augstu līmeņošanas precizitāti.

POL 10/15 izceļas ar vieglu apkalpošanu, vienkāršu lietošanu un robustu korpusu.

2.3 Piegādes komplektācija

- 1 Optiskais nivelieris POL 10/15
- 1 Iekšējā sešstūra atslēga
- 1 Regulēšanas atslēga
- 1 Svina svērtenis
- 1 Lietošanas instrukcija
- 1 Ražotāja sertifikāts
- 1 Hilti koferis

3 Piederumi

Apzīmējums	Saīsinājums
Alumīnija statīvs	PUA 20
Koka statīvs	PUA 35
Niveliera lata (mm)	PUA 50
Niveliera lata (E daļījums)	PUA 51
Niveliera lata (1/16")	PUA 52
Niveliera lata (1/8")	PA 961
Latas izlīdzinātājs	PUA 42
Niveliera plāksne	PUA 43

4 Tehniskie parametri

Rezervētas tiesības izdarīt tehniska rakstura izmaiņas!

NORĀDĪJUMS

Vīsas iekārtas pirms piegādāšanas tiek pārbaudītas un kalibrētas. Neskatoties uz to, pirms iekārtas lietošanas tā jākalibrē no jauna.

Specifikācija	POL 10	POL 15
Standarta pielāide (1 km (0,62 jūdzes)), divkāršā līmeņošana	2,5 mm (0,09")	1,5 mm (0,06")
Augstuma precizitāte (vienkāršs mērījums)	± 2,0 mm uz 30 m (± 0,08" uz 98 pēdām)	± 1,5 mm uz 30 m (± 0,06" uz 98 pēdām)
Optiskās tēmēšanas ierīces attēls	vertikāli	vertikāli

Specifikācija	POL 10	POL 15
Palielinājums	20 x	28 x
Īsākais attālums līdz mērķim	0,65 m (2,1 pēda)	0,65 m (2,1 pēda)
Objektīva atvere	30 mm (1,18")	36 mm (1,40")
Skata laukuma diametrs	1°20' (2,30 m / 7,5 pēdas)	1°20' (2,30 m / 7,5 pēdas)
Reizināšanas konstante (tālmērs)	100	100
Saskaitīšanas konstante (tālmērs)	0	0
Kompensatora tips	x forma; stieples piekare, gaisa amortizācija	x forma; stieples piekare, gaisa amortizācija
Darbības diapazons (kompensators)	± 15'	± 15'
Iestatīšanas precizitāte (kompensators)	0,5"	0,5"
Jutīgums (sfēriskais līmeņrādis)	8': 2 mm (0,08")	8': 2 mm (0,08")
Iedalījums (horizontālais aplis)	360°	360°
Iedalījuma intervāls (horizontālais loks)	1°	1°
Izmēri (garums x platums x augstums)	190 X 130 X 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")	190 X 130 X 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4")
Svars	1,80 kg (3,97 mārc.)	1,80 kg (3,97 mārc.)
Putekļu un ūdens šļakatu aizsargs	IP 55 saskaņā ar IEC 529	IP 55 saskaņā ar IEC 529
Stātvītnes	5/8"	5/8"
Darba temperatūra	-20... +50 °C (no -4 °F līdz 122 °F)	-20... +50 °C (no -4 °F līdz 122 °F)
Uzglabāšanas temperatūra	-30... +60 °C (no -22 °F līdz 140 °F)	-30... +60 °C (no -22 °F līdz 140 °F)

5 Drošība

5.1 Drošības pamatprincipi

Līdzās atsevišķajās nodaļās ietvertajiem drošības tehnikas norādījumiem obligāti jāņem vērā šādi papildu drošības noteikumi.

5.2 Vispārīgie drošības pasākumi

- Nepadarīet neefektīvas instrumenta drošības ierīces un nenonēmiat norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.
- Neļaujiet bērniem tuvoties šai iekārtai.
- Nemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Neizmantojiet instrumentu vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai eksplozijas risks.
- Nevērsiet iekārtu pret sauli vai citiem spēcīgas gaismas avotiem.

5.3 Pareiza darba vietas ierīkošana

- Ja Jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.
- Mērījumu veikšana caur vai uz stikla rūtīm vai caur citiem objektiem var izraisīt mērījumu rezultātu kļūdas.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.

- Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.
- Lietojiet vienīgi tādas ierīces, papildpiederumus, darba instrumentus utt., kas atbilst šo norādījumu prasībām un konkrētajam iekārtas tipam. Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības. Iekārtu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.

5.3.1 Elektromagnētiskā saderība

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām attiecīgo direktīvu prasībām, Hilti nevar izslēgt iespēju, ka iekārtas darbību traucē spēcīgs starojums, izraisot kļūdainas operācijas.

5.4 Vispārīgie drošības pasākumi



- Pirms izmantošanas pārbaudiet iekārtu. Ja tiek konstatēti bojājumi, tā jānodod Hilti servisa centrā, lai veiktu remontu.

- b) Ja iekārta ir nokritis zemē vai bijusi pakļauta cita veida mehāniskai slodzei, pirms lietošanas nepieciešams pārbaudīt tās darbības precizitāti.
- c) Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.
- d) Ja tiek lietots statīvs, jānodrošina, lai iekārta būtu stingri pieskrūvēta.
- e) Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu optisko un elektrisko aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).
- f) Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.
- g) Pirms svarīgu mērījumu veikšanas iekārta jāpārbauda.
- h) Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās precizitāte.
- i) Rūpējieties par labu darba vietas apgaismojumu.
- j) Sargājiet iekārtu no karstuma, eļļām un asām šķautnēm.

6 Lietošanas uzsākšana

NORĀDĪJUMS

Lai nodrošinātu nevainojamu iekārtas stabilitāti, lietojiet POL 10/15 kopā ar statīvu.

6.1 Statīva uzstādīšana 2

1. Stingri iespaidiet statīva kājas zemē.
2. Nodrošiniet, lai statīva galvas novietojums būtu aptuveni horizontāls.

6.2 Nivelēšana 3

1. Novietojiet POL 10/15 uz statīva galvas un pievelciet statīva skrūvi.

2. Nocentrējiet sfēriskā līmeņrāža burbuli, pagrozot kāju skrūves.
3. Vienlaikus skrūvējiet kāju skrūves A un B pretējos virzienos, līdz līmeņrāža burbulis atrodas uz centrēšanas līnijas starp A un B.
4. Groziet skrūvi C, līdz burbulis ir pilnībā nocentrēts.

6.3 Tēmēšanas ierīces fokusēšana 4

1. Pagrieziet tēmēšanas ierīci pret gaišu virsmu (piemēram, betona sienu).
2. Grozot okulāru, noregulējiet krustiņa asumu.
3. Pēc tam pavērsiet tēmēšanas ierīci pret niveliera latu.
4. Groziet fokusēšanas pogu, lai skala uz niveliera latas būtu redzama ar nevainojamu asumu.

lv

7 Lietošana

7.1 Augstuma mērījums 5

1. Uzstādiet statīvu, izlīdziniet tā novietojumu un fokusējiet tēmēšanas krustiņu. Ja nepieciešams, iestatiet asumu.
2. Iestatiet niveliera latu uz mērījuma punktu.
3. Ar aptuvenās tēmēšanas ierīces palīdzību aptuveni iestatiet niveliera latu uz mērķi.
4. Pagroziet fokusēšanas pogu, lai iegūtu nepieciešamo asumu.
5. Iestatiet niveliera latu precīzi, pieraugulējot sānu sviru.
6. Nolasiet augstuma rādījumu (H) pie krustiņa vidējās svītras.

