

Leica LINO L6R / L6G



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Oversigt	3
Tekniske data	4
Opsætning af instrument	5
Betjening	8
Hvordan bruges smart adaptore	11
Meddelelseskoder	13
Nøjagtighedstjek	14
Vedligeholdelse	18
Garanti	19
Sikkerhedsanvisninger	20

Leica Lino L6R/L6G er en selvnivellerende multifunktions-laser. Den kombinerer fordelene ved 360° linjelasere i ét værktøj og en integreret finjusteringsknap. Det er en pålidelig præcisions-laser til alle typer opgaver som f.eks. rammer, nivellering, lodlinjer, overførsel og markering af rette vinkler. Den hjælper dig på arbejdspladsen med seks krydspunkter (front, bag, højre, venstre, op, ned), som er arrangeret nøjagtigt 90° i forhold til hinanden. Enheden kan bruges i indendørs og udendørs situationer i kabinen, som i nogen grad er støv- og sprøjtæt ifølge IP54.



1 Lasernøgle (på tastatur), ON/OFF

2 LED-status (på tastatur)

3 Batteripakke

4 Nivelleringslås

5 Excentrisk finjusterings-knap

6 Vindue til vertikal linje side

7 Stativgevind 1/4"

8 Vindue til vertikal linje front

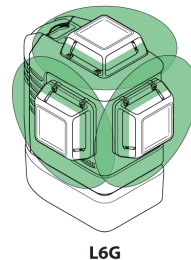
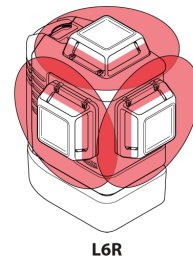
9 Vindue til horisontal linje

10 Tastatur

11 Styrkejustering

Der findes to forskellige typer:

- L6R (rød laser)
- L6G (grøn laser)



i På billederne i dette dokument er kun versionen med den røde laser vist.

Beskrivelse	L6R	L6G
Stråleretning/fan-vinkel		2 x Vertikal 360°, 1 x Horisontal 360°
Krydspunkt-retning		Op, ned, højre, venstre, front, bag (90°/180°)
Rækkevidde/Diameter*	25 m/50 m (82 fod/164 fod)	35 m/70 m (115 fod/230 fod)
Rækkevidde/diameter med modtager		70 m/140 m (230 fod/460 fod)**
Nivelleringsnøjagtighed		±0,2 mm/m = ±2,0 mm @ 10m (±0,002 in/fod = ±0,08 in @ 33 fod)
Horisontal/vertikal linjenøjagtighed		±0,3 mm/m (±0,004 in/fod)
Punktpræcision		±0,2 mm/m (±0,002 in/fod)
Selvnivelleringsområde		± 4°
Selvnivelleringsnøjagtighed		< 3 s
Udenfor niveau advarsel		Ja - blinker linjer hver 5 s
Nivelleringsssystem		Automatisk, pendul låsbar
Lasertype	630 - 645 nm, Klasse 2 (ifølge IEC 60825-1)	510 - 530 nm, Klasse 2 (ifølge IEC 60825-1)
Beskyttelsesklasse		IP 54 (IEC 60529) støv og vandsprøjt
Stødsikker		1 m (3,3 fod)***
Batteritype		Lino Li-Ion batteripakke 5200 mAh / 18,7 Wh (3 alkaline AA)
Batterikapacitet med Li-Ion-batteri	Op til 36 t (3 ståler) vedvarende	Op til 11 t (3 ståler) vedvarende
Betjeningstid med alkaline batterier	Op til 25 t (3 ståler) vedvarende	Op til 8 t (3 ståler) vedvarende
Automatisk slukning		Tilgængelig
Dimensioner (L x B x H)		124 x 107 x 154 mm 4,88 x 4,21 x 6,06 in)
Vægt med Li-Ion batterier		781 g (1,71 pund)
Driftstemperatur		-10 - +50 °C (+14 - +122 °F)
Opbevaringstemperatur		-25 - +70 °C (-13 - +158 °F)
Laserlinjes bredde ved 5 m (16,4 fod) afstand		< 2 mm (< 0,08 in)
Stativgevind		1/4" (+ 5/8" med adapter)
Pulseeffekt for modtager		Ja, auto

* afhængigt af lysforholdene

** med Leica RGR 200 modtager

*** nøjagtighed > ± 0,2 mm/m (> ± 0,002 in/fod), kontrol nødvendig

Introduktion



Sikkerhedsanvisningerne (se [Sikkerhedsanvisninger](#)) og brugervejledningen bør læses omhyggeligt, før produktet anvendes første gang.



