



# Spectra Precision Laser LL300S



Brugermanual

## **Indholdsfortegnelse**

**Indledning**

**SIKKERHEDSANVISNINGER**

**DELE OG BETJENINGSELEMENTER**

**IBRUGTAGNING**

**Strømforsyning**

**Tænd/sluk for laseren**

**Opstilling af laser**

**Standardfunktioner**

**Manuel brug**

**Envejsfald i Y-akse**

**Mask mode**

**Aktivering/deaktivering af standby-mode**

**ARBEJDSKSEMPLER**

**Indstilling af instrumenthøjde (HI)**

**Brug af den valgfrie HL760 (tilkøb)**

**Parring af HL760-modtageren med senderen**

**Særlige funktioner ved brug af RC402N-fjernbetjeningen (tilkøb)**

**RC402N egenskaber og funktioner**

**Strømforsyning RC402N**

**Tænd/sluk for RC402N radiostyret fjernbetjening**

**Parring af fjernbetjeningen og senderen**

**Menufunktioner RC402N**

**Menuen Indstillinger**

**Info**

**Service-menu**

**Indstilling af menuvalg**

**Højdealarm (HI-alert)**

**Nøjagtighed (Sensitivity Selection)**

**Valg af sprog**

**Nøjagtighed**

**Kontrol af nøjagtighed (Y- og X-akserne)**

**BESKYTTELSE AF LASEREN**

**RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE**

**MILJØHENSYN**

**GARANTI**

**TEKNISKE DATA**

## Indledning

Tak fordi du købte en Spectra Precision Laser fra Trimbles sortiment af præcise lasere. Laseren er nem at betjene og kan give præcise vandrette laserreferencer i en radius op til 400 m ibrugt sammen med en modtager.

## SIKKERHEDSANVISNINGER

Samtlige instrukser skal læses for at sikre risikofri håndtering af laseren.



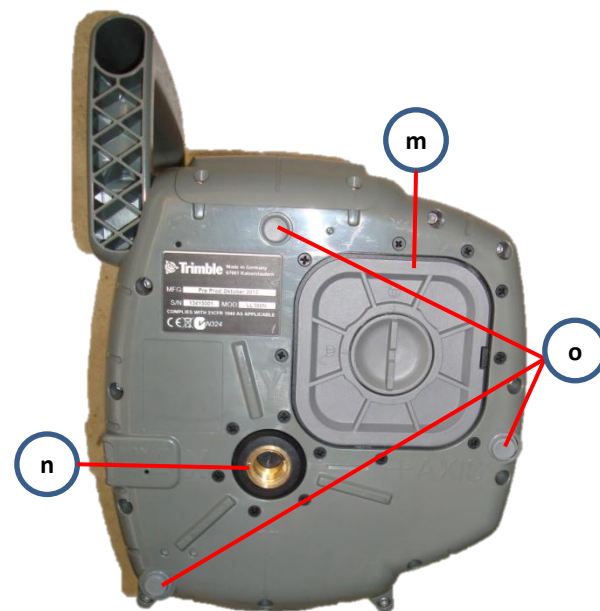
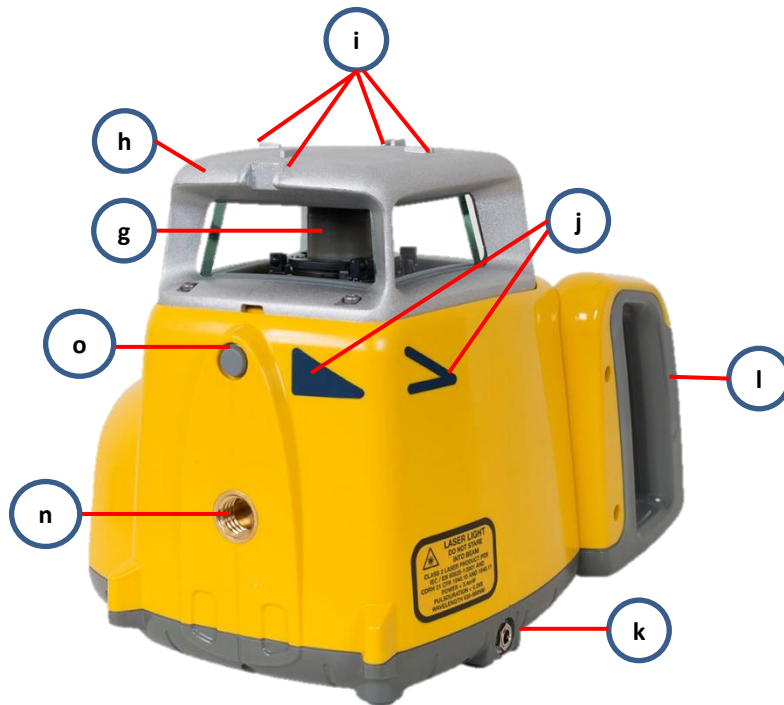
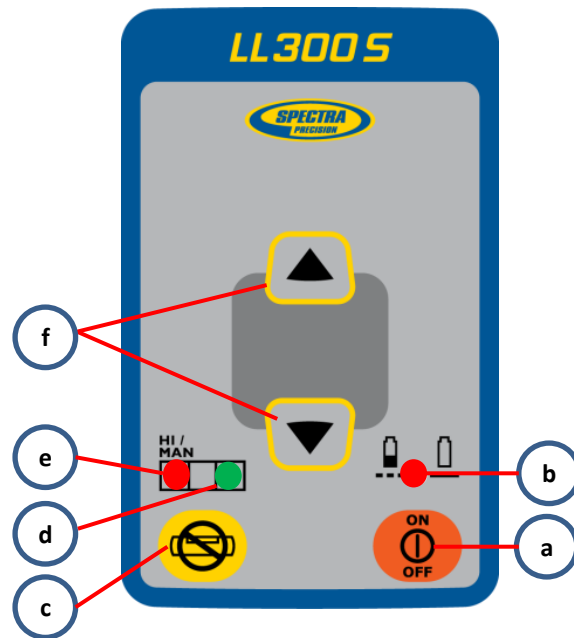
- Dette produkt må kun bruges af oplært personale for at undgå bestråling af farligt laserlys.
- Advarselsskilte på laseren må ikke fjernes.
- LL300S hører til klasse 2 (<3,4mW) IEC 60825-1:2007)
- Se aldrig ind i laserstrålen og ret den ikke mod andre personers øjne!
- Opstil altid laseren således, at strålen ikke er i øjenhøjde.
- Hvis at beskyttelseshuset skal fjernes pga. servicearbejde, må dette kun udføres af fabriksoplært personale.



