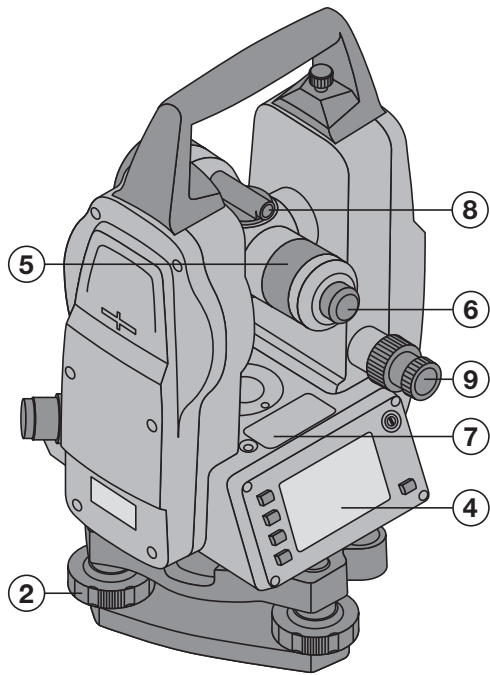
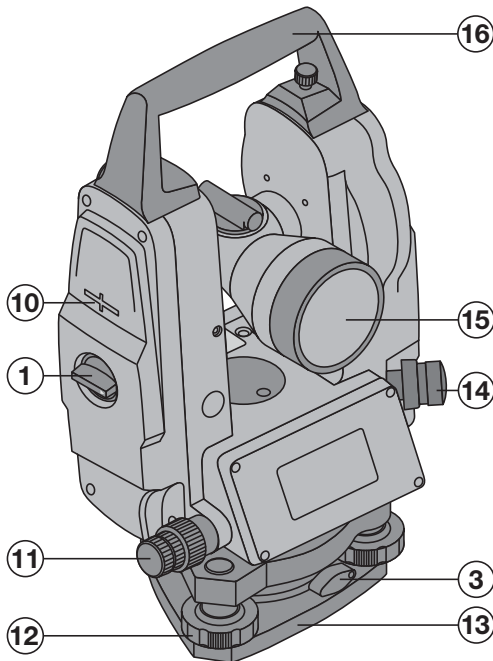


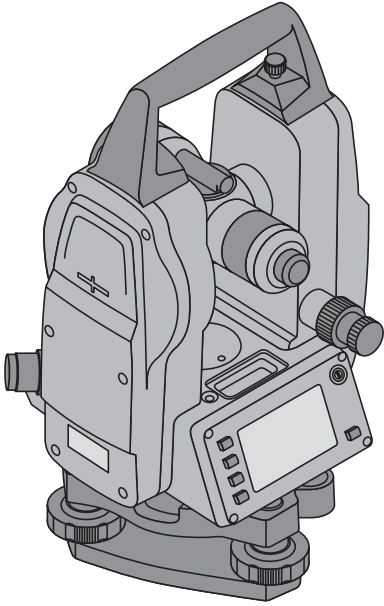
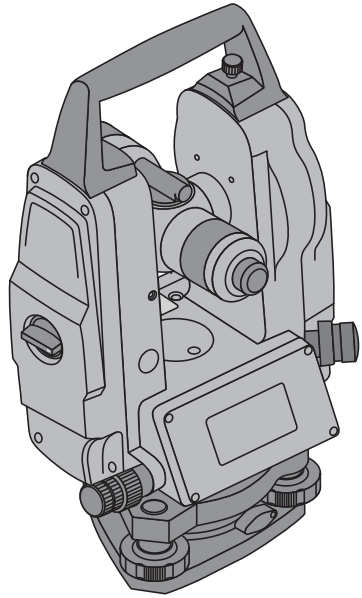
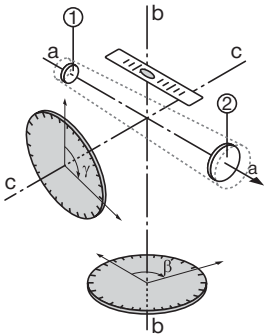
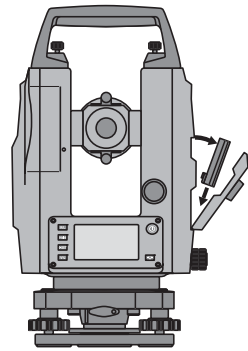
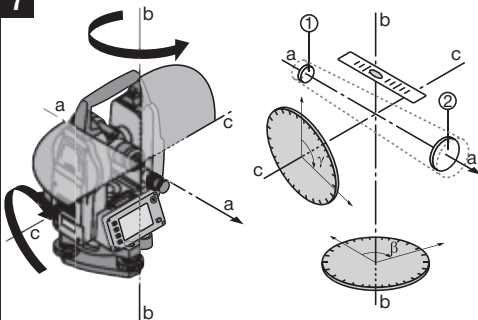
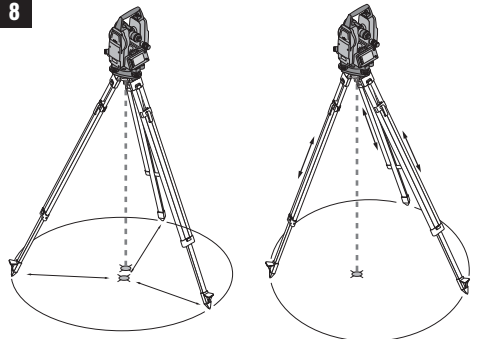
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Manual de instrucciones	es
Istruzioni d'uso	it
Bruksanvisning	sv
Gebruiksaanwijzing	nl
Инструкция по эксплуатации	ru
Instrukcja obsługi	pl
Manual de instruções	pt
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Návod na obsluhu	sk
Návod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

1

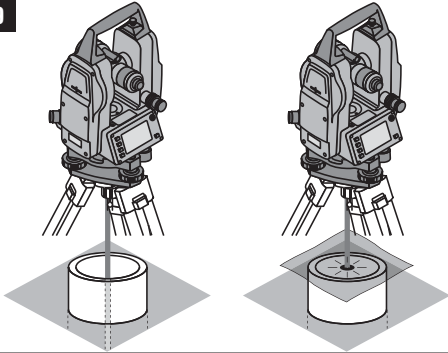


2



3**4****5****6****7****8**

9



Teodolite POT 10

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.

