

**ANVÄNDARHANDBOK  
ROTTERANDE LASER**


---

**RL-SV2S**

31366 90032



Tack för att du valde ett TOPCON-instrument.

- Innan du använder instrumentet, läs noggrant igenom denna användarhandbok.
- Kontrollera att all utrustning finns med.  
 “SYSTEMETS STANDARDKOMPONENTER” (s. iii)
- Specifikationerna och instrumentets allmänna utseende kan ändras utan förvarning och utan åtagande från Topcon Corporation och kan skilja sig från denna användarhandbok.
- En del av diagrammen som visas i denna manual kan ha förenklats för bättre förståelse.

# HUR DENNA ANVÄNDARHANDBOK SKA LÄSAS

## ► Symboler

---

Följande symboler används i denna användarhandbok.



: Anger varningar och viktiga punkter som bör läsas innan instrumentet används.



: Anger kapitlets namn där det finns ytterligare information.



: Anger ytterligare förklaring.

# SYSTEMETS STANDARDKOMPONENTER

## Uppladdningsbart batteri

- 1) RL-SV2S Instrument ..... 1 st.
- 2) Fjärrkontroll RC-60  
(med AA manganbatteri x 2 st.) ..... 1 st.
- 3) Nivåsensor LS-80L ..... 1 st.
- 4) Hållare modell 6 för nivågivare ..... 1st.
- 5) Batterihållare DB-74C ..... 1 st.
- 6) Ni-MH batteripaket BT-74Q ..... 1 sats
- 7) AC/DC-omvandlare AD-15 ..... 1 st.
- 8) AA-storlek, torrbatterier\*1) ..... 4 st.
- 9) Transportlåda ..... 1 st.
- 10) Användarhandbok ..... 1 vol.

## Torrbatteri

- 1) RL-SV2S Instrument ..... 1 st.
- 2) Fjärrkontroll RC-60  
(med AA manganbatteri x 2 st.) ..... 1 st.
- 3) Nivåsensor LS-80L ..... 1 st.
- 4) Hållare modell 6 för nivågivare ..... 1st.
- 5) Batterihållare DB-74 ..... 1 st.
- 6) D-storlek, torrbatterier\*2) ..... 4 st.
- 7) AA-storlek, torrbatterier\*3) ..... 4 st.
- 8) Transportlåda ..... 1 st.
- 9) Användarhandbok ..... 1 vol.

- Kontrollera att alla dessa delar finns i förpackningen när den öppnas.

\*1), \*2), \*3) Batterier som ingår i förpackningen är till för att påbörja den första användningen.  
Byt ut de medföljande batterierna mot nya batterier (alkaliska) så snart som möjligt.

# INNEHÅLL

FÖRORD .....	I
HUR DENNA ANVÄNDARHANDBOK SKA LÄSAS .....	II
SYSTEMETS STANDARDKOMPONENTER .....	III
INNEHÅLL .....	IV
1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING .....	1
2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER .....	6
3. INFORMATION OM LASERSÄKERHET .....	8
■ Lasersäkerhet .....	8
4. BENÄMNING .....	11
4.1 RL-SV2S/RC-60 .....	11
■ RL-SV2S Benämningar .....	11
■ RC-60 Benämningar .....	12
■ RL-SV2S/RC-60 Tangentanvändning .....	13
■ RL-SV2S/RC-60 Skärm .....	14
4.2 Nivågivare LS-80L .....	15
■ LS-80L Benämningar .....	15
■ LS-80L Bildskärm .....	16
■ LS-80L Detekteringsintervall .....	17
5. FÖRBEREDELSE OCH FUNKTIONER .....	18
5.1 Strömkälla .....	18
■ RL-SV2S (Torr batteri) .....	18
■ RL-SV2S (Uppladdningsbart batteri) .....	20

■ RC-60 .....	23
■ LS-80L .....	23
5.2 Hur man ställer in fjärrkontrollens radiokanal .....	24
■ RL-SV2S .....	24
■ RC-60 .....	24
6. GRUNDLÄGGANDE FUNKTIONER .....	25
6.1 Instrumentets inställning .....	25
■ Horisontell rotation .....	25
■ Exempel på användning .....	27
■ Vertikal rotation .....	27
6.2 Höjdvarningsfunktion .....	28
■ Hur man återställer .....	28
7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER .....	29
7.1 Ställa in lutning .....	29
■ Hur lutningen matas in .....	29
■ Ställa in lutning .....	31
■ Exempel på inställning .....	33
■ Matchningsläge (manuell lutning) .....	35
7.2 Linjekontroll (manuell, vertikal ljusjustering) .....	39
7.3 Inställningar för olika funktioner .....	43
■ Välja MENU .....	43
■ Inställning av avskärmning (bländare laserljus) .....	44
■ Ändring av det roterande huvudets hastighet .....	45

