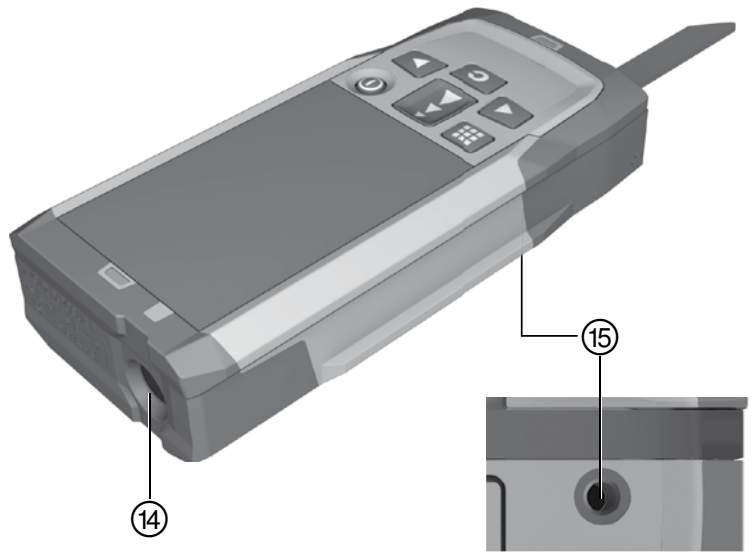
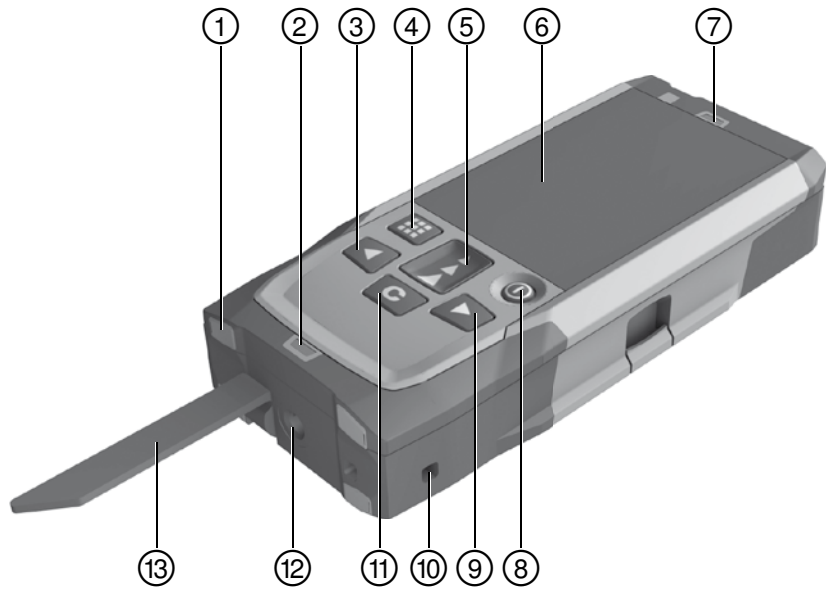


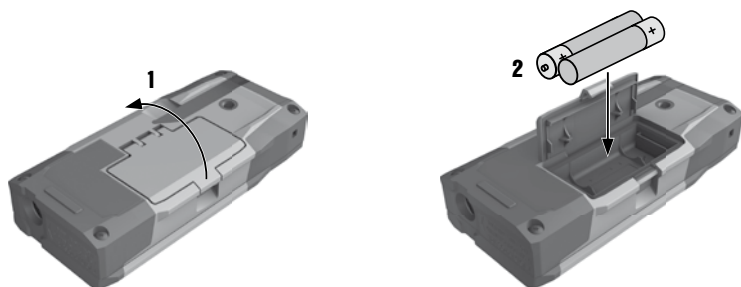
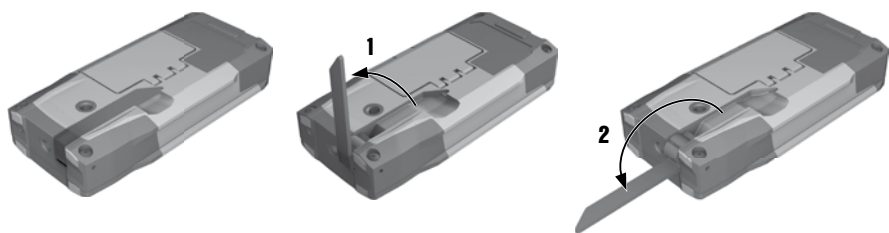
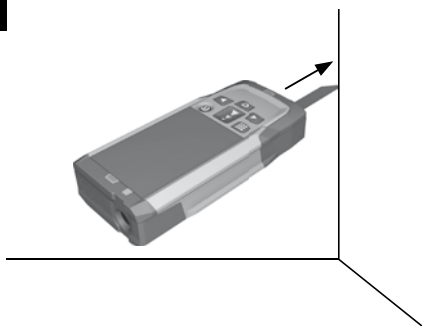
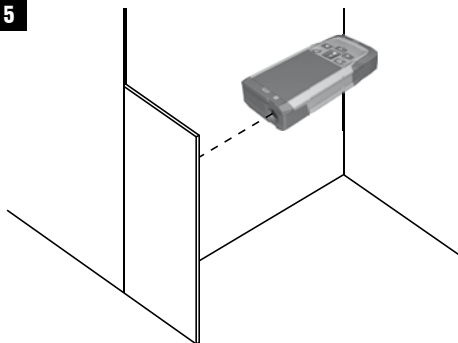
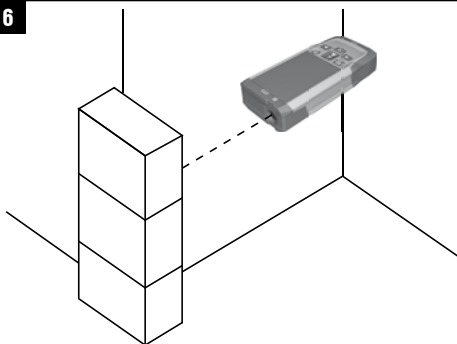
HILTI

PD-I

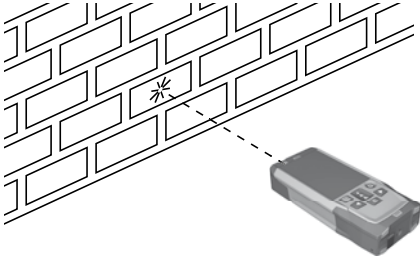
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Οδηγίες χρήσεως	el
Instrukcja obsługi	pl
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro





2**3****4****5****6****7**

8



PD-I Aparat de măsurare a distanțelor cu laser

Se va citi obligatoriu manualul de utilizare în întregime, înainte de punerea în funcțiune.

Păstrați întotdeauna acest manual de utilizare în preajma aparatului.

În cazul transferării aparatului către alte persoane, predați-l numai împreună cu manualul de utilizare.

Cuprins	Pagina
1 Indicații generale	284
2 Descriere	285
3 Accesorii	286
4 Date tehnice	287
5 Instrucțiuni de protecție a muncii	287
6 Punerea în funcțiune	288
7 Modul de utilizare	291
8 Îngrijirea și întreținerea	298
9 Identificarea defectiunilor	299
10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri	300
11 Garanția producătorului pentru aparate	300
12 Declarația de conformitate CE (Originală)	301

1 Cifrele fac trimitere la imaginile respective. Imaginile atribuite textelor se află pe paginile pliante de copertă. Pe parcursul studiului acestui manual, vă rugăm să țineți deschise aceste pagini.

În textul din acest manual de utilizare, prin „aparat“ va fi denumit întotdeauna aparatul de măsurare a distanțelor cu laser PD-I.

