

# Leica DISTO™ X310

The original laser distance meter



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

<b>Настройка на инструмента</b> -----	2	Изтриване на паметта -----	15
Въведение -----	2	<b>Калибриране</b> -----	16
Преглед -----	2	Калибриране на сензор за наклон (калибрация на наклон) -	16
Дисплей -----	3	<b>Технически данни</b> -----	17
Вкарване на батерии -----	3	<b>Кодове на съобщения</b> -----	18
<b>Операции</b> -----	4	<b>Грижа</b> -----	18
ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ -----	4	<b>Гаранция</b> -----	18
Изчистване -----	4	<b>Инструкции за безопасност</b> -----	18
Кодове на съобщения -----	4	Области на отговорност -----	18
Регулиране на измервателна позиция / триножник -----	4	Разрешено ползване -----	19
Мултифункционален накрайник -----	5	Забранено ползване -----	19
Настройка на единица за разстояние -----	5	Опасности при употреба -----	19
Настройка на единица за наклон -----	5	Ограничения за използване -----	19
Таймер (автоматично освобождаване) -----	5	Изхвърляне -----	19
ВКЛ/ИЗКЛ акустична сигнализация -----	6	Електромагнитна съвместимост (EMC) -----	20
ВКЛ/ИЗКЛ осветление -----	6	Класификация на лазера -----	20
Блокировка на клавиатура ВКЛ -----	6	Етикети -----	20
Блокировка на клавиатура ИЗКЛ -----	6		
<b>Функции за измерване</b> -----	7		
Измерване на единично разстояние -----	7		
Постоянно / Минимално-Максимално измерване -----	7		
Събиране / Изваждане -----	7		
Площ -----	8		
Обем -----	9		
Триъгълна площ -----	10		
Питагор (3-точки) -----	11		
Питагор (частична височина) -----	12		
Трасиране на линии -----	13		
Интелигентен хоризонтален режим -----	14		
Проследяване на височина -----	14		
Памет (20 последни дисплея) -----	15		

## Въведение



Преди продукта да бъде използван за първи път, инструкции за безопасност и ръководството на потребителя трябва да бъдат внимателно прочетени изцяло.



Отговорното за продукта лице трябва да се увери, че всички потребители са разбрали тези инструкции и ги спазват.

Символите, които са използвани имат следните значения:



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциална опасна ситуация или използване не по предназначение, която, ако е неизбежна, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.



### ВНИМАНИЕ

Указва потенциална опасна ситуация или използване не по предназначение, която, ако е неизбежна, може да доведе до слабо нараняване и/или да причини значителни материални, финансови щети или вреди на околната среда.



Важни параграфи, които трябва да се спазват в практиката, което позволява продуктът да се използва съобразно техническите изисквания и ефективно.