## INNEHÅLL

---

■ Växla mellan självnivellering/manuellt läge.....	46
■ Ställa in kanal.....	47
■ Viloläge .....	48
■ Höjdvarning PÅ/AV .....	49
8. KONTROLL OCH JUSTERING.....	50
8.1 Kontrollera och justera horisontell rotation .....	50
■ Horisontalfel rotationslutning.....	50
■ Konfel vid horisontell rotation.....	54
■ Lutningsinställningsfel.....	55
8.2 Vertikal kalibrering .....	57
■ Kontroll av kalibrering .....	57
■ Vertikal kalibrering och justering.....	58
9. ÅTGÄRDER VID FÖRVARING .....	60
10. FÖRVARING .....	61
11. SPECIFIKATIONER .....	62
12. FELMEDDELANDE.....	65
13. BESTÄMMELSER.....	68



# 1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING

För säker användning av produkten och förebyggande av skador på operatören och andra personer samt att skydda egendom, visas punkter som skall observeras med en ett utropstecken i en triangel använd tillsammans med en VARNINGS- och FÖRSIKTIGHETS-uppmaning i denna användarhandbok.

Anvisningarnas definitioner finns listade nedan. Se till att du har förstått dem innan du läser handbokens övriga text.

## Definition av anvisningarna



### **VARNING**

Att ignorera denna anvisning och utföra en felaktig aktivitet kan leda till döden eller allvarliga skador på operatören.



### **FÖRSIKTIGT**

Att nonchalera denna anvisning och utföra en operation kan leda till person- eller egendomsskada.



Denna symbol utvisar punkter för vilka försiktighet (riskvarning inkluderad) ska iakttas. Särskilda detaljer finns tryckta i eller nära symbolen.



Denna symbol utvisar punkter som är förbjudna. Särskilda detaljer finns tryckta i eller nära symbolen.



Denna symbol utvisar punkter som alltid måste utföras. Särskilda detaljer finns tryckta i eller nära symbolen.

## 1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING

---

### Allmänt

---



#### Varning



Utför inte demontering eller ombyggnad. Det kan medföra risk för eldsvåda, elektriska stötar eller brännskador.



Använd inte enheten i områden som exponeras för stora mängder damm eller aska, i områden med otillräcklig ventilation eller nära brännbara material. Risk för en explosion finns.



När instrumentet säkras i bärväskan, se till att alla spärrar inklusive sidospärrarna är stängda. Underlåtenhet att göra så kan medföra att instrumentet faller under förflyttning och orsakar skada.



#### Försiktigt:



Använd inte bärväskan som fotpall. Väskan är hal och instabil, så en person kan halka och ramla av den.



Placera inte instrumentet i en väska med skadat hölje eller rem. Väskan eller instrumentet kan falla ut och orsaka skada.

### Strömkälla

---



#### Varning



Kortslut inte. Det kan leda till överhettning eller antändning.



Anslut aldrig apparaten till en annan spänning än den som finns angiven på märkskylten. I så fall uppstår risk för eldsvåda eller elektriska stötar.



Använd aldrig skadade elkablar, kontakter eller löst sittande uttag. Det kan medföra risk för eldsvåda eller elektriska stötar.



Använd inte andra strömkablar än de rekommenderade. Det kan medföra risk för brand.



Använd aldrig andra batterier än de rekommenderade. Det kan leda till explosion, eller överhettning, vilket kan medföra risk för brand.



Placera inte föremål som kläder på batteriladdaren under pågående laddning. Det kan leda till gnistbildning, vilket i sin tur kan leda till brand.



Använd bara den specificerade batteriladdaren till laddbara batterier. Andra laddare kan ha andra spänningar och/eller polariteter, vilket kan medföra gnistbildning som i sin tur kan leda till brand eller brännskador.

## 1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING

---



Värm inte eller kasta batterier i eld. En explosion med skador som följd kan uppstå.



Använd inte batteriet eller laddaren till någon annan utrustning eller för andra syften. Det kan medföra risk för brand eller brännskador.



För att förhindra kortslutning av batteriet vid förvaring, linda isolertape eller motsvarande runt batteripolerna. Om inte kan kortslutning uppstå, med risk för brand eller brännskador.



Använd aldrig batteri eller laddare om de är våta. Den resulterande kortslutningen kan medföra brand eller brännskador.



Anslut och koppla inte bort nätkontakter med våta händer. Det kan medföra risk för elektriska stötar.



