

Leica LINO L2 / L2G



· when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Pārskats	2
Tehniskie dati	3
Instrumenta uzstādīšana	4
Ekspluatācija	7
Kā izmantot viedos adapterus	9
Ziņojumu kodi	11
Precizitātes pārbaude	12
Apkope	14
Garantija	15
Drošības instrukcijas	16

Leica Lino L2/L2G ir pašizlīdzinošs krustlīniju lāzers. Šis ir uzticams un precīzs lāzers dažādu uzdevumu veikšanai, piemēram, izlīdzināšanai, pārvietošanai un taisnu leņķu iestatīšanai. Tas atvieglos jūsu darbu, pateicoties divām krustlīnijām (vertikāla un horizontāla).



1 Vertikālās līnijas logs

2 Horizontālās līnijas logs

3 LED stāvoklis (uz tastatūras)

4 Lāzera taustiņš (uz tastatūras),
leisl./izsl.

5 Tastatūra

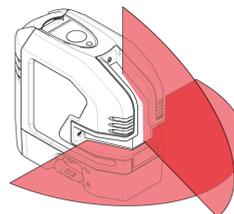
6 Izlīdzināšanas bloķēšana

7 Bateriju komplekts

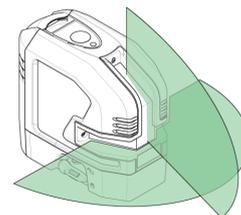
8 Trijkāja vītne 1/4"

Pieejami ir divi dažādi veidi:

- L2 (sarkans lāzers)
- L2G (zaļš lāzers)



L2



L2G

i Visos attēlos šajā dokumentā parādīta ir tikai sarkanā lāzera versija.

Tehniskie dati

Apraksts	L2	L2G
Stara virziens/ventilatora leņķis		Vertikālais / >170°, Horizontālais / >180°
Rādiuss*	25 m (82 pēdas)	35 m (115 pēdas)
Attālums* ar uztvērēju		80 m (262 pēdas)
Izlīdzinājuma precizitāte		±0,2mm/m=±2,0mm @10m (±0,002collas/pēdas=±0,08collas @ 33pēdas)
Horizontālās/vertikālās līnijas precizitāte		±0,3 mm/m (±0,004 collas/pēdas)
Pašizlīdzināšanās diapazons		± 4°
Pašizlīdzināšanās laiks		< 3 s
Brīdinājums par neatrašanos līmeņa diapazonā		Ir - līnijas mirgo ik pēc 5 sekundēm
Izlīdzināšanas sistēma		Automātiskā svārsta bloķēšana
Lāzera veids	635 ± 5 nm, 2. klase (sask. ar IEC 60825-1)	525 ± 5 nm, 2. klase (sask. ar IEC 60825-1)
Aizsardzības klase		IP 54 (IEC 60529) aizsardzība pret putekļiem un ūdens šļakstiem
Izturība nokrītot		6 x 0,5 m (1,64 pēdas)
Baterijas veids		Līno Li-Ion bateriju komplekts 5200 mAh / 18,7 Wh (3 sārma AA baterijas)
Darbības laiks ar Li-Ion bateriju	26h (2 stari) - 44h (1 stars) nepārtraukti	15h (2 stari) - 28h (1 stars) nepārtraukti
Darbības laiks ar sārma baterijām	8h (2 stari) - 13h (1 stars) nepārtraukti	4h (2 stari) - 7h (1 stars) nepārtraukti
Automātiskā izslēgšana		Pieejams
Izmēri (G x P x A)		110 x 60 x 100 mm (4,33 x 2,36 x 3,93 collas)
Svars ar Li-Ion/sārma baterijām		530/500 g (1,17/1,10 mārciņas)
Darba temperatūra		-10...+50 °C (+14...+122 °F)
Uzglabāšanas temperatūra		-25...+70 °C (-13...+158 °F)
Lāzera līnijas platums 5m attālumā		< 2 mm (<0,08 collas)
Trijkāja vītne		1/4 collas (+ 5/8 collas ar adapteru)
Impulsa jauda uztvērējam		Jā, autom.