**Advarsel:** Brug af andet bruger- og kalibreringsværktøj end beskrevet i denne vejledning kan føre til, at man eksponeres for farligt laserlys.

**Bemærk:** Hvis laseren bruges anderledes end beskrevet i betjeningsvejledningen til LL300S, kan det gøre brugen potentielt farlig.

# LL300S - DELE OG BETJENINGSELEMENTER



## DELE OG BETJENINGSELEMENTER

- a Tænd/sluk-tast
- b Batteriindikator
- c Manuel/standby-tast
- d LED-lampe nivellering
- e LED-lampe HI/Manual
- f Op/ned-piletaster
- g Rotorhoved
- h Solskærm
- i Sigtenoter
- j Justeringsmærker for X- og Y-akse
- k Stik til oplader
- l Håndtag
- m Batterilåg
- n 5/8" gevind til trefodsstativ
- o Gummifødder

## IBRUGTAGNING

### Strømforsyning

#### Batterier

##### Advarsel

NiMH-batterier kan indeholde små mængder af skadelige stoffer.

Sørg for, at batterierne oplades fuldt før første brug og efter længere tid uden brug.

Til opladning bruges udelukkende opladere af den medleverede type.

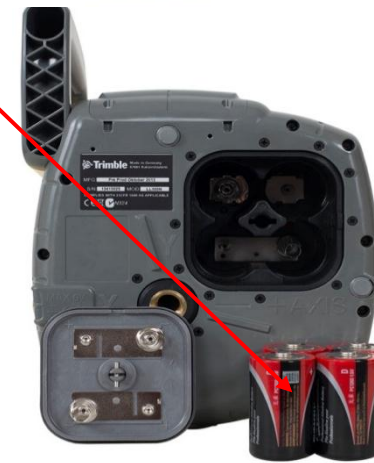
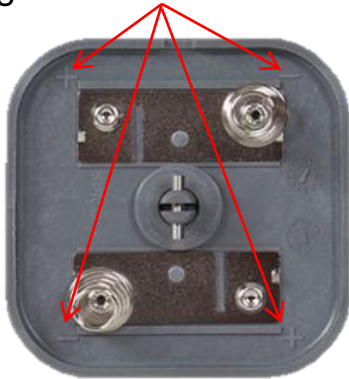
Batterier må ikke åbnes, bortskaffes gennem forbrænding eller kortsluttes. De kan risikere at antændes, eksplodere, lække eller opvarmes og dermed forårsage personskade.

Bestemmelser om miljøvenlig bortskaffelse skal overholdes.

Batterier opbevares utilgængeligt for børn.

## Strømforsyning til LL300S

- 1 – LL300S leveres med en genopladelig NiMH-batteripakke (eller Alkaline batterier) med anvisning for at undgå ukorrekt isætning.
- 2 – Den genopladelige batteripakke kan oplades i laseren.
- 3 – Alkaline-batterier kan bruges som backup
- 4 – Plus- og minus-symboler ved batterilåget angiver, hvordan alkaline-batterierne skal anbringes i batterirummet



## Isætning af batterier

Låseskruen på batterirummet drejes 90°. Batterierne/akku-pakken isættes således, at minuspole vender mod spiralfjedrene. Låget sættes på igen og låses med låseskruen.

Når man bruger alkalibatterier, forhindres opladning ved hjælp af en mekanisk sikring. Kun den originale akku-pakke muliggør opladning i laseren. Alle andre genopladelige batterier skal oplades eksternt.

