



## Laser Distancer LD 420

**et** Kasutusjuhend

**STABILA®**



...sets standards

# Sisukord


- Mõõtevahendi seadistus** .....2
  - Sissejuhatus .....2
  - Ülevaade .....2
  - Näidik .....3
  - Patareide sisestamine .....3
- Toimingud** .....4
  - Sisse- ja väljalülitamine .....4
  - Kustutamine .....4
  - Teatekoodid .....4
  - Mõõtmise lähtepunkti seadistamine / statiiv .....4
  - Mitteotstarbeline otsak .....5
- Mõõtmisfunktsioonid** .....6
  - Ühe vahemaa mõõtmine .....6
  - Pidev/minimaalse-maksimaalse mõõtmine .....6
  - Liitmine/lahutamine/korrumamine/jagamine .....6
  - Pindala .....7
  - Ruumala .....8
- Erifunktsioonid** .....9
  - Pythagorase valem 1 .....10
  - Pythagorase valem 2 (3-punktiline) .....10
  - Pythagorase valem 3 (osaline kõrgus) .....11
  - Märkimine .....12
  - Trapets .....13
  - Mälu .....14
  - Väärtuse määramine või muutmine .....14
- Seadistused** .....15
- Tehnilised andmed** .....16
- Teatekoodid** .....17


- Hooldus** .....17
- Garantii** .....17
- Ohutussuunised** .....17
  - Vastutus .....17
  - Otstarve .....18
  - Ei ole lubatud .....18
  - Ohud kasutamisel .....18
  - Kasutuspiirangud .....18
  - Utiliseerimine .....18
  - Elektromagnetiline ühilduvus (EMC) .....19
  - Laseri klassifikatsioon .....19
  - Sildid .....19

## Stabila LD420

### Mõõtevahendi seadistus

#### Sissejuhatus

 Ohutusteave ja kasutusjuhend tuleb enne seadme esmakordset kasutamist hoollega läbi lugeda.

 Seadme kasutamise eest vastutav isik peab tagama, et kõik seadme kasutajad mõistavad suuniseid ja järgivad neid.


Kasutatavatel sümbolitel on järgmised tähendused.

#### HOIATUS

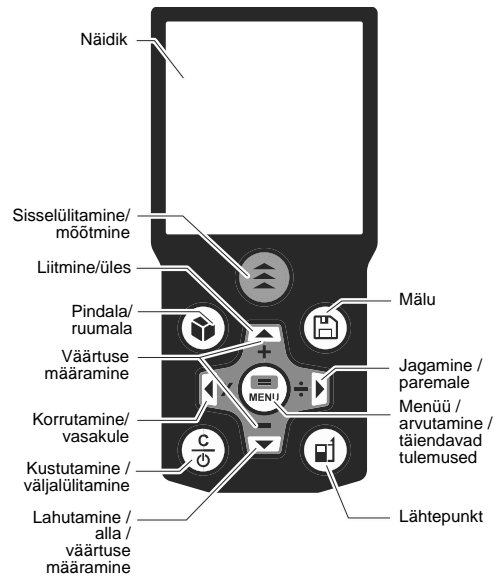
Viitab võimalikule ohuolukorrale või mitteotstarbelisele kasutusele, mis võib eiramise korral lõppeda surma või tõsiste kehavigastustega.

#### ETTEVAATUST

Viitab võimalikule ohuolukorrale või mitteotstarbelisele kasutusele, mis võib eiramise korral põhjustada väiksemaid kehavigastusi ja/või suurt materiaalselt ja rahalist kahju ning ohustada keskkonda.

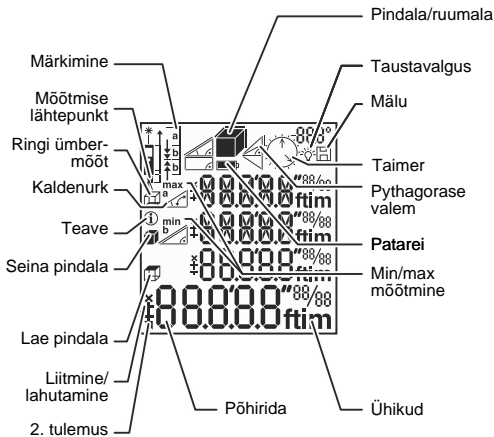
 Olulised punktid, millest tuleb kasutamisel kinni pidada, sest need võimaldavad kasutada seadet tehniliselt õigesti ja tõhusalt.