1 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 teodolite POT 10.

Parte anteriore carcassa 1

- ① Vano batterie con tappo a vite
- ③ Bloccaggio del basamento
- ⑩ Contrassegno asse di inclinazione
- ⑪ Azionamento cerchio orizzontale, vite di arresto e regolazione fine
- ⑫ Vite di regolazione del basamento
- ⑬ Basamento
- ⑭ Alloggiamento piombo laser
- ⑮ Obiettivo
- ⑯ Impugnatura per il trasporto

Parte posteriore carcassa 2

- ② Vite di regolazione del basamento
- ④ Pannello di comando con display
- ⑤ Ghiera per la messa a fuoco
- ⑥ Oculare
- ⑦ Livella tubolare
- ⑧ Diottra
- ⑨ Azionamento cerchio verticale, vite di arresto e regolazione fine

Indice

1	Indicazioni di carattere generale	90
1.1	Indicazioni di pericolo e relativo significato	90
1.2	Simboli e segnali	90
2	Descrizione	90
2.1	Descrizione dello strumento	90
2.2	Materiale fornito con la dotazione standard	90
3	Descrizione dello strumento	91
3.1	Concetti generali	91
3.1.1	Assi di riferimento	91
3.1.2	Concetti tecnici specifici	91
3.2	Posizioni del cannocchiale 4 3	92
3.3	Concetti e relativa descrizione	92
3.4	Sistema di misurazione degli angoli	93
3.4.1	Principio di misurazione	93
3.4.2	Compensatore monoasse 5	93
3.5	Pannello di comando	93
4	Utensili, accessori	95
5	Dati tecnici	95
6	Indicazioni di sicurezza	96
6.1	Note fondamentali sulla sicurezza	96
6.2	Utilizzo non conforme	96

6.3	Corretto allestimento della postazione di lavoro	97
6.4	Compatibilità elettromagnetica	97
6.4.1	Classificazione del laser	97
6.5	Misure generali di sicurezza	97
6.6	Trasporto	97
7	Messa in funzione	98
7.1	Caricamento della batteria	98
7.2	Inserimento della batteria 6	98
7.3	Inizializzazione cerchio verticale 7	98
7.4	Verifica di funzionamento	98
7.5	Installazione dello strumento	99
7.5.1	Installazione su un punto sul terreno	99
7.5.2	Installazione dello strumento 8	99
7.5.3	Installazione su tubi con piombo laser 9	99
8	Utilizzo	99
8.1	Misurazioni cerchio orizzontale	99
8.1.1	Azzeramento della lettura del cerchio orizzontale	99
8.1.2	Variazione della direzione per la misurazione degli angoli cerchio orizzontale	100
8.1.3	Impostazione del cerchio orizzontale	100
8.2	Misurazioni cerchio verticale	100
8.2.1	Indicatore di inclinazione verticale	100
9	Impostazioni	101
9.1	Richiamare il menu Impostazioni	101
9.2	Impostazione indicatore acustico dell'angolo per quadrante	101
9.3	Unità angolari	102
9.4	Impostazione Zenit	102
9.5	Attivazione / disattivazione spegnimento automatico	102
9.6	Impostazione risoluzione del display del sistema di misurazione degli angoli	103
9.7	Accensione / spegnimento compensatore	103
9.8	Calibrazione / regolazione per cerchio verticale	103
9.8.1	Avviare il processo di calibrazione	103
10	Calibrazione e regolazione	105
10.1	Servizio di calibrazione Hilti	105
11	Cura e manutenzione	105
11.1	Pulizia e asciugatura	105
11.2	Magazzinaggio	105
11.3	Trasporto	106
12	Problemi e soluzioni	106
13	Smaltimento	106
14	Garanzia del costruttore	107
15	Dichiarazione FCC (valida per gli USA) / Dichiarazione IC (valida per il Canada)	107
16	Dichiarazione di conformità CE (originale)	108

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

Simboli classe laser II / class 2



Classe laser 2 secondo EN 60825-1:2003



Classe laser II

it

2 Descrizione

2.1 Descrizione dello strumento

Il teodolite POT 10 Hilti è concepito per eseguire misurazioni angolari orizzontali e verticali, per la misurazione di angoli a 90°, per misurare inclinazioni in %, per l'allineamento di assi di riferimento su lunghe distanze (fino a 200 m) e per i trasferimenti degli assi di riferimento su più piani.

Lo strumento dispone di un cerchio orizzontale e uno verticale con ripartizione del cerchio digitale e una livella elettronica (1 compensatore per asse) per un corretto angolo verticale e per misurazioni di inclinazione.

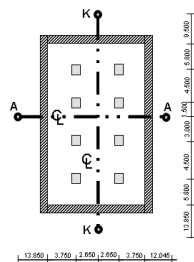
2.2 Materiale fornito con la dotazione standard

- 1 Teodolite
- 1 Alimentatore incl. cavo di carica per cariche batterie
- 1 Caricabatterie
- 1 Batteria al litio 3,8 V 5200 mAh
- 1 Set di regolazione
- 1 Manuale d'istruzioni
- 1 Valigetta Hilti

3 Descrizione dello strumento

3.1 Concetti generali

3.1.1 Assi di riferimento



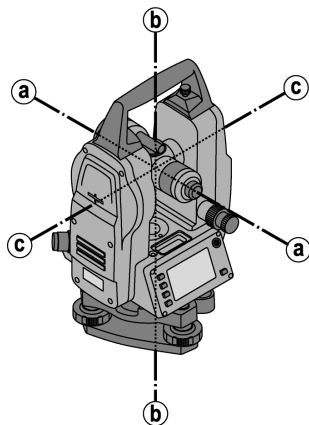
Generalmente, prima dell'inizio dei lavori, all'interno e intorno all'area di costruzione le quote trigonometriche e gli assi di riferimento vengono tracciati da un'azienda addetta alle misurazioni.

Per ciascun asse di riferimento vengono contrassegnate due estremità sul terreno.

In base a questi contrassegni vengono posizionati i singoli elementi costruttivi. Nel caso di edifici di grandi dimensioni sarà presente una notevole quantità di assi di riferimento.