7.2 Augstuma starpības mērījums 6

1. Lai palielinātu precizitāti, uzstādiet POL 10/15 tā, lai tas atrastos vienādā attālumā no abiem mērījumu punktiem.
2. Ar niveliera latas palīdzību nolasiet augstumu punktā A un pierakstiet to (HA).

3. Ar niveliera latas palīdzību nolasiet augstumu punktā B un pierakstiet to (HB).
4. Aprēķiniet augstuma starpību starp punktiem A un B, atņemot augstumu punktā B no augstuma punktā A ($\Delta H = HA - HB$).

7.3 Atstatuma mērīšana 7

1. Izpildiet līdz 5. darbību, kas aprakstītas 7.1. sadaļā.
2. Pēc tam nolasiet augstuma rādījumu pie tēmēšanas krustiņa augšējās un apakšējās svītras un aprēķiniet starpību (L) starp abām šīm vērtībām.
3. Aprēķiniet atstatumu no iekārtas līdz niveliera latai, sareizinot iegūto starpību (L) ar 100 ($L \times 100$).

7.4 Leņķa mērījums

1. Izpildiet 1. līdz 5. darbību, kas aprakstītas 7.1. sadaļā.
2. Pagrieziet horizontālo apli uz "0".
3. Iestatiet POL 10/15 uz punktu B.
4. Nolasiet leņķa rādījumu uz horizontālā apla.

8 Apkope un uzturēšana

8.1 Tīrīšana un zāvēšana

1. No lēcām jānopūš putekļi.
2. Stiklu nedrīkst aizskart ar pirkstiem.
3. Tīrīšanai jāizmanto tikai tīra un mīksta drāniņa; nepieciešamības gadījumā to var nedaudz samērcēt tīrā spirtā vai ūdenī.

NORĀDĪJUMS Nedrīkst izmantot nekādus citus šķīdumus, kas var kaitīgi iedarboties uz plastmasas daļām.

4. Jāievēro noteiktā iekārtas uzglabāšanas temperatūra, sevišķi ziemā / vasarā, ja aprīkojums tiek uzglabāts transportlīdzekļu salonā (no -30 °C līdz +60 °C / no 22 °F līdz +144 °F).

8.2 Uzglabāšana

Ja iekārta saslapsusi, tā jāizsausina. Iekārta, transportēšanas kārbā un piederumi jāizžāvē (maksimāli 40 °C/ 104 °F) un jānotīra. Aprīkojumu drīkst iepakot no jauna tikai tad, kad tas ir pilnībā sauss.

Ja aprīkojums ir ilgstoši uzglabāts vai transportēts, pirms darba uzsākšanas jāveic kontrolmērījums.

8.3 Transportēšana

Lūdzu, izmantojiet savas iekārtas transportēšanai vai pārsūtīšanai Hilti koferi vai līdzvērtīgu iepakojumu.

Nekad netransportējiet vaļēju iekārta, bet vienmēr kārtīgi iepakojiet to.

8.4 Hilti kalibrēšanas serviss

Mēs iesakām regulāri izmantot Hilti kalibrēšanas servisa pakalpojumus, lai pārbaudītu iekārtas un nodrošinātu to atbilstību normām un likumdošanas prasībām.

Hilti kalibrēšanas serviss katrā laikā ir Jūsu rīcībā, tomēr ieteicams izmantot tā pakalpojumus vismaz reizi gadā.

Hilti kalibrēšanas ietvaros tiek apliecināts, ka pārbaudītās iekārtas specifikācija pārbaudes veikšanas dienā atbilst lietošanas instrukcijā norādītajai tehniskai informācijai.

Ja tiek konstatētas novirzes no ražotāja norādītajiem parametriem, lietotās iekārtas tiek attiecīgi pieregulētas. Pēc pieregulēšanas un pārbaudes iekārtai tiek piestiprināta kalibrēšanas atzīme un izsniegts kalibrēšanas sertifikāts, kas rakstiski apliecina iekārtas funkciju atbilstību ražotāja norādītajiem parametriem.

Kalibrēšanas sertifikāti vienmēr ir nepieciešami uzņēmumiem, kas ir sertificēti saskaņā ar ISO 900X.

Tuvākā Hilti pārstāvniecība labprāt Jums sniegs sīkāku informāciju.

8.5 Pārbaude un iestatīšana

Lai nodrošinātu tehnisko specifikāciju ievērošanu, iekārta regulāri jāpārbauda (vismaz pirms katra lielāka / nozīmīgāka darba)!

NORĀDĪJUMS

Visas iekārtas pirms piegādāšanas tiek pārbaudītas un kalibrētas. Neskatoties uz to, pirms iekārtas lietošanas tā jāpārbauda un, ja nepieciešams, jāiestata no jauna.

8.5.1 Sfēriskā līmeņrāža iestatīšana 8

1. Uzstādiet statīvu ar piemontēto iekārta tā, kā aprakstīts 6.1. un 6.2. sadaļā.
2. Pagrieziet POL 10/15 par 180° un pārbaudiet, vai burbulis joprojām atrodas sfēriskā līmeņrāža centrā. Ja burbulis neatrodas centrā, iestatiet to.
3. Ar iekšējā sešsūra atslēgas palīdzību grieziet skrūves, kas atrodas pie sfēriskā līmeņrāža, tik ilgi, līdz ir izlīdzināta puse no novirzes.
4. Nolīmeņojiet kāju skrūves tā, lai sfēriskā līmeņrāža burbulis atrastos centrā.
5. Atkārtotiet darbības 2-3-4 tik ilgi, līdz burbulis vienmēr atrodas centrā - neatkarīgi no tā, kā tiek pagriezts POL 10/15.

NORĀDĪJUMS Atkarīgā no pārregulēšanās šis process ir jāatkārto vairākas reizes.

8.5.2 Mērķa līnijas pārbaude 9

NORĀDĪJUMS

Pirms mērķa līnijas pārbaudes nodrošiniet, lai sfēriskā līmeņrāža novietojums būtu iestatīts atbilstīgi 8.5.1. sadaļas norādījumiem.

1. Izvēlieties divus punktus (A un B), kas atrodas apm. 30 m (98 pēdas) viens no otra.
2. Uzstādiet statīvu ar piemontēto iekārta tā, kā aprakstīts 6.1. un 6.2. sadaļā.
3. Pārliecinieties, ka POL 10/15 ir uzstādīts tieši vidū starp punktiem A un B.
4. Iestatiet niveliera latas uz mērījumu punktiem.
5. Nolasiet uz niveliera latas rādījumus punktos A un B un aprēķiniet augstuma starpību $\Delta H_1 = A_1 - B_1$. z.B. $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Novietojiet POL 10/15 ar statīvu 1 m (3,3 pēdu) attālumā no punkta A tā, kā aprakstīts 6.1. un 6.2. sadaļā.
7. Nolasiet uz niveliera latas rādījumus punktos A un B un aprēķiniet augstuma starpību $\Delta H_2 = A_2 - B_2$. Piemēram, $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Ja $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12"), nepieciešama mērķa līnijas iestatīšana.
Piemēram, $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12")
Mērķa līnijas iestatīšana līdz $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
Piemēram, uzdotā vērtība $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Mērķa līnijas iestatīšana 10

1. Noņemiet okulāra vāciņu.
2. Notēmējiet POL 10/15 uz mērķa latu B un ar rokrieteņa palīdzību iestatiet līniju krustu tā, lai vidējā līnija atbilstu uzdotajai vērtībai (piemēram, $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Pārbaude un iestatīšana jāatkārto tik ilgi, līdz $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12").