### Ülevaade

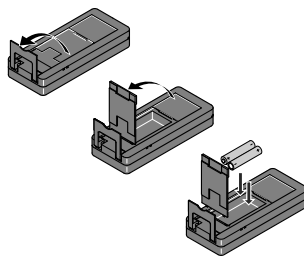


# Mõõtevahendi seadistus

## Näidik



## Patareide sisestamine



**i** Ohutu kasutamise tagamiseks ärge kasutage tsink-süsinikpatareid. Vahetage patareid, kui patarei sümbol vilgub.

Stabila LD420

## Toimingud

### Sisse- ja väljalülitamine



**i** Pideva laserrežiimi käivitamiseks vajutage 2 s kestel nuppu ON (sisselülitamine). Kui 180 s jooksul ei vajutata ühelegi nupule, lülitub seade automaatselt välja.

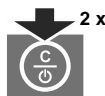


Seade on välja lülitatud.

### Kustutamine



Viimase tegevuse tühistamine.



Aktiivsest funktsioonist väljumine, vaikerežiimiks muutmine.

### Teatekoodid

Kui ilmub teabeikoon koos numbriga, järgige suuniseid jaotises „Teatekoodid”. Näide:



## Mõõtmise lähtepunkti seadistamine / statiiv

**1**

Vahemaa mõõdetakse seadme eesosast.

**i**

Vajutage nuppu 2 s ja lähtepunktiiks seatakse püsivalt eesosa.

**2**

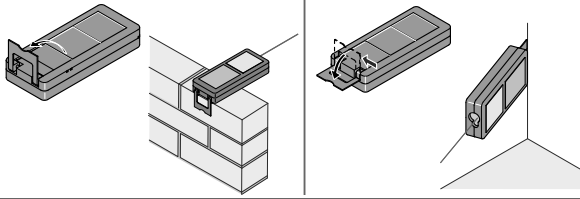
Vahemaa mõõdetakse püsivalt statiivi keermest.

**3**

Vahemaa mõõdetakse seadme tagaosast (standardne seadistus).

Stabila LD420

Mitmeotstarbeline otsak



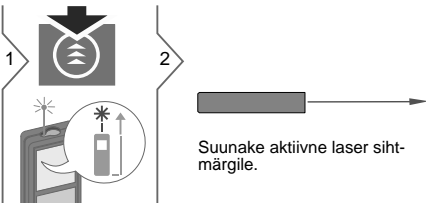
Otsaku suund tuvastatakse automaatselt ja nullpunkt reguleeritakse vastavalt.



Stabila LD420

Mõõtmisfunktsioonid

Ühe vahemaa mõõtmine

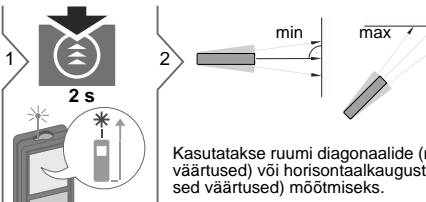


Vihje. Värvinate vältimiseks lülitage taimer sisse ja määrake mõõtmisajaks 1 s.

8.532 m

Objekti pinnad. Mõõtmisvead võivad tekkida, kui mõõta värvitud vedelikke, klaasi, vahtplasti või poollähipaistavaid pindu või kui suunata laser kõrglähikuga pindadele. Tumedatel pindadel mõõtmisaeg pikeneb.

Pidev/minimaalse-maksimaalse mõõtmine

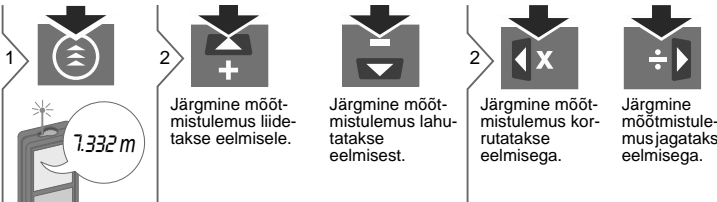


Maksimaalsed ja minimaalsed väärtused kuvatakse esimesel ja teisel real. Viimati mõõdetud väärtus kuvatakse põhireal. Kui mõõtmine pole võimalik, kuvatakse kolmandal real punktiirjoon.

max 23.804 m  
min 20.675 m  
22.328 m

Seiskab pideva/minimaalse-maksimaalse mõõtmise. Nuppu MENU vajutades on võimalik kuvada maksimaalne või minimaalne väärtus põhireal, et kasutada seda järgmises arvutuses.