Personen med ansvar for produktet skal sørge for, at alle brugere forstår disse anvisninger og følger dem.

De anvendte symboler har følgende betydninger:



ADVARSEL

Angiver en potentielt farlig situation eller en utilsigtet brug, som vil føre til død eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



ADVARSEL

Angiver en potentielt farlig situation eller en utilsigtet brug, som vil føre til mindre personskade og/eller væsentlig materiel, økonomisk og miljømæssig skade, hvis den ikke undgås.



Vigtige afsnit som skal følges i praksis, da de sikrer, at produktet anvendes på en teknisk korrekt og effektiv måde.

Nivelleringslås

Nivellering åben



I åben position nivellerer instrumentet automatisk sig selv inden for det angivne hældningsområde. (Se [Tekniske data](#))



Nivellering låst

Drej på nivelleringslåsen, hvis instrumentet skal transporteres eller vippes ud over selvnivelleringsområdet. Når den er låst, er pendulet fast, og selvnivelleringsfunktionen er deaktiveret. I så fald blinker laseren hvert 5. sek.



Lasermottager

For at kunne spore laserlinjerne over lange afstande eller under ugunstige lysforhold kan man anvende en lasermottager.

 Vi anbefaler Leica RGR200 lasermottager.



Lino er drevet af XRANGE teknologi og spores derfor automatisk af mottageren.



Li-Ion batteri

Opladning af Li-Ion batteri



Oplad Li-Ion batteriet ved +5°C til +45°C (+41°F til +113°F), før det anvendes første gang. Instrumentet kan blive varmt under opladning. Det er normalt og vil ikke påvirke instrumentets levetid eller ydeevne. Ved en anbefalet opbevaringstemperatur på -20°C til +30°C (-4°F til +86°F) kan batterier med 50% til 100% opladning opbevares i op til 1 år. Efter denne opbevaringsperiode skal batterierne genoplades.

ADVARSEL

Tilslutning af opladeren til en forkert adapter kan forårsage alvorlig beskadigelse af instrumentet. Enhver skade på grund af forkert brug er ikke dækket af garantien. Brug kun Leica-godkendte opladere, batterier og kabler. Ikke-godkendte opladere eller kabler kan føre til eksplosion af batteri eller beskadigelse af instrumentet.

Opsætning af instrument

Isætning af Li-Ion batteri



Isæt batteriholderen ved at trykke den ned og så hælde den mod rummet, som vist, indtil den sætter sig korrekt.

Li-Ion status LED



lyser grønt: oplader batteri



OFF: Opladning færdig / ingen opladning

Alkaline batterier



For at sikre pålidelig brug anbefaler vi, at der anvendes Alkaline batterier af høj kvalitet.

Isætning af Alkaline batterier



Isæt Alkaline batterierne i batteriholderen.

Isæt batteriholderen.



Isæt batteriholderen ved at trykke den ned og så hælde den mod rummet, som vist, indtil den sætter sig korrekt.

Tænde og slukke



ON



2 sec = OFF



Auto slukning

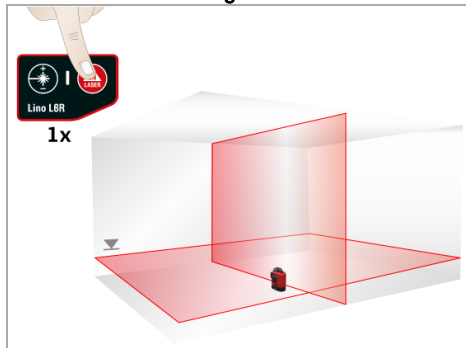
Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). For at aktivere auto-slukning efter 30 min. drift, holdes ON-knappen inde i 5 sekunder ved opstart. Status LED blinker grønt 3 gange. For at deaktivere igen gentages de beskrevne trin, indtil status-LED blinker rødt 3 gange.