*atkarībā no apgaismojuma apstākļiem

Ievads

 Pirms instrumenta pirmās lietošanas reizes rūpīgi izlasiet drošības instrukcijas (skatīt [Drošības instrukcijas](#)) un lietotāja rokasgrāmatu.

 Personai, kura atbildīga par produktu, jānodrošina, ka visi lietotāji ir sapratuši šos norādījumus un tos ievēro.

Izmantotajiem simboliem ir šāda nozīme:

BRĪDINĀJUMS

Norāda uz iespējamo bīstamo situāciju vai netīšu izmantošanu, un nenovēršot to, var izraisīt nāvi vai nopietnus ievainojumus.

UZMANĪBU!

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

 Svarīgas nodaļas, kuras lietojot jāievēro, lai produkta izmantošana būtu tehniski pareiza un efektīva.

Izlīdzināšanas bloķēšana

Izlīdzināšana atbloķēta

 Nobloķētā pozīcijā noteiktā slīpuma diapazonā instruments automātiski izlīdzina pats sevi. (Skatīt [Tehniskie dati](#))



Izlīdzināšana bloķēta

Pagrieziet izlīdzināšanas bloķēšanu, lai transportētu vai noliektu instrumentu uz sāniem zem pašizlīdzināšanās diapazona. Kad nobloķēts, svārstis tiek nofiksēts un pašizlīdzināšanās funkcija tiek izslēgta. Šādā gadījumā lāzers mirgo ik pēc 5 sekundēm.



Lāzera uztvērējs

Lai varētu noteikt lāzera līnijas lielos attālumos vai nelabvēlīgos apgaismojuma apstākļos, var izmantot lāzera uztvērēju.

 Iesakām Leica RGR200 lāzera uztvērēju.

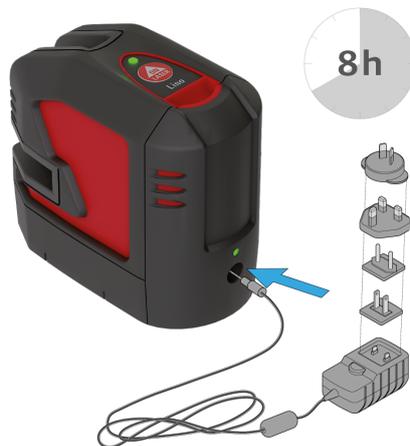


Lino ir aprīkots ar XRANGE tehnoloģiju, tāpēc automātiski nosaka uztvērēju.

XRANGE
POWER TECHNOLOGY

Li-Ion baterija

Li-Ion baterijas uzlādēšana



Pirms pirmās lietošanas reizes uzlādējiet Li-Ion bateriju. Uzlādes laikā instruments var sakarst. Tas ir normāli un tam nevajadzētu ietekmēt instrumenta lietošanas ilgumu vai veiktspēju. Ieteicamās uzglabāšanas temperatūras: no -20 °C līdz +30 °C (-4 °F līdz +86 °F), akumulatorus ar lādiņu no 50 % līdz 100 % var glabāt līdz vienam gadam. Pēc šī glabāšanas perioda baterijas ir jāuzlādē.

UZMANĪBU!

Lādētāja pieslēgšana, izmantojot nepareizo adapteri, var radīt nopietnus instrumenta bojājumus. Visus zaudējumus, kas radušies nepareizas ekspluatācijas rezultātā, garantija nesedz. Lietojiet tikai Leica apstiprinātos lādētājus, baterijas un kabeļus. Neapstiprinātie lādētāji vai kabeļi var izraisīt baterijas uzsprāgšanu vai bojāt instrumentu.

Li-Ion baterijas ievietošana



Ievietojiet bateriju nodaļījumu, piespiežot to un tad nolieciet uz sāniem pret korpusu, kā parādīts attēlā, līdz tas ir ievietots iekšā.

Li-Ion statusa LED indikatori



deg zaļā krāsā: uzlādē bateriju



nedeg: uzlādēšana pabeigta/uzlādēšana nenotiek

Sārma baterijas



Lai nodrošinātu drošu ekspluatāciju, iesakām izmantot augstas kvalitātes sārma baterijas.

Sārma bateriju ievietošana



Ievietojiet sārma baterijas bateriju nodaļījumā.