Liitmine/lahutamine/korrutamine/jagamine



Mõõdetud väärtus kuvatakse põhireal. Pärast võrdub nupu vajutamist kuvatakse tulemus põhireal. Seda toimingut saab korrata vastavalt vajadusele. Pikkust ei ole võimalik korrutada rohkem kui 3 korda. Sama protsessi saab kasutada pindalade ja ruumalade liitmisel või lahutamisel. Arvutuste tegemiseks saab kasutada ka mälus olevaid väärtusi.

Stabila LD420

## Mõõtmisfunktsioonid

### Pindala

1 **1 x**

2 Suunake laser esimesele sihtmärgile.

3 **+**

4 Suunake laser teisele sihtmärgile.

5 **+**

*1.890 m*  
*1.125 m*  
**3.260 m<sup>2</sup>**

Tulemust näidatakse põhireal ja moodetud vahemaasid selle kohal.  
Osalist mõõtmistulemusi. Pärast funktsiooni käivitamist vajutage nuppu +. Mõõtkte ja liitke või lahutage vahemaad. Lõpetamiseks kasutage nuppu MENU. Nupuga MENU on võimalik valida täiendavaid tulemusi.

6 **+**

*7.230 m* Ringi ümbermõõt

7 **+**

*2.559 m* Diagonaali kaugus

**i** Mõõtkte teine pikkus. Järgmise pindala mõõtmistulemuse liitmiseks või lahutamiseks vajutage nuppu + või -.

### Stabila LD420

## Mõõtmisfunktsioonid

### Ruumala

1 **2 x**

2 Suunake laser esimesele sihtmärgile.

3 **+**

4 Suunake laser teisele sihtmärgile.

5 **+**

6 Suunake laser kolmandale sihtmärgile.

7 **+**

*1.890 m*  
*1.125 m*  
*1.184 m*  
**3.859 m<sup>3</sup>**

**i** Tulemust näidatakse põhireal ja moodetud vahemaasid selle kohal.

8 **+**

*7.230 m* Ringi ümbermõõt

9 **+**

*8.560 m<sup>2</sup>* Seina pindalad

10 **+**

*3.260 m<sup>2</sup>* Lae/põranda pindala

**i** Nupuga MENU on võimalik valida täiendavaid tulemusi. Järgmise ruumala mõõtmistulemuse liitmiseks või lahutamiseks vajutage nuppu + või -.

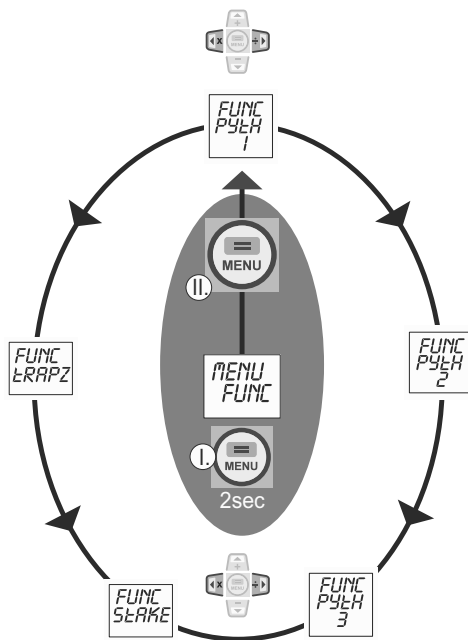
### Stabila LD420

## Erifunktsioonid

Seadme kasutusmugavuse suurendamiseks on põhifunktsioonide kasutamine võimalik otse nupustikult. Ülejäanud funktsioonid on leitavad menüüst. Kõiki erifunktsioone on võimalik pärast valiku tegemist vahetult käivitada, vajutades sisselülitamise/mõõtmise nuppu.