Componentele aparatului, elementele de comandă și indicatoare 1

- ① Suprafețe de contact posterioare
- ② LED indicator de referință pentru opritorul posterior
- ③ Tastă stânga
- ④ Tastă de meniu
- ⑤ Tasta de măsurare
- ⑥ Afișaj grafic
- ⑦ LED indicator de referință pentru opritorul frontal
- ⑧ Tasta Pornit/ Oprit
- ⑨ Tastă dreapta
- ⑩ Locaș pentru cordonul de mână
- ⑪ Tasta de ștergere (Clear)
- ⑫ Filet de 1/4 țoli pentru prelungitorul de măsurare PDA 72
- ⑬ Vârf de măsurare
- ⑭ Ieșirea fasciculului laser și lentila de recepție
- ⑮ Filet de 1/4 țoli în partea inferioară

1 Indicații generale

1.1 Cuvinte-semnal și semnificația lor

PERICOL

Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.

ATENȚIONARE

Pentru situații potențial periculoase, care pot provoca vătămări corporale grave sau accidente mortale.

AVERTISMENT

Pentru situații potențial periculoase, care ar putea provoca vătămări corporale ușoare sau pagube materiale.

INDICAȚIE

Pentru indicații de folosire și alte informații utile.

1.2 Explicarea pictogramelor și alte indicații

Simboluri



Citiți manualul de utilizare înainte de folosire



Depuneți deșeurile la centrele de revalorificare



laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA)



Laser clasa 2

Pozițiile datelor de identificare pe aparat

Indicativul de model și seria de identificare sunt amplasate pe plăcuța de identificare a aparatului dumneavoastră. Transcrieți aceste date în manualul de utilizare și menționați-le întotdeauna când solicitați relații la reprezentanța noastră sau la centrul de Service.

Tip:

Generația: 01

Număr de serie:

2 Descriere

2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Aparatul este conceput pentru măsurarea distanțelor, adunarea, respectiv scăderea distanțelor și are multe funcții practice, ca de ex. calcul de suprafețe, volume, min/max, Măsurare/Trasare, calcul al suprafețelor trapezoidale, de zgrăvit, calcule pitagoreice, măsurări indirecte și memorie de date.

Aparatul nu este conceput pentru operații de aliniere.

Aparatul trebuie folosit în condițiile respectării instrucțiunilor de protecție a muncii (punctul 5).

2.2 Afișajul

Afișajul este împărțit în zone diferite. Câmpul întunecat de sus conține informații despre starea aparatului (de ex. referința de măsură, starea bateriei, laser pornit, laser permanent). Imediat sub acest câmp se află funcțiile de măsurare (de ex. Plus, Minus), care pot fi selectate cu tastele săgeată.

În modul Măsurare, valorile de măsurare actuale sunt reprezentate în panoul indicator situat cel mai jos (rândul pentru rezultate). În funcțiile ca de ex. Suprafață, distanțele măsurate sunt reprezentate în rândurile de rezultate intermediare, iar rezultatul calculat în rândul pentru rezultate.

2.3 Iluminarea afișajului

Dacă luminozitatea ambiantă este scăzută, iluminarea afișajului se conectează automat dacă se apasă o tastă. După 10 secunde, intensitatea de iluminare se reduce la 50%. Dacă într-un interval total de 20 secunde nu mai este apăsată nicio altă tastă, iluminatul se deconectează.

INDICAȚIE

Iluminarea afișajului are ca efect un consum suplimentar de curent. De aceea, durata de serviciu a bateriilor va fi mai scurtă în cazul utilizării frecvente.

2.4 Principiul de funcționare

Distanța se determină de-a lungul unui fascicul laser de măsurare emis, până la întâlnirea dintre fascicul și o suprafață reflectorizantă. Prin intermediul punctului laser de măsurare roșu, se identifică cu exactitate obiectivul măsurării. Raza de acțiune este dependentă de capacitatea de reflexie și de conformația suprafeței obiectivului măsurării.

2.5 Măsurarea pe suprafețe rugoase

În cazul măsurării pe o suprafață rugoasă (de exemplu tencuială brută), se măsoară o valoare medie care evaluează mijlocul fasciculului laser superior zonei marginale.

2.6 Măsurarea pe suprafețe rotunde sau înclinate

Dacă se vizează suprafețe cu înclinație foarte mare, este posibil ca la aparat să ajungă prea puțină energie luminoasă sau, în caz de vizare perpendiculară, prea multă energie luminoasă. În ambele cazuri, se recomandă utilizarea panourilor de vizare PDA 50, PDA 51 sau PDA 52.

2.7 Măsurarea pe suprafețe umede sau strălucitoare

Dacă aparatul laser de măsurare a distanțelor poate viza suprafața, măsurarea distanței până la punctul de vizare oferă rezultate bune. Dacă suprafețele sunt puternic reflectorizante, este posibil ca raza de acțiune să fie redusă sau măsurările să fie valide până la reflexia luminii.

2.8 Măsurarea pe suprafețe transparente

Distanțele se pot măsura în principiu spre materiale transparente, de exemplu lichide, Styropor, materiale spongioase etc. Lumina penetrează aceste materiale, ceea ce poate duce la erori de măsură. La măsurarea prin sticlă sau dacă există obiecte în interiorul liniilor de vizare, este posibilă, de asemenea, apariția erorilor de măsură.

2.9 Tastatura

Tasta de măsurare	Pornire rapidă (cu aparatul deconectat apăsați scurt tasta, aparatul pornește).
	Pornește măsurarea distanței.
	Activează laserul.
	Activează regimul de măsurare permanentă (apăsare mai lungă, aprox. 2s).
	Oprește regimul de măsurare permanentă.
	Confirmă funcția sau reglajul selectate.
Tasta stânga / tasta dreapta	Servește la navigare între funcții și reglaje.
Tasta de ștergere (Clear) are diferite funcții, dependent de starea de funcționare:	Oprește regimul de măsurare permanentă (Tracking).
	Șterge ultima operație de măsurare.
	Sare un pas înapoi (apăsare scurtă).
	Șterge toate măsurările afișate (apăsare lungă).
	Încheie funcția, dacă nu sunt prezente valori de măsurare.
Tastă de meniu	Deschide meniul principal.
Tasta Pornit/ Oprit	Pornește, respectiv oprește aparatul.

2.10 Setul de livrare

- 1 Aparat laser de măsurare a distanțelor PD-I
- 2 Baterii
- 1 Geantă pentru aparat
- 1 Manual de utilizare
- 1 Certificat de producător
- 1 Cordon de mână
- 1 Broșură pentru utilizator

3 Accesorii

Denumire	Prescurtare
Panou de vizare ¹	PDA 50
Panou de vizare ²	PDA 51
Panou de vizare ³	PDA 52
Prelungitorul de măsurare	PDA 72
Ochelari pentru observarea razei laser ⁴	PUA 60

¹ Cu strat reflectorizant (120x130 mm)

² Alb (120x130 mm)

³ Cu strat reflectorizant (210x297 mm)

⁴ Majorează vizibilitatea fasciculului laser în condiții luminoase dificile.

4 Date tehnice

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor tehnice!

Alimentarea electrică	2 x 1,5V, baterii tip AAA
Controlul stării bateriilor	Indicatorul bateriei cu 4 segmente de încărcare la 100%, 75%, 50%, 25%. Toate segmentele șterse = Bateria goală.
Domeniul de măsurare cu panou de vizare	0...100 m
Precizia (măsurări de distanțe) ¹	± 1,0 mm (2σ, abatere standard)
Precizia (măsurări de înclinare) ²	± 0,2° (2σ, abatere standard)
Regimurile funcționale de bază	Măsurări individuale / măsurare continuă
Afișajul	Afișaj iluminat cu cristal lichid, cu indicare permanentă a distanțelor, stării de funcționare și alimentării electrice
Clasa laser	Vizibil 635 nm, puterea de ieșire < 1 mW: Clasa laser 2 EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007; Class II CFR 21 § 1040 (FDA)
Auto-deconectare laser	1 min
Auto-deconectare aparat	10 min
Durata de funcționare	Temperatura camerei: Până la 5000 măsurări
Temperatura de lucru	-10...+50°C
Temperatura de depozitare	-30...+70°C
Clasa de protecție ³	IP 55 (protejat la praf și stropire cu apă) IEC 60529
Greutate (inclusiv bateriile)	165 g
Dimensiuni	129 mm x 60 mm x 28 mm

¹ Influențele cum sunt în special fluctuațiile puternice de temperatură, umiditatea, șocurile, lovirea prin cădere etc. pot afecta precizia. Dacă nu există alte indicații, aparatul a fost ajustat, respectiv calibrat în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G). În cazul măsurărilor de distanțe se va lua în considerare în mod sistematic o eroare suplimentară dependentă de distanța de 0,02 mm per metru.

