

Leica LINO L2P5 / L2P5G



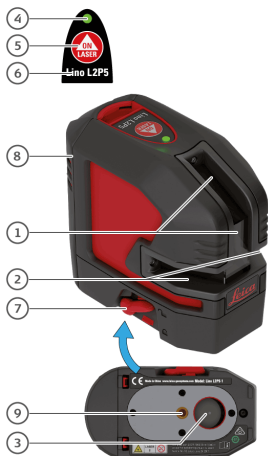
- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Oversigt	2
Tekniske specifikationer	3
Opsætning af instrumentet	4
Betjening	8
Hvordan bruges smart adaptere	10
Meddelelseskoder	12
Nøjagtighedstjek	13
Vedligeholdelse	17
Garanti	18
Sikkerhedsanvisninger	19

Leica Lino L2P5/L2P5G er en selvnivellerende, multifunktionel laser. Den kombinerer fordelene ved en krydslinje-laser og en punktlaser i ét værktøj. Det er en pålidelig præcisions-laser til alle typer opgaver som f.eks. nivellering, overførsel og markering af rette vinkler.

Den understøtter dit arbejde med to krydsende vertikale og horisontale linjer og fem punkter (fire punkter og et krydspunkt) foran instrumentet), som er arrangeret præcist med 90° i forhold til hinanden.



1 Vindue med vertikal linje og lodlinjepunkt

2 Vindue med horisontal linje og horisontale overførselspunkter

3 Vindue til lodlinje

4 LED-status (på tastatur)

5 Lasernøgle (på tastatur), ON/OFF

6 Tastatur

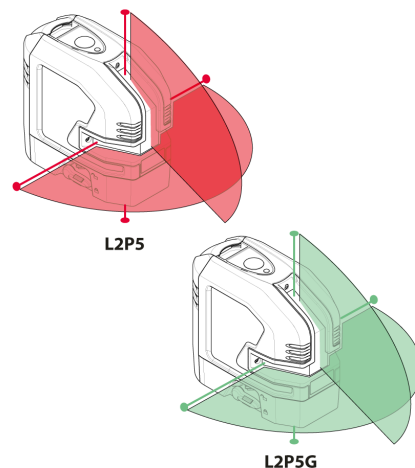
7 Nivelleringslås

8 Batteripakke

9 Stativgevind 1/4"

Der findes to forskellige typer:

- L2P5 (rød laser)
- L2P5G (grøn laser)



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

Tekniske specifikationer

Beskrivelse	L2P5	L2P5G
Stråleretning/fan-vinkel		Vertikal / >170°, Horisontal / >180°
Punktretning		Op, ned, højre, venstre, front (90°/180°)
Område*	25 m (82 fod)	35 m (115 fod)
Rækkevidde* med modtager		80 m (262 fod)
Nivellerings-nøjagtighed		±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/ft)
Punktpræcision		±0,2 mm/m (±0,002 in/ft)
Selvnivelleringsområde		± 4 °
Selvnivellerings-tid		< 3 s
Udenfor niveau advarsel		Ja - blinker linjer hver 5 s
Nivelleringsystem		Automatisk pendul låsbar
Lasertype	635 ± 5 nm, Klasse 2 (ifølge IEC 60825-1)	525 ± 5 nm, Klasse 2 (ifølge IEC 60825-1)
Beskyttelsesklasse		IP 54 (IEC 60529) støv og vandsprøjt
Fald-sikker		6 x 0,5 m (1,64 fod)
Batteritype		Lino Li-Ion batteripakke 5200 mAh / 18,7 Wh (3 alkaline AA)
Batterikapacitet med Li-Ion-batteri**	26t (2 stråler + 4 punkter) op til 44t (1 stråle + 2 punkter) kontinuert	15t (2 stråler + 4 punkter) op til 28t (1 stråle + 2 punkter) kontinuert
Batterikapacitet med alkaline-batterier**	8t (2 stråler + 4 punkter) op til 13t (1 stråle + 2 punkter) kontinuert	4t (2 stråler + 4 punkter) op til 7t (1 stråle + 2 punkter) kontinuert
Automatisk slukning		Tilgængelig
Dimensioner (L x B x H)		110 x 60 x 100 mm 4,33 x 2,36 x 3,93 in)
Vægt med Li-Ion batterier		530 g (1,17 pund)
Driftstemperatur		-10 - +50 °C (+14 - +122 °F)
Opbevaringstemperatur		-25 - +70 °C (-13 - +158 °F)
Laserlinjes bredde ved 5 m afstand		< 2 mm (< 0,08 in)
Stativgevind		1/4" (+ 5/8" med adapter)
Pulseeffekt for modtager		Ja, auto