Saadaolevad erifunktsioonid

- Pythagorase valem
- Pythagorase valem 2 (3-punktiline)
- Pythagorase valem 3 (osaline kõrgus)
- Märkimine
- Trapets



Stabila LD420

## Erifunktsioonid

### Pythagorase valem 1

1 Suunake laser ülemisse punkti.

2 Suunake laser täisnurkselt alumisse punkti.

3

4

5

18,66°  
4,622 m  
4,379 m  
1,479 m

i Tulemust näidatakse põhireal ja mõõdetud vahemaasid selle kohal. Funktsiooni kasutamise ajal mõõtmisnupu vajutamine 2 sekundi jooksul aktiveerib automaatselt minimaalse või maksimaalse mõõtmise.

### Pythagorase valem 2 (3-punktiline)

1 Suunake laser ülemisse punkti.

2 Suunake laser täisnurksesse punkti.

3

4 Suunake laser täisnurksesse punkti.

5

6 Suunake laser alumisse punkti.

7

4,322 m  
3,936 m  
2,521 m

i Tulemust näidatakse põhireal ja mõõdetud vahemaasid selle kohal. Funktsiooni kasutamise ajal mõõtmisnupu vajutamine 2 sekundi jooksul aktiveerib automaatselt minimaalse või maksimaalse mõõtmise. Nupuga MENU on võimalik valida täiendavaid tulemusi.

8

24,42°  
1,787 m

9

10,56°  
0,734 m

2x

Stabila LD420

# Erifunktsioonid

## Pythagorase valem 3 (osaline kõrgus)

<p>1</p>	<p>2</p> <p>Suunake laser ülemissse punkti.</p>	<p>3</p>	<p>4</p> <p>Suunake laser teise punkti.</p>	<p>5</p>	<p>6</p> <p>Suunake laser täisnurksesse punkti.</p>
<p>7</p> <p>4,419 m 4,293 m 4,032 m 0,336 m</p>		<p>i</p> <p>Tulemust näidatakse põhireal ja mõõdetud vahemaasid selle kohal. Funktsiooni kasutamise ajal mõõtmisnupu vajutamine 2 sekundi jooksul aktiveerib automaatselt minimaalse või maksimaalse mõõtmise. Nupuga MENU on võimalik valida täiendavaid tulemusi.</p>	<p>8</p> <p>24,15° 1,808 m</p>		

### Stabila LD420

# Erifunktsioonid

## Märkimine

<p>i</p> <p>Sisestada saab kahe erineva vahakauguse väärtused (a ja b) kindlaksmääratud pikkuste märkimiseks.</p>	<p><math>a = b</math></p>	<p><math>a \neq b</math></p>	<p>FUNC SEAKE</p> <p>Alustage mõõtmist</p> <p>või</p> <p>muutke väärtusi</p>
<p>2</p> <p>Muutke väärtust „a“.</p> <p>SLAKE a 1,250 m</p>	<p>3</p> <p>Kinnitage väärtus „a“.</p>	<p>4</p> <p>Muutke väärtust „b“.</p> <p>SLAKE b 1,000 m</p>	<p>5</p> <p>Kinnitage väärtus „b“ ja alustage mõõtmist.</p>
<p>6</p>	<p>Liigutage seadet aeglaselt piki märkejoont. Kuvatakse vahemaa järgmise märkepunktini.</p> <p>0,238 m järgmise punktini, 1,012 m kogupikkus.</p> <p>a 1,250 m b 1,000 m 1,012 m 0,238 m</p>	<p>i</p> <p>Jõudes märkepunktile lähemale kui 0,1 m alustab seade helisignaali andmist.</p>	

### Stabila LD420

## Erifunktsioonid

### Trapets

1 Suunake laser ülemisse punkti.

2 Suunake laser teise punkti.

3 Suunake laser teise punkti.

4 Suunake laser teise punkti.

5 Suunake laser teise punkti.

6 Suunake laser täisnurksesse punkti.

7

8

Tulemust näidatakse põhireal ja mõõdetud vahemaasid selle kohal. Nupuga MENU on võimalik valida täiendavaid tulemusi.