9 Nokalpojušo instrumentu utilizācija

BRĪDINĀJUMS

Ja aprīkojuma utilizācija netiek veikta atbilstoši priekšrakstiem, iespējamas šādas sekas:

plastmasas daļu sadedzināšanas rezultātā izdalās toksiskas gāzes, kas var kaitēt cilvēku veselībai.

Vieglprātīgi izmetot aprīkojumu atkritumos, Jūs dodat iespēju nepiederošām personām izmantot to nesankcionētos nolūkos. Tā rezultātā šīs personas var savainoties pašas vai savainot citus, vai radīt vides piesārņojumu.



Hilti iekārtas ir izgatavotas galvenokārt no otrreiz pārstrādājamiem materiāliem. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstīga materiālu šķirošana. Daudzās valstīs Hilti ir izveidojis sistēmu, kas ietver nolietotu iekārtu pieņemšanu otrreizējai pārstrādei. Sīkāku informāciju jautājiet Hilti klientu apkalpošanas servisā vai savam pārdevējam-konsultantam.

10 Iekārtas ražotāja garantija

Hilti garantē, ka piegādātajai iekārtai nepiemīt ar materiālu un izgatavošanas procesu saistīti defekti. Šī garantija ir spēkā ar nosacījumu, ka iekārta tiek pareizi lietota, kopta un tīrīta saskaņā ar Hilti lietošanas instrukcijas noteikumiem un ka tiek ievērota tehniskā vienoība, respektīvi, kombinācijā ar iekārtu lietoti tikai oriģinālie Hilti patēriņa materiāli, piederumi un rezerves daļas.

Šī garantija ietver bojāto daļu bezmaksas remontu vai nomaiņu visā iekārtas kalpošanas laikā. Uz daļām, kas ir pakļautas dabīgam nodilumam, šī garantija neattiecas.

Tālākas pretenzijas netiek pieņemtas, ja vien tas nav pretrunā ar saistošiem nacionāliem normatīviem. Sevīši Hilti neuzņemas nekādu atbildību par tiešiem

vai netiešiem bojājumiem vai to sekām, zaudējumiem vai izmaksām, kas rodas saistībā ar iekārtas izmantošanu noteiktiem mērķiem vai šādas izmantošanas neiespējamību. Neatrunātas garantijas par iekārtas izmantošanu vai piemērotību noteiktiem mērķiem tiek izslēgtas.

Lai veiktu remontu vai daļu nomaiņu, iekārta vai bojātās daļas uzreiz pēc defekta konstatēšanas nekavējoties jānosūta Hilti tirdzniecības organizācijai.

Šī garantija aptver pilnīgi visas garantijas saistības, ko uzņemas Hilti, un aizstāj jebkādos agrākos vai paralēlos paskaidrojumus un mutiskas vai rakstiskas vienošanās saistībā ar garantiju.

POL 10/15 Optinis nivelyras

Prieš pradėdami eksploatuoti, būtina perskaitykite prietaiso naudojimo instrukciją.

Naudojimo instrukciją visuomet laikykite šalia prietaiso.

Perduodami prietaisą kitiems asmenims, būtina pridėkite ir šią naudojimo instrukciją.

Turinys	Puslapis
1 Bendrojo pobūdžio informacija	99
2 Aprašymas	100
3 Priedai	100
4 Techniniai duomenys	100
5 Saugos nurodymai	101
6 Prieš pradėdant naudotis	102
7 Darbas	102
8 Techninė priežiūra ir remontas	103
9 Utilizacija	104
10 Prietaisų gamintojo teikiama garantija	104

1 Šiais numeriais žymimos nuorodos į atitinkamas iliustracijas. Iliustracijos pateiktos viršelio atlenkiamuose lapuose. Studijuodami instrukciją, žiūrėkite iliustracijas. Šios naudojimo instrukcijos tekste žodis „prietaisas“ visada reiškia optinį nivelyrą POL 10/15.

Prietaiso konstrukciniai, valdymo ir indikacijos elementai 1

- ① Šoninis sukimo ratukas
- ② Sferinis gulsčiukas
- ③ Horizontalus diskas
- ④ Kojelių varžtai
- ⑤ Pagrindo plokštė
- ⑥ Objektivas
- ⑦ Grubus taikiklis
- ⑧ Fokusavimo rankenėlė
- ⑨ Okuliaras
- ⑩ Gulsčiuko veidrodėlis

1 Bendrojo pobūdžio informacija

1.1 Įspėjamieji žodžiai ir jų reikšmė

-PAVOJINGA-

Šis įspėjimas vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kai galite susižaloti ar net žūti.

ISPĖJIMAS

Šis žodis vartojamas, siekiant įspėti, kad nesilaikant instrukcijos reikalavimų kyla rimto sužeidimo ar mirties pavojus.

ATSARGIAI

Šis žodis vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kuri gali tapti lengvo žmogaus sužalojimo, prietaiso gedimo ar kito turto pažeidimo priežastimi.

NURODYMAS

Nurodymai dėl naudojimo ir kita naudinga informacija.

1.2 Piktogramų ir kitų nurodymų paaiškinimai

Simboliai



Prieš naudodami perskaitykite instrukciją



Bendro pobūdžio įspėjimas

/min

Apsisukimai per minutę



Gražinkite atliekas perdirbti

Identifikacinių duomenų vieta ant prietaiso

Prietaiso tipas ir serijos numeris yra nurodyti gaminio tipo lentelėje. Užsirašykite šiuos duomenis savo instrukcijoje ir visuomet juos nurodykite kreipdamiesi į mūsų atstovybę ar klientų aptarnavimo skyrių.

Tipas:

Karta: 01

Serijos Nr.:

2 Aprašymas

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

POL 10/15 yra optinis nivelyras.

Prietaisas yra skirtas atraminiams (baziniams) taškams horizontaliose plokštumose surasti, perkelti ir tikrinti. Naudojimo pavyzdys: metrinių ir aukščio žymų (projekcijų) perkėlimas.

Aiškliai pažeistais prietaisais naudotis neleistina.

Tam, kad prietaisą būtų galima naudoti optimaliai, įmonė siūlo įvairius reikmenis.

Neteisingai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas gali būti pavojingas.

Norėdami išvengti pavojaus susižaloti, naudokite tik originalius „Hilti“ priedus ir įrankius.

Laikykitės naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų dėl darbo su įrenginiu ir jo priežiūros.

Atsižvelkite į aplinkos sąlygas. Nenaudokite prietaiso tokiose vietose, kur kyla gaisro arba sprogimo pavojus.

