Leica DISTO™ X310

The original laser distance meter

We keep our promise
in accordance with
ISO 16331-1
Accuracy & Range

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Instrumenta uzstādīšana - - - 2
Ievads - - - 2
Pārskats - - - 2
Displejs - - - 3
Bateriju ievietošana - - - 3

Ekspluatācija - - - 4
Ieslēgšana/izslēgšana - - - 4
Notīrīt - - - 4
Ziņojumu kodi - - - 4
Mērījuma parauga regulēšana / trijkājis - - - 4
Daudzfunkcionāls uzgalis - - - 5
Attāluma mērvienības iestatījums - - - 5
Slīpuma mērvienības iestatījums - - - 5
Taimeris (autom. iesl.) - - - 5
Signāla ieslēgšana/izslēgšana - - - 6
Apgaismojuma ieslēgšana/izslēgšana - - - 6
Taustiņu bloķēšana IESLĒGTA - - - 6
Taustiņu bloķēšana IZSLĒGTA - - - 6

Mērīšanas funkcijas - - - 7
Viena attāluma mērīšana - - - 7
Ilgstoša / minimāla-maksimāla mērīšana - - - 7
Saskaitīšana / atņemšana - - - 7
Laukums - - - 8
Tilpums - - - 9
Trīspusējs laukums - - - 10
Pitagora metode (trīspunktu) - - - 11
Pitagora metode (daļējs augstums) - - - 12
Atzīmēt robežas - - - 13
Horizontālais viedais režīms - - - 14
Augstuma izsekošana - - - 14
Atmiņa (pēdējie 20 rezultāti) - - - 15
Atmiņas dzēšana - - - 15

Kalibrēšana - - - 16
Slīpuma sensora kalibrēšana (slīpuma kalibrēšana) - - - 16

Tehniskie dati - - - 17

Ziņojumu kodi - - - 18

Kopšana - - - 18

Garantija - - - 18

Drošības instrukcijas - - - 18
Atbildība - - - 18
Atļautā lietošana - - - 19
Aizliegtā lietošana - - - 19
Lietošanas riski - - - 19
Lietošanas ierobežojumi - - - 19
Utilizācija - - - 19
Elektromagnētiskā saderība (EMC) - - - 20
Lāzera klasifikācija - - - 20
Marķēšana - - - 20

Ievads

Pirms instrumenta pirmās lietošanas reizes rūpīgi izlasiet drošības instrukcijas un lietotāja rokasgrāmatu.

Atbildīgajam par ražojuma ekspluatāciju ir jāpārliecinās, ka visi lietotāji izprot un ievēro šos norādījumus.

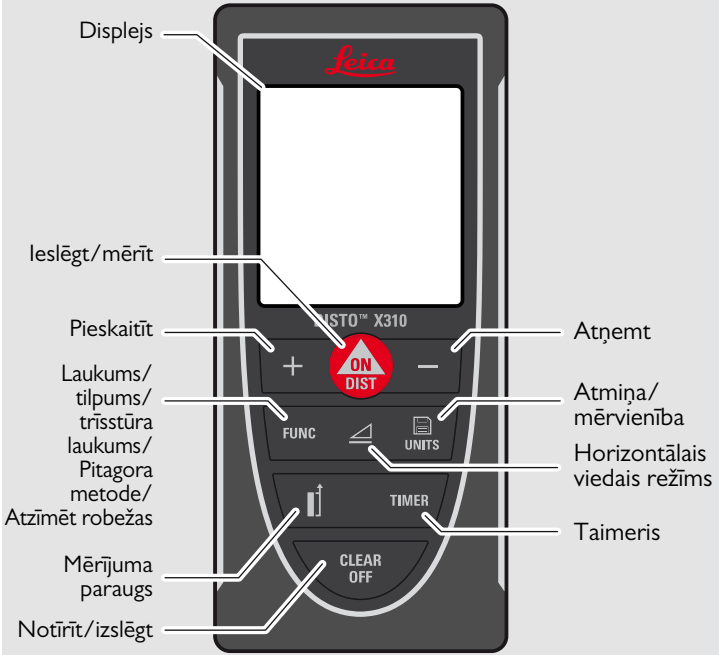
Izmantotajiem simboliem ir šāda nozīme:

BRĪDINĀJUMS
Norāda uz iespējami bīstamu situāciju vai neparedzētu izmantošanas veidu, kas, ja netiek novērsts, var radīt letālu iznākumu vai nopietnus miesas bojājumus.

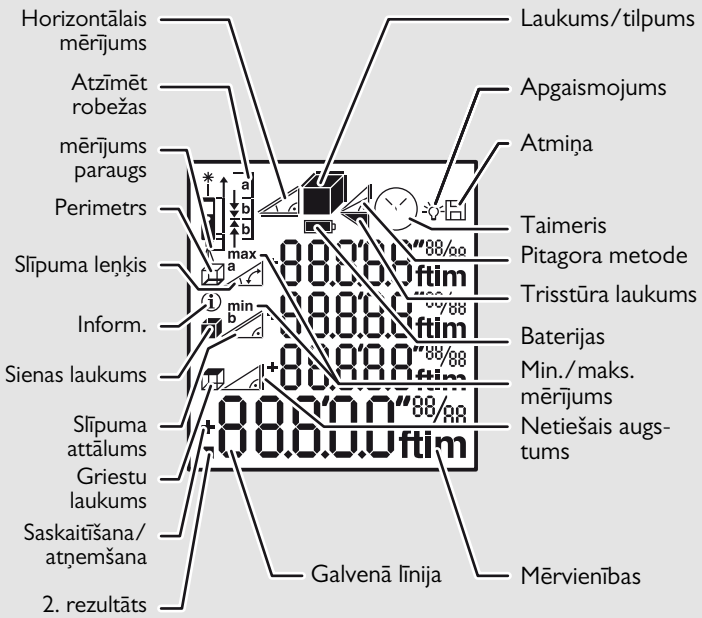
UZMANĪBU!
Norāda uz iespējami bīstamu situāciju vai neparedzētu izmantošanas veidu, kas, ja netiek novērsts, var izraisīt nelielus miesas bojājumus un/vai novērtējamus materiālus, finansiālus un videi radītus zaudējumus.