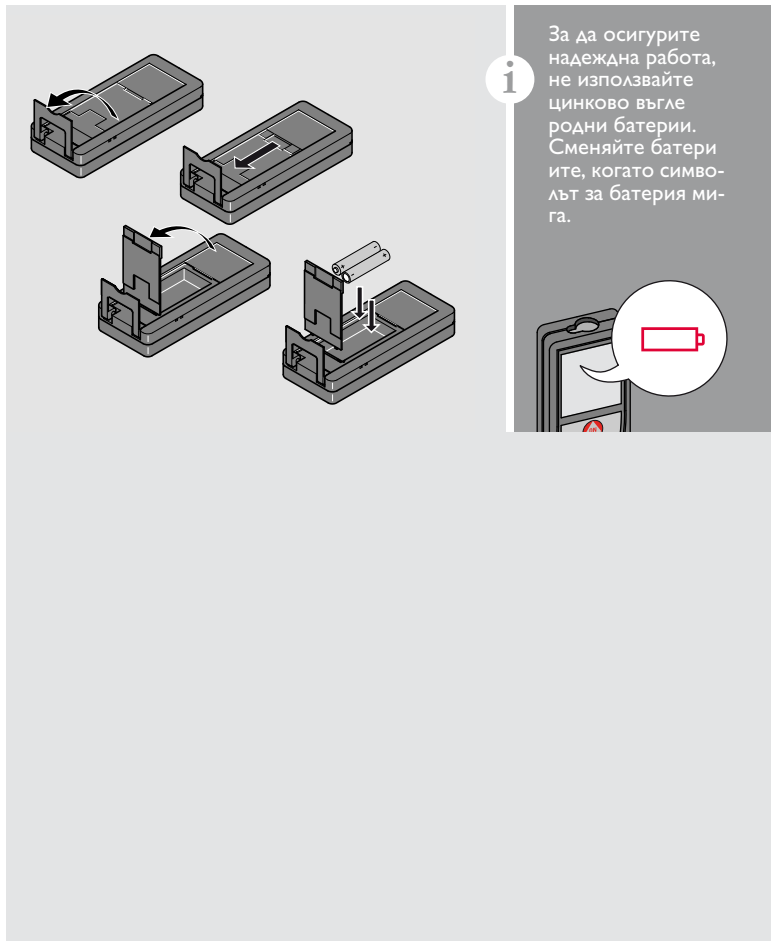
## Преглед



## Дисплей



## Вкарване на батерии



**ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ**



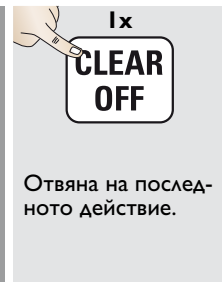
**ВКЛ**  
**ON**  
**DIST**

**ИЗКЛ**  
**CLEAR**  
**OFF**  
2 сек

**i** Натиснете бутона ON (ВКЛ) за 2 секунди, за да стартирате режим на непрекъснат лазер.

Устройството е ИЗКЛЮЧЕНО.

**Изчистване**



**1x**  
**CLEAR**  
**OFF**

Отвяна на последното действие.

**2x**  
**CLEAR**  
**OFF**

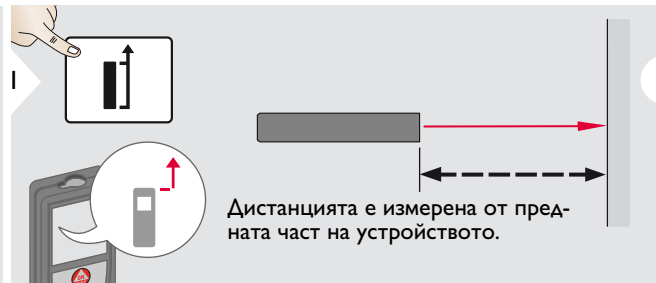
Напуска текущата функция, преминава към работен режим по подразбиране.

**Кодове на съобщения**

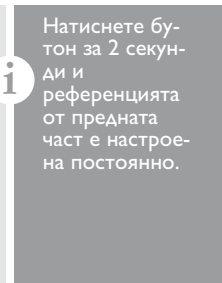
Ако се появи съобщение „InFo” с номер, спазвайте инструкциите в раздел „Кодове на съобщения”.  
Пример:



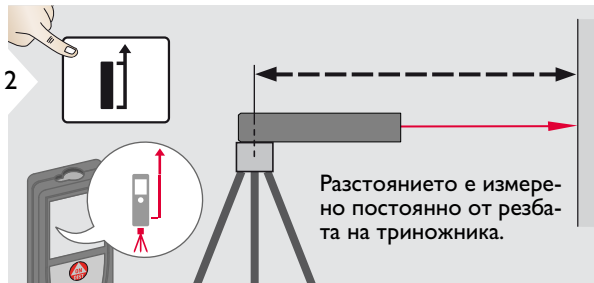
**Регулиране на измервателна позиция / триножник**



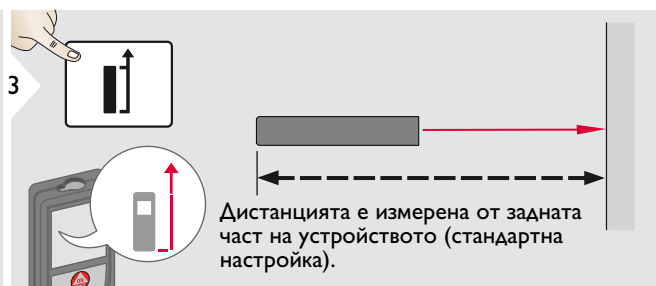
Дистанцията е измерена от предната част на устройството.