Bateriju nodaļījuma ievietošana



Ievietojiet bateriju nodaļījumu, piespiežot to un tad nolieciet uz sāniem pret korpusu, kā parādīts attēlā, līdz tas ir ievietots iekšā.

Ieslēgšana/izslēgšana

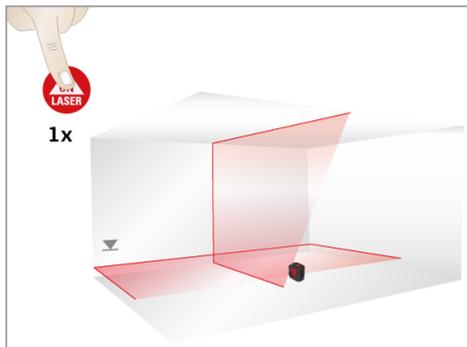


i **Automātiskā strāvas padeves izslēgšana**
Pārslēdziet bloķēšanas slēdzi atbloķētā pozīcijā (skat. [Izīdināšanas bloķēšana](#)). Lai aktivizētu automātisko strāvas padeves izslēgšanu pēc 30 min. ilgas darbības, sākmā nospiediet un turiet 5 sek. ieslēgšanas pogu. Statusa LED indikators nomirgos trīs reizes zaļā krāsā. Lai to izslēgtu, atkārtojiet aprakstītās darbības, līdz statusa LED indikators nomirgos trīs reizes sarkanā krāsā.



Funkcijas

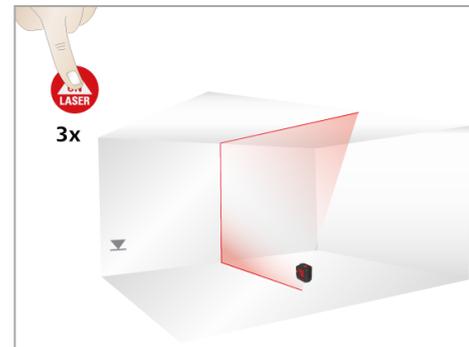
- i** Pārbaudiet, vai pašizlīdzināšanās ir nepieciešama un ir pareizi aktivizēta.. (Plašāku informāciju skatiet [Izlīdzināšanas bloķēšana](#))



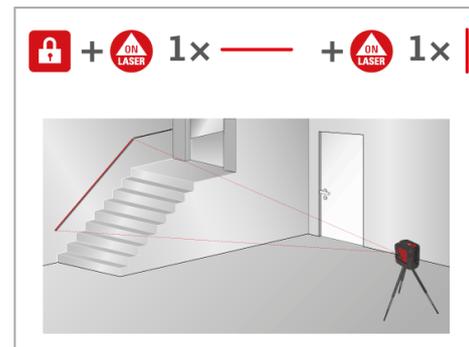
Vertikālās līnijas un horizontālās līnijas iesl.



Horizontālā līnija iesl.



Vertikālā līnija iesl.



Ierīces un adaptera savienošana



Uzstādiet ierīci uz adaptera Twist 250.

Vertikālo lāzera līniju izlīdzināšana



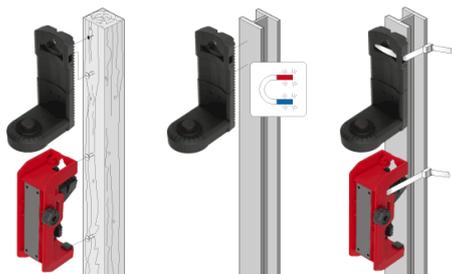
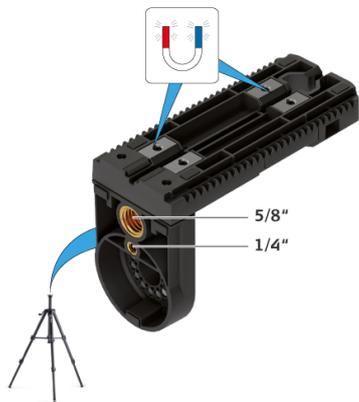
Pagrieziet ierīci par 250°, lai noregulētu vertikālo līniju.