Svarīgākās nodaļas jāievēro praksē, jo tajās ir aprakstīts, kā tehniski pareizi un efektīvi ekspluatēt ražojumu.

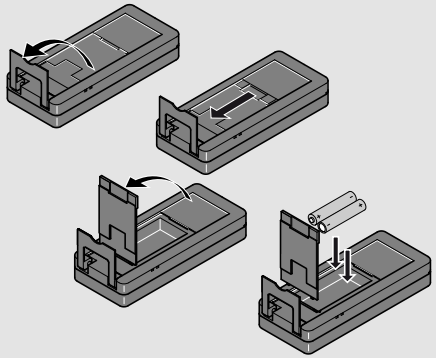
Pārskats



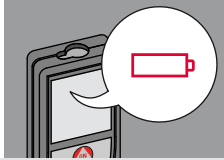
Displejs



Bateriju ievietošana



Lai nodrošinātu izturīgu lietošanu, neizmantojiet cinka karbonāta baterijas. Ja bateriju simbols mirgo, nomainiet baterijas.



Ieslēgšana/izslēgšana

Ierīce ir IZSLĒGTA.

Lai ieslēgtu nepārtraukto lāzera režīmu, nospiediet pogu ON (iesl.) un turiet nospiestu 2 sek.

Notīrīt

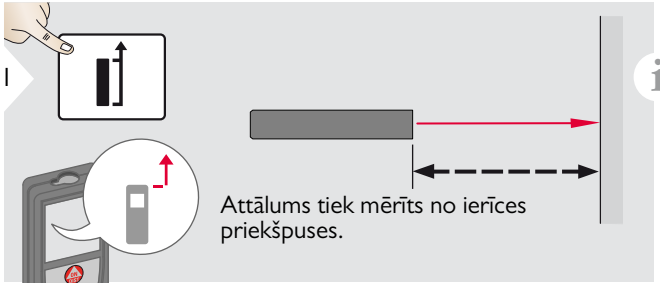
Atcelt iepriekšējo darbību.

Atstāt esošo funkciju, pārslēgties uz noklusējuma režīmu.

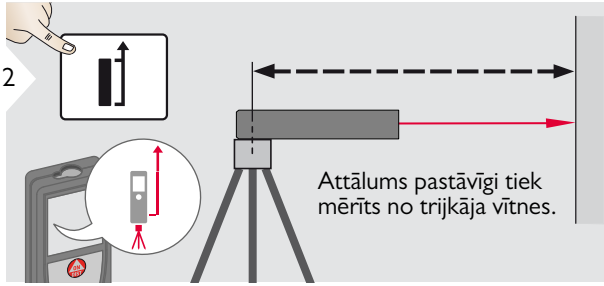
Ziņojumu kodi

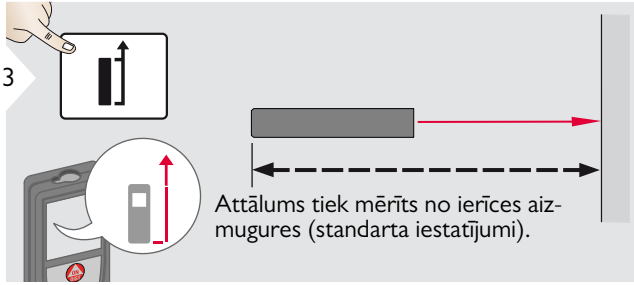
Ja redzams ziņojums “**InFo**” ar numuru, skatiet instrukcijas nodaļā “Ziņojumu kodi”.
Piemērs:

Mērījuma parauga regulēšana / trijkājis

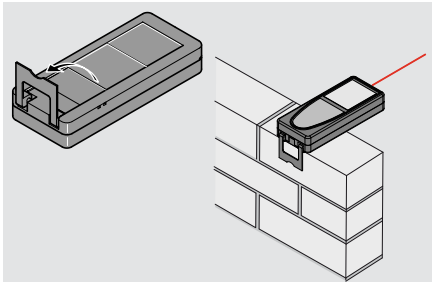


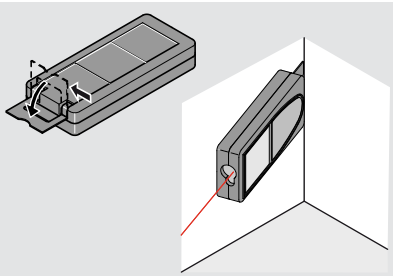
Nospiediet pogu 2 sek. un norāde no priekšpuses tiek iestatīta uz pastāvīgu laiku.





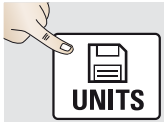
Daudzfunkcionāls uzgalis





Uzgaļa virziens tiek atrasts automātiski un atbilstīgi tiek noregulēts arī nulles punkts.

Attāluma mērvienības iestatījums



2 sek.

Pārslēgt starp šādām mērvienībām:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

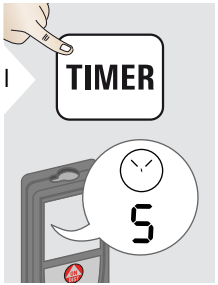
Slīpuma mērvienības iestatījums

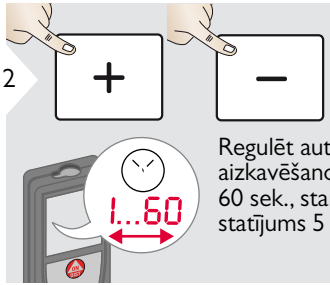
2 sek. vienlaicīgi

Pārslēgt starp šādām mērvienībām:

0.0 °
0.0 %

Taimeris (autom. iesl.)