**i** Натиснете бутона за 2 секунди и референцията от предната част е настроена постоянно.

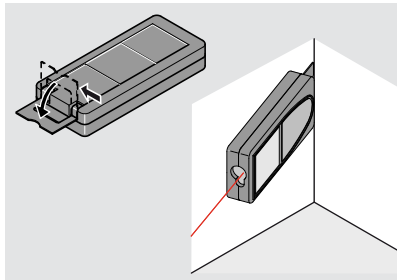
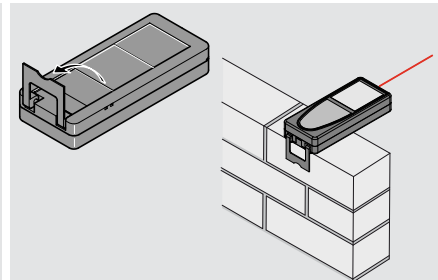


Разстоянието е измерено постоянно от резбата на триножника.



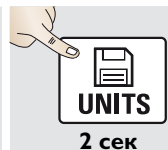
Дистанцията е измерена от задната част на устройството (стандартна настройка).

## Мултифункционален накрайник



Работата на накрайника се регистрира автоматично, нулевата точка е регулира на съответно.

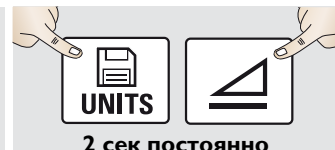
## Настройка на единица за разстояние



Превключване между следните модули:

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

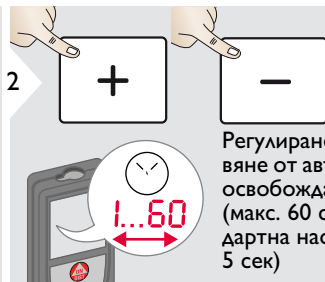
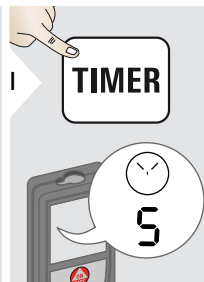
## Настройка на единица за наклон



Превключване между следните модули:

0.0°
0.0%

## Таймер (автоматично освобождаване)

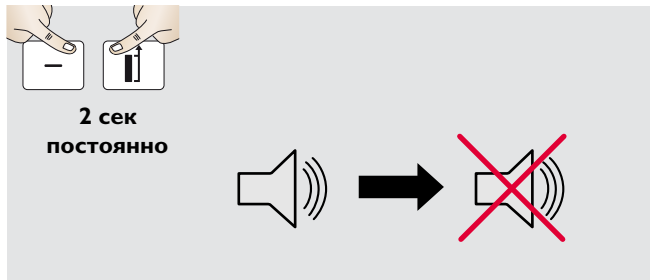


Регулиране на забавяне от автоматично освобождаване (макс. 60 сек, стандартна настройка 5 сек)

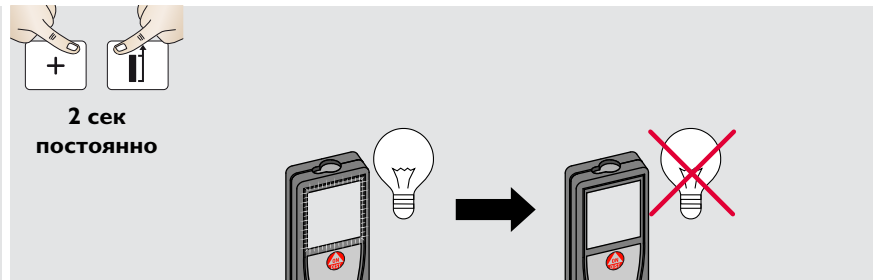


След като клавишът бъде освободен при активиран лазер, се визуализира отброяване в обратен ред на оставащите секунди до измерването. Забавеното освобождаване се препоръчва за прецизно визиране, напр. на дълго разстояние. С него се избягват клатене на устройството при натискане на клавиша за измерване.