² Referința pentru senzorul de înclinare este partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor). Influențele cum sunt în special fluctuațiile puternice de temperatură, umiditatea, șocurile, lovirea prin cădere etc. pot afecta precizia. Dacă nu există alte indicații, aparatul a fost ajustat, respectiv calibrat în condiții de mediu standard (MIL-STD-810G).

³ Exceptând locașul bateriilor

Meniu/unitățile	Distanța	Suprafața	Volumul
m	Metri	m ²	m ³
cm	Centimetri	m ²	m ³
mm	Milimetri	m ²	m ³

5 Instrucțiuni de protecție a muncii

Pe lângă indicațiile de securitate tehnică din fiecare capitol al acestui manual de utilizare, se vor respecta cu strictețe următoarele dispoziții.

Păstrați toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru pentru consultare în viitor.

5.1 Note de principiu referitoare la siguranță

- a) **Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înălțați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.**
- b) **Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.**

- c) În cazul unei înșurubări improprii a aparatului, se poate emite radiație laser care depășește clasa 2. **Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de Service Hilti.**
- d) **Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.**
- e) **Înainte de fiecare punere în funcțiune, controlați funcționarea corectă a aparatului.**
- f) Măsurările pe suporturi de bază fără bune calități reflectorizante, efectuate într-un mediu puternic re-

flectorizant, pot duce la rezultate greșite ale măsurătorilor.

- g) Măsurările efectuate prin geamuri de sticlă sau alte obiecte pot denatura rezultatul măsurătorii.
- h) Condițiile de măsurare care se modifică rapid, de exemplu în cazul persoanelor care trec prin fasciculul de măsură, pot denatura rezultatul măsurătorii.
- i) **Nu îndreptați niciodată aparatul spre soare sau spre alte surse de lumină puternică.**
- j) **Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.**
- k) **Aparatul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.**
- l) **Pentru a evita pericolele de vătămare, folosiți numai scule și aparate auxiliare originale Hilti.**
- m) **Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.**

5.2 Pregătirea corectă a locului de muncă

- a) **În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- b) **Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.**
- c) **Pentru siguranță, verificați valorile și reglajele efectuate de dumneavoastră în prealabil.**
- d) **Îngrădiți locul de măsurare și aveți în vedere la instalarea aparatului ca fasciculul să nu fie îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.**
- e) **Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- f) **Respectați prescripțiile de prevenire a accidentelor, valabile pe plan național.**

5.3 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește exigențele stricte ale directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control. De asemenea, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatică) să

fie perturbate. Aparatul corespunde clasei A; perturbațiile în zonele de locuințe nu pot fi excluse.

5.4 Măsură de protecție a muncii cu caracter general

- a) **Verificați aparatul înainte de folosire. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.**
- b) **După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.**
- c) **Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate de măsură.**
- d) **Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**

5.5 Partea electrică

- a) **Bateriile nu au voie să ajungă în mâinile copiilor.**
- b) **Nu supraîncălziți bateriile și nu le expuneți acțiunii focului.** Bateriile pot exploda sau pot emana substanțe toxice.
- c) **Nu reîncărcați bateriile.**
- d) **Nu lipiți metalic bateriile în aparat.**
- e) **Nu descărcați bateriile prin scurtcircuitare.** Acest procedeu poate duce la supraîncălzire și poate provoca arsuri și bășici.
- f) **Nu deschideți bateriile și nu le expuneți unor solicitări mecanice excesive.**
- g) **Nu introduceți baterii zinc-cărbune în aparat.**

5.6 Clasificarea laser

În funcție de versiunea de vânzare, aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 și Class II conform CFR 21 § 1040 (FDA). Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare. În cazul privirii accidentale, de scurtă durată, în radiația laser, ochii sunt protejați prin închiderea reflexă a pleoapelor. Acest reflex de protejare prin închiderea pleoapelor poate fi însă influențat negativ de către medicamente, alcool sau droguri. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

5.7 Transportul

Expediați aparatul întotdeauna fără bateriile/pachetul de acumulatori introduse.

6 Punerea în funcțiune



6.1 Introducerea bateriilor 2

AVERTISMENT

Nu puneți în funcțiune baterii deteriorate.

AVERTISMENT

Schimbați întotdeauna întregul set de baterii.

PERICOL

Nu formați niciodată ansambluri mixte din baterii noi și baterii deteriorate. Nu utilizați baterii produse de fabricanți diferiți sau cu diferite indicative de model.

1. Deschideți capacul bateriei de pe partea posterioară.
2. Scoateți bateriile din ambalaj și introduceți-le direct în aparat.
INDICAȚIE Acordați atenție polarității (vezi marcajul din locașul bateriilor).
3. Închideți capacul bateriei.
4. Verificați blocarea perfectă a închizătorului locașului bateriilor.

6.2 Conectarea/ deconectarea aparatului

1. Aparatul poate fi conectat atât cu tasta Pornit/Oprit, cât și cu tasta de măsurare.
2. În starea deconectată, apăsați tasta Pornit/Oprit: aparatul se conectează. Laserul este oprit.
3. În starea conectată, apăsați tasta Pornit/Oprit: aparatul se deconectează.
4. În starea deconectată, apăsați tasta de măsurare: aparatul și laserul se conectează.

6.3 Meniu

INDICAȚIE

Din meniul principal puteți trece la funcțiile speciale și la reglaje. Apăsați tasta de meniu pentru a ajunge în meniul principal. Folosiți tasta stânga, respectiv dreapta pentru a continua deplasarea prin meniu. Funcția respectivă selectată este evidențiată. Pentru a alege o funcție, confirmați prin apăsarea tastei de măsurare.

INDICAȚIE

Rândul situat cel mai sus din meniul principal este bara de favorite care se poate configura individual. Aici puteți pune aplicațiile utilizate cel mai frecvent (vezi 6.4.5 Modificarea barei de favorite).

În zona de sub bara separatoare găsiți diferite grupe de utilizatori. Prin confirmarea unei grupe de utilizatori aceasta este deschisă și sunt afișate toate funcțiile din această grupă de utilizatori.

6.4 Reglaje



1. Apăsați tasta de meniu cu aparatul conectat.
2. Navigați cu ajutorul taste dreapta, respectiv stânga la grupa de utilizatori „Reglaje”.
3. Confirmați cu tasta de măsurare.

6.4.1 Unitate de măsură



Unitatea de măsură poate fi schimbată în m, cm sau mm. Unitatea de măsură selectată momentan este reprezentată într-un dreptunghi negru plin.

6.4.2 Referințele de măsură



INDICAȚIE

Aparatul poate măsura distanțe de la 5 opritoare, respectiv referințe diferite. Comutarea între marginea frontală, marginea posterioară și filetul de pe partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor) se realizează în meniul Referințe de măsură. Dacă vârful opritor este deschis cu 180°, are loc comutarea automată a opritorului pe vârful de măsurare. Dacă prelungitorul de măsurare PDA 72 (accesoriu opțional) este înșurubat pe partea inferioară a aparatului, acest lucru este detectat automat de aparat și este afișat pe display. Prolungitorul de măsurare PDA 72 poate fi înșurubat, de asemenea, pe partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor) - acolo însă nu este detectat automat. La închiderea prin rabatare a vârfului de măsurare sau la deconectarea aparatului, referința de măsură este readusă întotdeauna pe marginea posterioară. LED-urile verzi și simbolul referinței de măsură de pe display indică referința de măsură respectivă selectată.