Horizontālo lāzera līniju izlīdzināšana



Pagrieziet UAL130 regulēšanas pogu, lai precīzi noregulētu horizontālo līniju atbilstoši vēlamajam parauga līmenim.

Dažādas stiprināšanas iespējas

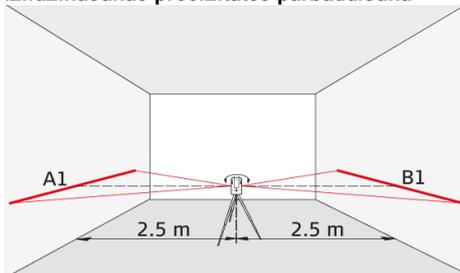


Lāzers	LED	Cēlonis	Labojums
iesl./izsl.	iedegas sarkanā krāsā	Instrumentam ir zems uzlādes līmenis	Uzlādējiet Li-Ion bateriju vai nomainiet sārmu baterijas
IZSLĒGT	mirgo sarkanā krāsā	Temperatūras brīdinājuma signāls	Atdzesējiet vai uzsildiet instrumentu
mirgo	mirgo sarkanā krāsā	Instrumenti neatrodas pašizlīdzināšanās diapazonā	Novietojiet instrumentu gandrīz horizontāli un pašizlīdzināšanās sāksies automātiski
mirgo	iedegas sarkanā krāsā	Instrumenti neatrodas pašizlīdzināšanās diapazonā, un tam ir zems uzlādes līmenis	Uzlādējiet Li-Ion bateriju vai nomainiet sārmu baterijas
mirgo katras 5 sekundes	iedegas sarkanā krāsā	Izlīdzināšanas bloķēšana ir ieslēgta, taču instrumentam ir zems uzlādes līmenis	Uzlādējiet Li-Ion bateriju vai nomainiet sārmu baterijas
mirgo katras 5 sekundes	mirgo zaļā krāsā	Izlīdzināšanas bloķēšana ir ieslēgta tā, lai darbotos bez pašizlīdzināšanās	

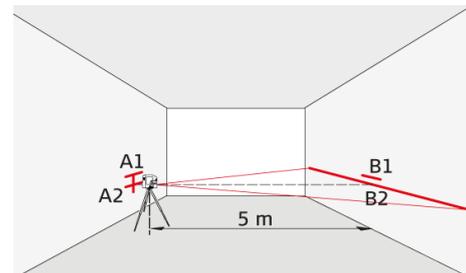
- i** Regulāri pārbaudiet instrumenta precizitāti, jo īpaši pirms nozīmīgu mērījumu veikšanas. Pārbaudiet [Izlīdzināšanas bloķēšanu](#) pirms precizitātes pārbaudes.

Izlīdzināšana

Izlīdzināšanas precizitātes pārbaudīšana



Uzstādiet instrumentu uz trijkāja tieši starp divām sienām (A+B), kur starpā ir aptuveni 5 m. Pārslēdziet bloķēšanas slēdzi pozīcijā „Atbloķēts” (skat. [Izlīdzināšanas bloķēšana](#)). Pavērsiet instrumentu A sienas virzienā un ieslēdziet to. Aktivizējiet horizontālo lāzera līniju vai lāzera punktu un atzīmējiet līnijas vai punkta stāvokli uz sienas (A1). Pagrieziet instrumentu par 180° un tieši tāpat atzīmējiet horizontālo lāzera līniju vai lāzera punktu uz sienas (B1).



Tad novietojiet instrumentu uz tāda paša paaugstinājuma pēc iespējas tuvāk sienai A un atkal atzīmējiet horizontālo lāzera līniju vai lāzera punktu uz sienas A (A2). Atkal pagrieziet instrumentu par 180° un atzīmējiet lāzera punktu uz sienas B (B2). Izmēriet atzīmēto punktu A1-A2 un B1-B2 attālumus. Aprēķiniet šo divu mērījumu starpību.

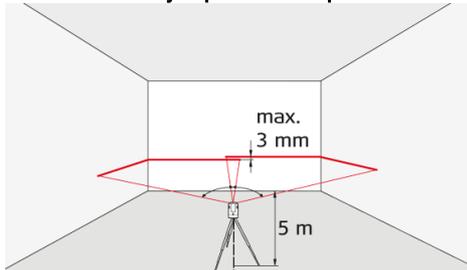
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Ja šī starpība nepārsniedz 2 mm, instruments ir pielaižu robežās.