3.1.2 Concetti tecnici specifici

Assi dello strumento

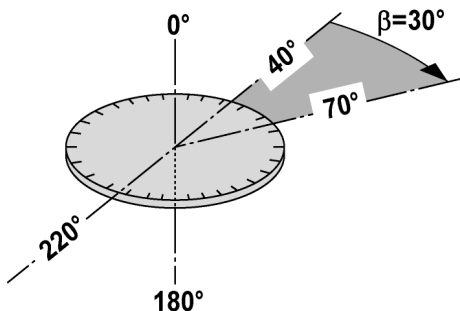


a Asse di collimazione

b Asse verticale

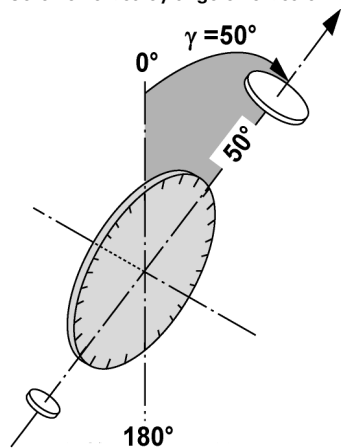
c Asse d'inclinazione

Cerchio orizzontale / angolo orizzontale



In base ai valori rilevati dal cerchio orizzontale con 70° verso un obiettivo e 40° verso l'altro è possibile calcolare l'angolo incluso $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$.

Cerchio verticale / angolo verticale



Affinché il cerchio verticale possa essere allineato con 0° rispetto alla direzione della gravità oppure con 0° rispetto alla direzione orizzontale, vengono determinati angoli approssimativi in base alla direzione della gravità.

3.2 Posizioni del cannocchiale 4 3

Affinché i dati rilevati dal cerchio orizzontale possano essere correttamente abbinati all'angolo verticale, si parla di posizioni del cannocchiale, cioè in base alla direzione del cannocchiale rispetto agli elementi di comando è possibile stabilire in quale "posizione" è stata eseguita la misurazione.

Guardando lo strumento da questa parte, questa posizione viene definita come Posizione cannocchiale 1. **4**

Guardando lo strumento da questa parte, questa posizione viene definita come Posizione cannocchiale 2. **3**

3.3 Concetti e relativa descrizione

Asse di collimazione	Linea che attraversa il reticolo e il centro dell'obiettivo (asse del cannocchiale).
Asse d'inclinazione	Asse di rotazione del cannocchiale.
Asse verticale	Asse di rotazione dell'intero strumento.
Zenit	Zenit è la direzione della forza di gravità verso l'alto.
Orizzonte	L'orizzonte è la direzione orizzontale rispetto alla forza di gravità, generalmente denominata orizzontale.
Nadir	Nadir è la direzione della forza di gravità verso il basso.
Cerchio verticale	Con il termine cerchio verticale viene indicato quel cerchio i cui valori cambiano se il cannocchiale viene spostato verso l'alto o verso il basso.
Direzione verticale	Con il termine direzione verticale viene indicata una lettura rilevata sul cerchio verticale.
Angolo verticale	Un angolo verticale è costituito dalla lettura sul cerchio verticale. Il cerchio verticale viene perlopiù orientato con l'ausilio del compensatore in direzione della forza di gravità, con la "lettura zero" allo zenit.
Angoli verticali	Gli angoli verticali fanno riferimento con 'zero' all'orizzonte, con valori positivi si spostano verso l'alto sulla scala e con valori negativi verso il basso.
Cerchio orizzontale	Con il termine cerchio orizzontale viene indicato quel cerchio i cui valori cambiano se lo strumento viene ruotato.

Direzione orizzontale	Con il termine direzione orizzontale viene indicata una lettura rilevata sul cerchio orizzontale.
Angolo orizzontale	Un angolo orizzontale consiste nella differenza fra due letture sul cerchio orizzontale, tuttavia spesso una lettura del cerchio viene intesa anche come angolo.
Alidada	Un'alidada è la parte centrale, girevole, del teodolite. Di norma questo componente comprende gli elementi di comando, le livelle per orizzontare e, all'interno, il cerchio orizzontale.
Basamento	Lo strumento è inserito in un basamento che viene fissato, ad esempio, su un treppiede. Il basamento ha tre punti di appoggio regolabili in senso verticale mediante apposite viti di regolazione.
Stazione strumento	La posizione in cui lo strumento è installato - perlopiù mediante un punto contrassegnato sul terreno.

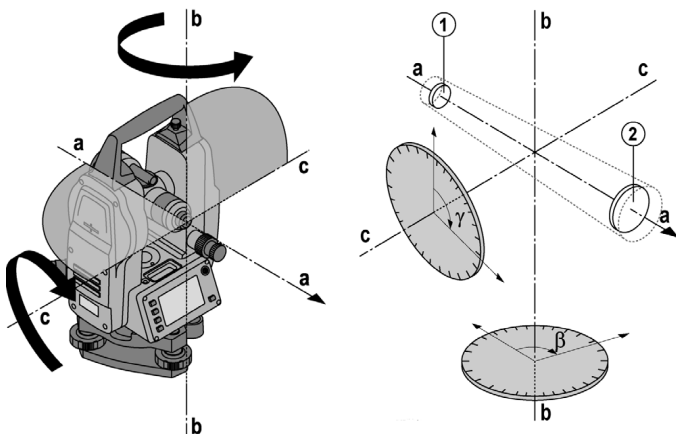
3.4 Sistema di misurazione degli angoli

Le letture del cerchio verticale e orizzontale avvengono mediante letture elettroniche.

3.4.1 Principio di misurazione

Lo strumento determina una lettura del cerchio.

L'angolo incluso è risultante dalla differenza tra due letture del cerchio.



3.4.2 Compensatore monoasse 5

Con l'ausilio della livella elettronica (compensatore) viene corretta l'inclinazione dello strumento nella direzione del cannocchiale.