Marginea frontală



Partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor)



Marginea posterioară



Vârful opritor



Prolungitorul de măsurare PDA 72 înșurubat la partea inferioară a aparatului.

6.4.3 Unitate de unghi



Unitatea de unghi, așa cum este afișată la funcția Înclinație, poate fi indicată în grade, procente sau mm/m.

Unitatea de unghi selectată momentan este reprezentată într-un pătrat negru plin.

6.4.4 Modul Expert Pornit/Oprit



Dacă modul Expert este activat, timerul și Min/Max, precum și referința de măsură se pot utiliza combinat în toate funcțiile. Suplimentar, la funcțiile: Suprafață, Volum, Pitagora, Trapez, Distanță orizontală indirectă și Distanță verticală indirectă sunt afișate informații suplimentare. Dacă în meniul Reglaje este setată o scară, aceasta poate fi afișată în modul Expert. Posibilitățile de selectare se află la marginea de sus a afișajului.

6.4.5 Modificarea barei de favorite



În aceste setări se poate adapta bara de favorite. Bara de favorite permite un acces rapid la funcțiile utilizate cel mai frecvent.

1. Selectați cu ajutorul tastelor stânga, respectiv dreapta funcția pe care doriți să o modificați.
2. Confirmați cu tasta de măsurare.
3. Selectați funcția dorită cu tasta stânga, respectiv dreapta.
4. Confirmați acest lucru cu tasta de măsurare.

6.4.6 Activarea scării

ro

1:X

Aici se poate seta o scară oarecare.

1. Folosiți tasta stânga, respectiv dreapta pentru a seta scara dorită.
2. Confirmați numărul respectiv cu tasta de măsurare.
3. Pentru a confirma valoarea, alegeți simbolul de bifare.

INDICAȚIE Pentru a folosi funcția scară, modul Expert trebuie să fie activat.

6.4.7 Activarea/ dezactivarea sunetului



În setarea Sunet Pornit/Oprit puteți activa, respectiv dezactiva sunetul.

1. Alegeți opțiunea dorită cu tasta stânga, respectiv dreapta.
2. Confirmați cu tasta de măsurare.

6.4.8 Laser permanent



Pe modul Laser permanent este declanșată o operație de măsurare la fiecare apăsare a tastei de măsurare. Laserul nu va fi dezactivat după operația de măsurare. Cu acest reglaj se pot executa rapid mai multe măsurări succesive și cu puține apăsări de taste. În bara de stare a ecranului de start apare simbolul corespunzător.

6.4.9 Afișajul înclinației pe display Pornit/Oprit



În acest meniu se poate activa sau dezactiva afișajul înclinației pe ecranul principal.

6.4.10 Calibrarea senzorului de înclinare



Pentru a obține măsurări de înclinare cât mai precise posibil, senzorul de înclinare trebuie să fie calibrat regulat. Dacă aparatul a fost expus unei modificări de temperatură sau unui șoc, trebuie să se realizeze o calibrare a senzorului de înclinare. Calibrarea necesită 3 etape de lucru.

1. Pentru pornirea calibrării selectați simbolul de calibrare a senzorului de înclinare.
2. Așezați aparatul pe o suprafață orizontală și confirmați cu tasta de măsurare.
3. Rotiți aparatul orizontal cu 180° și apăsați tasta de măsurare.

INDICAȚIE Senzorul de înclinare este acum calibrat.

6.4.11 Informație despre aparat



Aici găsiți informațiile despre aparat cum este versiunea de software, versiunea și numărul de serie al părții hardware.

6.4.12 Resetare la reglajele din fabricație



Cu această funcție puteți restabili reglajele din fabricație.

6.5 Ajutoare la măsurare

6.5.1 Măsurare cu vârful de măsurare 3 4

Pentru măsurarea diagonalelor unei incinte sau din colțuri inaccesibile se poate utiliza vârful opritor.

1. Deschideți prin rabatare vârful de măsurare cu 90°. Vârful de măsurare poate fi acum utilizat ca opritor.
2. Deschideți prin rabatare vârful de măsurare cu 180°. Referința de măsură este comutată automat. Aparatul detectează referința de măsură prelungită.

6.5.2 Măsurare cu panou de vizare PDA 50/51/52 5

INDICAȚIE

Pentru a asigura condițiile ca datele de distanță până la panourile de vizare să fie corecte, măsurarea trebuie să se realizeze pe cât posibil perpendicular pe panoul de vizare.

INDICAȚIE

Pentru măsurări foarte exacte cu panoul de vizare, la distanțele măsurate se va adăuga valoarea 1,2 mm.

Pentru măsurarea de distanțe la marginile exterioare (de exemplu pereții exteriori ai caselor, împrejurimi cu garduri etc.), puteți folosi mijloace ajutoare cum ar fi scândurile, cărămizile sau alte obiecte adecvate ca semne de vizare pe marginile exterioare. Pentru razele de acțiune mai mari și condițiile luminoase favorabile (strălucire intensă a soarelui), vă recomandăm utilizarea panourilor de vizare PDA 50, PDA 51 sau PDA 52.

Panoul de vizare PDA 50 este din material plastic rigid cu un strat reflectorizant special. Pentru distanțele începând cu 10 m, este recomandată utilizarea panoului de vizare în condiții luminoase defavorabile.

Panoul de vizare PDA 51 este fără strat reflectorizant și se recomandă în condiții luminoase defavorabile și la distanțe mai scurte.

Panoul de vizare PDA 52 este dotat cu același strat reflectorizant ca și PDA 50, însă considerabil mai mare (210 x 297 mm). În acest fel, panoul poate fi vizat mult mai ușor la distanțe mari.

6.5.3 Măsurare cu ochelari pentru observarea razei laser PUA 60

INDICAȚIE

Aceștia nu sunt ochelari de protecție față de radiația laser și nu protejează ochii împotriva radiației laser. Din cauza limitării în vizualizarea culorilor, ochelarii nu au voie să fie folosiți în transportul rutier public și nu este permisă privirea directă în soare.

Ochelarii pentru observarea razei laser PUA 60 majorează considerabil vizibilitatea fasciculului laser.

6.5.4 Măsurare cu prelungitorul de măsurare PDA 72

INDICAȚIE

Prelungitorul de măsurare este fabricat din aluminiu și este dotat cu un mâner din plastic neconductor.

Dacă prelungitorul de măsurare PDA 72 (accesoriu opțional) este înșurubat pe partea inferioară a aparatului, acest lucru este detectat automat de aparat și este afișat pe display. Aparatul detectează referința de măsură prelungită. Prelungitorul de măsurare PDA 72 poate fi înșurubat, de asemenea, pe partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor) – acolo însă nu este detectat automat. În funcție de cazul aplicativ, referința poate fi adaptată manual (vezi capitolul "Referințe de măsură").

7 Modul de utilizare

7.1 Măsurările de distanțe

INDICAȚIE

Pentru toate funcțiile, fiecare pas este dublat în toate cazurile de afișajul grafic.

INDICAȚIE

Dacă pe parcursul regimului de măsurare permanentă apar erori de măsură și regimul de măsurare permanentă este oprit prin apăsarea încă o dată a tastei de măsurare, va fi afișată ultima distanță validă.

INDICAȚIE

După pornirea unei funcții, laserul este deja pornit.

INDICAȚIE

Cele mai precise rezultate le obțineți dacă aparatul este dirijat pentru toate măsurările în cadrul unei singure funcții din același loc limită și pe aceeași axă de rotație.

7.1.1 Modul Măsurare

Măsurările de distanțe sunt posibile în două moduri de măsurare diferite; măsurarea individuală și măsurarea permanentă. Regimul de măsurare permanentă este utilizat pentru eliminarea (prin însumare a) distanțelor, respectiv lungimilor date și în cazul distanțelor dificil de măsurat, de ex. spre colțuri, muchii, nișe etc...