2 x

3 x

1.437m  
2.554m  
4.651m  
4.106m

7.774 m<sup>2</sup>

4.104 m<sup>2</sup>

3.670 m<sup>2</sup>

## Stabila LD420

## Erifunktsioonid

### Mälu

1

1 x Kuvatakse 20 viimast näitu.

2 x Kuvatakse 10 konstanti.

2

1...20 8.294 m

1...10 4.665 m

1...20 8.294 m

Noolenupud mälu navigeerimiseks.

Põhirea väärtust saab kasutada edasisteks arvutusteks.

### Konstandi väärtuse salvestamine

1

2 s

2

Valige koht mälu.

3

Vihje. Salvestage arvutuste tegemiseks sellised väärtused nagu pii või hind ruutmeetri kohta.

### Väärtuse määramine või muutmine

1

Väärtuse muutmiseks vajutage samaaegselt nuppe + ja -.

2

00.000 m

Valitud number vilgub.

3

Väärtusi saab muuta noolenupude abil.

4

Vihje. Määrake mõõtmetele soovitud väärtus. Kustutage mõõtme väärtus, kui soovite ilma mõõtmeta geturit.

## Stabila LD420

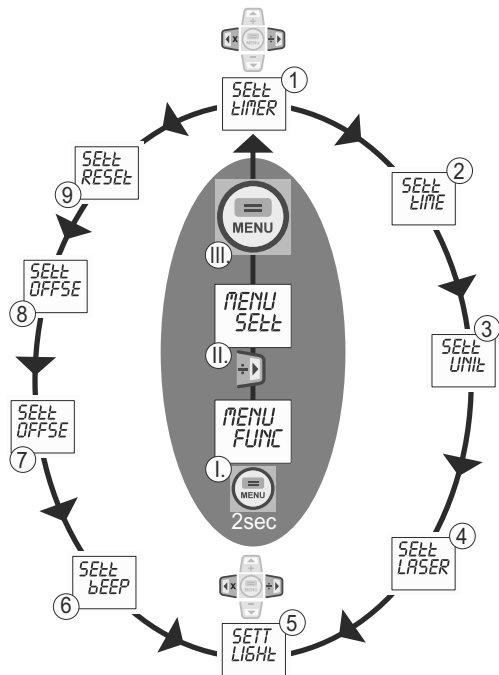


Vaatamata seadme paindlikkusele hõlmab see maksimaalse kasutajasõbralikkuse tagamiseks korrrastatud seadistamismenüüd.

Saadaolevad alammenüüd

- 1) Taimeri sisse- ja väljalülitamine
- 2) Taimeri aeg (0–99 s)
- 3) Ühik (0,000 m, 0,000<sup>0</sup> m, 0,00 m, 0,00 jalga, 0'00"1/32, 0'00"1/16, 0'00"1/8, 0,00 tolli, 0 tolli1/32, 0 tolli1/16, 0 tolli1/8)
- 4) Püsilaseri sisse- ja väljalülitamine
- 5) Ekraani taustvalguse aeg (0–99 s, 99 s = püsiv)
- 6) Helisignaali sisse- ja väljalülitamine
- 7) Nihke sisse- ja väljalülitamine
- 8) Nihke väärtus
- 9) Lähtestamine (ei/jah)

Seadistuse muutmiseks liikuge noolenuppude abil soovitud valikuni, kinnitage valik nupuga MENU ja muutke väärtust noolenuppude abil. Sulgemiseks vajutage nuppu MENU. Menüüst väljumiseks vajutage nuppu MENU 2 sekundit.



Stabila LD420

## Tehnilised andmed

Kauguse mõõtmine	
Tüüpiline mõõtmise hälve*	± 1,0 mm / 0,04 tolli ***
Maksimaalne mõõtmis-tolerants**	± 2,0 mm / 0,08 tolli ***
Peegelplaadi ulatus	100 m / 330 jalga
Tüüpiline ulatus*	80 m / 262 jalga
Vahemik ebasoodsates tingimustes****	60 m / 197 jalga
Väiksem kuvatav ühik	0,1 mm / 1/32 tolli
Laseripunkti läbimõõt vahe-maal	6/30/50/60 mm (10/50/80/100 m)
Üldandmed	
Laseri klass	2
Laseri tüüp	635 nm, < 1 mW
Kaitseklass	IP65 (tolmukindel ja veujugade eest kaitstud)
Laseri automaatne väljalülitu-mine	90 s järel
Toite automaatne väljalülitu-mine	180 s järel
Patareide tööiga (2 x AAA)	kuni 5000 mõõtmist
Mõõtmed (K x S x L)	117 x 57 x 32 mm 4,6 x 2,4 x 1,3 tolli
Kaal (koos patareidega)	138 g / 1,43 untsi
Temperatuurivahemik:	
- hoistamisel	-25 kuni 70 °C -13 kuni 158 °F
- kasutamisel	-10 kuni 50 °C 14 kuni 122 °F