* afhængigt af lysforholdene

** @20 °C / 68 °F

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 selv-nivelleringsområdet. Når den er låst, er pendulet fast, og selvnivelleringsfunktionen er deaktiveret. I så tilfælde blinker laseren hver 3. sekund



Lasermottager

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

 Vi anbefaler Leica RGR200 lasermottager.

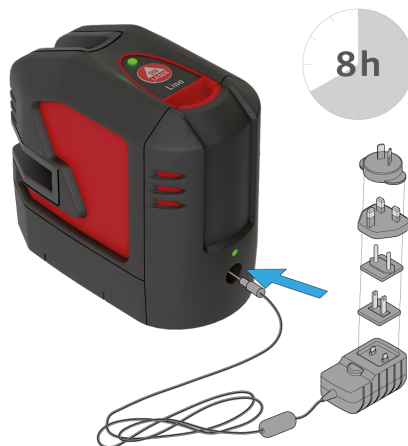


Lino er drevet af XRANGE teknologi og spores derfor automatisk af mottageren.



Li-Ion batteri

Opladning af Li-Ion batteri



Oplad Li-Ion batteriet, 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 $+30^{\circ}\text{C}$ (-4°F til $+86^{\circ}\text{F}$) 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.

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

Funktionen af Li-Ion-status-LED er angivet af det 3. nummer i det 10-cifrede serienummer på Li-Ion-batteriets typelabel.



S.No.: 1017700255



Nummer 0, 1 eller 2:



lyser grønt: oplader batteri



OFF: Opladning færdig / ingen opladning

Nummer 3 eller højere:



blinker grønt: oplader batteri

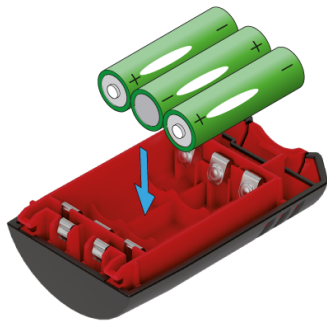


lyser grønt: Opladning færdig / ingen opladning

Alkaline batterier

i 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

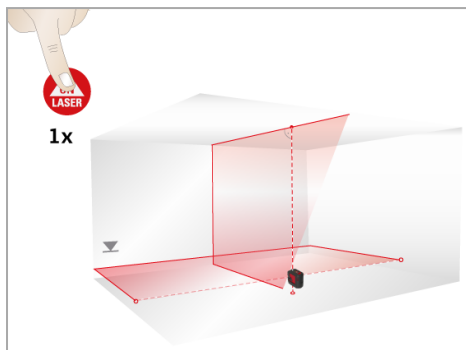
Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). For at aktivere auto-slukning efter 30 min. drift, holdes ON-knappen inde i 5 sekunder ved opstart. Status LED blinker grønt 3 gange. For at deaktivere igen gentages de beskrevne trin, indtil status-LED blinker rødt 3 gange.



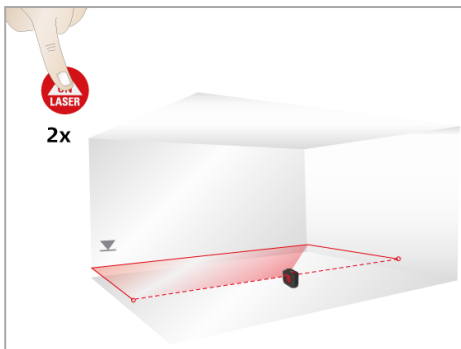
5 sec =
auto power-off

Funktioner

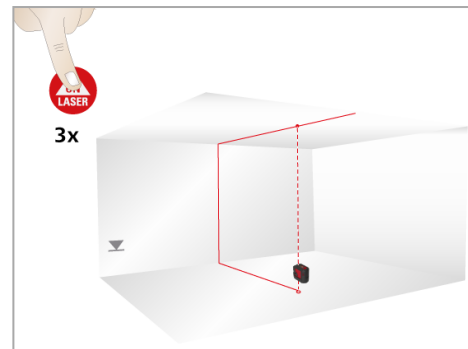
i Kontrollér, om selvsnivellering er påkrævet og aktiveret. (Se [Nivelleringslås](#) for flere detaljer)