- i** Ja instruments neatbilst norādītai pielaidei, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Leica Geosystems autorizētu izplatītāju.

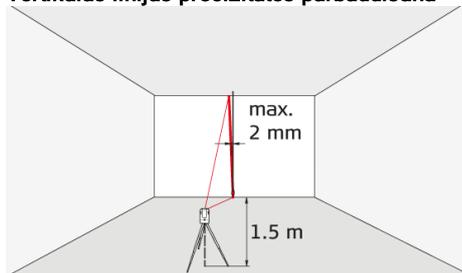
Vertikālā un horizontālā līnija

Horizontālās līnijas precizitātes pārbaudīšana



Pārslēdziet bloķēšanas slēdzi pozīcijā „Atbloķēts” (skat. [Izlīdzināšanas bloķēšana](#)). Novietojiet instrumentu aptuveni 5 m attālumā no sienas. Pavērsiet instrumentu sienas virzienā un ieslēdziet to. Aktivizējiet lāzera līniju un atzīmējiet lāzera krusteniskās starpsekcijas punktu uz sienas. Pagrieziet instrumentu pa labi un tad pa kreisi. Ievērojiet horizontālās līnijas vertikālo novirzi no marķēšanas. Ja šī starpība nepārsniedz 3 mm, instruments ir pielaižu robežās.

Vertikālās līnijas precizitātes pārbaudīšana



Pārslēdziet bloķēšanas slēdzi pozīcijā „Atbloķēts” (skat. [Izlīdzināšanas bloķēšana](#)). Uz ziņai izmantojiet svērteni un piestipriniet to pēc iespējas tuvāk aptuveni 3 m augstai sienai. Novietojiet instrumentu aptuveni 1,5 m attālumā no sienas un aptuveni 1,5 m augstumā. Pavērsiet instrumentu sienas virzienā un ieslēdziet to. Virziet instrumentu un izlīdziniet to ar svērteņa līnijas apakšu. Tagad nolasi maksimālo lāzera līnijas novirzi no svērteņa līnijas apakšas. Ja šī starpība nepārsniedz 2 mm, instruments ir pielaižu robežās.



Ja instruments neatbilst norādītai pielaidei, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Leica Geosystems autorizētu izplatītāju.

Nekad neiegremdējiet ierīci ūdenī. Tīriet ar mitru, mīkstu drāniņu. Nekad neizmantojiet ķīmiskos tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus. Instrumentu apkopi veiciet tāpat kā binokulāru vai fotokameras apkopi. Instrumenta nomešana vai stipra kratīšana var tam bojāt. Pirms instrumenta lietošanas, pārbaudiet vai tas nav bojāts. Regulāri pārbaudiet instrumenta [izlīdzināšanas precizitāti](#).

Lai garantētu vislabāko precizitāti un redzamību, regulāri tīriet ierīces optiku. Nopūtiet putekļus no stikliem, ar pirkstiem nepieskaroties optikai. Ja nepieciešams, izmantojiet mīkstu drāniņu un nelielu daudzumu tīra spirta.

Lai izvairītos no nepareiziem mērījumiem, regulāri tīriet arī adapterus. To var izdarīt, ievērojot iepriekš sniegtos norādījumus. Īpaša vērība jāpievērš robežvirsmas tīrībai starp adapteri un ierīci, lai nodrošinātu netraucētu pagriešanu. Magnētiskās virsmas tīrīšanai jāizmanto saspīests gaiss vai veidošanas masa.

Ja iekārta samirkst, pirms iepakojšanas somiņā iekārta ir obligāti jāizžāvē (maks. 70°C/158°F).

Starptautiskā ierobežotā garantija

Leica Lino pieejama divu gadu Leica Geosystems AG garantija. Lai saņemtu papildu gada garantiju, ierīce ir jāreģistrē mūsu vietnē <http://myworld.leica-geosystems.com> astoņu nedēļu laikā kopš iegādes dienas. Ja ierīce netiek reģistrēta, tiek piemērota divu gadu garantija.