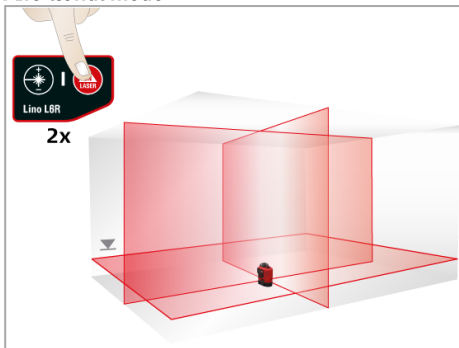
5 sec =
auto power-off

Funktioner

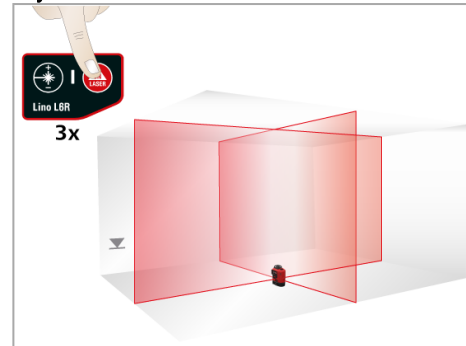
Laser tændt/Vertikal og horisontal mode



Alle tændt mode*



Layout mode



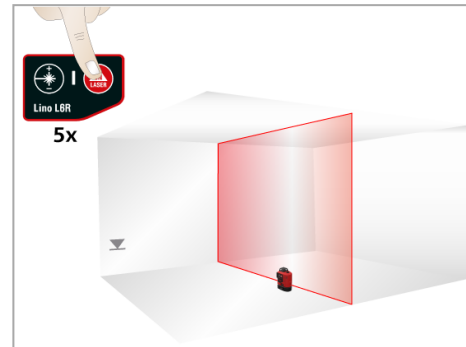
i Kontrollér, om selvsnivellering er påkrævet og aktiveret. (Se [Nivelleringslås](#) for flere detaljer)

* I meget varme omgivelser kan det forekomme, at kun to linjer fungerer samtidigt. (se [Besked-koder](#)).

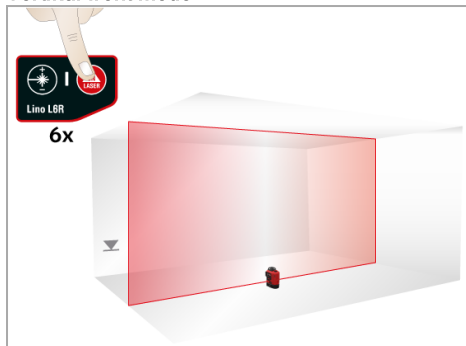
Horisontal mode



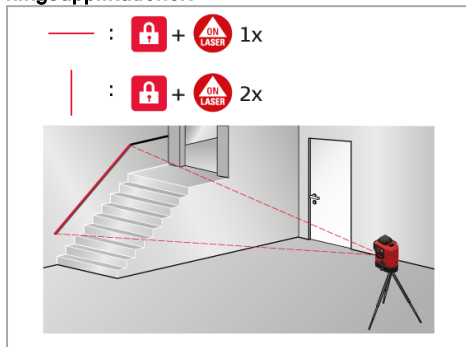
Vertikal side mode



Vertikal front mode



Aktiver nivelleringslås og tryk på ON for hældningsapplikationer.



Ændring af linje-intensitet



1 x	---		75 %
2 x	---		50 %
3 x default	---		100 %

- 1x: Styrkereduktion -25%, mindre linjebredde.
- 2x: Styrkereduktion -50%, mindste linjebredde.
- 3x: Fuld styrke 100%, maksimum rækkevidde (default).