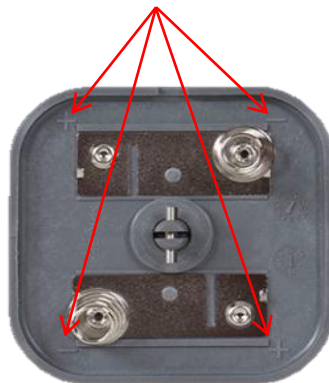
## Opladning af akku-pakken

Laseren bliver leveret med NiMH-batterier eller Alkaline batterier.

NB: LED-lampen for batteristatus viser, hvor meget strøm der er tilbage på batterierne.

Når LED-lampen for batteristatus blinker, er spændingen 3,8–4V, og batterierne skal oplades. Ved yderligere afladning lyser LED-lampen vedvarende (<3,8 V), før laseren standser helt.

Det tager ca. 13 timer at oplade den tomme akku-pakke med den medfølgende oplader. Akku-pakker der er nye eller ikke er blevet brugt i længere tid opnår først deres fulde kapacitet efter ca. fem gange op- og afladning. Sæt 4 D-batterier i batterirummet og sørg for at plus (+) og minus (-) polerne sidder rigtigt.



**Akku-pakken må kun oplades, når laserens temperatur er mellem 10°C og 40°C. Opladning ved højere temperaturer kan beskadige akku-pakken. Opladning ved lavere temperaturer kan forlænge opladningstiden og reducere kapaciteten. Dette medfører reduceret ydelse og levetid for akku-pakken.**



## OPSTILLING AF LASEREN

Laseren placeres vandret eller lodret på et stabilt underlag (med gevindet til trefodsstativet og gummifødderne nedad) eller positioneres i den ønskede højde ved hjælp et vægstativ eller et trefodsstativ. Når laseren tændes, registrerer den automatisk, om den skal bruges vandret eller lodret.

**Bemærk:** Når laseren er placeret lodret, arbejder den altid i MANUEL mode.

### Tænd/sluk for laseren

Ved at trykke på tænd/sluk-tasten tændes laseren, og alle LED-lamper **b**, **d**, **e** lyser i 3 sek.

Selvnivelleringen starter med det samme. Laseren er klar til brug, når laserstrålen lyser og LED-lampen for nivellering **d** ikke mere blinker (1 x pr. sek.). Rotorhovedet roterer ikke, før selvnivelleringen er slut. LED-lampen for nivellering lyser konstant i 5 min., derefter blinker den igen (1x hvert 4 sek.), for at indikere, at laseren stadig er inden for selvnivelleringsområdet, og at højdealarmen er aktiveret.

Hvis laseren har en hældning på mere end  $\pm 8\%$  (selvnivelleringsområdet), blinker laseren og LED-lamperne for nivellering skiftevis én gang pr. sekund, og man hører et advarselssignal. Sæt laseren op inden for selvnivelleringsområdet.

Efter nivelleringen kontrollerer laseren konstant positionen. Højdealarmen aktiveres - ca. 5 min. efter selvnivelleringen. Den grønne diode (d) blinker hvert 4. sekund, og HI (højdealarm) vises i øverste højre hjørne på fjernbetjeningens display (tilkøbes).

Nivelleringsfejl  $> 30$  mm / 10 m medfører, at laseren kommer i højdealarm-mode, fordi fejlene normalt skyldes forstyrrelser, der kan give fejlagtige målinger. Her standser rotoren, laserstrålen afbrydes, man hører et advarselssignal, og LED-lampen for HI/MAN blinker (2x pr. sek.). Sluk laseren og tænd den igen. For at sikre at højden er som før, er det nødvendigt at tjekke den nøjagtige højde og om nødvendigt indstille den påny.

## Standardfunktioner

### Manuel mode

Ved et kort tryk på manuel-tasten på enten laseren eller fjernbetjeningen kan automatikken kobles fra i vandret position. Når laseren er i manuel mode, vises dette ved, at røde LED-lampe over laserens manuel-tast **e** blinker en gang pr. sekund. Nu kan Y-aksen hældes ved tryk på op/ned-piletasterne på laseren eller fjernbetjeningen, og laserens X-akse kan ligeledes indstilles ved at trykke på højre/venstre-piletasterne på fjernbetjeningen. Tryk igen på manuel-tasten for at vende tilbage til selvnivellerings-mode.

Under lodret brug er laseren altid i manuel mode. Ved at trykke på op/ned-piletasterne indstiller man faldet på laserstrålen. Venstre/højre-piletasterne på fjernbetjeningen kan bruges til at justere laserstrålerne til højre/venstre.

Tryk to gange på manuel-tasten for at vende tilbage til selvnivellerings-mode.

### Envejsfald (Y- akse)

Med manuel-tasten på laseren og fjernbetjeningen skifter man til manuel mode, envejsfald på Y-aksen og derefter automatisk mode. For at aktivere fald på Y-aksen trykker man to gange på manuel-tasten på laseren eller fjernbetjeningen.