Prietaisą keisti ar modifikuoti draudžiama.

2.2 Išskirtinės savybės

Šiuo prietaisu galima greitai ir labai tiksliai matuoti bei perduoti aukščių skirtumus, taip pat ir dideliais nuotoliais. Žiūronas turi automatinį kompensatorių ir gali laisvai sukis 360° kampu. Tai leidžia tiksliai niveliuoti.

POL 10/15 išsiskiria iš kitų prietaisų tvirtu korpusu, lengvu valdymu ir paprastu naudojimu.

2.3 Tiekiamas komplektas

- 1 Optinis nivelyras POL 10/15
- 1 Vidinis raktas
- 1 Derinimo raktas
- 1 Švininis svambalas
- 1 Naudojimo instrukcija
- 1 Gamintojo sertifikatas
- 1 „Hilti“ lagaminas

3 Priedai

Pavadinimas	Sutrumpintas žymėjimas
Aliumininis stovas	PUA 20
Medinis stovas	PUA 35
Niveliavimo matuoklė (mm)	PUA 50
Niveliavimo matuoklė (E-divisions)	PUA 51
Niveliavimo matuoklė (1/16 colio)	PUA 52
Niveliavimo matuoklė (1/8 colio)	PA 961
Vertikalumo indikatorius	PUA 42
Niveliavimo plokštė	PUA 43

4 Techniniai duomenys

Gamintojas pasilieka teisę vykdyti techninius pakeitimus!

NURODYMAS

Visi prietaisai iš gamyklos išsiunčiami patikrinti ir sukalibruoti. Tačiau prieš naudodami prietaisą turite sukalibruoti iš naujo.

Charakteristikos	POL 10	POL 15
Standartinė nuokrypa (1 km (0,62 mylios) atstumu), dvigubas niveliavimas	2,5 mm (0,09 colio)	1,5 mm (0,06 colio)
Aukščio matavimo tikslumas (paprastas matavimas)	± 2,0 mm / 30 m (± 0,08 colio / 98 pėdos)	± 1,5 mm / 30 m (± 0,06 colio / 98 pėdos)
Vaizdas žiūrone	vertikalus	vertikalus
Didinimas	20 kartų	28 kartai
Trumpiausias atstumas iki taikinio	0,65 m (2,1 pėdos)	0,65 m (2,1 pėdos)
Santykinė objektyvo anga	30 mm (1,18 colio)	36 mm (1,40 colio)

Charakteristikos	POL 10	POL 15
Matymo lauko skersmuo	1°20' (2,30 m / 7,5 pėdos)	1°20' (2,30 m / 7,5 pėdos)
Didinimo koeficientas (tolimačio)	100	100
Pridėtinė konstanta (tolimačio)	0	0
Kompensatoriaus tipas	x-formos; lyninė pakaba, pneumatinis slopintuvas	x-formos; lyninė pakaba, pneumatinis slopintuvas
Darbo zona (kompensatoriaus)	± 15'	± 15'
Nustatymo tikslumas (kompensatoriaus)	0,5"	0,5"
Jautrumas (sferinio gulsčiuo)	8': 2 mm (0,08 colio)	8': 2 mm (0,08 colio)
Dalijimas (horizontalaus disko)	360°	360°
Skalės padala (horizontalaus disko)	1°	1°
Matmenys (I x P x A)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 colio)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 colio)
Svoris	1,80 kg (3,97 svaro)	1,80 kg (3,97 svaro)
Apsaugos nuo dulkių ir vandens pusrūš laipsnis	IP 55 pagal IEC 529	IP 55 pagal IEC 529
Stovo sriegis	⁵ / ₈ colio	⁵ / ₈ colio
Darbinė temperatūra	-20...+50 °C (nuo -4 iki 122 °F)	-20...+50 °C (nuo -4 iki 122 °F)
Laikymo temperatūra	-30...+60 °C (nuo -22 iki 140 °F)	-30...+60 °C (nuo -22 iki 140 °F)

5 Saugos nurodymai

5.1 Pagrindinė informacija apie saugų darbą

Būtina griežtai laikytis ne tik darbo saugos taisyklių, pateiktų atskiruose šios instrukcijos skyriuose, bet ir toliau pateiktų nurodymų.

5.2 Bendrosios saugos priemonės

- Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite skydelių su išspėjamaisiais ženklais ar kita svarbia informacija.
- Prietaisą saugokite nuo vaikų.
- Ivertinkite aplinkos įtaką. Nenaudokite prietaiso degioje arba sprogioje aplinkoje.
- Nenukreipkite prietaiso į saulę ar kitą stiprios šviesos šaltinį.

5.3 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- Jei dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.
- Matuojant per / į stiklą arba per kitus objektus, matavimo rezultatas gali būti iškreipiamas.
- Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (ne vibruojančio!) pagrindo.
- Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį.
- Prietaisą, reikmenis, darbo įrankius ir t. t. naudokite taip, kaip nurodyta jų instrukcijose ir nustatyta šiam konkrečiam prietaiso tipui. Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas bei atliekamo darbo

pobūdį. Prietaisus naudojant ne pagal paskirtį, dirbti gali būti pavojinga.

- Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.**

5.3.1 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas atitinka griežtus specialių direktyvų reikalavimus, „Hilti“ negali atimesti galimybes, kad stiprus elektromagnetinis spinduliavimas gali sutrikdyti prietaiso veikimą.

5.4 Bendrosios saugos priemonės



- Prieš naudojimą patikrinkite, ar prietaisas nėra sugedęs. Jei sugedęs, atiduokite jį remontuoti „Hilti“ techninės priežiūros centrui.
- Jei prietaisas nugriuvo ar buvo kitaip mechaniškai paveiktas, reikia patikrinti jo tikslumą.
- Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirksčiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.
- Naudodami su stovu, įsitikinkite, kad prietaisas yra gerai prisuktas.
- Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybu aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elekt-

- riniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.
- f) Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusausinkite.

- g) Prieš atlikdami svarbius matavimus, patikrinkite prietaisą.
- h) Naudojimo metu keletą kartų patikrinkite prietaiso tikslumą.
- i) Pasirūpinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.
- j) Prietaisą saugokite nuo karščio, alyvų, tepalų ir aštrių briaunų.

6 Prieš pradėdant naudotis

NURODYMAS

Tam, kad POL 10/15 padėtis būtų stabili, naudokite jį su stovu.

6.1 Stovo pastatymas 2

1. Stovo kojas tvirtai įspauskite į žemę.
2. Užtikrinkite, kad stovo galvutė būtų maždaug horizontali.

6.2 Niveliavimas 3

1. POL 10/15 uždėkite ant stovo galvutės ir priveržkite stovę esančiu tvirtinimo varžtu.

2. Sukdami kojelių varžtus, sucentruokite sferinio gulsčiuo burbuliuką.
3. Tuo pat metu priešingomis kryptimis sukite kojelių varžtus A ir B, kol burbuliukas nuslinks į centrinę liniją tarp A ir B.
4. Sukite kojelės varžtą C, kol burbuliuką galutinai sucentruosite.

6.3 Žiūrono fokusavimas 4

1. Žiūroną nukreipkite į šviesų paviršų (pvz., betoninę sieną).
2. Sukite okuliarą, kol rėžių kryžius taps ryškus.
3. Dabar nukreipkite žiūroną į niveliavimo matuoklę.
4. Fokusavimo rankenėlę sukite tol, kol niveliavimo matuoklės skalė bus ryškiai matoma.