Gem betjenings-mode

Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). For at gemme favorit betjenings-mode, holdes ON og styrkeknappen inde under brug i 2 sekunder. Status LED blinker grønt 3 gange. Instrumentet har gemt funktionen og linjeintensiteten i hukommelsen og som den nye default mode. For at resette funktionen og linjeintensiteten til fabriksindstilling, hold ON og styrkejusteringsknappen inde under brug i 5 sek. og vent indtil status-LED blinker 3 gange rødt.



2 sek = gem aktuel funktion og linje intensitet



5 sek = reset fabriksindstillinger

Opsæt apparatet med adapter



Sæt apparatet på Twist 250 adapter.

Rette vertikale laser linjer ind



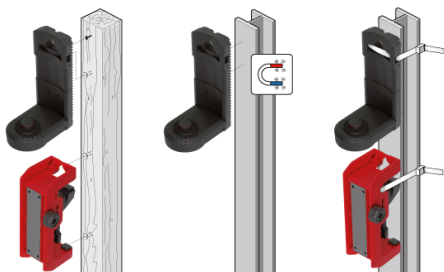
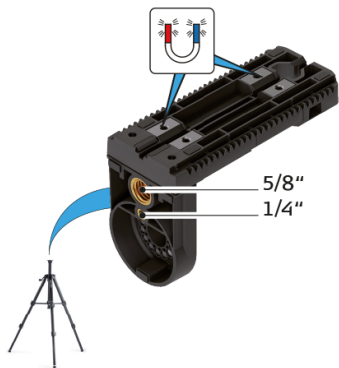
Drej apparatet 250° for at indstille den vertikale linje. Brug sideknappen og drejeheden rundt om det vertikale kryds / lodpunkt indenfor $\pm 10^\circ$.

Rette horisontale laserlinjer ind



Drej justeringsknappen på UAL 130 for at finjustere den horisontale linje til det ønskede referenceniveau.

Forskellige fastgørelses-applikationer

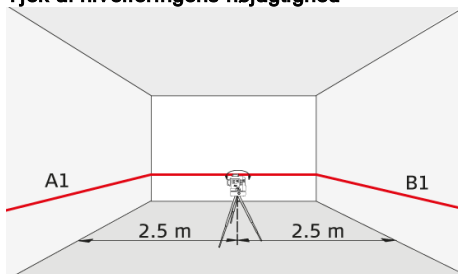


Laser	LED	Årsag	Korrektion
ON/OFF	lyser rødt	Instrumentet mangler strøm	Oplad Li-Ion batteriet eller skift Alkaline batterierne
ON/blinker	lyser orange	Instrument er tæt på temperaturegrænse. I meget varme omgivelser kan det forekomme, at kun to linjer fungerer samtidigt.	Køl instrument ned
OFF	blinker rødt	Temperaturadvarsel	Instrumentet skal køles ned eller opvarmes
blinker	blinker rødt	Instrument er udenfor selvnivelleringsområdet	Placer instrumentet næsten horisontalt, og selvnivelleringen vil automatisk starte
blinker	lyser rødt	Instrument er udenfor selvnivelleringsområdet og har lavt batteri	Oplad Li-Ion batteriet eller skift Alkaline batterierne
blinker hvert 5. sekund	lyser rødt	Nivelleringslås er aktiveret men instrument har lavt batteri	Oplad Li-Ion batteriet eller skift Alkaline batterierne
blinker hvert 5. sekund	blinker grønt	Nivelleringslås er aktiveret, så der arbejdes uden selvnivellering	

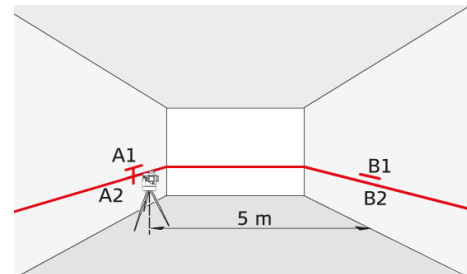
- i** Tjek dit instruments nøjagtighed regelmæssigt og specielt før vigtige målinger. Tjek [nivelleringslås](#), før du tjekker nøjagtigheden.