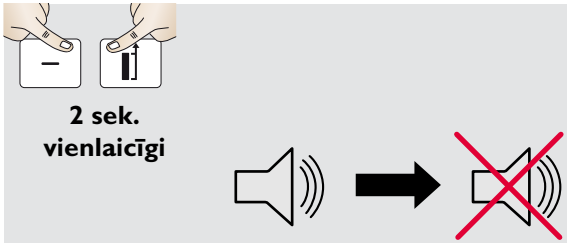




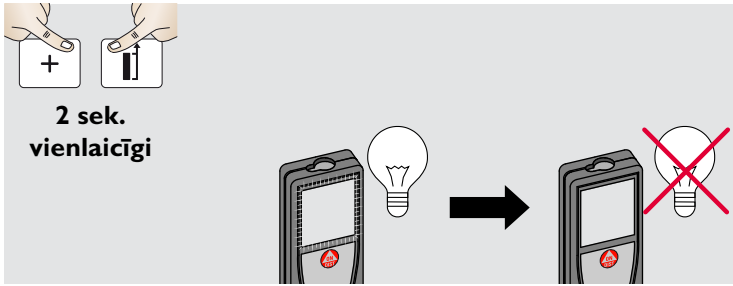
Regulēt autom. iesl. aizkavēšanos (maks. 60 sek., standarta iestatījums 5 sek.)

Kad lāzers darbojas un taustiņš jau ir atlaists, atlikušās sekundes līdz mērījuma iegūšanai tiek parādītas skaitot laiku atpakaļ. Aizkavēto iesl. ieteicams izmantot precīzai tēmēšanai, piem., tāliem attālumiem. Tā iespējams izvairīties no ierīces izkustēšanās, kad tiek nospiesta mērīšanas poga.

Signāla ieslēgšana/izslēgšana

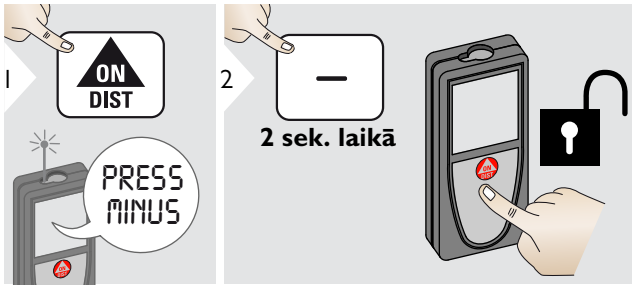


Apgaismojuma ieslēgšana/izslēgšana

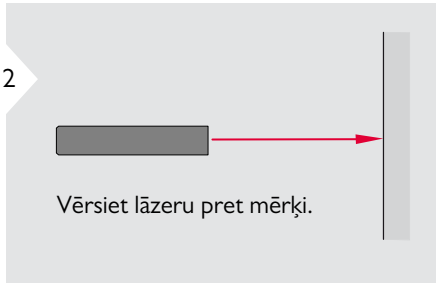


Taustiņu bloķēšana IESLĒGTA

Taustiņu bloķēšana IZSLĒGTA

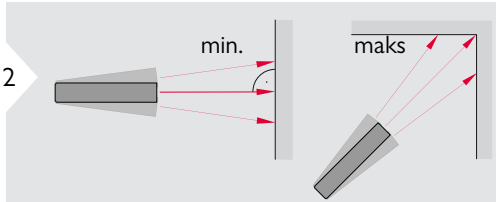


Viena attāluma mērīšana



Mērķa virsmas: var rasties kļūdas mērot krāsainus šķidrumus, stiklu, putupolistirolu vai daļēji caurspīdīgas virsmas, vai mērķējot uz ļoti spīdīgām virsmām. Mērīšanas laiks palielinās, mērķējot uz tumšākām virsmām.

Ilgstoša / minimāla-maksimāla mērīšana

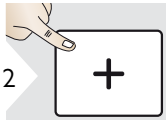


Izmanto telpu diagonāļu (maks. vērtības) vai horizontālo attālumu (min. vērtības) mērīšanai

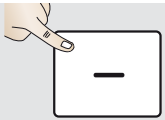
Nomērītie minimālie un maksimālie attālumi tiek attēloti kā min., maks. Galvenajā līnijā tiek attēlota pēdējā nomērītā vērtība.

Pārtrauc ilgstošo / minimālo-maksimālo mērīšanu.

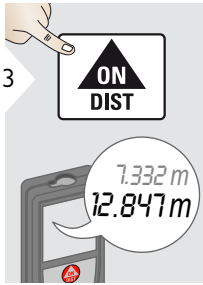
Saskaitīšana / atņemšana



Nākamais mērījums tiek pieskaitīts iepriekšējam mērījumam.



Nākamais mērījums tiek atņemts no iepriekšējā mērījuma.

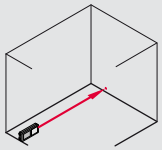


Rezultāts tiek parādīts galvenajā līnijā un nomērītā vērtība redzama virstās. Ja nepieciešams, šo darbību var atkārtot. Šīs darbības var izmantot saskaitot vai atņemot laukumus vai tilpumus.

Laukums

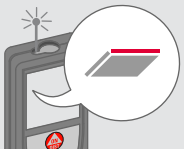
1 1x FUNC

2

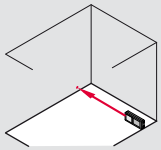


Vērsiet lāzeru pret pirmo mērķa punktu.

3 ON DIST



4

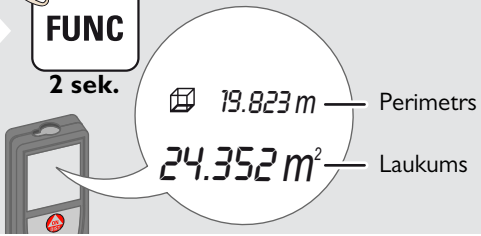


Vērsiet lāzeru pret otro mērķa punktu.

5 ON DIST

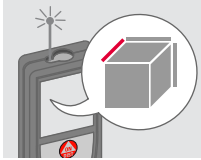
Rezultāts tiek parādīts galvenajā līnijā un nomērītā vērtība redzama virs tās.
Daļēji mērījumi:
Pēc pirmās mērīšanas sākšanas nospiediet + vai - . Mēriet un saskaitiet vai atņemiet attālumus. Pabeidziet, nospiežot pogu “DIST.” (attālums). Nomēriet 2. garumu.