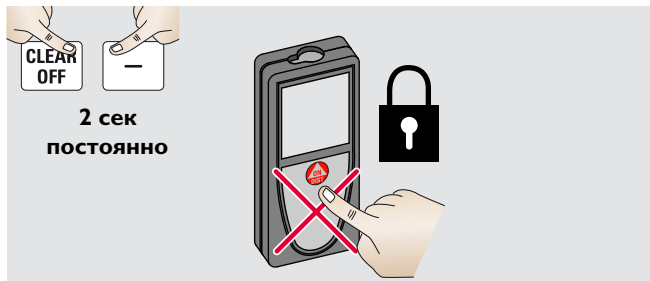
**ВКЛ/ИЗКЛ акустична сигнализация**



**ВКЛ/ИЗКЛ осветление**



**Блокировка на клавиатура ВКЛ**



**Блокировка на клавиатура ИЗКЛ**



Измерване на единично разстояние

1 **ON DIST**

2 Насочете активния лазер към целта.

3 **ON DIST**  
8.532 m

**i** Повърхности на целта: Грешки при измерване могат да се получат при измерване на безцветни течности, стъкло, стиропор или полу-пропускливи повърхности, или когато визирате силно отразителни повърхности. При тъмни повърхности времето за измерване нараства.

Постоянно / Минимално-Максимално измерване

1 **ON DIST**  
2 сек

2 мин. макс.

Визуализират се минималните и максимални измервания на разстояние (мин. макс.). Стойността на последното измерване се визуализира в главния ред.

Использува се за измерване диагонали на стаи (максимални стойности) или хоризонтално разстояние (минимални стойности)

3 **ON DIST**  
max min  
8.532 m

**i** Спиране постоянно / минимално-максимално измерване.

Събиране / Изваждане

1 **ON DIST**  
7.332 m

2 **+** Следващото измерване се добавя към предходното. **-** Следващото измерване се изважда от предходното.

3 **ON DIST**  
7.332 m  
12.847 m

**i** Резултатът се показва в главния ред, а измерената стойност отгоре. Този процес може да бъде повторен, ако е необходимо. Същият процес може да бъде използван за събиране или изваждане на площ или обеми.



Площ

1 **FUNC**

2 Насочете активния лазер към първата целева точка.

3 **ON DIST**

4 Насочете активния лазер към втората целева точка.

5 **ON DIST**  
24.352 m<sup>2</sup>

i

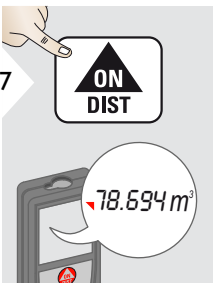
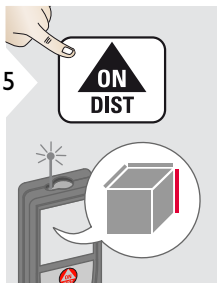
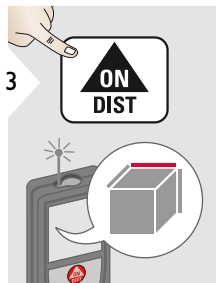
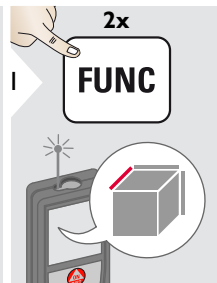
Резултатът се показва в главния ред, а измерената стойност отгоре.  
 Частични измервания:  
 Натиснете + или - след стартиране на първото измерване. Измерете и добавете или извадете разстояния. Приключете с DIST. Измерване на 2-ра дължина.

6 **FUNC**  
2 сек

19.823 m — Обиколка

24.352 m<sup>2</sup> — Площ

Обем



i

Резултатът се показва в главния ред, а измерената стойност отгоре.



- 80.208 m — Обиколка
- 208.703 m<sup>2</sup> — Стенни площи
- 24.224 m<sup>2</sup> — Площ на таван/под
- 78.694 m<sup>3</sup> — Обем

Триъгълна площ

1 **3x**  
**FUNC**

2 Насочете активния лазер към първата целева точка.

3 **ON DIST**

4 Насочете активния лазер към втората целева точка.

5 **ON DIST**

6 Насочете активния лазер към третата целева точка.