\* Kehtib objekti 100% tagasipeegelduvuse korral (valge värvitud sein), nõrga taustvalgusega, 25 °C.

\*\* Kehtib objekti 10 kuni 500% tagasipeegelduvuse korral, tugev taustvalgus, -10 °C kuni +50 °C.

\*\*\* Hälbed kehtivad alates 0,05 m kuni 10 m 95% usaldusnivoo. Maksimaalne hälve võib halveneda kuni 0,1 mm/m vahemikus 10 m kuni 30 m ja kuni 0,2 mm/m kaugustel üle 30 m.

\*\*\*\* Kehtib 100% tagasipeegelduvuse korral taustval-gusega umbes 30 000 luksis.

1 Täpsete kaudsete tulemuste saami-seks on soovitatav kasutada statiivi.

Funktsioonid	
Vahekauguse mõõtmine	jah
Min/max mõõtmine	jah
Pidev mõõtmine	jah
Märkimine	jah
Liitmine/lahutamine	jah
Pindala	jah
Ruumala	jah
Pythagorase valem	2-punktiline, 3-punk-tiline ja osaline kõrgus
Trapets	jah
Korrutamine/jagamine	jah
Väärtuste muutmine	jah
Mälu	20 näitu / 10 konstanti
Helisignaali	jah
Taustvalgusega ekraan	jah
Mitmeotstarbeline otsak	jah

Stabila LD420

## Teatekoodid

Kui teade „**Error**” (tõrge) ei kao seadme korduva sisselülitamise järel, võtke ühendust edasimüüjaga.

Kui ilmub teabeikoon koos numbriga, vajutage nuppu Clear (kustutamine) ja järgige järgmiseid suuniseid.

Nr	Põhjus	Parandus
204	Viga arvutus.	Teostage mõõtmine uuesti.
252	Liiga kõrge temperatuur.	Laske seadmel jahtuda.
253	Liiga madal temperatuur.	Soojendage seade üles.
255	Vastuvõetud signaal liiga nõrk, mõõtmisaeg liiga pikk.	Vahetage sihtmärgi pinda (nt valge paber).
256	Vastuvõetud signaal on liiga kõrge.	Vahetage sihtmärgi pinda (nt valge paber).
257	Taustvalgus liiga ere.	Pimendage sihtmärgi ala.
258	Mõõtmine väljaspool mõõtmisvahemikku.	Parandage vahemikku.
260	Laserikiire katkestus.	Korrake mõõtmist.

## Hooldus

- Kasutage seadme puhastamiseks niisket pehmet lappi.
- Ärge pange seadet vette.
- Ärge kasutage tugevatoimelisi puhastusvahendeid või lahusteid.

## Garantii

Stabila annab seadmele kaheaastase garantii.

Lisateavet leiате veebiaadressil [www.stabila.de](http://www.stabila.de).

## Ohutussuunised

Seadme kasutamise eest vastutab isik peab tagama, et kõik seadme kasutajad mõistavad suuniseid ja järgivad neid.

### Vastutus

#### Seadme tootja vastutus

STABILA Messgeräte  
Gustav Ullrich GmbH  
P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler  
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

USA/Kanada:  
STABILA Inc.  
332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177  
1.800.869.7460

Ülalnimetatud ettevõtte vastutab toote (kaasa arvatud kasutusjuhendi) tarnimise eest täiesti ohutus seisukorras. Ettevõtte ei vastuta kolmandate osapoolte lisatarvikute eest.