7.1.1.1 Măsurare individuală



Dacă aparatul este deconectat, el poate fi conectat cu tasta Pornit/Oprit sau cu tasta de măsurare. Dacă aparatul este conectat cu ajutorul tastei de măsurare, laserul se activează automat și pasul unu poate fi sărit.

1. Apăsați tasta de măsurare pentru a conecta laserul.
2. Vizați obiectivul-țintă și apăsați tasta de măsurare. Distanța măsurată va fi afișată în mai puțin de o secundă pe rândul pentru rezultate.

7.1.1.2 Măsurarea permanentă

INDICAȚIE

Cu regimul de măsurare permanentă, distanțele sunt adăugate cu aprox. 6 - 10 măsurări pe secundă în rândul pentru rezultate. Acest lucru depinde de capacitatea de reflexie a suprafeței vizate. Dacă sunetul este activat, regimul de măsurare permanentă este semnalizat acustic de aprox. 2-3 ori pe secundă.

1. Pentru activarea regimului de măsurare permanentă, apăsați tasta de măsurare pentru aprox. 2 secunde.
2. Printr-o nouă apăsare a tastei de măsurare, procesul de măsurare este oprit. Este afișată ultima măsurare validă în rândul pentru rezultate.

7.1.2 Măsurarea în condiții de mediu cu lumină intensă

Pentru distanțele mai lungi și în condiții de mediu cu lumină foarte intensă, recomandăm utilizarea panourilor de vizare PDA 50, PDA 51 și PDA 52.

7.1.3 Razele de măsurare

7.1.3.1 Raza de măsurare majorată

Măsurările în condiții de întuneric, crepuscul și spre obiecte vizate aflate în umbră, respectiv când aparatul este umbrat, conduc de regulă la majorarea razei de acțiune.

Măsurările în cazul utilizării panourilor de vizare PDA 50, PDA 51 și PDA 52 duc la majorarea razei de acțiune.

7.1.3.2 Raza de măsurare redusă

Măsurările în condiții de lumină ambiantă intensă, de exemplu la soare sau sub faruri puternice pot duce la scăderea razei de acțiune.

Măsurările prin sticlă sau în cazul prezenței de obiecte în interiorul liniilor de vizare pot duce la scăderea razei de acțiune.

Măsurările pe suprafețe mate verzi, albastre, negre sau umede și strălucitoare pot duce la scăderea razei de acțiune.

7.2 Adunare/ scădere distanțe



Distanțele individuale pot fi adunate și scăzute comod.

Prin adunare se poate determina de ex. pervazul din ferestre și uși sau se pot comasa mai multe distanțe parțiale într-o singură distanță totală.

Prin scădere se poate determina de ex. distanța de la marginea inferioară a unei țevi până la plafon. În acest scop, distanța dintre pardoseală și marginea inferioară a țevii este scăzută din distanța până la planșeu. Dacă se scade suplimentar și diametrul țevii, rezultatul va fi distanța intermediară între marginea superioară a țevii și planșeu.

1. Apăsați tasta de măsurare (fasciculus laser este activat).
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare. Prima distanță va fi măsurată și afișată (laserul se deconectează).
4. Alegeți operația de calcul dorită cu ajutorul tastei dreapta, respectiv stânga.
5. Apăsați tasta de măsurare. Fasciculus laser se activează.
6. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
7. Apăsați tasta de măsurare. A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Rezultatul adunării/scăderii apare în rândul pentru rezultate. Puteți aduna și scădea oricât de multe distanțe.

INDICAȚIE Întotdeauna când observați într-o funcție opțiunea + și - în câmpul funcției de măsurare, puteți aduna, respectiv scădea a doua operație de măsurare din aceeași funcție. Dacă de ex. sunteți în funcția Suprafață, puteți aduna, respectiv scădea la suprafața măsurată imediat anterior mai multe suprafețe suplimentare cu ajutorul tastei dreapta, respectiv stânga.

7.3 Măsurare suprafețe și volume



Pentru a măsura suprafețe sau volume, selectați grupa de utilizatori Suprafețe și volume. Alegeți funcția potrivită pentru aplicația dumneavoastră de lucru.

7.3.1 Măsurarea suprafețelor dreptunghiulare



Fiecare pas în măsurarea de suprafețe este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a putea măsura o suprafață dreptunghiulară, aveți nevoie de două distanțe. Pentru a determina, de exemplu, suprafața unei încăperi, se procedează în felul următor:

1. Alegeți funcția pentru suprafață dreptunghiulară din grupa de utilizatori Suprafețe și volume.

- Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
Lățimea incintei va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat măsurarea lungimii incintei.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare pentru lungimea incintei.
- Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată, suprafața este calculată imediat și este afișată în rândul pentru rezultate.

7.3.2 Măsurarea suprafețelor triunghiulare



Fiecare pas în măsurarea de suprafețe este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a putea măsura o suprafață triunghiulară, aveți nevoie de trei distanțe. Pentru a determina, de exemplu, suprafața unei incinte, se procedează în felul următor:

- Alegeți funcția pentru suprafață triunghiulară a grupei de utilizatori Suprafețe și volume.
- Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a treia distanțe.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
A treia distanță va fi măsurată, suprafața este calculată imediat și este afișată în rândul pentru rezultate.

7.3.3 Măsurarea volumelor



Fiecare pas în măsurarea de volume este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a determina, de exemplu, volumul unei incinte, se procedează în felul următor:

- Alegeți funcția pentru volumul unui cub din grupa de utilizatori Suprafețe și volume.
- Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.

- Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a treia distanțe.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
- Apăsăți tasta de măsurare.
A treia distanță va fi măsurată, volumul este calculat imediat și este afișat în rândul pentru rezultate.

7.3.4 Măsurare volume cilindrice



Fiecare pas în măsurarea de volume este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a putea măsura un volum cilindric, aveți nevoie de două distanțe. Pentru a determina, de exemplu, volumul unui siloz, se procedează în felul următor:

- Alegeți funcția pentru volumul cilindric din grupa de utilizatori Suprafețe și volume.
- Îndreptați aparatul spre punctul de vizare, pentru a măsura înălțimea cilindrului.
- Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
- Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare, pentru a măsura diametrul cilindrului.
- Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată, volumul este calculat imediat și este afișat în rândul pentru rezultate.

7.4 Funcții Trapez



INDICAȚIE

În toate cazurile, trebuie să se ia în considerare că precizia este diminuată la rezultatul indirect al măsurării, mai redusă decât precizia aparatului. Pentru a obține cel mai bun rezultat posibil, trebuie să se ia în considerare geometria (de ex. unghiul drept și raportul triunghiului). Cele mai bune rezultate se obțin când se măsoară cu atenție pe colțuri, toate punctele de măsură se află într-un plan și se măsoară preferențial mai aproape de obiect, decât de la o distanță prea mare.

INDICAȚIE

În toate măsurările indirecte se va avea în vedere ca toate măsurările să se situeze în cadrul unui plan vertical sau orizontal.

Funcțiile Trapez pot fi utilizate de ex. pentru a determina lungimea unui acoperiș. Funcția Trapez calculează dis-

tanța de destinație cu ajutorul a trei distanțe măsurate. Funcția Trapez cu înclinație calculează distanța de destinație cu ajutorul a două distanțe măsurate și al unui unghi de înclinare.

7.4.1 Funcția Trapez (3 distanțe)



Fiecare pas în funcția Trapez este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a putea executa funcția Trapez, aveți nevoie de trei distanțe. Pentru a determina, de exemplu, lungimea unui acoperiș, se procedează în felul următor:

1. Alegeți funcția pentru Trapez în grupa de utilizatori Funcții Trapez.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
5. Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
6. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
7. Apăsăți tasta de măsurare.
A treia distanță va fi măsurată, distanța de destinație este calculată imediat și este afișată în rândul pentru rezultate.