Nivellering

Tjek af nivellerings nøjagtighed



Placer instrumentet på et stativ midt i mellem de to vægge (A+B), som skal være ca. 5 m fra hinanden. Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Drej instrumentet over mod væg A, og tænd for det. Aktivér den horisontale laserlinje eller laserpunkt, og markér stedet på væggen, hvor linjen eller punktet rammer (A1). Drej instrumentet 180°, og marker den horisontale laserlinje eller laserpunkt på samme måde på denne væg (B1).



Placer nu instrumentet i samme højde så tæt på væg A som muligt, og markér igen den horisontale laserlinje eller laserpunkt på væg A (A2). Drej instrumentet 180°, og markér laseren på væg B (B2). Mål afstandene mellem de markerede punkter A1-A2 og B1-B2. Udregn forskellen på de to målinger.

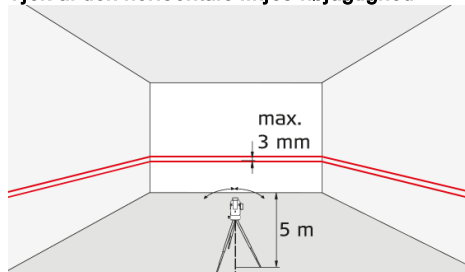
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

Hvis forskellen er mindre end 2 mm, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.

- i** Skulle dit instrument være udenfor den specificerede tolerance, kontaktes en lokal forhandler eller en autoriseret Leica Geosystems distributør.

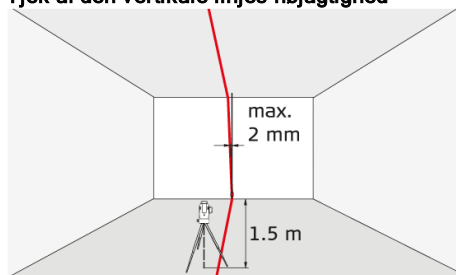
Vertikal og horisontal linje

Tjek af den horisontale linjes nøjagtighed



Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Placer instrumentet ca. 5 m fra væggen. Ret instrumentet mod væggen, og tænd for det. Aktivér laserlinjen, og marker sigtepunktets skæringspunkt på væggen. Drej instrumentet til højre og så til venstre. Læg mærke til den horisontale linjes vertikale afvigelse fra markeringen. Hvis forskellen er mindre end 3 mm, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.

Tjek af den vertikale linjes nøjagtighed



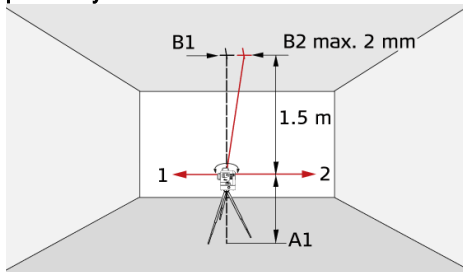
Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Som reference kan du bruge et lod, som du skal placere så tæt som muligt på en ca. 3 m høj væg. Placer instrumentet ca. 1,5 m fra væggen i en højde på ca. 1,5 m. Ret instrumentet mod væggen, og tænd for det. Drej instrumentet, og ret det ind efter det nederst af loddets linje. Registrer nu laserlinjens største afvigelse fra toppen af loddets linje. Hvis forskellen er mindre end 2 mm, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.



Skulle dit instrument være udenfor den specificerede tolerance, kontaktes en lokal forhandler eller en autoriseret Leica Geosystems distributør.

Vertikale lod-/krydspunkter

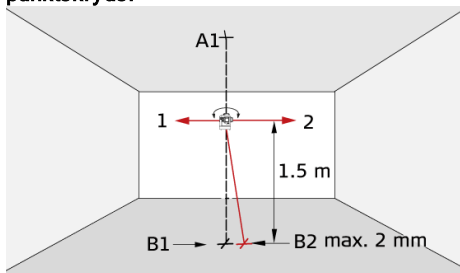
Tjek af nøjagtighed for det øvre lod-punktskryds:



Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Placer laseren på stativet eller vægophænget tæt på A1 og minimum 1,5 m fra punkt B1. Den horisontale laser er rettet ind efter retning 1. Markér laserpunkterne A1 og B1 med en nål.