7 Darbas

7.1 Aukščio matavimas 5

1. Pastatykite stovą, išlyginkite jį ir tada fokusuokite rėžių kryžių. Jei reikia, pakoreguokite jo ryškumą.
2. Matavimo taške pastatykite niveliavimo matuoklę.
3. Naudodamiesi grubiuoju taikikliu, nusitaisykite į niveliavimo matuoklę.
4. Fokusavimo rankenėlę viską išryškinkite.
5. Sukdami šoninį ratuką, tiksliai nusitaisykite į niveliavimo matuoklę.
6. Ties viduriniu rėžių kryžiaus brūkšneliu pasižiūrėkite aukštį (H).

7.2 Aukščių skirtumo matavimas 6

1. Tam, kad tikslumas būtų didesnis, POL 10/15 pastatykite vienodu atstumu iki abiejų matavimo taškų.
2. Naudodami A taške esančią niveliavimo matuoklę, išmatuokite ir užsirašykite aukštį (HA).
3. Naudodami B taške esančią niveliavimo matuoklę, išmatuokite ir užsirašykite aukštį (HB).

4. Iš A taško reikšmės atėmę B taško reikšmę ($\Delta H = HA - HB$), apskaičiuokite aukščių skirtumą tarp A ir B taškų.

7.3 Atstumo matavimas 7

1. Atlikite 1–5 veiksmus, aprašytus skyriuje 7.1.
2. Dabar pažiūrėkite aukštį ties viršutiniu ir apatiniu rėžių kryžiaus brūkšneliais ir apskaičiuokite šių dviejų reikšmių skirtumą (L).
3. Padauginę šį skirtumą (L) iš 100 (L x 100), apskaičiuokite atstumą tarp prietaiso ir niveliavimo matuoklės.

7.4 Kampo matavimas

1. Atlikite 1–5 veiksmus, aprašytus skirsnyje 7.1.
2. Horizontalų diską pasukite į „0“ padėtį.
3. POL 10/15 nukreipkite į B tašką.
4. Ant horizontalaus disko pasižiūrėkite kampo reikšmę.

8 Techninė priežiūra ir remontas

8.1 Valymas ir nusausinimas

1. Nuo lęšių nuvalykite dulkes.
2. Stiklo neliesi pirštais.
3. Valyti tik švaria minkšta šluoste; jei reikia, galima ją sudrėkinti grynu spiritu ar nedideliu kiekiu vandens.
NURODYMAS Nenaudoti jokių kitų skysčių, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms.
4. Atkreipkite dėmesį į aplinkos, kurioje laikote prietaisą (ypač žiemą ir vasarą, jei prietaisus laikote automobilio salone), leistiną temperatūrą (nuo -30 iki +60 °C / nuo -22 iki +144 °F).

8.2 Laikymas

Jei prietaisas sušlapo, išpakuokite jį. Prietaisą, transportavimo dėžę ir reikmenis išdžiovininkite (ne aukštesnėje kaip 40 °C / 104 °F temperatūroje) ir išvalykite. Vėl supakuokite tik tada, kai jie bus visiškai išdžiūvę.

Nenaudoję prietaiso ilgesnį laiką ar po ilgesnio jo transportavimo, prieš naudodamiesi atlikite kontrolinį matavimą.

8.3 Transportavimas

Norėdami įrangą transportuoti arba išsiųsti, naudokite „Hilti“ lagaminą arba lygiavertę pakuotę.

Prietaisą visada transportuokite tik gerai supakuotą.

8.4 „Hilti“ kalibravimo centras

Rekomenduojame reguliariai tikrinti prietaisus „Hilti“ kalibravimo centre, kad jų patikimumas atitiktų normas ir teisės aktų reikalavimus.

„Hilti“ kalibravimo centre galite apsilankyti bet kuriuo metu, tačiau prietaiso patikrą rekomenduojama atlikti bent kartą per metus.

„Hilti“ kalibravimo centras suteiks garantiją, kad prietaisas patikros dieną atitinka visus naudojimo instrukcijoje nurodytus techninius duomenis.

Taip pat šiame centre bus suderinti gamintojo nurodytų duomenų neatitinkantys naudoti matavimo prietaisai. Sureguliuavus ir patikrinus prietaisą, ant jo užkljuojamas kalibravimo ženklelis. Be to, išduodamas kalibravimo sertifikatas, kuriame pažymėta, kad prietaisas atitinka gamintojo duomenis.

Kalibravimo sertifikato visuomet reikia įmonėms, sertifikuotoms pagal standartą ISO 900X.

Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į artimiausią „Hilti“ atstovybę.

8.5 Tikrinimas ir nustatymas

Kad būtų galima išlaikyti technines charakteristikas, prietaisą reikia reguliariai tikrinti (bent jau prieš kiekvieną didesnę ar svarbų darbą)!

NURODYMAS

Visi prietaisai iš gamyklos išsiunčiami patikrinti ir sukalbruoti. Tačiau prieš naudodami turite prietaisą vėl patikrinti ir, jeigu reikia, nustatyti.

8.5.1 Sferinio gulsčiuo nustatymas 9

1. Stovą su sumontuotu prietaisu pastatykite taip, kaip aprašyta 6.1 ir 6.2 skirsniuose.
2. POL 10/15 pasukite 180° kampu ir patikrinkite, ar burbuliukas dar yra sferinio gulsčiuo centre. Jei burbuliukas yra ne centre, turite jį tinkamai nustatyti.
3. Vidiniu raktu sukite sferinio gulsčiuo varžtus tol, kol kompensuosite pusę paklaidos.
4. Paskui kėlimo sraigtais niveliuokite tol, kol oro burbuliukas atsiras sferinio gulsčiuo centre.
5. 2, 3 ir 4 veiksmus kartokite tol, kol, POL 10/15 sukant, burbuliukas visada išliks centre.
NURODYMAS Priklausomai nuo išderinimo, šią procedūrą reikia pakartoti kelis kartus.

8.5.2 Vizavimo ašies tikrinimas 9

NURODYMAS

Užtikrinkite, kad prieš tikrinant vizavimo ašį sferinis gulsčiuas jau būtų nustatytas taip, kaip aprašyta 8.5.1 skirsnyje.

1. Pasirinkite du taškus (A ir B), vienas nuo kito nutolusius maždaug 30 m (98 ft).
2. Stovą su sumontuotu prietaisu pastatykite taip, kaip aprašyta skirsniuose 6.1 ir 6.2.
3. Įsitikinkite, kad POL 10/15 yra pastatytas atstumo tarp A ir B taškų viduryje.
4. Matavimo taškuose pastatykite niveliavimo matuokles.
5. Pažiūrėkite A ir B taškuose esančių niveliavimo matuoklių aukščius ir apskaičiuokite aukščių skirtumą $\Delta H_1 = A_1 - B_1$, pvz., $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Dabar stovą su POL 10/15 pastatykite 1 m (3.3 ft) atstumu nuo taško A taip, kaip aprašyta 6.1 ir 6.2 skirsniuose.
7. Pažiūrėkite A ir B taškuose esančių niveliavimo matuoklių aukščius ir apskaičiuokite aukščių skirtumą $\Delta H_2 = A_2 - B_2$, pvz., $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Jeigu $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in), tada vizavimo ašį reikia nustatyti, pvz., $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0.12 in)
Vizavimo ašį derinti tol, kol $B_2 = A_2 - \Delta H_1$, pvz., užduotoji reikšmė $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Vizavimo ašies nustatymas 10

1. Nuo okuliario nuimkite dangtelį.
2. POL 10/15 nutaikykite į taikinio matuoklę B ir limbu nustatykite siūlelių tinklę taip, kad vidurinė linija rodytų užduotąją reikšmę (pvz., $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Tikrinimą ir nustatymą kartoti tol, kol $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0.12 in).