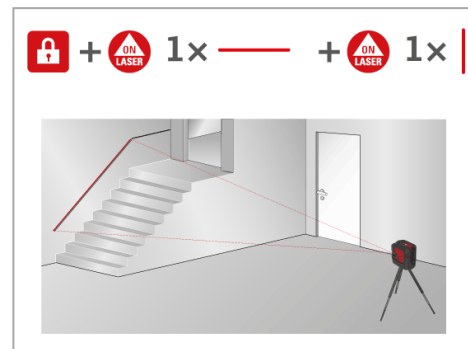
Vertikale linjer og prikker / horisontale linjer og prikker slået til



Horisontal linje og prikker slået til



Vertikal linje og prikker slået til



Opsæt apparatet med adapter



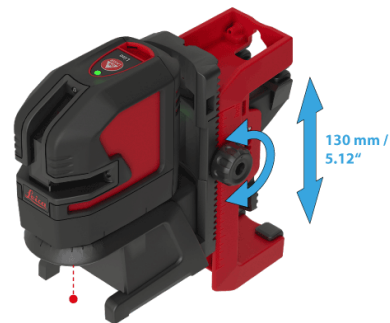
Sæt apparatet på Twist 360 adapter.

Indretning af vertikale laserlinjer



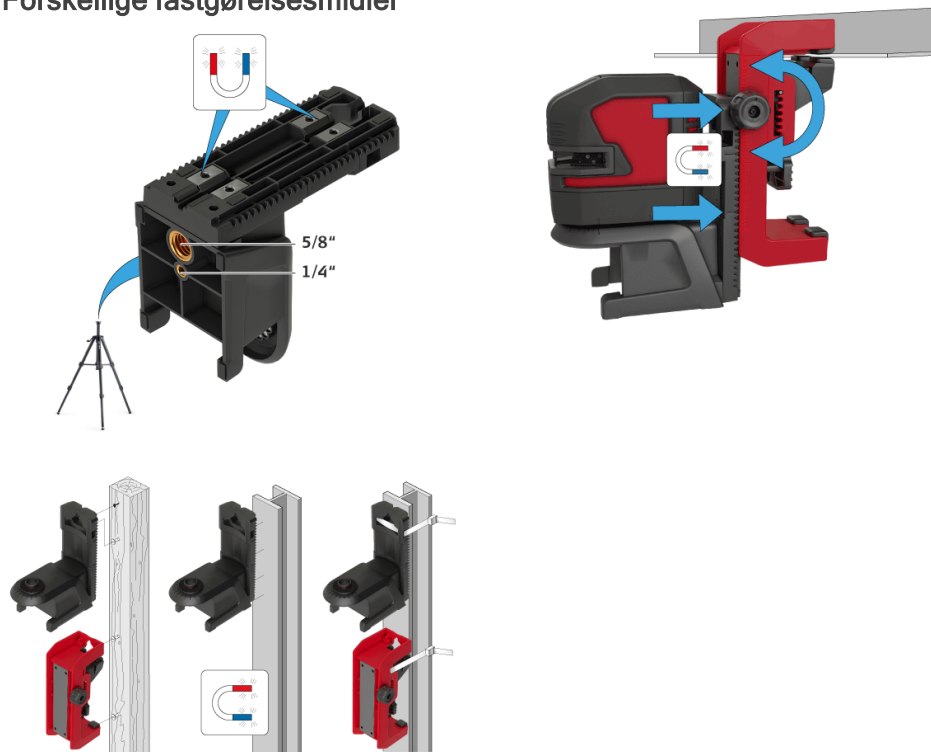
Drej apparatet 360° rundt om lodlinjen for at indstille den vertikale linje.