6 FUNC 2 sek.

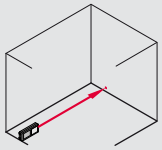


Tilpums

1 2x FUNC

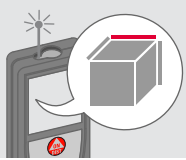


2

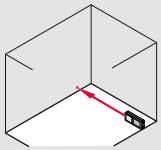


Vērsiet lāzeru pret pirmo mērķa punktu.

3 ON DIST

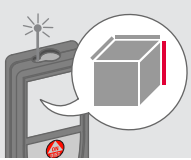


4

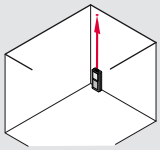


Vērsiet lāzeru pret otro mērķa punktu.

5 ON DIST

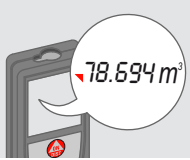


6



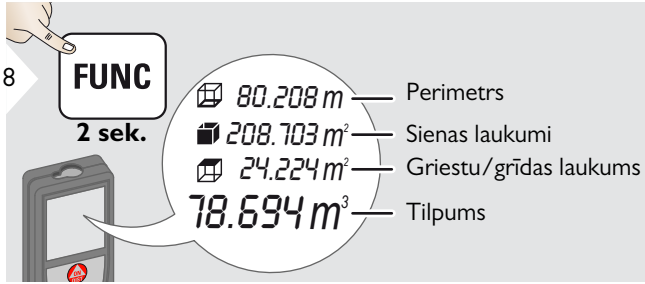
Vērsiet lāzeru pret trešo mērķa punktu.

7 ON DIST



i Rezultāts tiek parādīts galvenajā līnijā un nomērītā vērtība redzama virs tās.

8 FUNC 2 sek.



Trīspusējs laukums

1 3x FUNC

2 Vērsiet lāzeru pret pirmo mērķa punktu.

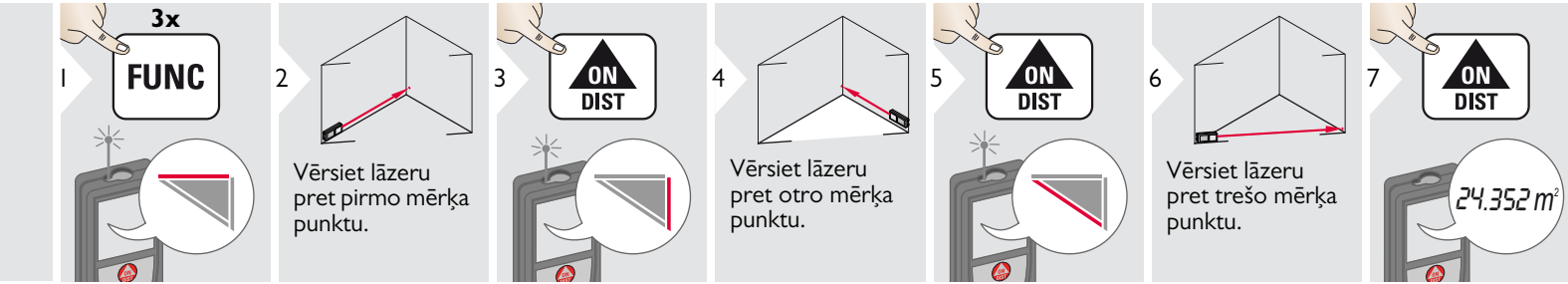
3 ON DIST

4 Vērsiet lāzeru pret otro mērķa punktu.

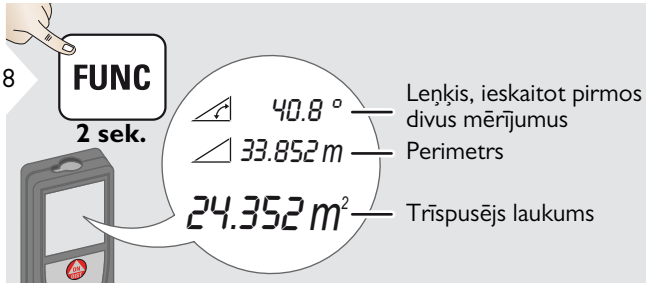
5 ON DIST

6 Vērsiet lāzeru pret trešo mērķa punktu.

7 ON DIST



8 FUNC 2 sek.



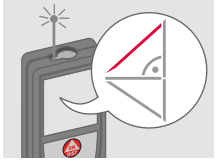
Leņķis, ieskaitot pirmos divus mērījumus

Perimetrs

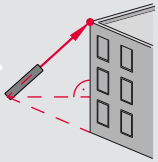
Trīspusējs laukums

Pitagora metode (trīspunktu)

1 4x FUNC



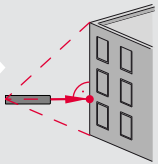
2



Vērsiet lāzeru pret augšējo punktu.

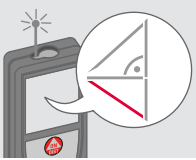
3 ON DIST

4

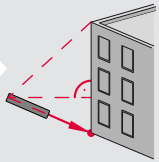


Vērsiet lāzeru pret taisnleņķa punktu.

5 ON DIST

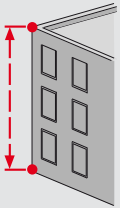


6



Vērsiet lāzeru pret apakšējo punktu.

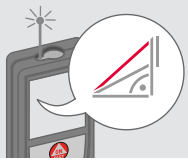
7 ON DIST



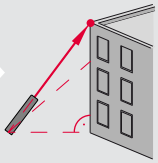
Rezultāts tiek parādīts galvenajā līnijā un nomērītais attālums redzams virs tās. Nospiežot mērīšanas taustiņu 2 sek. automātiski aktivizēsies funkcija Minimālais vai Maksimālais mērījums.

Pitagora metode (daļējs augstums)

1 5x FUNC

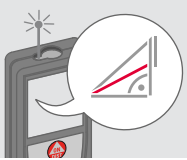


2

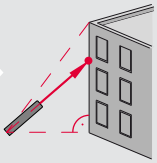


Vērsiet lāzeru pret augšējo punktu.