Sīkāku informāciju par Starptautisko ierobežoto garantiju varat apskatīt tīmekļa vietnē: www.leica-geosystems.com/internationalwarranty.

Kalibrēšanas un remonta pakalpojumi

Leica Geosystems iesaka regulāri pārbaudīt ierīci, lai nodrošinātu darbību un uzticamību atbilstoši standartiem un prasībām. Vismaz vienu reizi gadā.

Ja produkts ir bojāts, nekādā gadījumā nemēģiniet to labot patstāvīgi.

Jautājumos par kalibrēšanas un remonta pakalpojumiem vērsieties pie vietējā izplatītāja vai pie jebkura sertificēta Leica Geosystems izplatītāja.



Par instrumentu atbildīgajai personai jānodrošina, lai visi tā lietotāji izprastu un ievērotu šos norādījumus.

Atbildības jomas

Oriģinālā aprīkojuma ražotāja atbildība:

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Tīmekļa vietne: www.leica-geosystems.com

Iepriekš minētais uzņēmums ir atbildīgs par drošu produkta, kā arī lietotāja rokasgrāmatas piegādi.

Iepriekš minētais uzņēmums nav atbildīgs par trešās puses piederumiem.

Par instrumentu atbildīgās personas atbildība:

1. izprast produkta drošības norādījumus un lietotāja rokasgrāmatā sniegtās instrukcijas.
2. Ievērot vietējos drošības nosacījumus, lai izvairītos no negadījumiem.
3. Vienmēr ierobežot nepiederošu personu pieeju šim produktam.

Atļautais pielietojums

1. Horizontālo un vertikālo lāzera līniju un lāzera punktu projicēšana

Izmantot aizliegts

1. Produkta lietošana bez instrukciju ievērošanas.
2. Izmantot, neievērojot ierobežojumus.
3. Drošības sistēmu atslēgšana, instrukciju un brīdinājuma uzlīmju noņemšana.
4. Ierīces atvēršana, izmantojot darbarīkus (skrūvgrieži, u. tml.).
5. Veikt modifikāciju vai produkta pārveidošanu.
6. Trešās personas apzībināšana; arī tumsā.
7. Nepietiekami aizsarglīdzekļi mērīšanas vietās (piem., mērot uz ceļiem, būvlaukumos u. tml.).

Lietošanas riski

BRĪDINĀJUMS

Ja ierīce ir bojāta, bija nokritusi, nepareizi lietota vai tika pārveidota, pārbaudiet, vai attāluma mērījumi nav kļūdaini. Periodiski veiciet pārbaudes mērījumus. It sevišķi, ja instruments lietots nepareizi, un pirms svarīgiem mērījumiem, svarīgu mērījumu laikā vai pēc tiem.

UZMANĪBU!

Nekad nemēģiniet labot ierīci patstāvīgi. Bojājumu gadījumā, sazinieties ar vietējo izplatītāju.

BRĪDINĀJUMS

Izmaiņas vai modifikācijas, kuras nav tieši apstiprinājis „Leica Geosystems”/ražotājs, var anulēt lietotāja pilnvaras izmantot ierīci.

BRĪDINĀJUMS

Iebūvēto magnētu dēļ lāzerus/adapterus nedrīkst izmantot kardiostimulatoru tuvumā, jo var tikt ietekmēta kardiostimulatoru darbība.

Lietošanas ierobežojumi

-  Skatiet nodaļu [Tehniskie dati](#). Instruments izstrādāts izmantošanai apdzīvotās vietās. Nelietojiet produktu sprādzienbīstamās vietās vai agresīvā vidē.

Utilizācija

UZMANĪBU!

Tukšos akumulatorus nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem. Rūpējieties par vidi un nogādājiet tos uz speciāliem savākšanas punktiem, kas ir saskaņā ar valsts un vietējiem noteikumiem.

 Produktu nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem. Atbrīvojieties no šī produkta saskaņā ar valsts noteikumiem, kas ir spēkā jūsu valstī. Ievērojiet vietējos un valstij specifiskos noteikumus.