7.4.2 Funcția Trapez cu înclinație (2 distanțe, 1 unghi)



INDICAȚIE

Pentru a obține rezultate precise ale măsurării, calibrați senzorul de înclinare înainte de utilizarea funcției.

INDICAȚIE

La măsurarea cu înclinații, aparatul nu trebuie să fie înclinat lateral. O atenționare corespunzătoare apare în afișaj și o operație de măsurare nu se poate declanșa, pentru a evita erori de măsură.

Fiecare pas în funcția Trapez cu înclinație este dublat de afișajul grafic corespunzător. Pentru a putea executa o funcție Trapez cu înclinație, aveți nevoie de două distanțe și un unghi. Pentru a determina, de exemplu, lungimea unui acoperiș, se procedează în felul următor:

1. Alegeți funcția pentru Trapez cu înclinație în grupa de utilizatori Funcții Trapez.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.

3. Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
5. Apăsăți tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Concomitent se măsoară unghiul de înclinare.
Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.5 Funcții pitagoreice



INDICAȚIE

În toate cazurile, trebuie să se ia în considerare că precizia este diminuată la rezultatul indirect al măsurării, mai redusă decât precizia aparatului. Pentru a obține cel mai bun rezultat posibil, trebuie să se ia în considerare geometria (de ex. unghiul drept și raportul triunghiului). Cele mai bune rezultate se obțin când se măsoară cu atenție pe colțuri, toate punctele de măsură se află într-un plan și se măsoară preferențial mai aproape de obiect, decât de la o distanță prea mare.

INDICAȚIE

Sistemul verifică dacă raporturile geometrice permit un calcul al rezultatelor. Un rezultat nevalabil, cauzat de o geometrie insuficientă, este afișat cu un triunghi de avertizare în rândul pentru rezultate. În acest caz, măsurarea uneia sau a mai multor distanțe trebuie să fie repetată.

INDICAȚIE

În toate măsurările indirecte se va avea în vedere ca toate măsurările să se situeze în cadrul unui plan vertical sau orizontal.

O distanță indirectă poate fi determinată prin mai multe măsurări de distanțe, iar calculul poate fi realizat după regulile pitagoreice. Varianta simplă Pitagora, sub formă de triunghi cu două distanțe măsurate. Varianta dublă Pitagora cu două triunghiuri compuse. Varianta compusă Pitagora cu două triunghiuri-diferență.

7.5.1 Funcție pitagoreică simplă



Urmați indicațiile afișajului grafic care prestabilește distanțele de măsurat prin intermediul laturii triunghiului cu aprindere intermitentă. Când distanțele necesare sunt

măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția pitagoreică simplă în grupa de utilizatori Funcții pitagoreice.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
INDICAȚIE Aveți în vedere că a doua distanță trebuie să fie perpendiculară pe distanța de destinație, pentru a obține rezultate precise ale măsurării.
5. Apăsați tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.5.2 Funcție pitagoreică dublă



Urmați indicațiile afișajului grafic care stabilește distanțele de măsurat prin intermediul laturii triunghiului cu aprindere intermitentă. Când distanțele necesare sunt măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția pitagoreică dublă în grupa de utilizatori Funcții pitagoreice.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
INDICAȚIE Aveți în vedere că a doua distanță trebuie să fie perpendiculară pe distanța de destinație, pentru a obține rezultate precise ale măsurării.
5. Apăsați tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a treia distanțe.
6. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
7. Apăsați tasta de măsurare.
A treia distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.5.3 Funcție compusă pitagoreică



Urmați indicațiile afișajului grafic care stabilește distanțele de măsurat prin intermediul laturii triunghiului cu aprindere intermitentă. Când distanțele necesare sunt măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția compusă pitagoreică din grupa de utilizatori Funcții pitagoreice.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.
4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
5. Apăsați tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
6. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
INDICAȚIE Aveți în vedere că a treia distanță trebuie să fie perpendiculară pe distanța de destinație, pentru a obține rezultate precise ale măsurării.
7. Apăsați tasta de măsurare.
A treia distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.6 Măsurările indirecte



INDICAȚIE

În toate cazurile, trebuie să se ia în considerare că precizia este diminuată la rezultatul indirect al măsurării, mai redusă decât precizia aparatului. Pentru a obține cel mai bun rezultat posibil, trebuie să se ia în considerare geometria (de ex. unghiul drept și raportul triunghiului). Cele mai bune rezultate se obțin când se măsoară cu atenție pe colțuri, toate punctele de măsură se află într-un plan și se măsoară preferențial mai aproape de obiect, decât de la o distanță prea mare.

INDICAȚIE

Pentru a obține rezultate precise ale măsurării, calibrați senzorul de înclinare înainte de utilizarea funcțiilor.

INDICAȚIE

La măsurarea cu înclinării, aparatul nu trebuie să fie înclinat lateral. O atenționare corespunzătoare apare în afișaj și o operație de măsurare nu se poate declanșa, pentru a evita erori de măsură.

INDICAȚIE

În toate măsurările indirecte se va avea în vedere ca toate măsurările să se situeze în cadrul unui plan vertical sau orizontal.

Măsurările indirecte ajută la determinarea distanțelor care nu se pot măsura direct. Există mai multe tipuri de distanțe care se măsoară.

7.6.1 Distanță orizontală indirectă (1 unghi, 1 distanță)



Această funcție se pretează în mod deosebit la măsurarea unei distanțe orizontale dacă obiectivul-țintă este acoperit de un obstacol. Urmăriți afișajul grafic care stabilește distanța de măsurat. Când distanța și înclinația necesare sunt măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția pentru distanța orizontală indirectă în grupa de utilizatori Măsurări indirecte.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.

Distanța și unghiul de înclinare sunt măsurate și afișate în rândul de rezultate intermediare.

Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.6.2 Distanță verticală indirectă (2 unghiuri, 2 distanțe)



Această funcție se pretează în mod deosebit la măsurarea unei distanțe verticale la un perete, dacă nu este asigurat un acces direct (de ex.: înălțimea etajului dintr-o clădire). Urmăriți afișajul grafic care stabilește distanțele de măsurat. Când cele două distanțe și unghiuri de înclinare necesare sunt măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția pentru distanța verticală indirectă în grupa de utilizatori Măsurări indirecte.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.

Prima distanță și unghiul sunt măsurate și afișate în rândul de rezultate intermediare.

Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.

4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
5. Apăsați tasta de măsurare.

Distanța și unghiul de înclinare sunt măsurate și afișate în rândul de rezultate intermediare.

Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.6.3 Măsurări la plafon (2 unghiuri, 2 distanțe)



INDICAȚIE

Aveți în vedere în mod special ca punctele de măsură și punctul inițial al măsurării să se afle într-un plan vertical.

Această funcție se pretează în mod deosebit la măsurarea unei distanțe pe un plafon. Urmăriți afișajul grafic care stabilește distanțele de măsurat. Când cele două distanțe și unghiuri de înclinare necesare sunt măsurate, rezultatul va fi calculat și afișat în rândul pentru rezultatele de măsură.

1. Alegeți funcția pentru operație de măsurare indirectă pe plafon în grupa de utilizatori Măsurări indirecte.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsați tasta de măsurare.

Prima distanță și unghiul sunt măsurate și afișate în rândul de rezultate intermediare.

Apoi afișajul grafic solicită automat operația de măsurare a celei de-a doua distanțe.

4. Îndreptați aparatul spre următorul punct de vizare.
5. Apăsați tasta de măsurare.

Distanța și unghiul de înclinare sunt măsurate și afișate în rândul de rezultate intermediare.

Distanța de destinație va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

7.7 Funcții speciale



7.7.1 Funcția Înclinație



INDICAȚIE

Referința pentru senzorul de înclinare este partea posterioară a aparatului (locașul bateriilor).

În funcția Înclinație este reprezentată grafic și numeric înclinația curentă. În funcție de unitatea de unghi indicată în Reglaje, înclinația actuală este reprezentată în grade, procente sau mm/m. Dacă apăsați tasta de măsurare în această funcție, înclinația actuală va fi salvată.