9 Utilizacija

ISPĖJIMAS

Kai įranga utilizuojama netinkamai, gali kilti šie pavojai:

degant plastiko dalims, išsiskiria žmogui pavojingos nuodingos dujos; lengvabūdiškai ir neapgalvotai utilizuodami sudarote sąlygas neįgalotiems asmenims naudoti įrangą ne pagal taisykles. Todėl galite smarkiai susižaloti ir Jūs patys, ir kiti asmenys, arba gali būti padaryta žala aplinkai.



Didelė „Hilti“ prietaisų dalis pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti antrą kartą. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiuavimas. Daugelyje šalių „Hilti“ jau priima perdirbimui iš savo klientų neberekalingus senus prietaisus. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame „Hilti“ techniniame centre arba prietaiso pardavėjo.

10 Prietaisų gamintojo teikiama garantija

„Hilti“ garantuoja, kad pristatytas prietaisas neturi medžiagos arba gamybos defektų. Ši garantija galioja tik su sąlyga, kad prietaisas tinkamai naudojamas, valdomas, prižiūrimas ir valomas vadovaujantis „Hilti“ naudojimo instrukcijos nurodymais ir yra užtikrinamas jo techninis vieningumas, t. y. su prietaisu naudojamos tik originalios „Hilti“ eksploatacinės medžiagos, priedai ir atsarginės dalys.

Ši garantija apima nemokamą remontą arba nemokamą sugedusių dalių keitimą visą prietaiso tarnavimo laikotarpį. Natūraliai susidėvintiems dalims garantija netaikoma.

Kitos pretenzijos nepriimamos, jei jų priimti nereikalaujama pagal šalies įstatymus. „Hilti“ neatsako už tiesioginę arba netiesioginę materialinę ir dėl jos atsiradusią žalą, nuostolius arba išlaidas, atsiradusias dėl prietaiso naudojimo arba dėl negalėjimo jo naudoti kokiu nors kitu tikslu. Nėra jokių kitų prietaiso naudojimo ar jo tinkamumo kokiems nors tikslams atvejų, kurie nebūtų aprašyti čia.

Jei prietaisą reikia remontuoti arba pakeisti, nustatę gedimą nedelsdami nusiųskite prietaisą atsakingai „Hilti“ prekybos atstovybei.

Ši garantija apima visus „Hilti“ garantinius įsipareigojimus ir pakeičia iki šiol galiojusius ir galiojančius pareiškimus, raštiškus arba žodinius susitarimus dėl garantijos.

ALGUPÄRANE KASUTUSJUHEND

Optiline nivelliir POL 10/15

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi käesolev kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

Juhend peab jääma seadme juurde ka siis, kui annate seadme edasi teistele isikutele.

Sisukord	Lk
1 Üldised juhised	105
2 Kirjeldus	106
3 Lisatarvikud	106
4 Tehnilised andmed	106
5 Ohutusnõuded	107
6 Kasutuselevõtt	108
7 Töötamine	108
8 Hooldus ja korrashoid	109
9 Utiliseerimine	110
10 Tootja garantii seadmetele	110

1 Numbrid viitavad vastavatele joonistele. Joonised leiata kasutusjuhendi lahtivolditavalt ümbriselt. Kasutusjuhendi lugemise ajal hoidke ümbris avatuna. Käesolevas kasutusjuhendis tähistab sõna »seade« alati optilist nivelliiri POL 10/15.

Seadme osad, juhtdetailid ja näidikud 1

- 1 Küljkruvi
- 2 Ümarvesilood
- 3 Horisontaalring
- 4 Tõstekruvid
- 5 Alus
- 6 Objektivi
- 7 Sihik
- 8 Fookustamisnupp
- 9 Okulaar
- 10 Ümarvesiloodi peegel

1 Üldised juhised

1.1 Märksõnad ja nende tähendus

OHT

Viidatakse vahetult ähvardavatele ohtudele, millega kaasnevad rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

HOIATUS

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

ETTEVAATUST

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda kergemad kehalised vigastused või varaline kahju.

JUHIS

Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

1.2 Piltsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Sümbolid



Enne kasutamist lugege kasutusjuhendit



Üldine hoiatus

/min

pööret minutis



Jäätmed suunata ümbertöötlusse

et

Identifitseerimisandmete koht seadmel

Seadme tüübitähis ja seerianumber on toodud seadme andmesildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöörduate Hilti müügiesindusse või hooldekeskusesse.

Tüüp:

Generatsioon: 01

Seerianumber:

2 Kirjeldus

2.1 Nõuetekohane kasutamine

POL 10/15 on optiline nivelliir.

Seade on ette nähtud horisontaaltasandil asuvate punktide kindlakstegemiseks, ülekandmiseks ja kontrollimiseks. Seadet saab kasutada näiteks maapinna punktide kõrguslike erinevuste ja maapinna punktide kõrguste arvutamiseks.

Nähtavate kahjustustega seadmete kasutamine on keelatud.

Seadme optimaalseks kasutamiseks pakume Teile erinevaid lisatarvikuid.

Seade ja sellega ühendatavad abitööriidid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaalvarvikuid.

Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldejuhenditest.

Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- ja plahvatusohtlikus kohas.

Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.

2.2 Omadused

Seadmega saab kiiresti ja täpselt mõõta ja üle kanda kõrguslikke erinevusi, seda ka suuremate vahekauguste puhul.

Pikksilm on varustatud automaatse kompensatoriga ja 360° ulatuses pööratav. Nii on võimalik täpselt nivelleerida.

Nivelliir POL 10/15 on lihtsalt käsitsetav ja kasutatav ning varustatud tugeva korpusega.

2.3 Tarnekomplekt

- 1 optiline nivelliir POL 10/15
- 1 reguleerimisvõti
- 1 justeerimisvõti
- 1 tinalood
- 1 kasutusjuhend
- 1 tootja sertifikaat
- 1 Hilti kohver

3 Lisatarvikud

Tähistus	Tähis
Alumiiniumstatiiv	PUA 20
Puitstatiiv	PUA 35
Nivelleerimislati (mm)	PUA 50
Nivelleerimislati (E-divisions)	PUA 51
Nivelleerimislati (1/16 in)	PUA 52
Nivelleerimislati (1/8 in)	PA 961
Latisuunaja	PUA 42
Nivelleerimisplaat	PUA 43

4 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehniliste andmete muutmiseks!

JUHIS

Kõik seadmed on enne tarnimist kontrollitud ja kalibreeritud. Sellest olenemata tuleb seade enne kasutuselevõttu uuesti kalibreerida.