Drej instrumentet 180°, så det vender mod retning 2, modsat retning 1. Tilpas instrumentet, så laserstrålen rammer punkt A1 helt præcist. Hvis punkt B2 er under 2 mm væg fra punkt B1, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.

Tjek af nøjagtighed for det nedre lod-punktskryds:



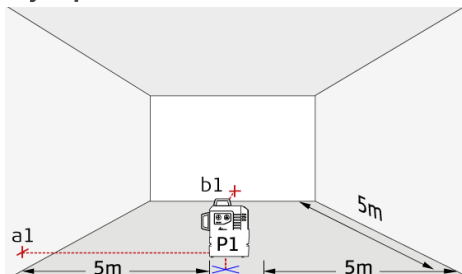
Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Placer laseren på stativet eller vægophænget tæt på A1 og minimum 1,5 m fra punkt B1. Den horisontale laser er rettet ind efter retning 1. Markér laserpunkterne A1 og B1 med en nål.

Drej instrumentet 180°, så det vender mod retning 2, modsat retning 1. Tilpas instrumentet, så laserstrålen rammer punkt A1 helt præcist. Hvis punkt B2 er under 2 mm væg fra punkt B1, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.

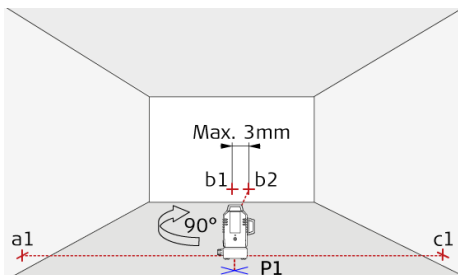


Skulle dit instrument være udenfor den specificerede tolerance, kontaktes en lokal forhandler eller en autoriseret Leica Geosystems distributør.

Vinkelrette horisontale krydspunkter



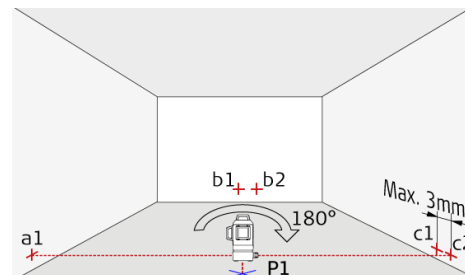
Sæt låseknappen i "Låst" position (se [Nivelleringslås](#)). Et referencepunkt (P1) markeres ca. 5 m fra væggene og placer nedre lodkrydspunkt nøjagtigt på det. Sigt sigtekornet mod den venstre væg og marker krydsningspunktet (a1) i ca. samme højde som P1 på væggen. Kort efter markeres den højre vinkelrette stråle (b1) på frontvæggen.



Derefter roteres instrumentet nøjagtigt 90° med uret rundt om lodkrydspunktet P1 og den venstre lodpunkt kryds-stråle positioneres på det eksisterende referencepunkt a1. Sørg for at det øvre lodkrydspunkt stadig er nøjagtigt over referencen P1. Kontroller bagefter det nye referencepunkt b2 i forhold til den gamle reference b1 på frontvæggen. Afvigelsen mellem de to punkter må max. være 3mm. Den nye position for højre vinkelrette stråle markeres på højre væg med c1.



Skulle dit instrument være udenfor den specificerede tolerance, kontaktes en lokal forhandler eller en autoriseret Leica Geosystems distributør.



Derefter roteres instrumentet nøjagtigt 180° rundt om lodkrydspunktet P1 og den højre vinkelrette stråle positioneres på det eksisterende referencepunkt a1. Sørg for at det øvre lodkrydspunkt stadig er nøjagtigt over referencen P1. Derefter markeres venstre stråle på højre væg, og det markeres som c2. Til sidst måles forskellen mellem det tidligere referencepunkt c1 og det nye punkt c2. Afvigelsen må max. være 3 mm mellem disse to punkter.