3 ON DIST



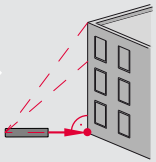
4



Vērsiet lāzeru pret 2. punktu.

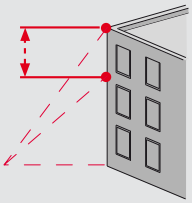
5 ON DIST

6



Vērsiet lāzeru pret taisnleņķa punktu.

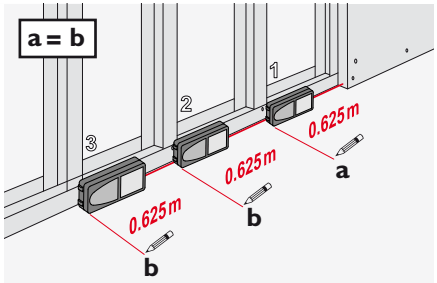
7 ON DIST

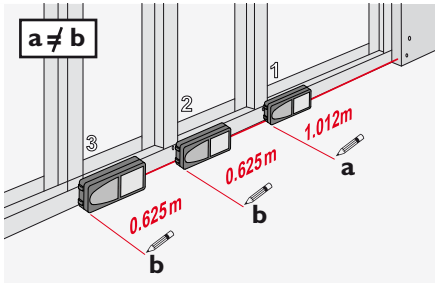


Rezultāts tiek parādīts galvenajā līnijā un nomērītais attālums redzams virs tās. Nospiežot mērīšanas taustiņu 2 sek. automātiski aktivizēsies funkcija Minimālais vai Maksimālais mērījums.

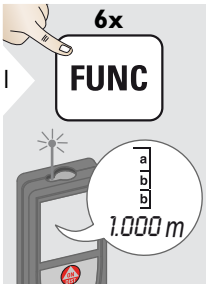
Atzīmēt robežas

Lai atdalītu nomērītos garumus var ievadīt divus dažādus attālumus (a un b).

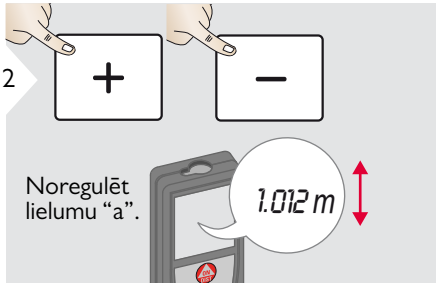




I



2

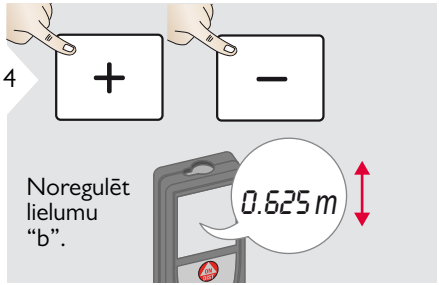


Noregulēt lielumu “a”.

3

Apstiprināt lielumu “a”.

4

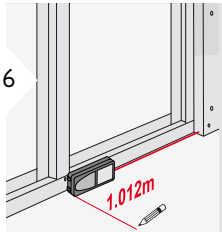


Noregulēt lielumu “b”.

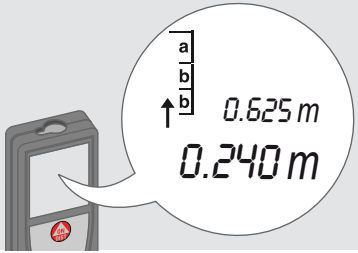
5

Apstiprināt lielumu “b” un sākt mērīšanu.

6



Lēni pārvietojiet ierīci gar atzīmētās robežas līniju. Tiks attēlots attālums līdz nākamās robežas punktam.

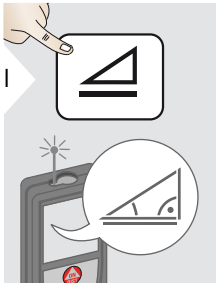


Trūkst 0,240 m līdz nākamajam 0,625 m attālumam.

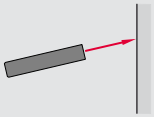
Kad attālums līdz nākamās robežas līnijas punktam ir mazāks par 0,1 m, instruments sāk pīkstēt. Funkciju var apstādināt, nospiežot pogu CLEAR/OFF (notīrīt/izslēgt).

Horizontālais viedais režīms

1

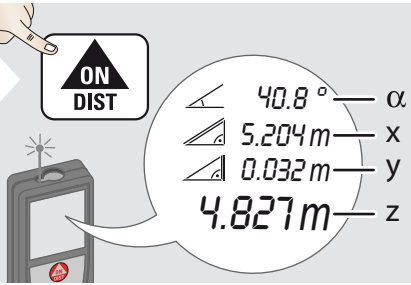


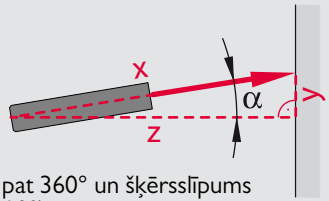
2



Vērsiet lāzeru pret mērķi.

3





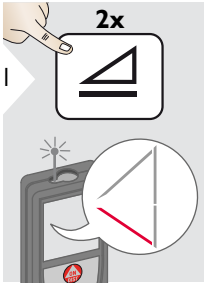
(līdz pat 360° un šķērsslīpums no ±10°)

Lai izslēgtu horizontālo mērījumu, vēlreiz nospiediet pogu.

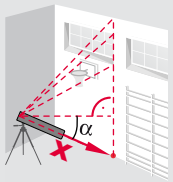
Augstuma izsekošana

Šī funkcija nepārtraukti attēlo izsekošanas augstumu, ja ierīce atrodas uz trijkāja. 2. attāluma mērīšana nav nepieciešama, jo leņķis tiek nomērīts automātiski.

1



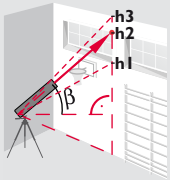
2



Vērsiet lāzeru pret apakšējo punktu.