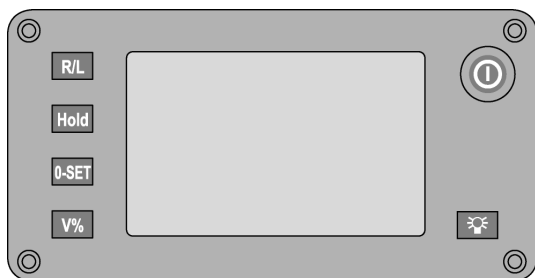
In questo modo è possibile garantire che l'angolo verticale e le inclinazioni siano sempre riferiti alla verticale o all'orizzontale.

Il compensatore monoasse misura con elevata precisione l'inclinazione dello strumento in direzione del cannocchiale, cioè in direzione dell'obiettivo.

In tal modo viene garantito che l'influenza dell'inclinazione residua non abbia alcun effetto sulla misurazione dell'angolo verticale o dell'inclinazione.

3.5 Pannello di comando

Il pannello di comando possiede nel complesso 6 tasti con relativo simbolo stampato e un display.



it



Accensione / spegnimento strumento.



Accensione / spegnimento retroilluminazione.



Cambiare la direzione per la misurazione angolare del cerchio orizzontale.



Arresto dell'attuale visualizzazione del cerchio orizzontale.



Impostare l'angolo orizzontale attuale su "0".



Cambiare la visualizzazione del cerchio verticale tra gradi e %.



Simbolo della batteria per l'indicazione del livello di carica.

Quanto più pieno si presenta il simbolo della batteria, tanto più elevato sarà il livello di carica della batteria stessa. Quando la batteria è quasi completamente esaurita, scomparirà con l'ultima barra l'intero simbolo della batteria. A questo punto non è più disponibile alcuna energia per le misurazioni.

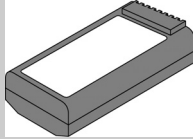

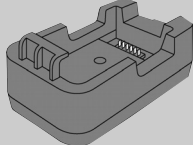
V Attuale visualizzazione cerchio verticale

H Attuale visualizzazione cerchio orizzontale.


R oppure L Visualizzazione attuale della direzione di misurazione cerchio orizzontale verso destra o in senso orario oppure verso sinistra o in senso antiorario.

4 Utensili, accessori

Alimentazione

Figura	Denominazione
	Batteria POA 80
	Alimentatore POA 81
	Caricabatterie POA 82

Treppiede

Figura	Denominazione
	Treppiede PUA 35

5 Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche.

Cannocchiale

Ingrandimento cannocchiale	30x
Distanza minima di messa a fuoco	1,5 m (4,9 ft)
Campo visivo cannocchiale	1° 30': 2,6 m / 100 m (7,9 ft / 300 ft)
Apertura obiettivo	45 mm

Compensatore

Tipo	1 asse, liquido
Raggio di azione	±3'
Precisione	5"

Misurazione degli angoli

Precisione POT 10 (DIN 18723)	5"
Ripresa dinamica dell'angolo	V (incrementale)
Ripresa dinamica dell'angolo	Hz (assoluta)

Piombo laser

Precisione	1,5 mm su 1,5 m (1/16 su 3 ft)
Potenza	< 1 mW
Classe laser	Class 2

Display

Tipo	Visualizzazione a segmenti
Illuminazione	1 livello

Livella tubolare

Livella tubolare	30" / 2 mm
------------------	------------

Classe di protezione IP

Classe	IP 55
--------	-------

Filettatura treppiede

Filettatura basamento	5/8"
-----------------------	------

Batteria POA 80

Tipo	Al litio
Tensione nominale	3,8 V
Tempo di carica	4 h

Temperatura

Temperatura d'esercizio	-20... +50 °C (-4 °F ... +122 °F)
Temperatura di magazzino	-30... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)

Dimensioni e pesi

Dimensioni	164 mm x 154 mm x 340 mm
Peso	4,6 kg

Unità angolari	DMS, GON
----------------	----------

6 Indicazioni di sicurezza

6.1 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.

6.2 Utilizzo non conforme

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



- Non utilizzare mai lo strumento senza aver ricevuto precise istruzioni in merito, né senza aver letto il presente manuale d'istruzioni.**
- Non rendere inefficaci i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta riportante indicazioni e avvertenze.**
- Far riparare lo strumento solo presso i Centri Riparazioni Hilti. **Se lo strumento non viene aperto in**

modo corretto, è possibile che vengano emessi raggi laser superiori alla classe 2.

- d) Non è consentito manipolare o apportare modifiche allo strumento.
- e) Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare esclusivamente accessori e dispositivi ausiliari Hilti.
- f) **Non utilizzare lo strumento in un ambiente soggetto al rischio di esplosioni.**
- g) Per la pulizia, utilizzare solo un panno morbido e pulito. All'occorrenza, questo può essere leggermente inumidito con alcol puro.
- h) **Tenere gli strumenti laser fuori dalla portata dei bambini.**
- i) Non rivolgere lo strumento contro il sole o altre fonti di luce intensa.
- j) Non utilizzare lo strumento come livella.
- k) Controllare lo strumento prima di eseguire misurazioni importanti, in seguito ad eventuali cadute oppure in caso di altre sollecitazioni di natura meccanica.

6.3 Corretto allestimento della postazione di lavoro

- a) Rispettare le normative antinfortunistiche locali.
- b) Forti urti e forti scosse sono da evitare
- c) Considerevoli oscillazioni della temperatura possono causare l'appannamento dell'obiettivo. Pertanto lo strumento deve essere assolutamente acclimatato prima dell'uso.
- d) Lo strumento non deve essere esposto per lungo tempo ai raggi solari diretti.
- e) Rimuovere la batteria se lo strumento non viene utilizzato per lungo tempo. Lo strumento potrebbe essere danneggiato dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.
- f) Dopo l'uso lo strumento deve essere conservato asciutto nell'apposita valigetta.
- g) Le livelle devono essere controllate ad intervalli regolari con ribaltamento e all'occorrenza devono essere regolate.

6.4 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene lo strumento sia realizzato in conformità ai severi requisiti delle direttive vigenti in materia, Hilti non può escludere la possibilità che lo strumento

- crei disturbo ad altri apparecchi (ad es. dispositivi di navigazione di aerei) oppure
- venga disturbato da un forte irradiazione che potrebbe causarne il malfunzionamento.

In questi casi o in caso di dubbio è necessario eseguire delle misurazioni di controllo.