Skulle dit instrument være udenfor den specificerede tolerance, kontaktes en lokal forhandler eller en autoriseret Leica Geosystems distributør.

Instrumentet må ikke nedsænkes i vand. Fjern skidt med en fugtig, blød klud. Brug aldrig kraftige rengøringsmidler eller opløsninger. Behandl instrumentet på samme måde, som du ville behandle en kikkert eller et kamera. Instrumentet kan tage skade, hvis det tabes eller rystes voldsomt. Kontrollér, om instrumentet har skader før brug. Tjek instrumentets [nivelleringsnøjagtighed](#) regelmæssigt.

For at sikre den bedste præcision og synlighed bør du rengøre dit instruments optik regelmæssigt. Pust derfor støvet væk fra glasset uden at røre optikken med dine fingre. Om nødvendigt anvendes en fugtig, blød klud og lidt rent sprit.

For at undgå fejlmålinger skal du også rengøre din adapter regelmæssigt. Det kan også gøres med den foreslåede fremgangsmåde. Især samlingen mellem adapter og instrument bør altid være ren for sikre let rotation. For at rengøre den magnetiske overflade skal du bruge trykluft eller modelervoks.

Hvis udstyret bliver vådt, skal det altid tørres (max. 70°C/158°F), før det pakkes i kassen.

International begrænset garanti

Leica Lino leveres med 2 års garanti fra Leica Geosystems AG. For at få yderligere ét års garanti skal produktet **registreres** på vores hjemmeside på <http://myworld.leica-geosystems.com> **indenfor 8 uger** fra købsdato. Hvis produktet ikke registreres, gælder vores 2 års garanti.

Mere detaljeret information om den internationale begrænsede garanti kan findes på internettet på:
www.leica-geosystems.com/internationalwarranty.

Kalibrering og reparationsservice

Leica Geosystems anbefaler at tjekke instrumentet jævnligt for at sikre funktion og pålidelighed i overensstemmelse med standarder og regler. Mindst én gang om året.

Hvis der er fejl på dit produkt, bør du aldrig forsøge selv at reparere instrumentet.

For kalibrering eller reparation bedes du besøge din lokale forhandler eller enhver certificeret Leica Geosystems distributør.



Personen med ansvar for instrumentet skal sørge for at alle brugere forstår disse anvisninger og følger dem.

Ansvarsområder

Ansvar for producenten af det originale udstyr:

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

Virksomheden ovenfor er ansvarlig for at levere produktet, inkl. brugervejledning, i komplet sikker tilstand.

Virksomheden ovenfor er ikke ansvarlig for tredjeparts-tilbehør.

Ansvarsområder for personen med ansvar for instrumentet:

1. At forstå sikkerhedsanvisningerne på produktet og instruktionerne i brugervejledningen.
2. At være bekendt med lokale sikkerhedsregler mht. ulykkesforebyggelse.
3. Altid at undgå at uautoriserede personer får adgang til produktet.

Tilladt brug

1. Projektion af horisontale og vertikal laserlinjer.

Ikke-tilladt anvendelse

1. Brug af produktet uden instruktion
2. Brug udenfor angivne grænser
3. Deaktivering af sikkerhedssystemer og fjernelse af forklarende og advarende mærkater
4. Åbning af udstyret med værktøj (skruetrækkere etc.)
5. Modifikation eller ændring af produktet
6. Bevidst blanding af tredjepart; også i mørke
7. Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på opmålingss-tedet (f.eks. ved måling på veje, byggepladser etc.)

Farer ved brug

ADVARSEL

Vær opmærksom på fejlagtige målinger, hvis instrumentet er defekt, eller hvis det er blevet tabt eller er fejlanvendt eller modificeret. Udfør jævnligt testmålinger. Især efter instrumentet har været udsat for anormal brug, og før, under og efter vigtige målinger.

ADVARSEL

Forsøg aldrig at reparere produktet selv. I tilfælde af beskadigelse kontaktes en lokal forhandler.

ADVARSEL

Ændringer eller modifikationer ikke udtrykkeligt godkendt af Leica Geosystem/producent kan fratage brugeren retten til at bruge udstyret.