Dette vises ved samtidige blink på den grønne og røde LED-lampe (**d og e**) én gang pr. sekund. Med denne funktion kan Y-aksen i envejsfald-mode på Y-aksen hældes ved hjælp af op/ned-piletasterne på laseren eller fjernbetjeningen, mens X-aksen automatisk fortsætter med at arbejde i selvnivellerings-mode (bruges fx til opsætning af skrå lofter eller indkørsler).

Et kort tryk på manuel-tasten bringer laseren tilbage til automatisk selvnivellering.

## Mask mode

I mask mode kan laserstrålen fjernes på op til 3 sider af lasersenderen.

Ved brug af flere lasere på byggepladsen kan man undgå forstyrrelser på de forskellige modtagere. Mask mode kan vælges som en standardfunktion eller via menuen.

For at aktivere mask mode i + eller - på Y-aksen trykker man på op/ned-piletasten på laseren eller fjernbetjeningen og derefter inden for 1 sekund kortvarigt på manual-tasten.

Tryk på højre eller venstre piletast på RC402N og derefter manuel-tasten for at aktivere/deaktivere mask-funktion i + eller - på X-aksen.

RC402N-displayet viser, for hvilken side af laseren strålen er elektronisk deaktiveret.

**Bemærk:** Efter tænding, starter laseren altid i deaktiveret mask mode (fabriksindstilling).

## Aktivering og deaktivering af standby mode



Standby er en energisparefunktion, der forlænger batteriernes driftstid.

Manuel-tasten på laseren eller fjernbetjeningen holdes nede i 3 sekunder for at sætte laseren på standby.

**Bemærk:** Når standby-mode er aktiveret, er laserstrålen, rotoren og selvnivelleringsystemet slukket, men højdealarmen er stadig aktiv

LED-lampen HI/MAN på laseren blinker rødt hvert 5. sekund, mens displayet på RC402N viser Standby.

Manuel-tasten på laseren eller fjernbetjeningen holdes nede i 3 sekunder for at deaktivere Standby mode.

Herved tænder laseren og rotationen genoptages.

## Indstilling af instrumenthøjde (HI)

Instrumenthøjden (HI) er højden på laserstrålen. Den bestemmes ved at lægge værdien aflæst på stadiet til værdien af et fikspunkt eller en kendt højde.

Sæt laseren op og placér stadiet på et fikspunkt eller en kendt højde.

Før modtageren og/ned på stadiet, indtil den viser på niveau.

Højden aflæst på stadiet lægges sammen med kendte højde for at finde frem til laserhøjden.

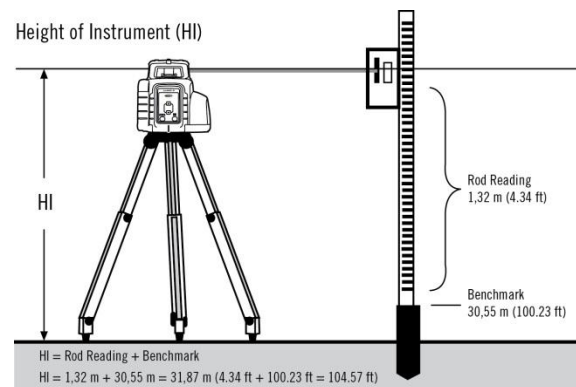
Eksempel:

Fikspunkt = 30,55 m

Højde aflæst på stadiet = +1,32 m

Laserhøjde = 31,87 m

Laserhøjden bruges som reference til alle andre højdemålinger.



## Lodret brug

Sørg for at trefodsstativet står lige og lad laseren udføre selvsnivellering.

Tryk på manuel-tasten og sæt laseren op til lodret brug vha. gevindtet til lodret montering.

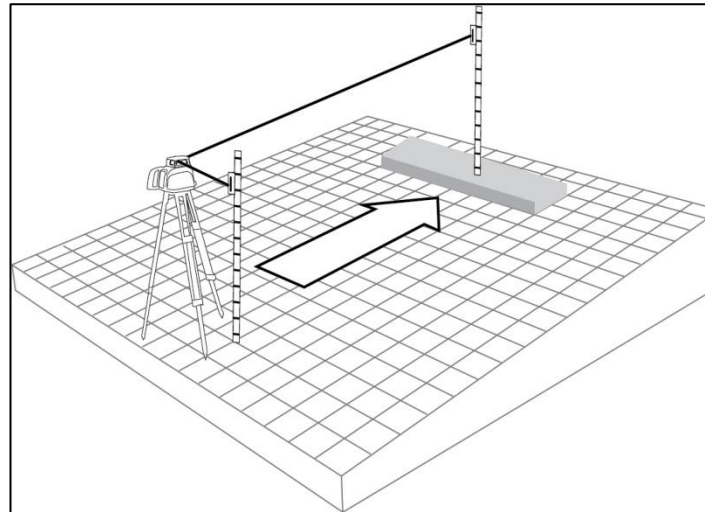
Drej laseren indtil den lodrette laserstråle rammer modtagerens 'på niveau'-placering.

For at undgå fejl, bør modtageren placeres tæt på laseren.

Hvis man har en fjernbetjening, kan man finjustere placeringen med højre/venstre-piletasterne på denne.