7 **ON DIST**

8 **FUNC**  
2 сек

$40.8^\circ$  — Ъгъл, включен с първите две измервания  
 $33.852\text{ m}$  — Обиколка  
 $24.352\text{ m}^2$  — Триъгълна площ

## Питагор (3-точки)

**1** **4x**  
**FUNC**

**2** Насочете активния лазер към погорна точка.

**3** **ON**  
**DIST**

**4** Насочете активния лазер към правоъгълна точка.

**5** **ON**  
**DIST**

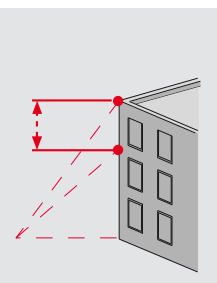
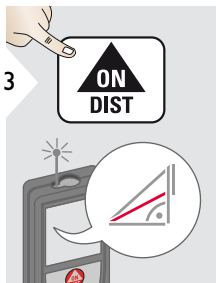
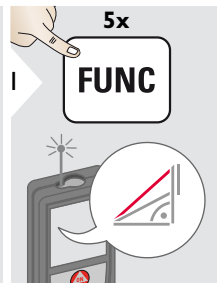
**6** Насочете активния лазер към по-долна точка.

**7** **ON**  
**DIST**

8.294 m

**i** Резултатът се показва в главния ред, а измереното разстояние отгоре. С натискане на клавиша за измерване за 2 сек. във функцията активира автоматично минимално или максимално измерване.

## Питагор (частична височина)



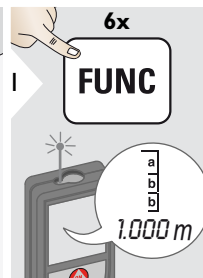
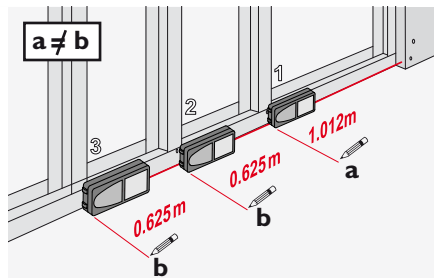
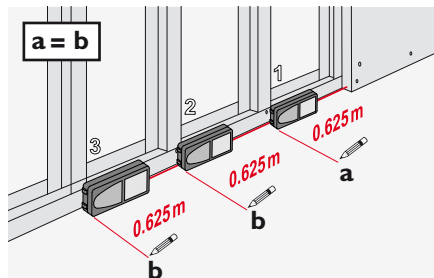
**i**

Резултатът се показва в главния ред, а измереното разстояние отгоре. С натискане на клавиша за измерване за 2 сек. във функцията активира автоматично минимално или максимално измерване.

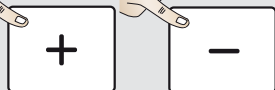
## Трасиране на линии

1

За маркиране на дефинирани измерени дължини, могат да бъдат въведени две различни дистанции (a и b).



2



Регулиране стойност „a“.

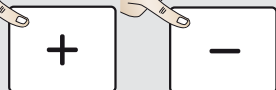


3



Одобрете стойност „a“.

4



Регулиране стойност „b“.

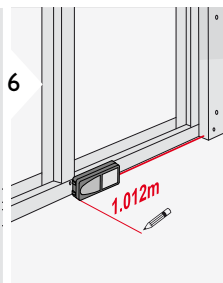


5

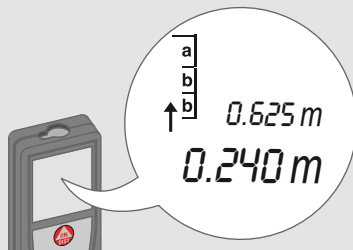


Потвърдете стойността „b“ и стартирайте измерване.

6



Преместете бавно устройството по трасиращата линия. Визуализира се разстоянието до следващата трасираща точка.



0,240 м липсва до следващото разстояние 0,625 м.

1

При приближаване към трасираща точка до по-малко от 0,1 м инструментът издава акустичен сигнал. Функцията може да бъде спряна с натискане на бутона CLEAR/OFF (ИЗЧИСТВАНЕ/ИЗКЛ.).

Интелигентен хоризонтален режим

1

2 Насочете лазера към целта.