#### Seadme eest vastutav isik on kohustatud:

- aru saama toote ohutussuunistest ja kasutusjuhendi suunistest;
- tegema endale selgeks õnnetsuhtumite ennetamisega seotud kohalikud ohutuseeskirjad;
- takistama volitamata isikute juurdepääsu tootele.

Stabila LD420

## Ohutussuunised

### Ohutustarve

- Kauguse mõõtmine
- Kalde mõõtmine

### Ei ole lubatud

- Kasutada seadet juhendit järgimata.
- Kasutada seadet väljaspool nominaalväärtuste ulatust.
- Kasutada seadet, kui ohutussüsteimid on välja lülitatud ning selgitavad ja hoivatavd klepsud on seadmelt eemaldatud.
- Avada seadet tööriistadega, mis ei ole spetsiaalselt selleks mõeldud (nt kruvikeeraja).
- Modifitseerida või muuta seadet (kohandada muuks eesmärgiks).
- Kasutada seadmes teiste tootjate lisatarvikuid ilma selgesõnaliseta loata.
- Pimestada kedagi tahtlikult, ka öisel ajal.
- Järgida ebapiisavalt ohutusnõudeid mõõtmise ajal (nt töötades teedel, ehitusplatsidel).
- Kasutada seadet kergemeelselt või vastutustundetult tellingutel ja redelitel või moodistada töötavate või kaitsmata tööpinkide või nende osade läheduses.
- Suunata seadet otse päikese poole.

### Ohud kasutamisel

#### HOIATUS

Kui seade on rikkis või kui seda on maha pillatud, väärkasutatud või muudetud, võivad mõõtmistulemused olla valed. Tehke perioodiliselt kontrollmõõtmisi.

Eriti juhul, kui seadet on kasutatud mitte-otstarbeliselt, ning enne ja pärast olulisi mõõtmisi ning nende ajal.

#### ETTEVAATUST

Ärge püüdke seadet ise parandada. Rikete puhul pöörduge volitatud edasimüüja poole.

#### HOIATUS

Ilma selgesõnalise heakskiiduta tehtud muudatused või modifikatsioonid võivad tühistada kasutaja volituse seadme kasutamiseks.

#### Kasutuspiirangud

- Vt jaotist „Tehnilised andmed”.
- Seade on mõeldud kasutamiseks alalise inimasustusega piirkondades.

Ärge kasutage seadet plahvatusohtlikes paikades või seadmele kahjulikult mõjuvates keskkonnatingimustes.

### Utiliseerimine

#### ETTEVAATUST

Tühjasid patareisid ei tohi visata majapidamisjäätmete hulka. Säastke keskkonda ja viige need kogumispunktidesse, nagu on sätestatud riiklikes ja kohalikes eeskirjades.

Seadet ei tohi visata majapidamisjäätmete hulka.

Kõrvaldage toode kasutuselt riigis kehtivate eeskirjade järgi.

Täitke vastavaid kohalikke ja riiklikke eeskirju.

Teavte toote käsitemise ja jäätmekäitluse kohta saate alla laadida meie koduleheküljelt.



Stabila LD420

18

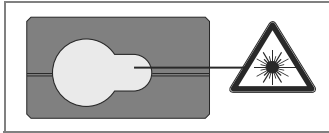
**Ohutussuunised**

**Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)**

**⚠ HOIATUS**

Seade vastab vastavate standardite ja eeskirjade kõige rangematele nõuetele. Siiski ei saa täielikult välistada häirete tekitamise võimalust teistes seadmetes.

**Laseri klassifikatsioon**



Seade tekitab nähtavaid laserikiiri, mida kiiratakse seadmest välja. See on 2. klassi lasertood, mis on vastavuses standardiga:

- IEC 60825-1: 2007 „Lasertoodete radiaatsiooniohtus“.

**2. klassi lasertood**

Ärge vaadake laserikiirt ega suunake seda asjatult inimestele. Kui tunnete silmades ebameeldivat tunnet (nt silmade põlgutamine), kasutage silmakaitsevahendeid.

**⚠ HOIATUS**

Läbi optiliste seadmete (nt läbi binokli või teleskoobi) otse laserikiirde vaatamine võib olla ohtlik.

**⚠ ETTEVAATUST**

Laserikiirde vaatamine võib olla silmadele ohtlik.

**Sildid**