## Brug af envejsfald på Y-aksen

1. Sæt laseren op og ret den ind efter det ønskede hældningspunkt vha. sigtemærkerne på solskærmen.
2. Kontrollér laserstrålens højde tæt på laseren.
3. Tryk to gange på knappen for manuel mode for at aktivere envejsfaldet på Y-aksen. Den røde og den grønne LED-lampe blinker samtidigt (én gang i sekundet).
4. Placér stadiet, som modtageren er spændt fast på, på det ønskede hældnings-/højdepunkt.  
BEMÆRK: UNDGÅ AT FLYTTE modtagerens position på stadiet
5. Tryk på op/ned-piletasterne, indtil modtageren viser på niveau.
6. Kontrollér højderne langs hældningens retning



## Brug af HL760-modtager (tilkøb)

### Parring af HL760-modtageren med senderen

Sørg for at senderen er slukket.

Tænd modtageren og hold op (A)- og ned (B)-piletasterne nede i 2 sekunder (se de små blå ikoner på displayet). Displayet viser kort MENU og dernæst RDIO.

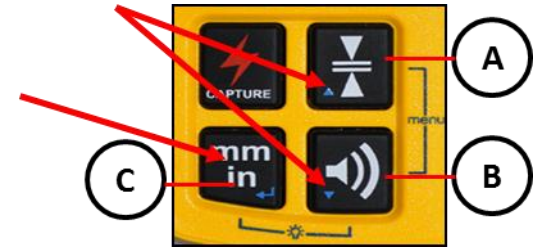
Tryk kortvarigt på tasten for måleenhed (enter (C)), hvorefter displayet viser den valgte radio mode.



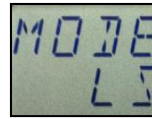
eller



eller



Er "LS" (laser) ikke valgt, trykker man kortvarigt på tasten for måleenhed (C) (den valgte mode blinker), dernæst på tasten for nøjagtighed (op-piletasten) eller audio-tasten (ned-piletasten), indtil displayet viser "LS".



Tryk igen på tasten for måleenhed for at vælge mode.

Tryk kortvarigt på audio-tasten (piletast nedad) - displayet viser PAIR.

Tryk igen på tasten for måleenhed (enter), displayet viser PAIR og en roterende bjælke.

Hold derefter manuel-tasten nede og tænd for senderen.

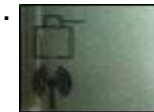


Når modtageren er parret med laseren, vises OK som bekræftelse.

LL300S-laseren parres automatisk med den nye modtager og vender tilbage til standard funktion.

Tryk to gange kortvarigt på HL760 tænd/sluk-tasten for at forlade menuen på modtageren.

Et laser- og et antenne-symbol i modtagerens display viser, at modtageren er klar til at kommunikere med laseren.



### Fingerprint-funktion på HL760-modtageren

Fingerprint sikrer, at HL760 kun opfanger laserstrålen fra den parrede modtager. Laserens fingerprint-funktion aktiveres automatisk, efter at en HL760/HL760U er parret med LL300S. At anerkende en ignorere laser strejker fra andre end parret senderen tager typisk 5 sekunder undertiden par sekunder mere.

# Særlige funktioner ved brug af RC402N

## RC402N – egenskaber og funktioner

Fjernbetjeningen afspejler de grundlæggende funktioner på tastaturet på LL300S og tilbyder ekstra funktioner.

**M-tasten:** Med et kortvarigt tryk startes indlæsningen af MENU, og tasten kan desuden bruges til at vende tilbage til forrige menupunkt

**E-tasten:** Med et kortvarigt tryk aktiveres den valgte funktion

**Manuel tast:** Med et kortvarigt tryk aktiveres/deaktiveres den manuelle funktion / envejsfald

**Op/ned-piletaster**

**Venstre/højre-piletaster**

**TÆND/SLUK-tast** – tryk 1 sekund på tasten for at tænde fjernbetjeningen; og hold tasten nede i 2 sekunder for at slukke fjernbetjeningen igen

**LED-lampe for batteristatus (rød)**

**Laserens batteristatus**  
**Angivelse af mask mode**



## Strømforsyning RC402N

1. Batterilåget åbnes med en mønt eller lignende RC402N leveres med Alkaline-batterier; genopladelige batterier kan bruges, men skal oplades separat
2. Udskift de to AA-batterier – sørg for at polerne (+) og (-) sidder rigtigt.
3. Luk batterilåget, så et tydeligt klik høres.



## Tænd/sluk for RC402N radiostyret fjernbetjening

Radio-fjernbetjeningen er et håndholdt instrument, som gør det muligt at sende kommandoer til laseren på lang afstand.

Fjernbetjeningen tændes og slukkes ved tryk på tænd/sluk-tasten.

**Bemærk:** Første gang man tænder fjernbetjeningen, vises standarddisplayet (modelnummer og softwareversion) i 3 sekunder, derefter viser RC402N-skærmen den aktuelle laserfunktion.