6.4.1 Classificazione del laser

Il piombo laser dello strumento è conforme alla classe laser 2, in base alla norma IEC825-1 / EN60825-01:2008 e alla classe II secondo CFR 21 § 1040 (FDA). Il riflesso

incondizionato di chiusura delle palpebre è sufficiente a proteggere l'occhio da un'accidentale esposizione al raggio laser di breve durata. Tale riflesso può essere tuttavia pregiudicato dall'assunzione di medicinali, alcolici o droghe. Questi strumenti possono essere utilizzati senza ulteriori misure di protezione. Ciononostante, come per la luce del sole, si dovrebbe evitare di guardare direttamente verso la fonte di luce. Non orientare il raggio laser contro persone.

6.5 Misure generali di sicurezza

- a) **Prima dell'uso, controllare che lo strumento non presenti eventuali danni.** Nel caso in cui si riscontrino danni, fare eseguire la riparazione presso un Centro Riparazioni Hilti.
- b) **Dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, verificare 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) **Qualora lo strumento venga utilizzato in combinazione con un treppiede, accertarsi che lo strumento stesso sia saldamente avvitato e che la posizione del treppiede sia calda.**
- e) **Per evitare errori di misurazione, mantenere sempre pulite le finestre di uscita del laser.**
- f) **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).**
- g) **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.**
- h) **Per motivi di sicurezza verificare i valori o le impostazioni precedentemente inseriti.**
- i) **Se si orienta lo strumento con la livella, guardare lo strumento stesso solo obliquamente.**
- j) **Bloccare lo sportello della batteria accuratamente, per evitare che questa possa cadere all'esterno o che si venga a creare un contatto a causa del quale lo strumento possa spegnersi in modo non intenzionale con conseguente possibile perdita di dati.**

6.6 Trasporto

In caso di spedizione dello strumento, la batteria deve essere isolata o rimossa. Lo strumento potrebbe essere danneggiato dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.

Al fine di evitare danni all'ambiente, lo strumento e la batteria devono essere smaltiti secondo le direttive nazionali vigenti in materia.

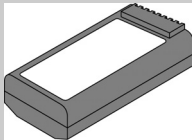
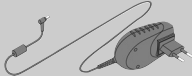
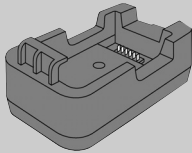
In caso di dubbio rivolgersi al produttore.

7 Messa in funzione

7.1 Caricamento della batteria

Dopo aver disimballato lo strumento, estrarre innanzitutto dal contenitore l'alimentatore, la stazione di ricarica e le batterie.

Lasciare la batteria in carica per circa 4 ore.

Figura	Denominazione
	Batteria POA 80
	Alimentatore POA 81
	Caricabatterie POA 82

7.2 Inserimento della batteria **6**

Inserire la batteria carica nello strumento con il connettore batteria verso lo strumento e verso il basso. Bloccare lo sportello della batteria accuratamente.

7.3 Inizializzazione cerchio verticale **7**

Dopo aver installato lo strumento secondo il procedimento descritto in precedenza, il cerchio verticale dello strumento deve essere inizializzato.

Ruotare il telescopio lentamente attorno all'asse di inclinazione (c), finché non viene visualizzata un'indicazione relativa all'angolo per la misurazione verticale.

7.4 Verifica di funzionamento

NOTA

Accertarsi che le viti di arresto siano allentate prima di ruotare lo strumento attorno all'alidada.

Gli azionamenti laterali per spostamenti orizzontali e verticali agiscono da regolazioni di precisione, che in precedenza devono essere state bloccate.

Controllare la funzionalità all'inizio e ad intervalli regolari con i seguenti criteri:

1. Allentare le viti di arresto.
2. Ruotare lo strumento manualmente con cautela verso sinistra e destra e il cannocchiale verso l'alto e il basso per controllare la regolazione di precisione.
3. Bloccare l'azionamento laterale per spostamenti orizzontali e verticali e ruotare con cautela gli azionamenti per gli spostamenti orizzontali e verticali in entrambe le direzioni.
4. Ruotare la ghiera per la messa a fuoco completamente verso sinistra.
5. Guardare attraverso il cannocchiale e mettere a fuoco la croce di collimazione con l'anello oculare.
6. Con un po' di pratica, controllare la direzione di entrambe le diottrici sul cannocchiale con la corrispondenza della direzione del reticolo di collimazione.
7. Controllare che le viti dell'impugnatura siano saldamente avvitate.
8. Vedere capitolo: 7.3 Inizializzazione cerchio verticale **7**

7.5 Installazione dello strumento

7.5.1 Installazione su un punto sul terreno

Lo strumento possiede un piombo laser che, quando lo strumento è in funzione, può essere acceso / spento con l'apposito tasto per la retroilluminazione.

7.5.2 Installazione dello strumento 8

1. Collocare il treppiede in modo che la testa del treppiede stesso si trovi approssimativamente sopra il punto del terreno.
2. Avvitare lo strumento sul treppiede.
3. Spostare manualmente due gambe del treppiede in modo che il raggio laser sia puntato sul contrassegno nel terreno.

NOTA A questo proposito accertarsi che la testa del treppiede risulti in posizione approssimativamente orizzontale.

4. Piantare quindi le gambe del treppiede nel terreno.
5. Eliminare eventuali scostamenti residui del punto laser rispetto al contrassegno sul terreno con l'ausilio delle viti di regolazione dei piedini – il punto laser deve trovarsi ora esattamente sul contrassegno del terreno.
6. Prolungando le gambe del treppiede, spostare al centro la livella sferica del basamento.

NOTA Questa operazione si effettua allungando o accorciando la gamba antistante la bolla, in base alla direzione in cui la bolla stessa deve spostarsi. Questo è un processo iterativo ed eventualmente deve essere ripetuto più volte.

7. Non appena la bolla della livella sferica si trova in posizione centrale, spostando lo strumento sul piatto del treppiede il piombo laser viene posizionato esattamente al centro del punto sul terreno.
8. Successivamente collocare la livella tubolare in posizione parallela rispetto a due viti di regolazione dei piedini e fare in modo che la bolla si sposti al centro
9. Ruotare lo strumento di 90° e, con l'ausilio della terza vite di regolazione dei piedini, portarlo al centro – quindi ruotare nuovamente lo strumento di 90° e regolare eventualmente la livella tubolare con le viti di regolazione dei piedini.