7.7.2 Suprafața de zugrăvit



Suprafața de zugrăvit este utilizată pentru a determina, de exemplu, suprafața pereților într-o încăpere. În acest scop, este determinată suma tuturor lungimilor pereților și este înmulțită cu înălțimea incintei.

1. Alegeți funcția Suprafață de zugrăvit din grupa de utilizatori Funcții speciale.
2. Îndreptați aparatul spre punctul de vizare pentru prima lungime a incintei.
3. Apăsăți tasta de măsurare.
Prima distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare.
4. Aliniați aparatul pentru următoarea lungime a incintei și executați operația de măsurare cu tasta de măsurare.
A doua distanță va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Rezultatul intermediar tipărit îngroșat reprezintă lungimile însumate ale incintei.
5. Repetați acest procedeu până când toate lungimile de incintă sunt măsurate.
6. Când toate lungimile de incintă au fost măsurate, apăsați tasta dreapta pentru a trece pe înălțimea incintei.
7. Confirmați cu tasta de măsurare.
8. Aliniați aparatul pentru înălțimea incintei și executați operația de măsurare cu tasta de măsurare. Înălțimea incintei va fi măsurată și afișată pe rândul de rezultate intermediare. Suprafața de zugrăvit va fi calculată imediat și afișată în rândul pentru rezultate.

INDICAȚIE La suprafața de zugrăvit calculată se pot aduna sau scădea suprafețe. Selectați Plus sau Minus cu ajutorul tastei dreapta, respectiv stânga. Confirmați cu tasta de măsurare. Măsurați acum lungimea și lățimea suprafeței. Suprafața va fi calculată imediat și adunată, respectiv scăzută la suprafața de zugrăvit. Pe ecran vedeți acum rezultatul suprafeței de zugrăvit inițiale, lungimea și lățimea de la ultima operație de măsurare și suprafața, precum și suprafața de zugrăvit la care se adaugă, respectiv se scade suprafața nou calculată.

7.7.3 Funcție de trasare



Cu aparatul se pot transfera și marca dimensiunile măsurate sau prestabile, de ex. la montarea de șine în zidăria uscată.

1. Alegeți funcția de trasare din grupa de utilizatori Funcții speciale.
2. Introduceți distanța manual.
3. Alegeți cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta simbolul de tastatură pentru a introduce distanța manual.
4. Confirmați cu tasta de măsurare.
5. Selectați numerele corespunzătoare cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta.
6. Confirmați numerele respective cu tasta de măsurare.
7. Pentru a confirma valoarea, alegeți simbolul de bifare din colțul dreapta jos.
8. Alegeți acum simbolul cu steguleț cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta.

INDICAȚIE Distanța aleasă de dumneavoastră este acum afișată în interiorul a două stegulețe.

9. Apăsăți tasta de măsurare pentru a începe operația de măsurare. Săgețile din ecran arată în ce direcție trebuie să mișcați aparatul.
Când distanța de destinație este atinsă, deasupra și dedesubtul distanței apar săgeți negre.
10. Pentru a multiplica distanța, mișcați-vă în continuare cu aparatul.
Pe partea din dreapta se va afișa cât de des ați transferat deja distanța dorită.
11. Apăsăți tasta de măsurare, pentru a încheia operația de măsurare.
INDICAȚIE La atingerea distanței de trasare este afișată referința actuală în afișaj, pentru a ușura marcarea.
INDICAȚIE În locul introducerii manuale, distanța necesară se poate și măsura. În acest scop, alegeți simbolul pentru măsurare individuală și confirmați cu tasta de măsurare. Acum puteți măsura distanța de trasare dorită.

7.7.4 Funcție Delta Min/ Max



Operația de măsurare Maximum servește în principal la determinarea diagonalelor, iar operația de măsurare Minimum la determinarea sau amplasarea în spațiu a obiectelor paralele sau pentru măsurări în locuri inaccesibile.

Operația de măsurare Maximum folosește modul Măsurare permanentă și actualizează indicația întotdeauna când distanța măsurată se mărește.

Operația de măsurare Minimum folosește modul Măsurare permanentă și actualizează indicația întotdeauna când distanța măsurată se micșorează.

Combinăția dintre distanța Maximum și cea Minimum permite a determina într-un mod foarte simplu, rapid și fiabil diferențele de distanțe. În acest fel, se pot determina simplu și sigur distanțele dintre țevi sub planșee sau distanțele dintre două obiecte, chiar și în locurile inaccesibile.

1. Alegeți funcția Delta Min/Max din grupa de utilizatori Funcții speciale.
2. Îndreptați aparatul spre un punct de vizare.
3. Apăsăți tasta de măsurare.
Regimul de măsurare permanentă este pornit.
În panoul indicator MIN și MAX, indicația este actualizată în cazul măririi, respectiv al micșorării distanțelor
În câmpul Delta se va calcula diferența dintre Min și Max.
4. Apăsăți tasta de măsurare, pentru a opri operația de măsurare.
Ultimele distanțe măsurate vor fi afișate în rândul pentru rezultate

7.7.5 Timer



Funcția Timer operează comparabil cu o cameră. Dacă deschideți funcția Timer și apăsați tasta de măsurare, operația de măsurare se va declanșa cu 2 secunde întârziere. Pentru a fixa timerul pe 5 sau 10 secunde, mișcați tasta dreapta pe simbolul care indică secunde. Cu tasta de măsurare puteți alege acum intervalul de timp pentru timer. Mișcați-vă cu tasta dreapta, respectiv stânga din nou înapoi la simbolul de măsurare, pentru a declanșa operația de măsurare temporizată. Cu tasta C, timerul poate fi întrerupt.

7.7.6 Funcția Ofset



Funcția Ofset adună sau scade automat o valoare definită la toate măsurările. Această valoare poate fi specificată sau dimensionată manual.

1. Alegeți funcția Ofset din grupa de utilizatori Funcții speciale.
2. Alegeți cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta simbolul de tastatură pentru a introduce distanță manual.
3. Confirmați cu tasta de măsurare.

4. Selectați numerele corespunzătoare cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta.
5. Confirmați numerele respective cu tasta de măsurare.
6. Pentru a confirma valoarea, alegeți simbolul de bifare din colțul dreapta jos.
7. Selectați acum simbolul Ofset cu ajutorul tastei stânga, respectiv dreapta. Ofsetul ales de dumneavoastră va fi acum reprezentat în partea de sus a afișajului. Fiecare măsurare de distanță pe care o executați acum va fi adunată sau scăzută la/din ofsetul ales (în funcție de semnul din fața ofsetului introdus).

INDICAȚIE În locul introducerii manuale, ofsetul necesar se poate și măsura. În acest scop, alegeți simbolul pentru măsurare individuală și confirmați cu tasta de măsurare. Acum puteți măsura ofsetul de distanță dorit.

7.7.7 Memoria de date



Aparatul memorează continuu valorile de măsurare și rezultatele funcțiilor, pe parcursul regimului de măsurare. Dependent de volumul de funcții, sunt stocate în acest mod până la 30 afișaje, inclusiv simboluri grafice.

Dacă memoria de date este deja încărcată cu 30 indicații și o nouă indicație este instalată în memorie, indicația cea mai „veche” va fi ștearsă din memorie.

Întreaga memorie de date se șterge prin apăsarea lungă, timp de aprox. 2 secunde, a tastei C de la indicatorul memoriei de date.

8 Îngrijirea și întreținerea

8.1 Curățarea și uscarea

1. Suflați praful de pe lentile.
2. Nu atingeți lentila cu degetele.
3. Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi; dacă este necesar, umeziți cu alcool pur sau puțină apă.

INDICAȚIE Nu utilizați alte lichide, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

4. Respectați valorile limită de temperatură la depozitarea echipamentului dumneavoastră, în special în sezoanele de iarnă/ vară.