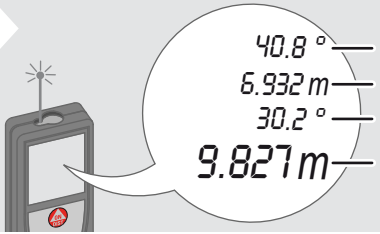
3

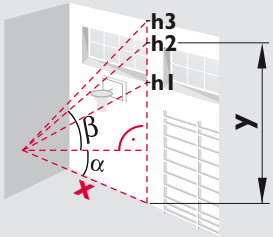
4



Vērsiet lāzeru pret augšējiem punktiem un leņķa/augstuma izsekošana sāksies automātiski.

5



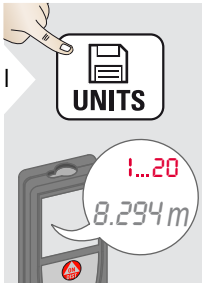


6

Aptur augstuma izsekošanu un attēlo pēdējo mērījumu.

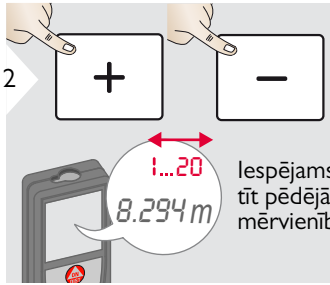
Atmiņa (pēdējie 20 rezultāti)

1

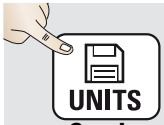


Tiek attēlotas pēdējās 20 mērvienības.

2



Iespējams apskatīt pēdējās 20 mērvienības.



2 sek.

Lielumus no galvenās līnijas var izmantot turpmākiem aprēķiniem.

Atmiņas dzēšana

3

2. sek. vienlaicīgi

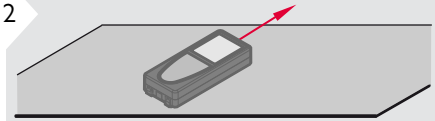
Atmiņa ir pilnībā izdzēsta.

Slīpuma sensora kalibrēšana (slīpuma kalibrēšana)

1

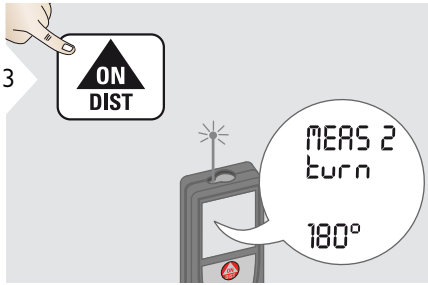
2 sek. vienlaicīgi

2

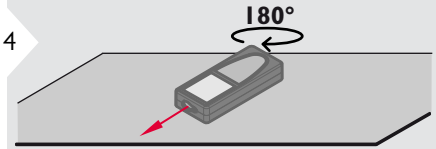


Novietojiet ierīci uz pilnīgi līdzenas virsmas.

3



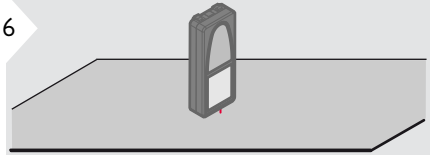
4



Pagrieziet ierīci horizontāli par 180° un atkal novietojiet to uz pilnīgi līdzenas virsmas.

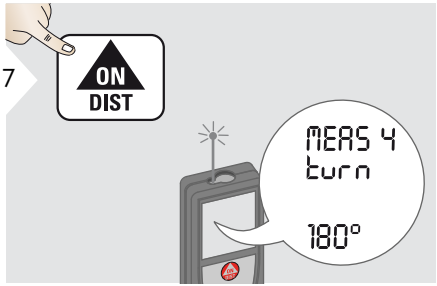
5

6

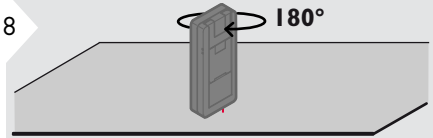


Novietojiet ierīci uz pilnīgi līdzenas virsmas.

7

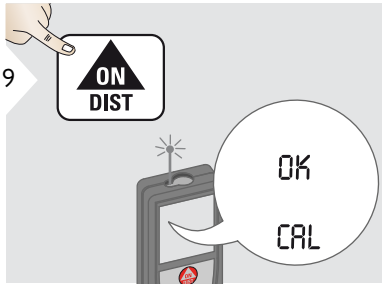


8



Pagrieziet ierīci horizontāli par 180° un atkal novietojiet to uz pilnīgi līdzenas virsmas.

9



Pēc 2 sekundēm ierīce pārslēgsies atpakaļ uz normālo režīmu.

Attāluma mērīšana	
Standarta mērījuma pielaide*	± 1,0 mm/~1/16 collas***
Maksimālā mērījuma pielaide**	± 2,0 mm / 0,08 collas ***
Leica mērķa plaknes GZM26 rādiuss	150 m / 490 ft
Standarta rādiuss*	120 m / 390 ft
Rādiuss nelabvēlīgos apstākļos ****	80 m / 260 ft
Tiek attēlota vismazākā mērvienība	0,1 mm / 1/32 collas
Power Range Technology™	ir
Ø lāzers norāda attālumu	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Slīpuma mērīšana	
Mērījuma pielaide līdz lāzera staram***	± 0.2°
Mērījuma pielaide līdz ēkai***	± 0.2°
Rādiuss	360°
Vispārīgi	
Lāzera grupa	2
Lāzera veids	635 nm, < 1 mW
Aizsardzības klase	IP65 (putekļnecaurlaidīgs un aizsardzība pret ūdens šļakatām)
Autom. lāzera izslēgšana	pēc 90 s
Autom. strāvas padeves izslēgšana	pēc 180 s
Bateriju kalpošanas ilgums (2 x AAA)	līdz pat 5000 mērījumiem
Izmērs (A x Dz. x P)	122 x 55 x 31 mm 4,80 x 2,17 x 1,22 in
Svars (ar baterijm)	155 g / 4,98 unces
Temperatūras amplitūda:	
- Uzglabāšana	-25 līdz 70 °C -13 līdz 158 °F
- Ekspluatācija	-10 līdz 50 °C 14 līdz 122 °F