7.5.3 Installazione su tubi con piombo laser 9

Spesso vengono contrassegnati punti sul terreno in cui passano dei tubi.

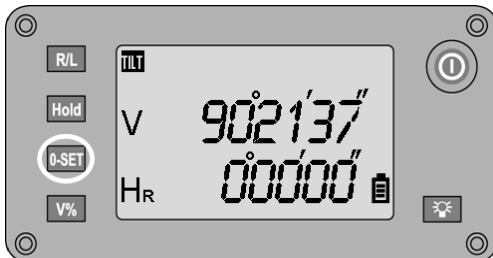
In questo caso il piombo laser punta all'interno del tubo, senza alcun contatto visivo.

Collocare sul tubo un foglio di carta, una pellicola o altro materiale scarsamente trasparente, in modo che il punto laser risulti visibile.

8 Utilizzo

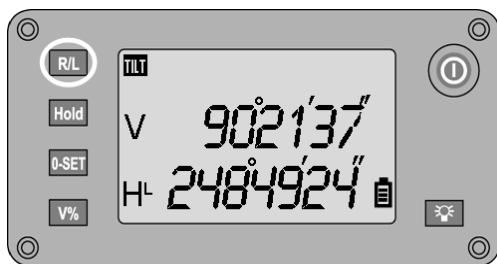
8.1 Misurazioni cerchio orizzontale

8.1.1 Azzeramento della lettura del cerchio orizzontale



La lettura del cerchio orizzontale può essere azzerata in qualsiasi momento premendo il tasto **0-SET** e in tal modo è possibile impostare il punto di riferimento o punto zero per il cerchio orizzontale.

8.1.2 Variazione della direzione per la misurazione degli angoli cerchio orizzontale



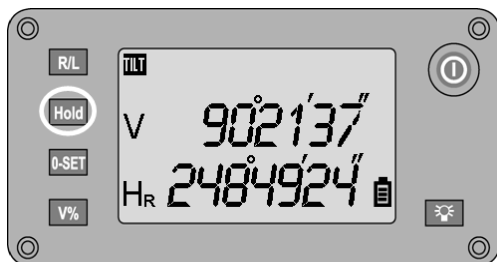
it

La direzione di misura per la misurazione orizzontale degli angoli può essere variata, premendo il **tasto R/L**, tra destra (senso orario) e sinistra (senso antiorario).

Questo nel display viene visualizzato mediante la lettera R per destra (=Right) o L per sinistra (=Left) posta al di sotto della lettera H.

All'accensione dello strumento, il valore standard impostato per la direzione di misurazione è Destra - senso orario.

8.1.3 Impostazione del cerchio orizzontale



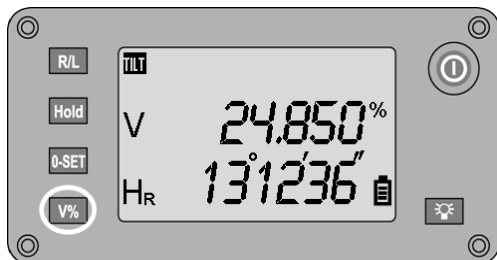
La lettura del cerchio orizzontale può essere fissata premendo il tasto **HOLD**, quindi è possibile mirare al nuovo obiettivo e, premendo nuovamente il tasto, è possibile ripetere la lettura del cerchio.

NOTA

Quando la lettura del cerchio viene fissata, in basso nel display lampeggiano le lettere H ed RL.

8.2 Misurazioni cerchio verticale

8.2.1 Indicatore di inclinazione verticale



Per la lettura del cerchio verticale è possibile commutare la visualizzazione tra gradi e percentuali (%).

NOTA

La visualizzazione in percentuale % è attiva solamente per questa lettura.

In tal modo le misurazioni e gli allineamenti delle inclinazioni possono essere eseguiti in %.

Le misurazioni delle inclinazioni in % funzionano solo nell'ambito del $\pm 100\%$, cioè $\pm 45^\circ$.

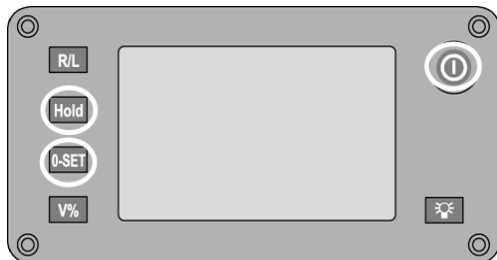
Al di sotto o al di sopra di tali valori non è possibile eseguire alcuna misurazione e pertanto scompare anche l'indicazione sul display.

Per cambiare la visualizzazione del cerchio verticale tra gradi e % è necessario premere il tasto V%.

9 Impostazioni

9.1 Richiamare il menu Impostazioni

Per accedere al menu Impostazioni è necessario che lo strumento sia spento.



Premere contemporaneamente i tasti **Hold** e **0-Set** e tenerli premuti.

Premere quindi il tasto di accensione e rilasciarlo solamente quando sul display risultano visibili tutti i segmenti.

Rilasciare entrambi i tasti **Hold** e **0-Set** dopo che si sono uditi quattro segnali acustici (beep).

Lo strumento si troverà quindi nella modalità operativa necessaria per poter eseguire le necessarie impostazioni.

Premere il tasto **Hold** per commutare tra le diverse impostazioni

Premere il tasto **0-Set** per commutare tra i singoli parametri di un'impostazione

Premere il tasto **V%** per confermare e memorizzare le impostazioni prescelte, nonché per abbandonare la modalità Impostazioni.

Lo strumento si troverà quindi nella modalità operativa normale, nella quale sarà possibile eseguire le misurazioni.