### **Försiktigt:**



Vidrör inte läckande vätska från batterier. Farliga kemikalier kan medföra brännskador eller blåsor.

### Stativ

---



#### **Försiktigt:**



Vid montering av instrumentet på stativet, dra fast centreringsskruven ordentligt. Om skruvarna inte dras fast ordentligt, kan stativet rasa samman och orsaka personskador.



Dra ordentligt fast de benfixerande skruvarna till det stativ som instrumentet ska monteras på. Om skruvarna inte dras fast ordentligt kan stativet rasa samman och orsaka personskador.



Bär inte stativet så att stativets skor är riktade mot andra personer. En person kan skadas om han/hon träffas av en stativsko.



Håll händer och fötter borta från stativskorna när stativet sätts fast i marken. Om inte, kan en hand eller fot skadas.



Dra fast fästskruvarna ordentligt innan stativet ska bäras. Om skruvarna inte dras fast ordentligt kan stativets ben förlängas och orsaka personskador.

## 2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

Kontrollera alltid först att instrumentet fungerar ordentligt och uppför sig normalt innan du börjar använda det.

### **Skydd mot vibrationer och stötar**

---

Vidta åtgärder så att risken för vibrationer och stötar är minimal vid transport av instrumentet. Impact. Vibrationer och stötar kan påverka instrumentets noggrannhet.

### **Plötsliga temperaturändringar**

---

En plötslig temperaturändring kan orsaka vattenkondensation på det glas som används för laserutsändning.

I sådana fall, låt instrumentet stå ett tag så att det anpassar sig efter temperaturen före användning.

### **Frånsägande av ansvar**

---

- Användaren av denna produkt förväntas följa alla anvisningar och utföra periodiska kontroller av produktens funktion.
- Tillverkaren eller dennes ombud tar inget ansvar för följder av felaktigt bruk eller avsiktligt missbruk, inklusive all direkt, indirekt eller efterföljande skada och utebliven omsättning.

- Tillverkarens och dennes ombud åtar sig inget ansvar för följdskador och förlorad omsättning till följd av någon katastrof (jordbävning, storm, översvämning etc.). Ej heller vid eldsvåda, olycka eller utomståendes handlingar och/eller bruk under onormala omständigheter.
- Tillverkaren eller dennes ombud ansvarar inte för skada eller utebliven omsättning på grund av ändrade eller förlorade data, avbrott i verksamheten etc., varken vid bruk av produkten eller till följd av funktionsfel.
- Tillverkaren eller dennes ombud ansvarar inte för någon skada eller utebliven omsättning till följd av användning som avviker från denna användarhandbok.
- Tillverkaren eller dennes ombud ansvarar inte för skada till följd av felaktiga förflyttningar eller handlingar i samband med anslutning till annan apparatur.

### 3. INFORMATION OM LASERSÄKERHET

RL-SV2S är klassat som en Laserprodukt av lass 3R enligt IEC Standard Publication 60825-1 Ed.2.0: 2007 och United States Government Code of Federal Regulation FDA CDRH 21CFR Part1040.10 och 1040.11 (Överensstämmer med FDA prestandastandards för laserprodukter med undantag för avvikelser enligt Laser Notice No.50, dated June 24, 2007.)

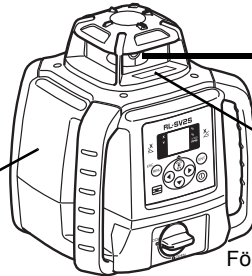
#### ■ Lasersäkerhet

Denna produkt projicerar ett synligt laserljus under drift. Produkten utnyttjar en synligt laserljus och är tillverkad och såld i enlighet med de krav som ställs i "Funktionsnorm för Ljusstrålande Produkter" (FDA/BRH 21 CFR 1040) eller "Strålningssäkerhet laserprodukter, Klassifikation utrustning, Krav och Användarinformation" (IEC Publikation 60825-1) gällande säkerhetsnormer för laserprodukter.

Enligt den nämnda normen är RL-SV2S standardmodell klassad som "Klass 3R (IIIa) Laserprodukt". Produkten är enkel att använda och kräver ingen utbildning av en behörig laserljusexpert. Tag aldrig isär instrumentet vid funktionsfel. Kontakta TOPCON eller din TOPCON-återförsäljare.



Synlig laser  
Lasereffekt: 2,4mW





Strålöppning



Förklaringsskylt



Etiketterna varierar beroende på marknad.

#### **Varning**





-  Användning av knappar och inställningar eller andra aktiviteter än de som anges i denna handbok kan utsätta dig eller andra för farlig strålning.
-  Titta inte direkt in i laserstrålen. Det kan leda till permanent ögonskada.