Spetsifikatsioonid	POL 10	POL 15
Standardhälve (1 km (0,62 miili) kohta), topeltnivelleerimine	2,5 mm (0,09 in (toll))	1,5 mm (0,06 in (toll))
Kõrguslik täpsus (ühekordne mõõtmine)	± 2,0 mm 30 m kohta (± 0,08 in (toll)) 98 ft (jala) kohta	± 1,5 mm 30 m kohta (± 0,06 in (toll)) 98 ft (jala) kohta
Pikksilma kujutis	vertikaalne	vertikaalne
Suurendus	20kordne	28kordne

Spetsifikatsioonid	POL 10	POL 15
Lühim vahemaa sihtpunktini	0,65 m (2,1 ft)	0,65 m (2,1 ft)
Objektiiviva	30 mm (1,18 in)	36 mm (1,40 in)
Vaatevälja läbimõõt	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)	1°20' (2,30 m / 7,5 ft)
Korutuskonstant (stadia)	100	100
Liitmiskonstant (stadia)	0	0
Kompensaatori tüüp	x-kujuline; traatvedrustus, õhksummutus	x-kujuline; traatvedrustus, õhksummutus
Tööpiirkond (kompensaator)	± 15'	± 15'
Reguleerimisjätkus (kompensaator)	0,5"	0,5"
Tundlikkus (ümbereslood)	8': 2 mm (0,08 in)	8': 2 mm (0,08 in)
Jaotus (horisontaalring)	360°	360°
Jaotusintervall (horisontaalring)	1°	1°
Mõõtmed (p x l x k)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)	190 x 130 x 136 mm (7,5 x 5,1 x 5,4 in)
Kaal	1,80 kg (3,97 lbs)	1,80 kg (3,97 lbs)
Tolmu- ja pritsmekaitse	IP 55 vastavalt standardile IEC 529	IP 55 vastavalt standardile IEC 529
Statiivi keere	5/8 in	5/8 in
Töötemperatuur	-20...+50 °C (-4 °F kuni 122 °F)	-20...+50 °C (-4 °F kuni 122 °F)
Hoiutemperatuur	-30...+60 °C (-22 °F kuni 140 °F)	-30...+60 °C (-22 °F kuni 140 °F)

5 Ohutusnõuded

5.1 Üldised ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusala- ja juhiste tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

5.2 Üldised ohutusnõuded

- Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.
- Hoidke lapsed seadmest eemal.
- Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Põlengu- või plahvatusohtu korral on seadme kasutamine keelatud.
- Ärge suunake seadet vastu päikest või teisi tugeval valgusallikaid.

5.3 Töökoha nõuetekohane sisseseadmine

- Redelil töötades vältige ebataivalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.
- Läbi klaasi või teiste objektide teostatavate mõõtmiste tulemused võivad olla ebaõiged.
- Veenduge, et seade paikneb ühetasasel stabiilsel alusel (ilma vibratsioonita).
- Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.
- Kasutage seadet, lisavarustust, tarvikuid jmt vastavalt siintoodud juhiste ja nii, nagu seadme konkreetse mudeli jaoks ette nähtud. Arvestage seejuures töötingimuste ja teostatava töö iseloomuga. Seadmete kasutamine otstarvetel, milleks

need ei ole ette nähtud, võib põhjustada ohtlikke olukordi.

- Mõõtelattide kasutamine kõrgepingejuhtmete läheduses ei ole lubatud.

5.3.1 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid, mille tagajärjel muutuvad mõõtetulemused ebaõigeks.

5.4 Üldised ohutusnõuded



- Enne kasutamist veenduge, et seade ei ole kahjustatud. Kahjustused laske parandada Hilti hooldeskeskuses.
- Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.
- Kui seade tuuakse väga külmas keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohanedada lasta.
- Statiivi kasutamisel veenduge, et seade on statiivi külge kindlalt kinnitatud.

et

- e) Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.
- f) Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.
- g) Enne olulisi mõõtmisi kontrollige seade üle.
- h) Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.
- i) Hoolitsege töökoha hea ventilatsiooni eest.
- j) Kaitske seadet kuumuse, õli ja teravate servade eest.

6 Kasutuselevõtt

JUHIS

Stabiilse asendi tagamiseks kinnitage nivelliir POL 10/15 statiivile.

6.1 Statiivi ülesseadmine 2

1. Suruge statiivi jalad tugevasti vastu maad.
2. Veenduge, et statiivi pea on võimalikult horisontaalselt.

6.2 Nivelleerimine 3

1. Asetage nivelliir POL 10/15 statiivile ja pingutage statiivi kinnituskrugi kinni.

2. Tõstekruvidest keeramisega seadke ümarvesiloodi mull keskele.
3. Keerake tõstekruvisid A ja B üheaegselt vastassuundadesse, kuni mull on A ja B vahel keskjoonel.
4. Keerake tõstekruvi C, kuni mull on lõplikult keskasendis.

6.3 Pikksilma fookustamine 4

1. Suunake pikksilm heledale taustale (nt betoonseinale).
2. Keerake okulaari seni, kuni niitrist on teravustatud.
3. Nüüd suunake pikksilm nivelleerimislatile.
4. Keerake fookustamisnuppu, kuni nivelleerimislatile olev skaala on terav.

7 Töötamine

7.1 Kõrguse mõõtmine 5

1. Seadke statiiv üles, rihtige välja ja fookustage niitrist. Vajadusel korral teravustage see.
2. Asetage nivelleerimislatt mõõdetavasse punkti.
3. Sihiku abil viseerige nivelleerimislatt välja.
4. Fookustamisnupuga teravustage pilt.
5. Keerates külgkrugi, viseerige nivelleerimislatt täpselt välja.
6. Fikseerige lugem niitristiku (H) keskmise niidi juures.

7.2 Kõrgusliku erinevuse mõõtmine 6

1. Suurema täpsuse tagamiseks seadke POL 10/15 mõlemast mõõdetavast punktist ühele ja samale kaugusele.
2. Võtke nivelleerimislatti abil kõrguse lugem punktis A ja märkige see üles (HA).
3. Võtke nivelleerimislatti abil kõrguse lugem punktis B ja märkige see üles (HB).

4. Arvutage välja punktide A ja B kõrguslik erinevus, selleks lahutage punkti B lugem punkti A lugemist ($\Delta H = H_A - H_B$).

7.3 Kauguse mõõtmine 7

1. Teostage punktis 7.1 kirjeldatud tööoperatsioonid 1 kuni 5.
2. Fikseerige lugemid niitristiku ülemise ja alumise niidi juures ja arvutage välja kahe lugemi vahe (L).
3. Arvutage välja nivelliiri kaugus nivelleerimislattist, korrutades vahe (L) 100-ga ($L \times 100$).

7.4 Nurga mõõtmine

1. Teostage punktis 7.1 kirjeldatud tööoperatsioonid 1 kuni 5.
2. Keerake horisontaalring "0" peale.
3. Suunake nivelliir POL 10/15 punktile B.
4. Võtke horisontaalringilt nurga lugem.

et

8 Hooldus ja korrashoid

8.1 Puhastamine ja kuivatamine

1. Pühkige läätsed tolmust puhtaks.
2. Ärge puudutage klaasi sõrmedega.
3. Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; vajaduse korral niisutage lappi piirituse või vähese veega.