9.2 Impostazione indicatore acustico dell'angolo per quadrante



Indicatore acustico per ciascun quadrante o ogni 90°/100 Gon

Indicatore	ON
	Indicazione 90 bEEP
	OFF
	Indicazione NO bEEP

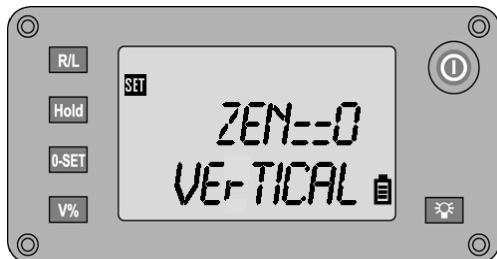
9.3 Unità angolari



it Modifica delle unità angolari per le letture del cerchio

Gradi (dms)	Indicazione 360° ' "
Gon	Indicazione 400 G

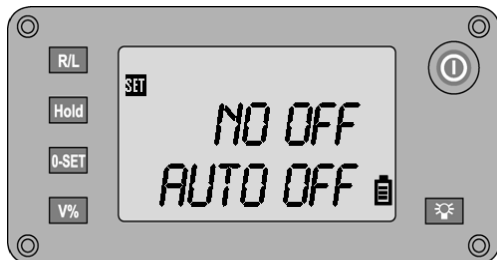
9.4 Impostazione Zenit



Impostazione dello Zenit o della posizione di riferimento per le letture del cerchio verticale

Zenit	con 0° (in alto) Indicazione ZEN==0
	con 90° (dietro) Indicazione ZEN==90

9.5 Attivazione / disattivazione spegnimento automatico



Attivazione / disattivazione dello spegnimento automatico dello strumento

Possibili impostazioni	OFF Indicazione NO OFF
	Disattivazione automatica dopo 30 min Indicazione 30 OFF

9.6 Impostazione risoluzione del display del sistema di misurazione degli angoli



Impostazione della precisione del display

Possibili impostazioni	1" Indicazione dSP 1
	5" Indicazione dSP 5
	10" Indicazione dSP 10

9.7 Accensione / spegnimento compensatore



Accensione / spegnimento del compensatore

Possibili impostazioni	ON Indicazione TILT ON
	OFF Indicazione TILT OFF

9.8 Calibrazione / regolazione per cerchio verticale

Al momento della consegna lo strumento è correttamente configurato.

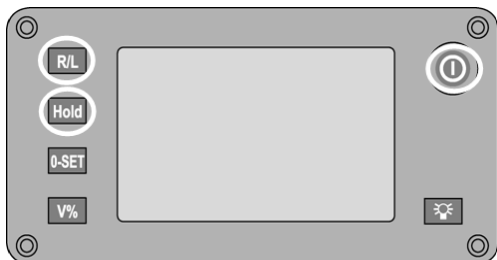
Nel caso di sbalzi di temperatura, movimenti durante il trasporto ed invecchiamento, i valori impostati dello strumento potrebbero alterarsi con il passare del tempo.

Pertanto questo strumento offre la possibilità di controllare i valori impostati con una funzione e, all'occorrenza, di correggere tali valori con una calibrazione sul campo.

A tale scopo lo strumento deve essere posizionato in modo sicuro su un treppiede di buona qualità e deve essere utilizzato un bersaglio ben visibile, riconoscibile, posto a ± 3 gradi rispetto all'orizzontale, ad una distanza di circa 70 - 120 m.

9.8.1 Avviare il processo di calibrazione

Per avviare la calibrazione occorre che lo strumento sia acceso.



1. Tenere premuto il **tasto R/L** e il **tasto Hold** e premere quindi il **tasto ON/OFF**.
2. Attendere finché non compaiono tutti i caratteri del display e rilasciare quindi dapprima i tasti **R/L** e **Hold**.



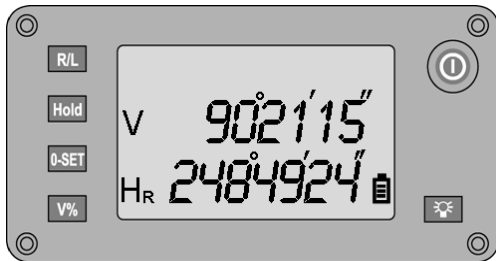
3. Mirare con precisione all'obiettivo prescelto.



4. Attendere finché il display dell'angolo V non si sposta più.
5. Premere quindi il tasto **0SET** per eseguire la misurazione dell'angolo nella posizione 1. Al contempo il display passa alla richiesta di misurazione nella posizione 2.



6. Commutare ora in posizione 2 e mirare all'obiettivo prescelto nella posizione 2.



7. Premere il tasto **OSET** per eseguire una misurazione dell'angolo nella posizione 2.
Dopo la seconda misurazione viene calcolata e salvata nella memoria interna la correzione per il cerchio verticale, quindi viene visualizzato il valore dell'angolo attuale.
8. Per sicurezza eseguire ancora una volta la misurazione fino all'obiettivo in entrambe le posizioni.
NOTA La correzione del cerchio verticale risulta esatta quando la somma di entrambi gli angoli V (posizione 1 + posizione 2) dà come risultato esattamente 360°.

10 Calibrazione e regolazione

10.1 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 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.

11 Cura e manutenzione

NOTA

Far sostituire eventuali parti danneggiate dal Centro Riparazioni Hilti.

11.1 Pulizia e asciugatura

Soffiare via la polvere dalle lenti.

PRUDENZA

Non toccare le lenti con le dita.

Pulire lo strumento solamente con un panno pulito e morbido. Se necessario, è possibile inumidire leggermente il panno con alcol puro o acqua.

PRUDENZA

Non utilizzare altri liquidi ad eccezione di alcol o acqua. Queste sostanze potrebbero risultare aggressive per le parti in plastica.

NOTA

Far sostituire le parti danneggiate.

11.2 Magazzinaggio

NOTA

Non riporre lo strumento quando è bagnato. Lasciare che si asciughi prima di riporlo e metterlo in magazzino.

NOTA

Prima del magazzinaggio, pulire sempre lo strumento, la valigetta per il trasporto ed i relativi accessori.

NOTA

Dopo un lungo periodo di magazzinaggio o un lungo periodo di trasporto, eseguire una misurazione di controllo per verificare la precisione dello strumento.

PRUDENZA

Rimuovere la batteria se lo strumento non viene utilizzato per lungo tempo. Lo strumento potrebbe essere danneggiato dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.