3

$40.8^\circ$  —  $\alpha$   
 $5.204\text{ m}$  —  $X$   
 $0.032\text{ m}$  —  $Y$   
 $4.827\text{ m}$  —  $Z$

(До  $360^\circ$  и напречен наклон от  $\pm 10^\circ$ )

**i** Натиснете бутона отново, за да изключите хоризонталното измерване.

Проследяване на височина

**i** Тази функция визуализира непрекъснато височината за проследяване, ако устройството е включено на триножник. Не е необходимо измерване на 2ро разстояние, тъй като автоматично се измерва само ъгъла.

1

2 Насочете активния лазер към по-долна точка.

3

4 Насочете лазера в по-горни точки и проследяването на ъгъл/ височина започва автоматично.

5

$40.8^\circ$  —  $\alpha$   
 $6.932\text{ m}$  —  $X$   
 $30.2^\circ$  —  $\beta$  = Проследяване на ъгъл  
 $9.827\text{ m}$  —  $Y$  = Проследяване на височина, ако устройството е включено на триножник

6

Спира проследяването на ъгъл и визуализира последното измерване.

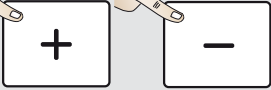

Памет (20 последни дисплея)

1





Визуализирани са последните 20 дисплея.

2

Навигация в последните 20 дисплея.





2 сек

Стойността от основния ред може да бъде използвана за допълнителни изчисления.

Изтриване на паметта

3

2 секунди постоянно

Паметта е изцяло изтрита.



## Калибриране на сензор за наклон (калибрация на наклон)

1

CLEAR OFF

2 сек  
ПОСТОЯННО

MEAS 1  
HOR  
CAL

2

Поставете устройството на напълно плоска повърхност.

3

ON DIST

MEAS 2  
turn  
180°

4

180°

Завъртете устройството хоризонтално на 180° и го поставете отново на абсолютно плоска повърхност.

5

ON DIST

MEAS 3  
VER  
CAL

6

Поставете устройството на напълно плоска повърхност.

7

ON DIST

MEAS 4  
turn  
180°

8

180°

Завъртете устройството хоризонтално на 180° и го поставете отново на абсолютно плоска повърхност.

9

ON DIST

OK  
CAL

**i** След 2 секунди, устройството се връща в нормалния си режим.

Измерване на разстояние	
Типичен допуск на измерване*	$\pm 1,0 \text{ mm} / \sim 1/16''$ ***
Максимално измерване Допуск**	$\pm 2,0 \text{ mm} / 0,08 \text{ in}$ ***
Обхват при визирна планка Leica GZM26	150 м / 490 ft
Типичен обхват*	120 м / 390 ft
Обхват на неблагоприятно условие ****	80 м / 260 ft
Най-малък визуализиран елемент	0,1 mm / 1/32 in
Power Range Technology™	Да
Ø на лазерна точка на разстояние	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Измерване на накланяне	
Измервателен допуск до лазерен лъч*****	$\pm 0,2^\circ$
Измервателен допуск до корпус*****	$\pm 0,2^\circ$
Обхват	360°
Обща информация	
Лазерен клас	2
Тип лазер	635 nm, < 1 mW
Защитен клас	IP65 (защитен от прах и пръски вода)
Автоматично изключване на лазер	след 90 сек
Автоматично изключване на захранване	след 180 сек
Трайност на батерия (2 x AAA)	до 5000 измервания
Размери (В x Д x Ш)	122 x 55 x 31 mm 4,80 x 2,17 x 1,22 cm
Тегло (с батерии)	155 гр / 4,98 oz
Температурен обхват:	
- Съхранение	-25 до 70°C -13 до 158°F
- Работа	-10 до 50°C 14 до 122°F

\* отнася се за 100% рефлективност на целта (боядисана в бяло стена), ниско фоново осветление, 25°C  
 \*\* отнася се за 10 до 500% рефлективност на целта, силна фонова осветеност, - 10°C до + 50°C  
 \*\*\* Допуските са приложими от 0,05 м до 10 м със степен на сигурност от 95%. Максималният допуск може да се измени до 0,1 mm/m между 10 м до 30 м и до 0,20 mm/m за разстояние над 30 м  
 \*\*\*\* отнася се за 100 % отразителна способност на целта, фоново осветление приблизително 30'000 lux  
 \*\*\*\*\* след калибриране от потребителя. Допълнителен отклонение спрямо ъгъл от +/- 0,01° на градус до +/-45° във всеки квадрант. Отнася се за стайна температура. За целия диапазон на работна температура, максималното отклонение се увеличава с +/- 0,1°.