**Display på RC402N**  
**LL300S – vandret opsætning**



**Display på RC402N**  
**LL300S – lodret opsætning**

Hver gang man trykker på en tast, tændes baggrundsbelysningen. Efter 8 sekunder slukker baggrundsbelysningen automatisk, hvis ikke yderligere tastetryk registreres.

RC402N slukkes med et kortvarigt tryk på tænd/sluk-tasten.

Hvis RC402N er uden for rækkevidde eller ikke er parret med senderen, viser skærmen modelnummeret og softwareversionen.

**Bemærk:** RC402N slukker automatisk 5 minutter efter seneste tastetryk.





## Parring af fjernbetjeningen og senderen

Sørg for at både sender og fjernbetjening er slukket. Hold derefter manuel-tasten nede og tænd fjernbetjeningen. Gør det samme med senderen.



Laseren udsenderen beep-lyd, og displayet på fjernbetjeningen viser Pairing OK (Parring OK) i et sekund og derefter samme informationer som på laserens skærm for at angive, at senderen er parret med fjernbetjeningen.

## RC402N - menufunktioner

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet for at gå til MENUEN. Den aktuelle tilgængelige funktion vil være anført i pileparenteser >> <<.

En pil ned til højre angiver, at brugeren kan scrolle ned gennem menuen med pil ned-knappen.

Efter at have skiftet til næste menurække angiver en op/ned-pil i højre side, at brugeren kan scrolle op og ned i menuen med op/ned-piletasterne.

Ved at trykke kortvarigt på M-tasten føres laserens altid tilbage til standard- eller forrige skærbillede. Tryk kortvarigt på op/ned-piletasterne, indtil den ønskede funktion i den valgte menurække er markeret. Tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne undermenuen ELLER aktivere den valgte funktion.

## Menufunktioner for LL300S



### Rotation

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Rotation<<. Tryk kortvarigt på E-tasten for at vise den aktuelle omdrejningshastighed.



## Mask mode

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Mask Mode<<.

Den side hvor man ikke ønsker at se laserstrålen kan herefter vælges.

Tryk kortvarigt på E-tasten, hvorefter mask-symbolet vises.

For at vælge side trykker man kortvarigt på en af piletasterne.

Når alle ønskede sider er indstillet, trykker man på E-tasten for at gemme indstillingerne, indtil laseren slukkes.

**Bemærk:** Laseren tændes altid med mask mode deaktiveret (standard).

```
Rotation
»Mask Mode« ↓
```

```
X
```

```
X
```

```
↵
```

```
↵
```

## Menuen Indstillinger

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Settings<<.

Tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne menuen Indstillinger (Settings); vælg den ønskede funktion og tryk derefter på E-tasten for at åbne den valgte undermenu ELLER aktivere den ønskede funktion.

Se detaljer om menuen Indstillinger i sidste del af denne betjeningsvejledning.

```
Mask Mode ↑
»Settings« ↓
```

## Info

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Info<<.

Op- og tasterne kan bruges til at skifte mellem About LS, Runtime.

Tryk kortvarigt på E-tasten for at bekræfte valget.

Oplysninger om laseren (softwareversion, serienummer), LL's driftstid vises.

```
Settings ↑
»Info« ↓
```

```
»About LS«
Runtime ↓
```

```
Runtime ↑
»Radio«
```

```
»SN«
Rev.
```

```
SN
»Rev.«
```

```
About LS
»Runtime« ↓
```

```
Runtime ↑
»Radio«
```

```
40E46DF2FD96878E
```

```
LL3005
Rev 01.001
```

```
000002h 57m
```

```
253.150.135.142
RF Channel = 0
```

## Service

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Service<<. Op/ned-tasterne kan bruges til at skifte mellem Calibration Y (kalibrering af Y) og Calibration X (kalibrering af X).

```
Info ↑
»Service«
```

```
»CAL-X«
CAL-Y ↓
```

```
CAL-X
»CAL-Y« ↓
```

Tryk kortvarigt på E-tasten for at bekræfte valget. Kalibreringen af den valgte akse aktiverer feltkalibreringen.

```
Calibration X
->Initialization
```

```
Calibration Y
->Initialization
```

## Menuen Indstillinger

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg >>Settings<<. Tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne menuen Indstillinger; vælg den ønskede funktion og tryk derefter på E-tasten for at åbne den valgte undermenu ELLER aktivere den valgte funktion.

```
Mask Mode ↑
»Settings« ↓
```

## Valg af højdealarm

Vælg HI Alert (højdealarm) og tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne menuen HI Alert. Den ønskede højdealarm: 5 min. (standard), 30 sekunder og HI-Off) kan vælges med op/ned-piletasterne.

```
»HI Alert«
Sensitivity ↓
```

```
»HI 5 min«
HI 30 sec ↓
```

```
HI 5 min
»HI 30 sec« ↓
```

```
HI 30 sec ↑
»HI off«
```

Tryk kortvarigt på E-tasten for at bekræfte den valgte højdealarm.

## Valg af nøjagtighed

Vælg >>Sensitivity<< og tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne nøjagtighedsmenuen.



Den ønskede nøjagtighed, lav, middel (standard) og høj, kan vælges vha. op/ned-piletasterne.