NOTA

Rispettare i limiti di temperatura previsti per il magazzino dello strumento, in particolar modo in inverno o in estate, quando l'attrezzatura viene conservata nell'abitacolo di un veicolo (da -30 °C a +70 °C (da -22 °F a +158 °F)).

11.3 Trasporto

PRUDENZA

In caso di spedizione dello strumento, la batteria deve essere isolata o rimossa. Lo strumento potrebbe essere danneggiato dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.

Per il trasporto o la spedizione dell'attrezzatura utilizzare l'imballo di spedizione Hilti oppure un altro imballo equivalente.

it

12 Problemi e soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
Non è possibile accendere lo strumento.	Assenza di alimentazione elettrica	Ricaricare le batterie secondo le istruzioni.
E01	Errore di conteggio, quando durante il radiorilevamento il valore di lettura visualizzato varia in continuazione.	Riparazione necessaria.
TOO FAST	Il telescopio viene ruotato troppo velocemente per il sensore verticale.	Ruotare più lentamente.

NOTA

Qualora non fosse possibile eliminare gli errori con le misure correttive indicate, sarà necessario inviare lo strumento ad un Centro Riparazioni Hilti.

13 Smaltimento

ATTENZIONE

In caso di smaltimento non conforme dei componenti possono verificarsi i seguenti inconvenienti: durante la combustione di parti in plastica vengono prodotti gas tossici che possono causare problemi di salute. Le batterie possono esplodere se sono danneggiate o notevolmente surriscaldate e, di conseguenza, possono causare avvelenamenti, ustioni, corrosione o inquinamento. Uno smaltimento sconsigliato può far sì che persone non autorizzate utilizzino l'attrezzatura in modo improprio, provocando gravi lesioni a sé stessi oppure a terzi, nonché inquinando l'ambiente. Qualora si volesse procedere personalmente alla suddivisione dei materiali che compongono lo strumento ai fini del riciclaggio: smontare lo strumento fino a quando è possibile farlo senza utilizzare attrezzi speciali.



Gli strumenti e gli attrezzi 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.

Suddividere i singoli componenti nel modo seguente:

Componente	Materiale principale	Smaltimento
Carcassa	Plastica	Riciclaggio plastica, metallo vecchio
Interruttori	Plastica	Riciclaggio plastica
Viti, piccole parti	Acciaio, alluminio, magneti	Rottami metallici
Elettronica	Vari	Rottami elettrici

Componente	Materiale principale	Smaltimento
Batterie / batterie ricaricabili	Alcalino manganese	Direttive nazionali
Custodia	Tessuto sintetico	Riciclaggio plastica



Solo per Paesi UE

Non gettare gli strumenti di misura elettronici tra i rifiuti domestici.

Secondo la Direttiva Europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, gli utensili elettrici e le batterie esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiegate in modo ecocompatibile.



Smaltire le batterie secondo le prescrizioni nazionali vigenti in materia. Si prega di contribuire alla salvaguardia dell'ambiente.

14 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 conseguenze 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.

15 Dichiarazione FCC (valida per gli USA) / Dichiarazione IC (valida per il Canada)

PRUDENZA

Questo strumento è stato testato ed è risultato conforme ai valori limite stabiliti nel capitolo 15 delle direttive FCC per gli strumenti digitali di classe B. Questi valori limite prevedono, per l'installazione in abitazioni, una sufficiente protezione da irradiazioni di disturbo. Gli strumenti di questo genere producono, utilizzano e possono anche emettere radiofrequenze. Pertanto, se non vengono installati ed azionati in conformità alle relative istruzioni, possono provocare disturbi nella radioricezione.

Non è tuttavia possibile garantire che, in determinate installazioni, non si possano verificare fenomeni di disturbo. Nel caso in cui questo strumento provochi disturbi di radio / tele ricezione, evento determinabile spegnendo e

riaccendendo lo strumento, l'operatore è invitato ad eliminare le anomalie di funzionamento con l'ausilio dei seguenti provvedimenti:

Reindirizzare o spostare l'antenna di ricezione.

Aumentare la distanza tra strumento e ricevitore.

È consigliabile chiedere l'aiuto del rivenditore di zona o di un tecnico radiotelevisivo esperto.

NOTA

Le modifiche o i cambiamenti apportati allo strumento eseguiti senza espressa autorizzazione da parte di Hilti possono limitare il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento stesso.

16 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Denominazione:	Teodolite
Modello:	POT 10
Generazione:	01
Anno di progettazione:	2010

Sotto nostra unica responsabilità, dichiariamo che questo prodotto è stato realizzato in conformità alle seguenti direttive e norme: 2011/65/EU, 2006/95/CE, 2004/108/CE.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan**



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012



Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Documentazione tecnica presso:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Indice

A	
Alimentatore POA 81	90, 95, 98
Assi di riferimento	88, 91
B	
Batteria	
Inserimento	89, 98
Batteria POA 80	90, 95, 98
C	
Calibrazione	89, 103
Regolazione	89, 103
Caricabatterie POA 82	90, 95, 98
Cerchio orizzontale	
Misurazione degli angoli	89, 100
Compensatore	
Attivazione / disattivazione	89, 103
Compensatore monoasse	88, 93
E	
E01	106
I	
Indicatore dell'angolo	89, 101
Indicatore di inclinazione	
Verticale	89, 100

Installazione dello strumento	89, 99
su tubi con piombo laser	89, 99
L	
Lettura del cerchio orizzontale	89, 99
M	
Menu Impostazioni	89, 101
Misurazione degli angoli	
Cerchio orizzontale	89, 100
P	
Pannello di comando	88, 93
Posizioni del cannocchiale	88, 92
Principio di misurazione	88, 93
R	
Regolazione	
Calibrazione	89, 103
S	
Servizio di calibrazione	89, 105
Set di regolazione	90
Sistema di misurazione degli angoli	88-89, 93, 103

Spegnimento automatico

Attivazione / disattivazione 89, 102

Strumento

Installazione 89, 99

T

TOO FAST 106

Treppiede PUA 35 95

U

Unità angolari 89, 102

V

Verifica di funzionamento 89, 98

Visualizzazione cerchio orizzontale 89, 100

Z

Zenit 89, 102



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 3882 | 0313 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

429201 / A3



429201