ADVARSEL

Laser/adaptore bør ikke anvendes i nærheden af pacemakere pga. de indbyggede magneter, som kan påvirke pacemakerens funktion.

Begrænsninger for brug



Se afsnittet [Tekniske data](#). Instrumentet er designet til brug i områder egnet til menneskers permanente ophold. Brug ikke produktet i eksplosivt farlige områder eller i kemisk aggressive områder.

Bortskaffelse

⚠ ADVARSEL

Brugte batterier må ikke smides ud med husholdningsaffaldet. Skån miljøet og tag dem til opsamlingsstederne i overensstemmelse med nationale eller lokale regler.



Produktet må ikke smides ud med husholdningsaffaldet. Smid produktet ud i overensstemmelse med de gældende nationale regler i dit land. Følg de nationale og landespecifikke regler.

Produktspecifik behandling og affaldshåndtering kan downloades fra vores hjemmeside.

Transport

Transport af instrumentet

Sæt altid instrumentet i "Låst"-position ved at dreje låseknappen, når enheden transporteres (se [Nivelleringslås](#)). Brug altid den originale kasse eller tilsvarende emballage til transport og forsendelse af dit måleinstrument.



Transport af Li-Ion batteri

⚠ ADVARSEL

Under transport, forsendelse eller bortskaffelse af batterier kan der opstå brandfare på grund af u hensigtsmæssige mekaniske processer.

Forholdsregler:

Inden produktet sendes eller bortskaffes, bør batterierne aflades, hvilket opnås ved at bruge produktet, indtil batterierne er løbet tør. Når batterier transporteres eller sendes, skal personen med ansvar for produktet sikre, at de gældende nationale og internationale regler følges. Før transport eller forsendelse kontaktes din lokale rejse- eller fragtvirksomhed.

⚠ ADVARSEL

Høj mekanisk belastning, høje omgivelsestemperaturer eller nedsænkning i væsker kan forårsage, at batterierne lækker, brænder eller eksploderer.

Forholdsregler:

Beskyt batterierne mod mekanisk påvirkning og høje temperaturer. Tab eller nedsenk ikke batterierne i væske.



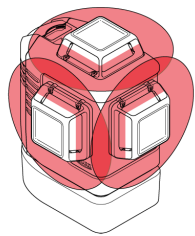
Se [Li-Ion batteri](#) for yderligere information om opladning.

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

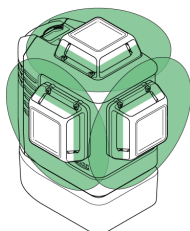
ADVARSEL

Apparatet lever op til de strengeste krav i de relevante standarder og regler. Alligevel kan muligheden for forstyrrelse af andre apparater ikke helt udelukkes.

Laserklassifikation



L6R



L6G

Instrumentet genererer synlige laserstråler, som udsendes fra instrumentet. Det er et klasse 2-laserprodukt i overensstemmelse med:

- IEC60825-1 : 2014 "Strålesikkerhed for laserprodukter"

Laserklasse 2 produkter

Se ikke ind i laserstrålen og ret den ikke unødvendigt mod andre. Øje-beskyttelse klares normalt med undvige reaktion inkl. blinkerefleksen.

⚠ ADVARSEL

At se direkte ind i strålen med optiske hjælpemidler (f.eks. kikkerter, teleskoper) kan være farligt.

⚠ ADVARSEL

Det kan være farligt for øjnene at se direkte ind i laserstrålen.

Bølgelængde

L6R: 630 - 645 nm (rød) / L6G: 510 - 530 nm (grøn)

Maksimum stråleeffekt anvendt til klassifikation

<1 mW

Impuls-varighed

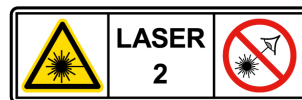
30 - 70 μ s

Puls-gentagelsesfrekvens

10 kHz

Stråleafvigelseslinje

0,05 mrad * 360°



Mærkning



Ret til ændringer forbeholdes (tegninger, beskrivelser og tekniske specifikationer) uden varsel.

Varenr. 913010a