**i** За точни допълнителни резултати се препоръчва употребата на триножник. За точни измервания на наклон трябва да бъде избегнато напречно накланяне.

Функции	
Измерване на разстояние	Да
Мин./Макс. измерване	Да
Постоянно измерване	Да
Трасиране	Да
Събиране / Изваждане	Да
Площ	Да
Триъгълна площ	Да
Обем	Да
Функция Бояджия (площ с частично измерване)	Да
Питагор	3-точки, частична височина
Интелигентен хоризонтален режим / Косвена височина	Да
Проследяване на височина	Да
Памет	20 дисплея
Акустична сигнализация	Да
Осветен дисплей	Да
Мултифункционален накрайник	Да

Свържете с дилър, ако съобщението **Error** не излезне след многократно включване на устройството.

Ако се появи съобщение **InFo** с номер, спазвайте следните инструкции:

№	Причина	Корекция
156	Напречен наклон над 10°	Задръжете инструмента без какъвто и да е напречен наклон.
162	Грешка при калибриране	Уверете се, че устройството е поставена на абсолютно хоризонтална и плоска повърхност. Повторете процедура за калибриране. Ако все още има грешка, свържете се с вашия дилър.
204	Грешка в изчисление	Извършете измерването отново.
252	Температурата е прекалено висока	Оставете устройството да се охлади.
253	Температурата е прекалено ниска	Затоплете устройството.
255	Полученият сигнал е прекалено слаб, времето за измерване е прекалено дълго	Сменете целевата повърхност (напр. бяла хартия).
256	Полученият сигнал е прекалено силен	Сменете целевата повърхност (напр. бяла хартия).
257	Прекалено много фонова светлина	Заслонете целевата площ.
258	Измерване извън обхвата за измерване	Коригирайте обхвата.
260	Лазерният лъч е прекъснат	Повторете измерването.

- Почиствайте устройството с влажна, мека кърпа.
- Никога не потопявайте устройството във вода.
- Никога не използвайте агресивни почистващи препарати или разтворители.

## Гаранция

### Производствена гаранция за целия експлоатационен живот

Гаранционно покритие за целия експлоатационен живот на продукта, съгласно Ограничената международна гаранция на Leica Geosystems. Безплатен ремонт или смяна на всички продукти, показали дефекти в резултат на неизправности в материали или производство, за целия експлоатационен живот на продукта.

### 3 години безплатно

Гаранционно сервизиране на продукта в случай, че той е дефектен и такова е необходимо при нормални условия на ползване, както е описано в Ръководството на потребителя, без допълнително заплащане.

За да получите „3-годишната безплатна гаранция“, продуктът трябва да бъде регистриран на [www.leica-geosystems.com/registration](http://www.leica-geosystems.com/registration) в рамките на 8 седмици след датата на закупуване. Ако продуктът не бъде регистриран, приложима е „2-годишната безплатна гаранция“.

Отговорното за инструмента лице трябва да се убеди, че всички потребители са разбрали тези инструкции и ги спазват.

## Области на отговорност

### Отговорности на производителя на оригиналното оборудване:

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Интернет: [www.disto.com](http://www.disto.com)

Компанията носи отговорности за доставката на продукта, включително на Ръководството на потребителя в изправно състояние. Посочената до-горе компания не носи отговорност за аксесоари на трети страни.

### Отговорностите на лицето, отговорящо за инструмента:

- Да се запознае с инструкциите за безопасност във връзка с продукта и инструкциите в настоящото Ръководство на потребителя.
- Да познава местните разпоредби, отнасящи се до безопасността, и мерките за предотвратяване на аварии.
- Никога не допускайте неоторизиран персонал до продукта.