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

Transportēšana

Instrumenta transportēšana

Ierīces pārvietošanas laikā tā ir jāiestata nobloķētā pozīcijā, pagriežot bloķēšanas slēdzi (skat. [Izlīdzināšanas bloķēšana](#)). Mērierīces pārvietošanai vai transportēšanai izmantojiet oriģinālo somiņu vai līdzvērtīgu iepakojumu.



Li-Ion baterijas transportēšana

BRĪDINĀJUMS

Bateriju transportēšanas, piegādes vai izvietojšanas laikā nepiemērotu mehānisko darbību rezultātā iespējams radīt uzliesmošanas bīstamību.

Piesardzības pasākumi

Pirms produkta piegādes vai izvietojšanas izlādējiet baterijas, darbinot produktu līdz tās ir nederīgas. Piegādājot vai transportējot baterijas, personai, kura atbildīga par produktu, jānodrošina, ka tiek ievēroti piemērojamie nacionālie un starptautiskie noteikumi. Pirms transportēšanas vai piegādes sazinieties ar savu vietējo pasažieru vai kravas transportēšanas uzņēmumu.

BRĪDINĀJUMS

Augsts mehāniskais spriegums, augsta apkārtējā temperatūra vai iemērkšana šķidrumā var radīt bateriju noplūdi, uzliesmojumu vai sprādzienbīstamību.

Piesardzības pasākumi

Aizsargājiet baterijas pret mehānisku iedarbību un augstu apkārtējo temperatūru. Nenometiet vai neiemērciet baterijas šķidrumā.

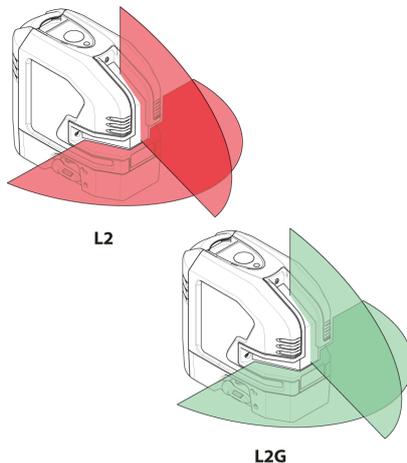
 Vairāk informācijas par uzlādēšanu var atrast sadaļā [Li-Ion baterija](#).

Elektromagnētiskā savietojamība (EMS)

BRĪDINĀJUMS

Šī ierīce atbilst attiecīgo standartu un noteikumu visstingrākajām prasībām. Neskatoties uz to, nevar pilnībā izslēgt citu ierīču traucējumu iespējamību.

Lāzera klasifikācija



Instrumentis rada redzamus lāzera starus, kas tiek izstaroti no ierīces. Tie ir 2. klases lāzera produkti, saskaņā ar:

- IEC60825-1 : 2014 „Lāzera produktu starojuma drošība”

2. klases lāzera produkti

Neskatieties uz lāzera staru un nevērsiet to bez vajadzības uz citiem cilvēkiem. Acu mirkšķināšana nodrošina aizsardzība pret nepatīkamu kairinājumu.

BRĪDINĀJUMS

Skatīšanās tieši starā ar optiskajām ierīcēm (piemēram, binoklis, teleskops) var būt bīstama.

UZMANĪBU!

Skatīšanās tieši starā var būt bīstama redzei.

Viļņa garums

L2: 635 +/- 5 nm (sarkans) / L2G: 525 +/- 5 nm (zaļš)

Maksimālā izstarotā izejas jauda klasificēšanai

<1 mW

Impulsa ilgums

70 μs, cw (sarkans) / 50 - 70 μs (zaļš)

Impulsa atkārtotās frekvence

10 kHz

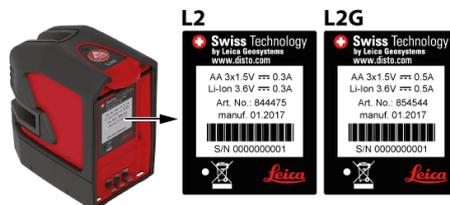
Stara novirzes līnija

< 200°

Stara novirzes punkts

< 1,5 mrad

Marķēšana



L2  Made in China www.leica-geosystems.com Model: Lino L2-1

L2G  Made in China www.leica-geosystems.com Model: Lino L2G-1



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