8.2 Depozitarea

Dezambalați aparatele care s-au umezit. Uscați (la cel mult 40 °C) și curățați aparatele, recipientul de transport și accesoriile. Ambalați din nou echipamentul numai când este complet uscat.

După perioade de depozitare îndelungată a echipamentului sau operațiuni mai lungi de transport, efectuați o măsurare de control înainte de folosire.

Înainte de unora perioade de depozitare mai lungi, scoateți bateriile din aparat. Aparatul poate suferi deteriorări dacă bateriile curg.

8.3 Transportarea

Pentru transportul sau expedierea echipamentului dumneavoastră, utilizați fie ambalajul Hilti, fie un ambalaj echivalent.

8.4 Calibrarea și ajustarea laserului

8.4.1 Calibrarea laserului

Monitorizarea mijloacelor de măsură pentru aparatele utilizatorilor certificați conform ISO 900X: puteți efectua prin mijloace proprii monitorizarea mijloacelor de măsură cerută în cadrul ISO 900X pentru aparatul laser de măsurare a distanțelor PD-E (vezi ISO 17123-4 Metode de teren pentru examinarea instrumentelor geodezice: partea 4, Telemetre pentru distanțe mici).

1. Alegeți un traseu de măsură cu lungimea cunoscută de aprox. 1 până la 5 m (distanța nominală), care nu se modifică în timp și care este ușor accesibil, și executați 10 măsurări ale aceleiași distanțe.
2. Determinați valoarea medie a abaterilor față de distanța nominală. Această valoare trebuie să se situeze între limitele de precizie specificate ale aparatului.
3. Protocolați această valoare și stabiliți momentul următoarei verificări.

INDICAȚIE Repetați această măsurare de control la intervale regulate, precum și înainte și după operațiile de măsurare importante.

INDICAȚIE Marcați aparatul PD-E cu o etichetă de monitorizare a mijloacelor de măsură și documentați întreaga operație de monitorizare, procedura de verificare și rezultatele.

INDICAȚIE Acordați atenție datelor tehnice din manualul de utilizare, precum și explicațiilor privind precizia de măsură.

8.4.2 Ajustarea laserului

Pentru reglarea optimă a telemetrului laser, încredințați aparatul centrului Hilti-Service pentru ajustare; centrul de

service vă va confirma printr-un certificat de calibrare faptul că aparatul a fost reglat cu precizie.

8.4.3 Centrul service de calibrare Hilti

Pentru a putea asigura fiabilitatea în conformitate cu normele și cerințele legale, vă recomandăm verificarea regulată a aparatelor la un centru service de calibrare Hilti.

Centrul service de calibrare Hilti vă stă oricând la dispoziție; se recomandă însă cel puțin o verificare pe an.

În cadrul verificării la centrul service de calibrare Hilti, se confirmă faptul că specificațiile aparatului verificat corespund datelor tehnice din manualul de utilizare în ziua de verificare.

În cazul constatării unor diferențe față de datele producătorului, aparatele de măsură folosite vor fi reparate din nou. După ajustare și verificare, pe aparat va fi montată o plachetă de calibrare și se va atesta scriptic prin intermediul unui certificat de calibrare faptul că aparatul lucrează între limitele datelor producătorului.

CertIFICATELE de calibrare sunt necesare tuturor întreprinderilor care sunt certificate conform ISO 900X.

Informații suplimentare vă poate oferi cel mai apropiat centru Hilti.

9 Identificarea defecțiunilor

Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
Aparatul nu permite conectarea	Bateria consumată	Schimbați bateriile
	Polaritate eronată a bateriilor	Introduceți bateriile corect și închideți locașul bateriilor
	Tastă defectă	Încredințați aparatul firmei Hilti pentru reparație
Aparatul nu indică nicio distanță	Tasta de măsurare nu este apăsată	Apăsați tasta de măsurare
	Afișaj defect	Încredințați aparatul firmei Hilti pentru reparație
Mesaje de eroare frecvente sau neexecutare a măsurării	Suprafața de măsurare strălucește prea puternic din cauza soarelui	Utilizați panoul de vizare PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Suprafața de măsurare reflectă	Măsurați pe suprafețe care nu reflectă
	Suprafața de măsurare prea întunecată	Utilizați panoul de vizare PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Strălucire puternică a soarelui din față	Modificați direcția de măsurare – soarele din spate
Indicatorul temperaturii, simbolul din afișaj	Temperatura prea înaltă sau prea scăzută	Răciți aparatul, respectiv lăsați-l să se încălzească
Eroare hardware generală - simbolul în afișaj	Eroare hardware	Deconectați și conectați aparatul din nou; dacă defecțiunea persistă, înștiințați centrul Hilti-Service

10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

ATENȚIONARE

În cazul evacuării necorespunzătoare ca deșeu a echipamentului, sunt posibile următoarele evenimente:

La arderea pieselor din plastic, se formează gaze de ardere toxice care pot provoca îmbolnăviri de persoane.

Bateriile pot exploda, provocând intoxicații, arsuri, arsuri chimice sau poluare, dacă sunt deteriorate sau încălzite puternic.

În cazul evacuării neglijente a deșeurilor, există riscul de a oferi persoanelor neautorizate posibilitatea de a utiliza echipamentul în mod abuziv. În această situație, puteți provoca vătămări grave persoanei dumneavoastră și altor persoane, precum și poluări ale mediului.



Aparatele Hilti sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, Hilti asigură deja condițiile de preluare a aparatelor vechi pentru revalorificare. Solicitați relațiile necesare la centrele pentru clienți Hilti sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.



Valabil numai pentru țările UE

Nu aruncați aparatele electrice în containerele de gunoi menajer!

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice vechi și transpunerea în actele normative naționale, aparatele electrice uzate și pachetele de acumulatori trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare ecologică.



Evacuați bateriile ca deșeuri în conformitate cu prescripțiile naționale

11 Garanția producătorului pentru aparate

Hilti garantează că aparatul livrat nu are defecte de material și de fabricație. Această garanție este valabilă în condițiile în care aparatul este utilizat, manevrat, îngrijit și curățat corect, în conformitate cu manualul de utilizare Hilti, iar sistemul tehnic este asigurat, adică aparatul este utilizat numai în combinație cu materiale consumabile, accesorii și piese de schimb originale Hilti.

Această garanție cuprinde repararea gratuită sau înlocuirea gratuită a pieselor defecte pe întreaga durată de serviciu a aparatului. Piesele supuse procesului normal de uzură nu constituie obiectul acestei garanții.

Sunt excluse pretențiile care depășesc acest cadru, în măsura în care nu se contravine unor prescripții legale obligatorii. Hilti își declină în mod explicit orice

responsabilitate pentru prejudicii sau consecințele acestora, pierderi sau apariții de costuri, nemijlocite sau directe, corelate cu utilizarea sau datorate imposibilității de utilizare a aparatului în orice scop. Sunt excluse cu desăvârșire asigurările tacite privind utilizarea sau aptitudinea pentru utilizare într-un anumit scop.

Pentru reparație sau înlocuire, aparatul sau piesele respective vor fi trimise fără întârziere la centrul comercial competent Hilti, imediat după constatarea deficienței.

Garanția de față cuprinde toate obligațiile de acordare a garanției din partea firmei Hilti și înlocuiește toate declarațiile precedente sau din prezent, precum și convențiile scrise sau verbale privitoare la acordarea garanției.

12 Declarația de conformitate CE (Originală)

Denumire:	Aparat de măsurare a distanțelor cu laser
Indicativ de model:	PD-I
Generația:	01
Anul fabricației:	2012

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde următoarelor directive și norme: 2006/95/CE, 2006/66/CE, 2004/108/CE, 2011/65/UE, EN ISO 12100.

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



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
06/2013



Edward Przybyłowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems

06/2013

Documentația tehnică la:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 4276 | 0513 | 00-Pos. 2 | 1

Printed in Liechtenstein © 2013

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

2068385 / A1



20683885