* attiecas uz 100 % mērķa atstarošanas spēju (balta nokrāsota siena), zemu fona apgaismojumu, 25 °C

** attiecas uz 10 līdz 500 % mērķa atstarošanas spēju, augstu fona apgaismojumu, - 10 °C līdz + 50 °C

*** Pielaides attiecas no 0,05 m līdz 10 m ar 95 % drošuma līmeni. Maksimālā pielaide var samazināties no 0,1 mm/m starp 10 m līdz 30 m un no 0,20 mm/m attālumiem virs 30 m

**** attiecas uz 100 % mērķa atstarošanas spēju, fona apgaismojumu apm. 30 000 lx

***** pēc lietotāja veiktās kalibrēšanas. Papildu leņķa saistītā novirze +/- 0,01° vienā grādā līdz +/- 45° katrā kvadrantā. Attiecas uz istabas temperatūru. Visa ekspluatācijas temperatūras diapazona maksimālā novirze palielinās par +/- 0,1°.

Lai iegūtu precīzus netiešus rezultātus, ieteicams izmantot trijkāji. Lai iegūtu precīzu slīpuma mērījumu, jāizvairās no šķērsslīpuma.

Funkcijas	
Attāluma mērīšana	ir
Min. / maks. mērījums	ir
Ilgstošā mērīšana	ir
Robežu atzīmēšana	ir
Saskaitīšana/atņemšana	ir
Laukums	ir
Trisstūra laukums	ir
Tilpums	ir
Ierakstīšanas funkcija (laukums ar daļēju mēr.)	ir
Pitagora metode	trīspunktu, daļējs augstums
Horizontālais viedais režīms / Netiešais augstums	ir
Augstuma izsekošana	ir
Atmiņa	20 vienības
Signāls	ir
Apgaismots displejs	ir
Daudzfunkcionāls uzgalis	ir

Ja ziņojums **Error** (kļūda) nepazūd pēc atkārtotas ierīces ieslēgšanas, sazinieties ar izplatītāju.

Ja ziņojums **InFo** (informācija) tiek attēlots ar numuru, nospiediet pogu CLEAR (notīrīt) un apskatiet šādus norādījumus:

Nr.	Cēlonis	Risinājums
156	Šķērsslīpums lielāks par 10°	Turiet instrumentu bez šķērsslīpuma.
162	Kalibrēšanas kļūda	Pārliecinieties, ka ierīce ir novietota uz pilnīgi horizontālas un līdzenas virsmas. Atkārtojiet kalibrēšanas procesu. Ja vēl aizvien notiek kļūda, sazinieties ar izplatītāju.
204	Aprēķināšanas kļūda	Vēlreiz atkārojiet mērījumu.
252	Temperatūra ir pārāk augsta	Ļaujiet ierīcei atdzist.
253	Temperatūra ir pārāk zema	Sasildiet ierīci.
255	Saņemtais signāls ir pārāk vājš, mērīšanas laiks pārāk ilgs	Nomainiet mērķa virsmu (piem., balts papīrs).
256	Saņemtais signāls ir pārāk spēcīgs	Nomainiet mērķa virsmu (piem., balts papīrs).
257	Pārāk daudz fona apgaismojuma	Mērķa laukumā jārada ēna.
258	Mērījums ārpus mērījuma rādiusa	Labojiet rādiusu.
260	Pārtraukts lāzera stars	Atkārtojiet mērījumu.

- Tīriet ierīci ar mitru, mīkstu drāniņu.
- Nekad neiegremdējiet ierīci ūdenī.
- Nekad neizmantojiet ķīmiskos tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Garantija

Ilglaicīga ražotāja garantija

Garantija attiecas uz visu produkta lietošanas laiku, saskaņā ar Leica Geosystems International Limited garantiju. Bezmaksas remonts vai nomaiņa visiem produktiem, kuriem radušies bojājumi materiālu vai ražošanas defektu rezultātā, visas produkta izmantošanas laikā.

3 gadus bez maksas

Apkope tiek garantēta, ja produkts tiek bojāts un tam nepieciešama apkope saskaņā ar normāliem lietošanas nosacījumiem, kā aprakstīts lietotāja rokasgrāmatā, bez papildu maksas.

Lai saņemtu “3 gadu bez maksas” periodu, 8 nedēļu laikā kopš ierīces iegādes dienas, tā jāreģistrē tīmekļa vietnē www.leica-geosystems.com/registration. Ja ierīce netiek reģistrēta, tiek piemērots “2 gadu bez maksas” garantija.

Atbildīgajam par ražojuma ekspluatāciju ir jāpārliecinās, ka visi lietotāji izprot un ievēro šos norādījumus.

Atbildība

Oriģinālā aprīkojuma ražotāja atbildība:

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Vietne: www.disto.com

Iepriekšminētais uzņēmums ir atbildīgs par izstrādājuma, ieskaitot lietotāja rokasgrāmatu un oriģinālo piederumu piegādi, pilnīgi drošā stāvoklī. Iepriekšminētais uzņēmums nav atbildīgs par trešās puses piederumiem.

Pilnvarotās personas atbildība:

- izprast ierīces drošības norādījumus un lietotāja rokasgrāmatā sniegtās instrukcijas.
- Ievērot vietējos drošības noteikumus, lai izvairītos no negadījumiem.
- Vienmēr ierobežot nepiederošu personu pieeju šai ierīcei.