## Разрешено ползване

- Разстояния за измерване
- Измерване на накланяне

## Забранено ползване

- Използването на продукта без инструкции
- Използване извън посочените граници
- Деактивиране на безопасителни системи и отстраняване на етикети с обяснения и за опасност
- Отваряне на оборудването с инструменти (отвертки и пр.)
- Модифициране или преустройство на продукта.
- Използването на аксесоари от други производители без изрично одобрение
- Преднамерено заслепяване на трети страни; също и на тъмно
- Неадекватни защитни мерки в измервания обект (напр. когато измервате пътища, строителни площадки и пр.)
- Преднамерено или безотговорно поведение скелета, когато използвате стълби, при измерване близо до машини, които работят или близо до части от машини или инсталации, които са незащитени
- Насочване директно към слънцето

## Опасности при употреба

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наблюдавайте за грешки при измерванията, ако инструментът е дефектен или ако е бил изпуснат, използван не по предназначение или модифициран. Провеждайте периодични тестови измервания.

Специално, след като инструментът е бил предмет на необичайна употреба и преди, по време и след важни измервания.


### ВНИМАНИЕ

Никога не се опитвайте да ремонтирате продукта сами. В случай на повреда се свържете с местния дилър.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изменения или модификации по уреда, които не са изрично одобрени, може да доведат до отмяна на правото на потребителя да работи с оборудването.

## Ограничения за използване

 Вижте раздел „Технически данни”. Устройството е проектирано за употреба в зони постоянно обитавани от хора. Не използвайте продукта в участъци с експлозивна опасност или в агресивни среди.

## Изхвърляне

### ВНИМАНИЕ

Изтощени батерии не трябва да се изхвърля заедно с битови отпадъци. Грижете се за околната среда и ги давайте в пунктове за събиране, съгласно националното и местно законодателство.

Продуктът не трябва да се изхвърля заедно с битови отпадъци.

Изхвърляйте продукта по начин, който е в съответствие с валидните за вашата страна националните разпоредби в тази връзка.

Спазвайте специфичното национално и местно законодателство.

Информация относно специфичната за продукта обработка и управление на отпадъците може да бъде изтеглена от нашата страница.

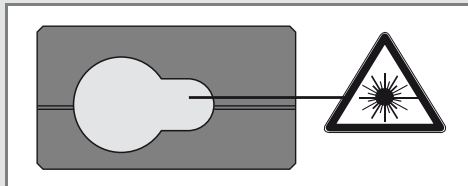


## Електромагнитна съвместимост (ЕМС)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройството отговаря на най-строгите изисквания на приложимите стандарти и наредби. Все пак, възможността за причиняване на смущения в други уреди не може да бъде напълно изключена.

## Класификация на лазера



Устройството произвежда видими лазерни лъчи, които се излъчват от инструмента: Той е лазерен продукт от клас 2, съгласно:

- IEC60825-1: 2007 „Радиационна безопасност на лазерни продукти”

### Продукти лазер, клас 2:

Не се взирайте в лазерния лъч нито го насочвайте към други хора без необходимост. Защитата на очите нормално е постижима с мерки за предотвратяване, включително рефлекс на мигане.

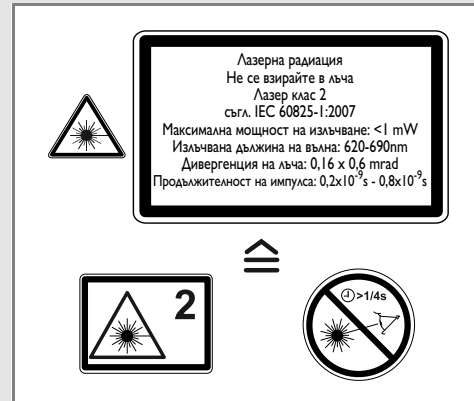
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гледането директно в лазерния лъч с оптични помощни средства (напр. бинокли, телескопи) може да бъде опасно.

### ВНИМАНИЕ

Гледането в лазерния лъч може да бъде опасно за очите.

## Етикети



Предмет на промяна (чертежи, описания и технически данни) без предизвестие.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Швейцария е сертифицирана, че притежава система за качество, която отговаря на Международния стандарт за управление на качеството и Системи за качество (ISO, стандарт 9001) и Системи за управление на околната среда (ISO, стандарт 14001).

Общо управление на качеството - Нашият ангажимент за пълно удовлетворение на клиента. Питайте своя агент на Leica Geosystems за повече информация относно нашата програма TQM.

Авторски права Leica Geosystems AG, Heerbrugg,  
Швейцария 2012

Превод от оригиналния текст (788479d EN)

Пат. №: 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](http://www.disto.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems