



# Leica Lino L4P1

Impex Produkter AS  
Gamle Drammensvei 107  
1363 HØVIK  
Tel. 22 32 77 20  
info@impex.no  
www.impex.no

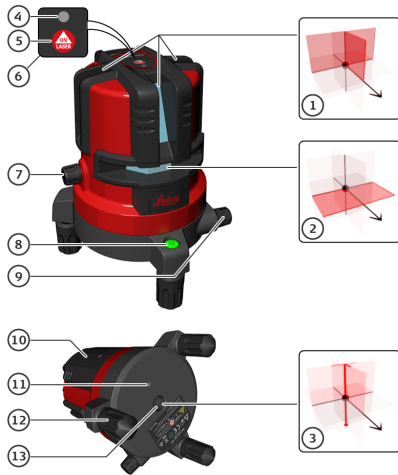
- when it has to be **right**

*Leica*  
Geosystems

---

Oversikt .....	2
Tekniske data .....	3
Oppsett av instrumentet .....	4
Betjening .....	7
Meldingskoder .....	9
Nøyaktighetskontroll .....	10
Vedlikehold .....	13
Garanti .....	14
Sikkerhetsinstrukser .....	15

Leica Lino L4P1 er en laser-nivelleringsinstrument som drives med laserklasse 2. Se kapittel Tekniske data når det gjelder bruksområdet.



1 Vindu med vertikale linjer

2 Vindu med horisontal linje

3 Vindu med loddlinje

4 Status LED (på tastatur)

5 Laser-tast (på tastatur)

6 Tastatur

7 Nivelleringslås

Vater

9 Finjustering for vertikale linjer

10 Batteripakke

11 stativjenge 1/4"

12 justerbar fot

13 stativjenge 5/8"

## Tekniske data

Område (avhengig av lysforholdene)	15 m
Område med lasermottaker	80 m
Nøyaktighet	2 mm ved 10 m
Område for selvhorisontering	+/- 3°
Antall laserlinjer	4
Antall laserpunkter	1
Stråleretning	Vertikal, horisontal, opp, ned (se Laser klassifisering)
Batterityper	Oppladbare Li-Ion batterier eller alkaliske batterier 4 x AA, 1.5V
Li-Ion batterienes levetid	24 h
Beskyttelsesklasse	IP 54 (beskyttet mot støv og vannsprut)
Stativgjenge	1'4" 5/8
Driftstemperatur	-10 °C - 50 °C
Lagetemperatur	-25 °C - 70 °C
Dimensjoner (H X D X B)	125 x 125 x 162 mm
Vekt (med Li-Ion batterier)	1173 g

## Introduksjon

Sikkerhetsinstruksene (se Sikkerhetsinstrukser) og brukerhåndboken må leses nøye før utstyret tas i bruk for første gang.

Den som har ansvar for utstyret, er forpliktet til å sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksene.


Symbolene som brukes har følgende betydninger:

### ADVARSEL

Angir en potensiell farlig situasjon eller utilsiktet bruk som kan medføre alvorlige personskader eller død, hvis ikke situasjonen blir unngått.

### FORSIKTIG


Angir potensiell farlig situasjon eller ikke tiltenkt bruk som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre personskader og/eller betydelige skader på utstyr og miljø, eller det kan få økonomiske følger.

 Viktige avsnitt må følges for å sikre at produktet brukes på en teknisk korrekt og effektiv måte.

## Nivelleringslås

Se også Nivellering av instrumentet

### Nivelleringen ulåst

 I ulåst posisjon vil instrumentet nivellere seg selv automatisk innenfor spesifisert hellingsområde. (Se Tekniske data)

### Nivellering låst

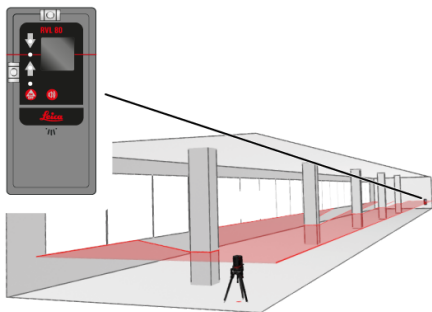
Drei på nivelleringslåsen for å transportere eller tilte instrumentet ut over selvnivelleringsområdet. Når den er låst, er pendelen fiksert, og selvnivelleringsfunksjonen er deaktivert. I dette tilfellet blinker laseren hvert 3. sek.



## Lasermottaker

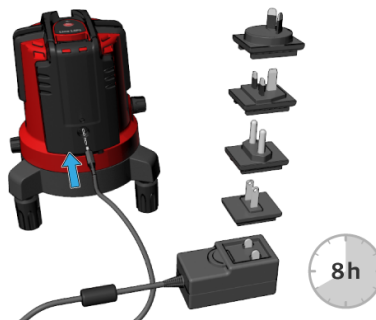
For å være i stand til å oppdage laserlinjene over lange avstander (>15 m) eller dersom lysforholdene er ufordelaktige, kan det brukes en lasermottaker.

 Vi anbefaler vår Leica RVL80 lasermottaker.



## Li-ion batteri

### Opplading av Li-ion batteri



Lad opp Li-Ion batteriet før du bruker det for første gang. Instrumentet kan bli varmt under lading. Dette er normalt, og det skal ikke påvirke instrumentets levetid eller ytelse. Ved den anbefalt oppbevaringstemperaturen på  $-20^{\circ}\text{C}$  til  $+30^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$  til  $+86^{\circ}\text{F}$ ), kan batterier som er oppladet fra 50 % til 100 % kapasitet oppbevares i opp til ett år. Etter utløpet av denne lagringsperioden må batteriene lades opp på nytt.

### FORSIKTIG

Tilkobling av laderen ved bruk av feil adapter kan føre til alvorlige skader på instrumentet. Eventuell skade som er forårsaket av feilbruk dekkes ikke av garantien. Bruk kun Leica-godkjente ladere, batterier og kabler. Ikke-godkjente ladere eller kabler kan føre til at batteriet eksploderer eller ødelegger instrumentet.

### Sette inn Li-ion batteri

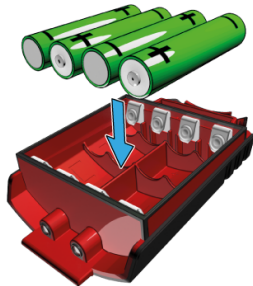


Sett inn batteripakken ved å trykke den ned og tilte den mot huset slik det vises inntil den smekker i lås.

## Alkaliske batterier

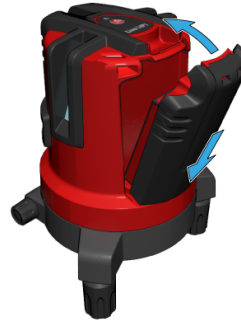
For å sikre en pålitelig bruk, anbefaler vi at det brukes alkaliske batterier av høy kvalitet.

### Sette inn alkaliske batterier



Sett inn alkaliske batterier i batteripakken.

### Sette inn batteripakken



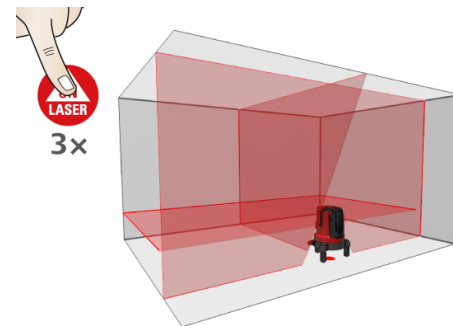
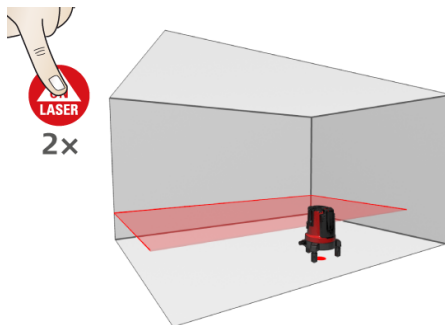
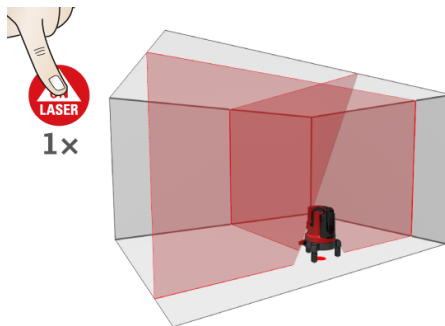
Sett inn batteripakken ved å trykke den ned og tilte den mot huset slik det vises inntil den smekker i lås.

## Slå AV/PÅ



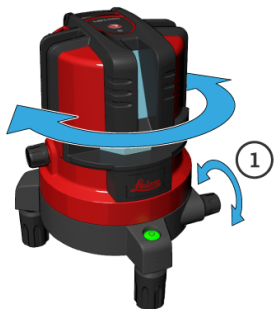
## Funksjoner

Kontroller om selvnivellering er nødvendig og tilsvarende aktivert. (Se Nivelleringslås når det gjelder detaljer)





## Oppretting av vertikale laserlinjer



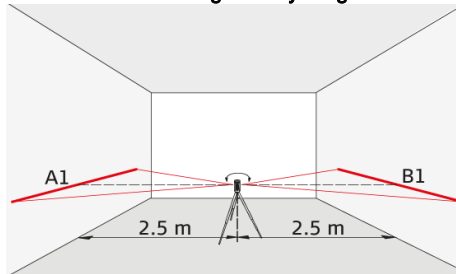
Vri på justeringsknappen (1) for å finjustere de vertikale laserlinjene

<b>Laser</b>	<b>LED</b>	<b>Årsak</b>	<b>Korrigering</b>
PÅ	lyser rødt	instrumentet har lav effekt	Lad opp Li-Ion batteriet eller skift ut de alkaliske batteriene
AV	blinker rødt	Temperaturvarsel	Kjøl ned eller varm opp instrumentet
blinker	blinker rødt	instrumentet er ute av selvnivelleringsområdet	Plasser instrumentet nesten horisontalt, og selvnivelleringen starter automatisk
blinker hvert 3. sek.	lyser grønt	Nivelleringslåsen er aktivert for arbeid uten selvnivellering	

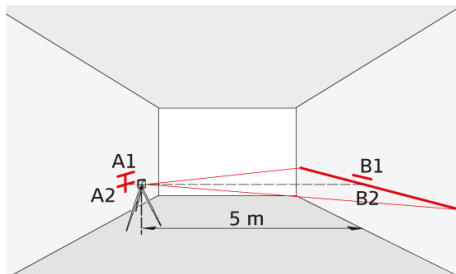
**i** Kontroller nøyaktigheten av din Leica Lino L4P1 regelmessig, og spesielt før viktige måleoppgaver. Kontroller nivelleringslåsen før du kontrollerer nøyaktigheten.

## Nivellering

### Kontroll av nivellerings nøyaktighet



Still instrumentet på et stativ halvveis mellom to vegger (A+B) som står ca. 5 m fra hverandre. Still låsebryteren i "ulåst" posisjon. Rett instrumentet mot vegg A og slå på instrumentet. Aktiver den horisontale laserlinjen eller laserpunktet og merk linjens posisjon eller punktet på veggen (A1) Drei instrumentet 180° og merk den horisontale laserlinjen eller laserpunktet på nøyaktig samme måte på veggen (B1).



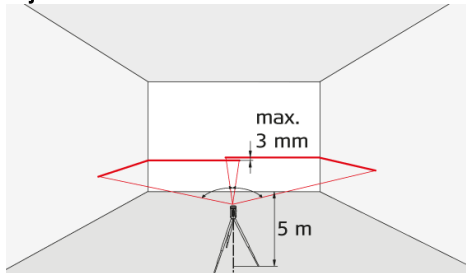
Plasser deretter instrumentet i samme høyde og så nær vegg A som mulig og merk igjen den horisontale laserlinjen på vegg A (A2). Drei instrumentet 180° igjen og merk laseren på vegg B (B2). Mål avstandene mellom de merkede punktene A1-A2 og B1-B2. Beregn forskjellen mellom de to målingene.

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

Hvis forskjellen ikke overskrider 2 mm, ligger Leica Lino L4P1 innenfor toleranseområdet.

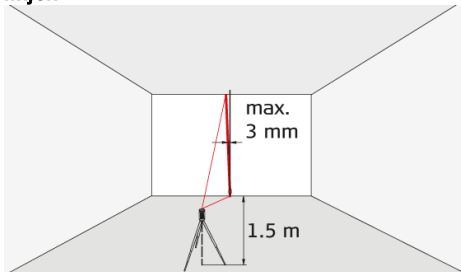
## Vertikal og horisontal linje

### Kontrollere nøyaktigheten til den horisontale linjen



Still låsebryteren i "ulåst" posisjon. Plasser instrumentet ca. 5 m unna veggen. Rett instrumentet mot veggen og slå på instrumentet. Aktiver laserlinjen og merk av krysningspunktet til laserens trådkors på veggen. Drei instrumentet til høyre og deretter til venstre. Observer det vertikale avviket til den horisontale linjen fra merket. Hvis forskjellen ikke overskrider 3 mm, ligger Leica Lino L4P1 innenfor toleranseområdet.

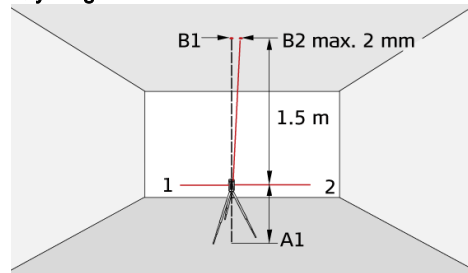
### Kontrollere nøyaktigheten til den vertikale linjen



Still låsebryteren i "ulåst" posisjon. Bruk et snorlodd som referanse, plasser det så tett som mulig inntil en ca. 3 m høy vegg. Plasser instrumentet omtrent 1,5 m fra veggen i en høyde på ca. 1,5 m. Rett instrumentet mot veggen og slå på instrumentet. Drei instrumentet og rett det opp med bunnen av lodmlinjen. Nå leser du av maksimalt avvik fra laserlinjen fra toppen av lodmlinjen. Hvis forskjellen ikke overskrider 3 mm, ligger Leica Lino L4P1 innenfor toleranseområdet.

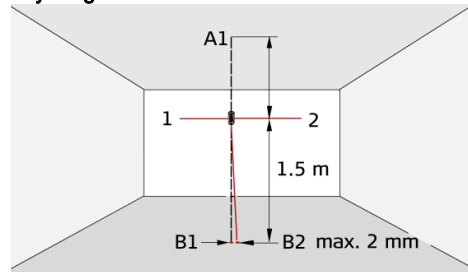
## Vertikale loddpunkter

### Kontrollere av det øverste loddpunktets nøyaktighet:



Still opp laseren på stativet eller en veggkonsoll nær punkt A1 i en minimums avstand på 1,5 m fra punkt B1. Den horisontale laseren er innrettet i retning 1. Merk laserpunktene A1 og B1 med en nål.

### Kontrollere av det nederste loddpunktets nøyaktighet:



## Nøyaktighetskontroll

Drei instrumentet 180° slik at det er rettet i motsatt retning 2 av retning 1. Juster instrumentet slik at laserstrålen treffer punkt A1 nøyaktig. Hvis punkt B2 ikke er mer enn 2 mm unna punkt B1, ligger Leica Lino L4P1 innenfor toleranseområdet sitt.

Enheten må aldri senkes i vann. Tørk av instrumentet med en fuktig, myk klut. Bruk aldri sterke rengjøringsmidler eller løsemidler. Behandle instrumentet med den samme forsiktigheten som du ville behandle en kikkert eller et kamera med. Det kan føre til skade på instrumentet dersom du slipper det i bakke eller rister det kraftig. Kontroller instrumentet med hensyn til eventuell skade før du bruker det. Kontroller instrumentets nivelleringsnøyaktighet regelmessig.

## Garanti under PROTECT hos Leica Geosystems

### Livstidsgaranti fra produsenten

Garantien dekker hele brukstiden til produktet under PROTECT i henhold til Leica Geosystems International Limiteds garanti og de generelle vilkårene og betingelsene i PROTECT, slik det er formulert i [www.leica-geosystems.com/protect](http://www.leica-geosystems.com/protect). Gratis reparasjon eller bytte av alle produkter eller deler under PROTECT med mangler som skyldes feil ved materialer eller produksjon.

### 3 år kostnadsfritt

Ekstra service hvis produktet blir defekt under PROTECT og trenger service under normale bruksforhold, som beskrevet i brukerhåndboken, uten ekstra kostnader.

For å få denne perioden "3-år kostnadsfritt", må produktet under PROTECT registreres på [myworld.leica-geosystems.com](http://myworld.leica-geosystems.com) innen åtte uker fra kjøpsdato. Dersom produktet under PROTECT ikke registreres, gjelder en periode på "2-år kostnadsfritt".

- i** Den som er ansvarlig for instrumentet må sørge for at det brukes i samsvar med instruksjonene.

## Ansvarsområder

### Ansvaret til produsenten av originalutstyret:

Leica Geosystems AG  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Internety: [www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

Ovennevnte firma er ansvarlig for levering av produktet med brukerhåndbok i en fullstendig sikker tilstand.

Ovennevnte firma er ikke ansvarlig for tilbehør fra tredjepart.

### Ansvarsområdet til den som har ansvar for instrumentet:

- Vedkommende skal forstå sikkerhetsinformasjonen på produktet og instruksjonene i brukerhåndboken.
- Vedkommende skal kjenne de stedlige forskrifter for arbeidsmiljø og sikkerhet.
- Vedkommende skal hindre uvedkommende i å få adgang til produktet.

## Tillatt bruk

- Prosjeksjon av horisontale og vertikale laserlinjer og laserpunkter



## Ulovlig bruk

- Bruke instrumentet uten instruksjoner
- Bruk utenfor angitte grenseverdier
- Deaktivering av sikkerhetssystemer og fjerning av forklarende merking og faremerker
- Åpning av produktet ved bruk av verktøy (skrutrekkere osv.)
- Utføre modifikasjoner eller endring av produktet
- Bevisst blending av andre, også i mørket
- Utilstrekkelige sikkerhetstiltak på arbeidsstedet (som for eksempel ved måling på veier, anleggsplasser osv.)

## Farer ved bruk

### ADVARSEL

Se opp for feilmålinger hvis det er feil ved instrumentet, hvis det har falt i bakken, hvis det har vært brukt på feil måte eller hvis det er blitt ombygd. Utfør regelmessige testmålinger. Særlig etter at instrumentet har vært utsatt for ekstreme belastninger samt før og etter viktige målinger.


### FORSIKTIG

Forsøk aldri å reparere produktet selv. Kontakt en lokal forhandler hvis produktet er skadet.

### ADVARSEL

Endringer eller modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent, kan hindre brukerens rett til å betjene utstyret

## Begrensning av bruk

-  Se avsnittet Tekniske data.. Instrumentet egner seg til bruk på steder der mennesker kan oppholde seg permanent. Produktet må ikke benyttes i eksplosjonsfarlig eller aggressivt miljø.

## Avhending

### FORSIKTIG

Brukte batterier må ikke kastes i husholdningsavfallet. Vern om miljøet og send dem til oppsamlingsstasjoner som er beregnet til dette i henhold til nasjonale eller lokale forskrifter.

Produktet må ikke kastes i husholdningsavfallet. Utstyret må kasseres på forsvarlig måte i samsvar med gjeldende nasjonale forskrifter. Følg nasjonale og landsspesifikke bestemmelser.

Informasjon om produktspesifikk behandling og håndtering av avfall kan lastes ned fra hjemmesiden vår.

## Transport

### Transport av instrumentet

For å transportere instrumentet på en sikker måte, må låsebryteren stilles på "Låst"

### Transport av Li-ion batteri

### ADVARSEL

Under transport, forsendelse eller avfallshåndtering av batterier er det mulighet for uheldige mekaniske påkjenninger som kan medføre brannfare.

#### Forholdsregler:

Før utstyret fraktes eller kasseres, må batteriene utlades ved å la utstyret gå inntil batteriene er helt utladet. Ved transport eller forsendelse av batterier, må ansvarlig person for produktet forsikre seg om at gjeldende nasjonale og internasjonale regler overholdes. Ta kontakt med den lokale speditøren eller transportselskapet før transport eller forsendelse.

### ADVARSEL

Store mekaniske påkjenninger, høye temperaturer i omgivelsene eller nedsenking i væsker kan være årsak til lekkasje, brann eller eksplosjon i batteriene.

#### Forholdsregler:

Beskytt batteriene mot mekaniske påkjenninger og høye omgivelsestemperaturer. Batteriene må ikke komme ned i noen væske.



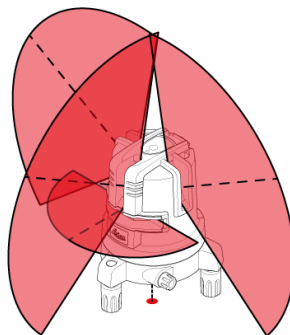
For ytterligere informasjon om lading, se Li-ion batteri.

## Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

### ADVARSEL

Enheten oppfyller de strenge kravene ifølge gjeldende retningslinjer og normer. Likevel kan muligheten for forstyrrelse av andre apparater ikke helt utelukkes.

## Laserklassifisering



Instrumentet produserer synlige laserstråler som kommer ut fra instrumentet: Produktet er i samsvar med laserklasse 2 ifølge:

- IEC60825-1 : 2014 „Strålingssikkerhet for laserprodukter“

## Laserklasse 2 produkter:

Unngå å se inn i laserstrålen og å rette den unødig mot andre personer. Øynene vil vanligvis beskyttes ved at man snur seg bort og ved å lukke øynene.

### ADVARSEL

Det kan være farlig å se direkte inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler (som f.eks. lupe eller kikkert).

### FORSIKTIG

Det kan være farlig for øynene å se inn i laserstrålen.

Bølgelengde  
620 - 690 nm

Maksimal utstrålende effekt for klassifisering  
<1 mW

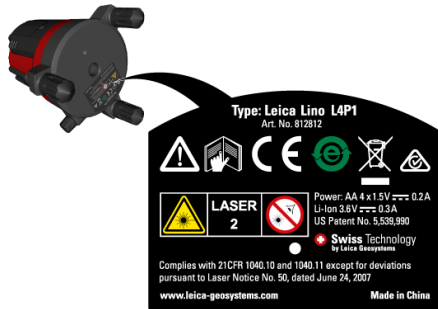
Pulsvarighet  
35 - 65  $\mu$ s, cw

Pulsrepetisjonsfrekvens  
10 kHz

Stråledivergenslinje  
< 200°

Stråledivergenspunkt  
< 1.5 mrad

## Merking



Det tas forbehold om endringer (tegninger, beskrivelser og tekniske data) uten forvarsel.