JUHIS Ärge kasutage teisi vedelikke, sest need võivad seadme plastdetalle kahjustada.

4. Seadme hoidmisel pidage kinni temperatuuripiirangutest, iseäranis talvel/suvel, kui hoiate seadet sõiduki pagasiruumis (-30 °C kuni +60 °C / -22 F kuni 144 F).

8.2 Hoidmine

Märjaks saanud seade pakkige lahti. Kuivatage seade, pakend ja lisatarvikud (temperatuuril kuni 40° C / 104 °F) ning puhastage. Pakkige seade uuesti kokku alles siis, kui see on täiesti kuiv.

Pärast pikemaajalist seismist või transportimist teostage seadmega enne kasutamist kontrollmõõtmine.

8.3 Transport

Seadme transportimiseks või posti teel saatmiseks kasutage Hilti kohvrit või mõnda teist samaväärset pakendit. Transportimisel peab seade olema alati korralikult pakitud.

8.4 Hilti kalibreerimisteenindus

Soovitame lasta seade Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt üle kontrollida, et tagada vastavus normidele ja õigusaktide eeskirjadele.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal, soovitatavalt aga vähemalt üks kord aastas.

Hilti kalibreerimisteenindus tõendab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.

Kõrvalekallete korral tootja andmetest kalibreeritakse kasutatud mõõteseadmed uuesti. Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse seadmele kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimissertifikaat, mis tõendab, et seade töötab vastavuses tootja andmetega.

Kalibreerimissertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi.

Lisateavet saate Hilti müügiesindusest.

8.5 Kontrollimine ja justeerimine

Selleks et seadme tehnilised spetsifikatsioonid püsiksid muutumatutena, tuleb seadet regulaarselt (vähemalt enne iga suuremat/olulisemat tööd) kontrollida!

JUHIS

Kõik seadmed on enne tarnimist kontrollitud ja kalibreeritud. Sellest olenemata tuleb seade enne kasutuselevõttu uuesti üle vaadata ja vajaduse korral kalibreerida.

8.5.1 Ümarvesiloodi reguleerimine 8

1. Seadke statiiv koos külgemonteeritud nivelliiriga üles nii, nagu kirjeldatud punktides 6.1 ja 6.2.
2. Keerake nivelliiri POL 10/15 180° ja kontrollige, kas mull on ümarvesiloodi keskel.

Kui mull ei ole enam keskel, tuleb see viia õigesse asendisse.

3. Keerake ümarvesiloodi kruvisid kuuskantvõtmega seni, kuni pool viga on korrigeeritud.
4. Jalakruviga jätkake nivelleerimist seni, kuni mull on keskasendis.
5. Korrake samme 2-3-4 seni, kuni mull jääb nivelliiri POL 10/15 keeramisel alati keskasendisse.

JUHIS Olenevalt kõrvalekaldest tuleb seda toimingut läbi viia mitu korda.

8.5.2 Viseerimiskiire kontrollimine 9

JUHIS

Enne viseerimiskiire kontrollimist veenduge, et ümarvesilood on vastavalt punktile 8.5.1 välja reguleeritud.

1. Valige kaks punkti (A ja B), mis on üksteisest ca 30 m (98 ft) kaugusel.
2. Seadke statiiv koos külgemonteeritud nivelliiriga üles nii, nagu kirjeldatud punktides 6.1 ja 6.2.
3. Veenduge, et nivelliir POL 10/15 on asetatud punktide A ja B vahele nii, et kaugus mõlemast punktist on võrdne.
4. Seadke nivelleerimislatid mõõdetavates punktides üles.
5. Võtke punktides A ja B nivelleerimislattidelt lugem ja arvutage kõrguse vahe $\Delta H_1 = A_1 - B_1$.
nt $\Delta H_1 = 2,137 \text{ m} - 1,845 \text{ m} = 0,292 \text{ m}$
6. Seadke statiiv koos nivelliiriga POL 10/15 nüüd 1 m (3,3 jalga) kaugusele punktist A nii, nagu kirjeldatud punktides 6.1 ja 6.2.
7. Võtke punktides A ja B nivelleerimislattidelt lugem ja arvutage kõrguste vahe $\Delta H_2 = A_2 - B_2$.
nt $\Delta H_2 = 2,025 \text{ m} - 1,755 \text{ m} = 0,270 \text{ m}$
Kui $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 tolli), tuleb viseerimiskiir justeerida.
nt $0,292 \text{ m} - 0,270 \text{ m} = 0,022 \text{ m}$ $\Delta H_1 - \Delta H_2 > 3 \text{ mm}$ (0,12 tolli)
Viseerimiskiirt tuleb justeerida seni, kuni $B_2 = A_2 - \Delta H_1$.
nt ettenähtud väärtus $B_2 = 2,025 \text{ m} - 0,292 \text{ m} = 1,733 \text{ m}$

8.5.2.1 Viseerimiskiire justeerimine 10

1. Võtke okulaarilt kate pealt.
2. Viseerige nivelliiriga POL 10/15 välja sihtlata B ja reguleerige pöördtrattast niitristi seni, kuni keskmine joon näitab ettenähtud väärtust (nt $B_2 = 1,733 \text{ m}$).
3. Jätkake kontrollimist ja reguleerimist seni, kuni $\Delta H_1 - \Delta H_2 < 3 \text{ mm}$ (0,12 tolli).

et

9 Utiliseerimine

HOIATUS

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadet mittesihipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.



Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Paljudes riikides võtab Hilti hooldekeskus vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Küsige lisateavet Hilti hooldekeskusest või Hilti müügiesindusest.

10 Tootja garantii seadmetele

Hilti garanteerib, et tarnitud seadmel ei esine materjali-ega tootmisvigu. Garantii kehtib tingimusel, et seadet kasutatakse, käsitsetakse, hooldatakse ja puhastatakse vastavalt Hilti kasutusjuhendis esitatud nõuetele ja et säilinud on seadme tehniline terviklikkus, s.t. et seadmes on kasutatud üksnes Hilti originaaltarvikuid, -varuosi ja -materjale.

Käesoleva garantii alusel parandatakse või asendatakse defektsed osad tasuta seadme kogu kasutusea jooksul. Detailide normaalne kulumine ei kuulu garantii alla.

Kõik teistsugused nõuded on välistatud, välja arvatud juhul, kui see on vastuolus kasutusriigis kehtivate

seadustega. Elkkõige ei vastuta Hilti otseste, kaudsete, juhuslike ega järgnevate kahjustuste, kahjude või kulutuste eest, mille põhjuseks on seadme kasutamine või kasutamise võimatus. Välistatud on kaudsed kasutatavuse või teatud otstarbeks sobivuse garantiid.

Parandamiseks või asendamiseks tuleb seade ja/või asjaomased osad saata kohe pärast puuduse avastamist Hilti müügiesinduse poolt näidatud aadressile.

Käesolev garantii hõlmab kõiki Hilti garanteerimise kohustusi ning asendab kõiki varasemaid või samal ajal tehtud garantiikohustusi käsitlevaid avaldusi ning kirjalikke ja suulisi kokkuleppeid.



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

W 3774 | 1112 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Germany © 2012

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

425445 / A3



425445