Tryk kortvarigt på E-tasten for at bekræfte den valgte nøjagtighed.

## Valg af sprog

Vælg >>Language<< (sprog) og tryk kortvarigt på E-tasten for at åbne sprogmenuen.



Brug op/ned-piletasterne for at vælge sprog (EN, DE, IT, FR, ES, PT, NL, DA, NO, SV, FI, PL, TR, CZ).



Tryk kortvarigt på E-tasten for at gemme det valgte sprog; laseren går tilbage til standardmenuen.

## Fejlsøgning

En fejlkode kan slettes med et kort tryk på **E**-tasten. Skemaet viser de tilknyttede beskrivelser og mulige løsninger.

Vises andre fejlkoder end de nedenfor angivne, skal man kontakte et autoriseret Trimble serviceværksted.

Fejlkode	Beskrivelse	Løsning
21	Kortvarig EEPROM-fejl	Tryk på E-tasten for at slette fejlmeddelelsen.
120	HI højdealarm: Instrumenthøjden er ændret	Kontroller højden på laserstrålen.
141	Tidsbegrænsning. Funktionen kunne ikke afsluttes inden for tidsbegrænsningen.	Kontroller om rækkevidden for den radiostyrede fjernbetjening er overskredet. Kontroller at laseren står stabilt og sikkert.
160	X- eller Y-nivellersensor defekt.	Kontakt aut. Trimble serviceværksted

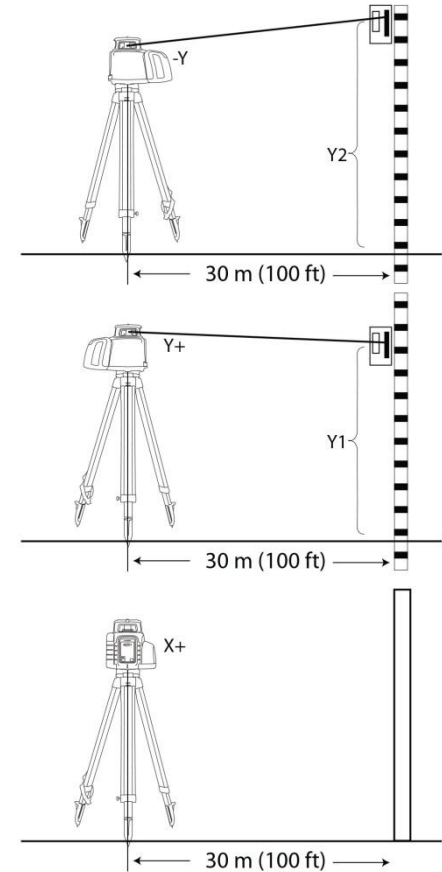
# KONTROL AF NØJAGTIGHED

## Kontrol af nøjagtighed (X- og Y-akse)

1. Sæt laseren op 30 m fra en væg og afvent selvsnivelleringen
2. Hæv/sænk modtageren indtil den viser 'på niveau' på +Y-aksen. Markér stedet på væggen og brug det som referencepunkt.

**Bemærk:** Modtageren skal være indstillet på fineste nøjagtighed (1,5 mm).

3. Drej laseren 180° på stativet og afvent igen selvsnivelleringen.
4. Hæv/sænk modtageren indtil den viser 'på niveau' på -Y-aksen. Markér stedet på væggen og brug det som referencepunkt.
5. Mål forskellen mellem de 2 markeringer.  
Er forskellen større end 3 mm på 30 m, skal laseren kalibreres.
6. Når Y-aksen er kontrolleret, drejer man laseren 90°. Gentag ovenstående punkter, idet du starter med at vende +Y-aksen mod væggen.



## BESKYTTELSE AF LASEREN

Laseren må ikke udsættes for ekstreme temperaturer eller temperaturændringer, fx i en solvarm bil. Laseren er meget robust og tåler fald fra et trefodsstativ. Før arbejdet genoptages, skal man dog altid kontrollere nøjagtigheden. Se afsnittet Nøjagtighed. Laseren er vandtæt og kan bruges indendørs og udendørs.

## RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE

Snavs og vand på laserens glasdele eller prisme kan forringe laserstrålens egenskaber samt rækkevidden betydeligt. Rengør med vatpinde. Huset rengøres med en fugtig, blød og fnugfri klud. Brug aldrig stærke eller aggressive rengøringsmidler.

**LÆG ALDRIG EN VÅD LASER I KUFFERT – LAD DEN TØRRE HELT FØRST!**

## MILJØHENSYN

Bortskaffelse af emballage, udstyr etc. skal ske via godkendt modtageplads for genbrug.

Denne brugsanvisning er trykt på klorfrit genbrugspapir.

Alle kunststofdele er typemærket for genbrug.