Atļautā lietošana

- Attālumu mērīšana
- Slīpuma mērīšana

Aizliegtā lietošana

- Ierīces lietošana bez instrukciju ievērošanas.
- Lietošana ārpus noteiktajiem ierobežojumiem.
- Drošības sistēmu deaktivizācija, izskaidrojošo un par risku informējošo uzlīmju noņemšana.
- Ierīces atvēršana izmantojot darbarīkus (skrūvgrieži, un tml.).
- Ierīces modificēšana vai pārveidošana.
- Citu ražotāju piederumu izmantošana bez speciāla apstiprinājuma.
- Tīša trešo pušu apžilbināšana; arī tumsā.
- Nepietiekami aizsarglīdzekļi mērīšanas vietās (piem., mērot uz ceļiem, būvlaukumos un tml.).
- Tīša vai neatbildīga rīcība uz sastatnēm, lietojot pieslienamās kāpnes, veicot mērīšanu ieslēgtu iekārtu tuvumā, vai neaizsargātu mašīnu daļu vai iekārtu tuvumā.
- Mērķēšana tieši uz sauli.

Lietošanas riski

⚠ BRĪDINĀJUMS

Ja ierīce sabojājusies, bija nokritusi, tika nepareizi pielietota vai pārveidota, pārbaudiet, vai attāluma mērījumi nav kļūdaini. Periodiski veiciet pārbaudes mērījumus.

It sevišķi, ja ierīce lietota nepareizi, arī pirms svarīgiem mērījumiem, svarīgu mērījumu laikā, vai pēc tiem.

⚠ UZMANĪBU!

Nekad nelabojiet ierīci patstāvīgi. Bojājumu gadījumā, sazinieties ar vietējo izplatītāju.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Izmaiņas vai modifikācijas, kuras nav tieši apstiprinātas var anulēt lietotāja pilnvaras izmantot ierīci.

Lietošanas ierobežojumi

ℹ Skatiet nodaļu “Tehniskie dati”.

Ierīce izstrādāta, lai to izmantotu apdzīvotās vietās. Nelietojiet to sprādzienbīstamās vietās vai ķīmiski agresīvā vidē.

Utilizācija

⚠ UZMANĪBU!

Izlādējušās baterijas nedrīkst izmest sadzīves atkritumu tvertnē. Rūpējieties par vidi un nododiet tās speciālos savākšanas punktos, kas izveidoti saskaņā ar valsts vai vietējo likumdošanu.

Ierīci nedrīkst izmest sadzīves atkritumu tvertnē.

Utilizējiet ierīci atbilstoši spēkā esošajiem valsts noteikumiem.

Stingri ievērojiet valsts un vietējos specifiskos noteikumus.

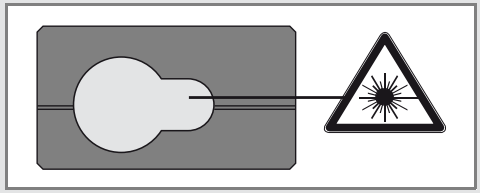
Specifisko informāciju par ierīces kopšanu un utilizāciju varat lejupielādēt no mūsu mājas lapas.

Elektromagnētiskā saderība (EMC)

⚠ BRĪDINĀJUMS
Šī ierīce atbilst attiecīgo standartu un noteikumu visstingrākajām prasībām.

Neskatoties uz to, nevar pilnībā izslēgt citu ierīču traucējumu iespējamību.

Lāzera klasifikācija



Ierīce rada redzamus lāzera starus, kas tiek izstaroti no ierīces:

tā ir 2. klases lāzera ierīce, saskaņā ar:

- IEC60825-1: 2007 „Lāzera produktu starojuma drošība"

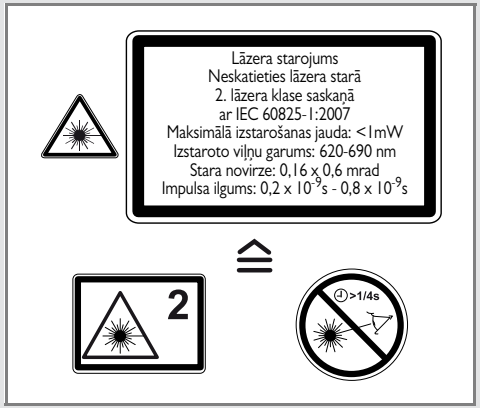
2. klases lāzera ierīces:

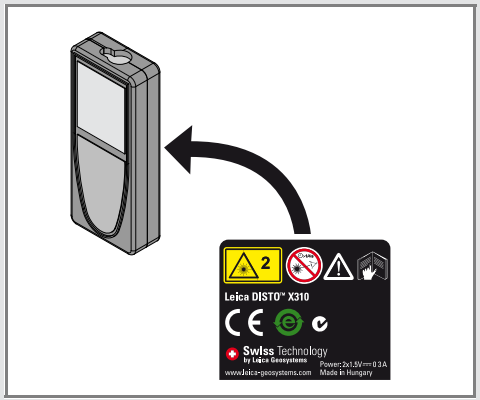
Neskatieties uz lāzera staru un nevērsiet to bez vajadzības uz citiem cilvēkiem. Acu aizsardzība parasti notiek pateicoties reakcijai uz nepatīkamu kairinājumu, t.i. mirkšķināšana.

⚠ BRĪDINĀJUMS
Skatīšanās tieši starā ar optiskajām ierīcēm (piem., binokli, teleskopu) var būt bīstama.

⚠ UZMANĪBU!
Skatīšanās tieši starā var būt bīstama redzei.

Marķēšana





Objekti (zīmējumi, apraksti un tehniskie dati) var tikt mainīti bez iepriekšēja brīdinājuma.

Aprīkojuma ražotājs Leica Geosystems AG, Hērbruga (Heerbrugg), Šveice, kas aprīkots ar kvalitātes sistēmu ir sertificēts un šī sistēma atbilst starptautiskajiem kvalitātes vadības standartiem un kvalitātes sistēmām (ISO standarts 9001) un vides pārvaldības sistēmām (ISO standarts 14001).

Pilnīga kvalitātes pārvaldība – mēs daram visu iespējamo, lai apmierinātu klientu vēlmēs. Plašāku informāciju par TQM (Total Quality Management – pilnīga kvalitātes pārvaldība) programmu jautājiet vietējam Leica Geosystems pārstāvim.

Autortiesības Leica Geosystems AG, Hērbruga (Heerbrugg),
Šveice 2012
Oriģinālā teksta tulkojums (788479d EN)

Patents Nr.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748, Patents pending

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.disto.com

- when it has to be **right**