Indretning af vertikale laserlinjer



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

Forskellige fastgørelsesmidler

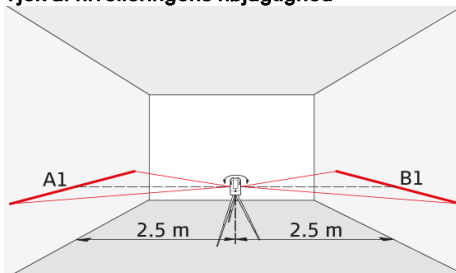


Laser	LED	Årsag	Udbedring
ON/OFF	lyser rødt	Instrumentet mangler strøm	Oplad Li-Ion batteriet eller skift Alkaline batterierne
OFF	blinker rødt	Temperaturadvarsel	Instrumentet skal køles ned eller
opvarmes	blinker rødt	Instrument er udenfor selv-nivelleringsområdet	Placer instrumentet næsten horisontalt, og selv-nivelleringen vil automatisk starte
blinker			
blinker	lyser rødt	Instrument er udenfor selv-nivelleringsområdet 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 selv-nivellering	

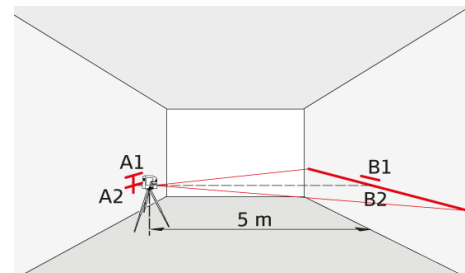
- i** Tjek dit instruments nøjagtighed regelmæssigt og specielt før vigtige målinger. Tjek [Nivelleringslås](#), før du tjekker nøjagtigheden.

Nivellering

Tjek af nivelleringsnøjagtighed



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.

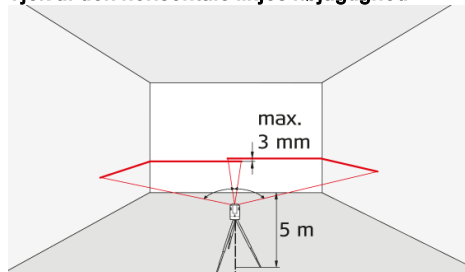
$$|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \leq 2 \text{ mm}$$

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.

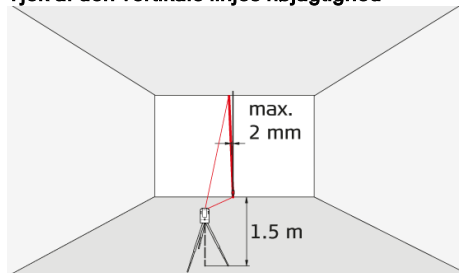
Vertikal og horisontal linje

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 markér 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



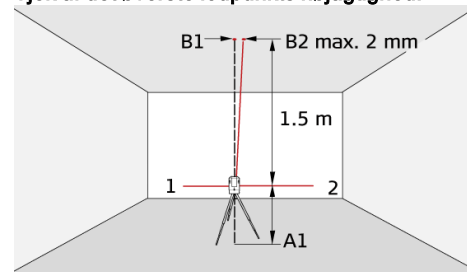
Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Som reference kan du bruge et lod, som du skal placere så tæt som muligt på en ca. 3 m høj væg. Placer instrumentet ca. 1,5 m fra væggen i en højde på ca. 1,5 m. Ret instrumentet mod væggen, og tænd for det. Drej instrumentet, og ret det ind 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.

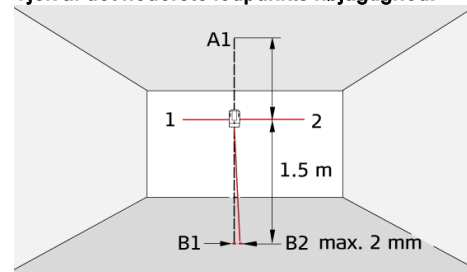
Vertikale lodpunkter

Tjek af det øverste lodpunkts nøjagtighed:



Sæt låseknappen i "Åben" position (se [Nivelleringslås](#)). Placer laseren på stativet for at vægophænge beslag 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.