**Brugte batterier må ikke bortskaffes med dagrenovationen, afbrændes eller komme i kontakt med vandløb. Brugte batterier skal afleveres til godkendt modtager for genanvendelse/destruktion.**

### Til brugere i EU-lande:

Genbrugsinstruktioner og anden miljørelateret information kan hentes på:

**[www.trimble.com/environment/summary.html](http://www.trimble.com/environment/summary.html)**

Genbrug i Europa: Spørgsmål om bortskaffelse,

genanvendelse o.l. kan rettes til Trimble WEEE på +31 497 532 430 - bed om "the WEEE Associate", eller pr. brev med anmodning om genbrugsinstruktioner til

Trimble Europe BV  
c/o Menlo Worldwide Logistics  
Meerheide 45  
5521 DZ Eersel, NL



## **GARANTI**

Trimble garanterer i en periode på 5 år, at produktet LL300S er frit for defekter i materialet og den håndværksmæssige og tekniske udførelse. Trimble eller det autoriserede kundeservicecenter forpligter sig til efter eget valg enten at reparere eller ombytte et defekt produkt, såfremt reklamationen er anmeldt i garantiperioden. Kunden skal dække eventuelle omkostninger (til gældende takst) forbundet med ophold og transport til og fra reparationsstedet. Kunderne skal sende produktet til Trimble Navigation Ltd. eller til det nærmeste autoriserede kundeservicecenter for garantireparationer eller indlevere det der, og eventuelle porto-/fragtomkostninger skal være forudbetalt. Garantien bliver automatisk ugyldig ved ethvert tegn på misligholdelse eller unormal brug, en beskadigelse af produktet som følge af en ulykke eller forsøg på reparation, der er foretaget af andre end personale autoriseret af Trimble samt ved brug af reservedele, der ikke er godkendt af Trimble. Særlige forholdsregler bør tages for at sikre, at laseren er kalibreret; kalibrering er ikke dækket af denne garanti. Vedligeholdelse af kalibreringen er brugerens ansvar. Ovennævnte oplysninger beskriver Trimbles fulde ansvar ved køb og brug af Trimble-udstyr. Trimble påtager sig intet ansvar for eventuelle følgeskader eller tab af nogen art.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier, undtagen den nærværende, og enhver garanti for salgbarhed eller egnethed til et bestemt formål frasiges hermed.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier - eksplicitte såvel som implicitte.



## TEKNISKE DATA

### LL300S

Nøjagtighed <sup>1,3</sup> :	± 1,5 mm/30 m, 10 buesekunder
Omdrejningshastighed:	600 omdrej./min.
Rækkevidde m. modtager <sup>1,2</sup> :	400m (Ø 800m)
Lasertype:	Diode, 650nm (synlig, rød)
Laserklasse:	2, <3.2 mW
Selvnivelleringsområde <sup>4</sup> :	Ca. ± 9 % (ca. ± 5°)
Nivelleringsindikator:	LED-lampe blinker
Radio-rækkevidde m. modtager HL760:	Op til 100m
Strømforsyning:	10000mAh NiMH-akkusæt (alt. alkaline)
Funktionstid pr. opladning <sup>1</sup> :	47 timer NiMH; 60 timer alkaline
Arbejdstemperatur:	-20°C ... 50°C
Opbevaringstemperatur:	-20°C ... 70°C
Tilslutningsgevind, laser:	5/8" vandret og lodret
Beskyttelsesgrad laser:	IP66
Vægt:	3,1 kg
Lavspændingsindikering:	Batteriindikator blinker/lyser
Lavspændingsafbrydelse:	Laseren slukkes

1) ved 21° C

2) under optimale atmosfæriske betingelser

3) langs akserne

4) forudindstillet fald over 9%

## TEKNISKE DATA

### Fjernbetjening RC402N

Radio-rækkevidde<sup>1,3</sup>:

Op til 100m

Nivelleringsindikator:

LCD-display blinker

Strømforsyning:

2 x 1,5V AA alkaline

Funktionstid pr. batterisæt<sup>1</sup>:

130 timer

Beskyttelsesgrad:

IP66

Vægt (inkl. batterier):

0,26 kg

## Overensstemmelseserklæring

Vi

### Trimble Kaiserslautern GmbH

erklærer som eneansvarlige, at produkterne

### LL300S og RC402N

overholder følgende normer:

**EN300 440-2 V1.1.1:2004, EN301 489-03 V1.4.1:2002, EN301 489-01 V1.4.1:2002, EN50371:2002**

iht. bestemmelserne i **R&TTE 1999/5/EC**

Adm. direktør

# Spectra Precision Laser LL300S

## Brugermanual

### Contact Information:

#### AMERICAS

Trimble - Spectra Precision Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424 • USA  
Toll Free +1-888-272-2433  
Fax +1-937-245-5489

#### EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

Trimble Kaiserslautern GmbH  
Am Sportplatz 5  
67661 Kaiserslautern • Germany  
Phone +49-6301-711414  
Fax +49-6301-32213

#### ASIA-PACIFIC

Spectra Precision Division  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269 • Singapore  
+65-6348-2212 Phone

[www.spectralasers.com](http://www.spectralasers.com)

© 2014 Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Spectra Precision is a Division of Trimble Navigation Limited.  
Spectra Precision and the Spectra Precision logo are trademarks of Trimble Navigation Limited or its subsidiaries. P/N 101174-00 Rev. A