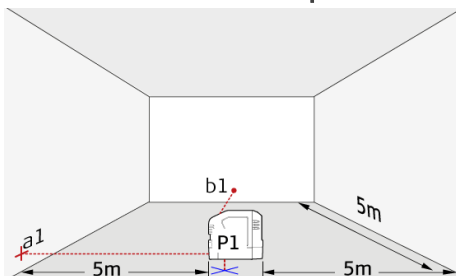
Tjek af det nederste lodpunkts nøjagtighed:



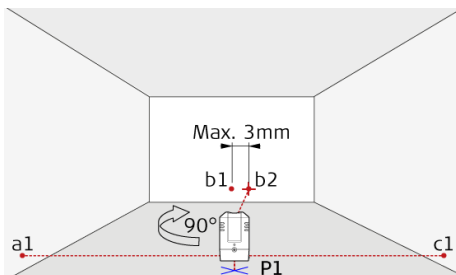
Drej instrumentet 180°, så det vender mod retning 2, modsat retning 1. Tilpas instrumentet, så laserstrålen rammer punkt A1 helt præcist. Hvis punkt B2 er under 2 mm væg fra punkt B1, befinder instrumentet sig indenfor tolerancen.

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

Vinkelrette horisontale punkter



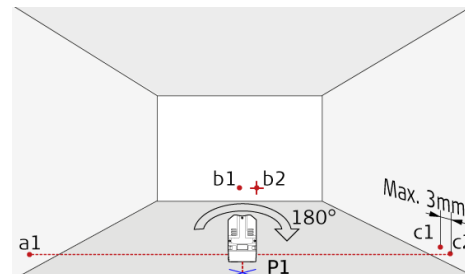
Sæt låseknappen i "Låst" position (se [Nivelleringslås](#)). Et referencepunkt (P1) markeres ca. 5 m fra væggene og placer nedre lodpunkt nøjagtigt på det. Sigt tegnekornet mod den venstre væg og marker krydsningspunktet (a1) i ca. samme højde som P1 på væggen. Kort efter markeres det højre vinkelrette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



Derefter roteres instrumentet nøjagtigt 90° med uret rundt om lodpunktet P1 og den venstre

lodpunkt-stråle positioneres på det eksisterende referencepunkt a1. Sørg for at det øvre lodpunkt 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.

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



Derefter roteres instrumentet nøjagtigt 180° med uret rundt om lodpunktet P1 og den højre lodpunkt-stråle positioneres på det eksisterende referencepunkt a1. Sørg for at det øvre lodpunkt 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. Afbgelsen 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 glassen 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 modellervoks.

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, incl. 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 vertikale laserlinjer og laserpunkter

Ikke-tilladt anvendelse

1. Brug af produktet uden instruktion
2. Brug udenfor de nævnte grænser
3. Deaktivering af sikkerhedssystemer og fjernelse af forklarende og advarende mærkater
4. Åbning af udstyret med værktøj (skruestrækkere etc.)
5. Modifikation eller ændring af produktet
6. Bevidst blænding af tredjepart; også i mørke
7. Utilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på opmålingsstedet (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 testmålinger med jævne mellemrum. 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 landesspecifikke 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 nedsækning i væsker kan forårsage, at batterierne lækker, brænder eller eksploderer.

Forholdsregler:

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



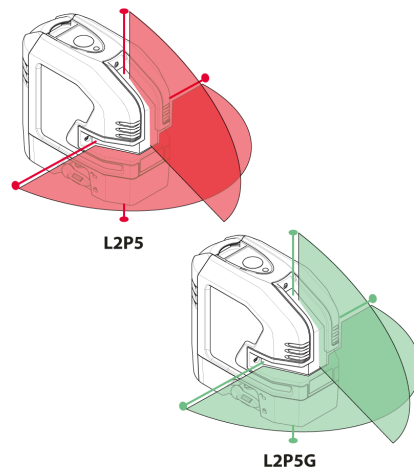
Se [Li-Ion batteri](#) for yderligere information om opladning.

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



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 incl. 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

L2P5: 635 +/- 5 nm (rød) / L2P5G: 525 +/- 5 nm (grøn)

Maksimum stråleeffekt anvendt til klassifikation

<1 mW

Impuls-varighed

70 μ s, cw (rød) / 50 - 70 μ s (green)

Impuls-gentagelsesfrekvens:

10 kHz

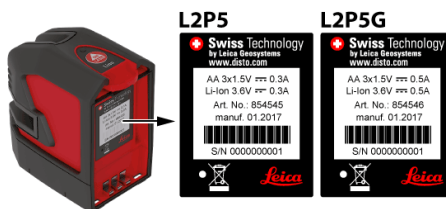
Stråleafvigelseslinje

< 200°

Stråleafvigelsespunkt

< 1,5 mrad

Mærkning



L2P5



L2P5G



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