### 3. INFORMATION OM LASERSÄKERHET

---

-  Stirra inte på laserstrålen. Det kan leda till permanent ögonskada.
-  Om en ögonskada orsakats av exponering för laserstrålen, kontakta då omedelbart en ögonläkare.

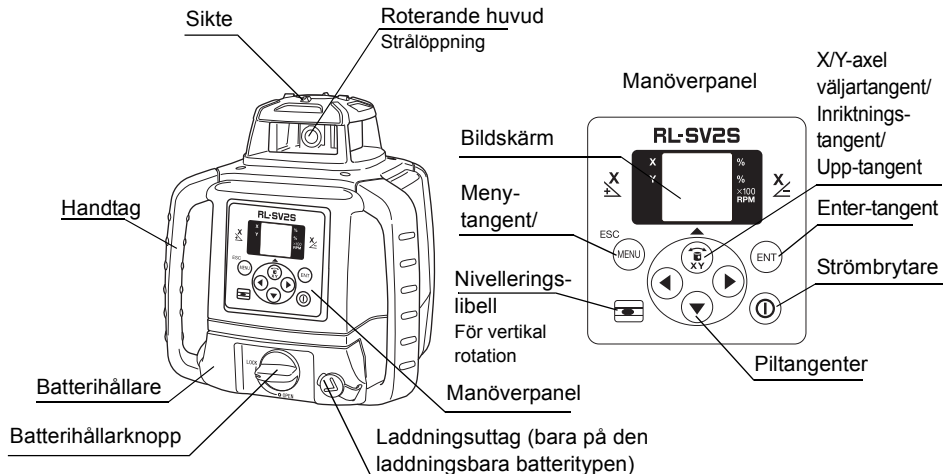
#### **Försiktigt:**

-  Utför kontroller vid arbetets början och periodiska kontroller och justeringar med laserstråle som avges under normala förhållanden.
-  Stäng av strömmen när instrumentet inte används.
-  Vid kassering av instrumentet, förstör batterianslutningen så att ingen laserstråle kan alstras.
-  Använd instrumentet med största försiktighet för att undvika skador som kan uppstå om laserstrålen oavsiktligt träffar ögat på en person. Undvik att ställa instrumentet på höjder där det finns risk för att laserstrålen träffar fotgängare eller förare i huvudhöjd.

## 4. BENÄMNING

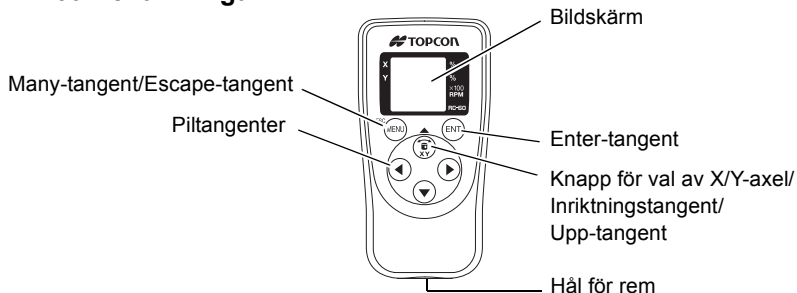
### 4.1 RL-SV2S/RC-60

#### ■ RL-SV2S Benämningar



## 4. BENÄMNING






### ■ RC-60 Benämningar



- Slå PÅ strömmen till RL-SV2S innan RC-60 används. Om en av tangenterna trycks ner (eller om ett batteri sätts in) kommer kanalsökningen att visas (CH SErCH) och börja överföringen med RL-SV2S.
- När kanalen inte stämmer med RL-SV2S eller när RL-SV2S inte är påslagen, visar skärmen "Transmission error with remote control" (överföringsfel mot fjärrkontroll) (s. 66).  
☞ 12. FELMEDDELANDE(s. 65), Ställa in kanal (s. 47)
- Funktion för automatisk avstängning: Strömmen stängs AV automatiskt om ingen tangent vidrörs under cirka 6 minuter. (För att återgå, tryck på en av tangenterna för att visa kanalsökningen [CH SErCH] och överföringen till RL-SV2S kommer att börja.)

- RC-60 är en fjärrkontroll särskilt avsedd för RL-SV2S och kan inte användas med andra modeller.

### ■ RL-SV2S/RC-60 Tangentanvändning

Tangent	Benämningar	Funktion
	Enter-tangent	Avslutar inmatning av data och skickar data till instrumentet.
ESC 	Meny-/Escape-tangent	Väljer ett menyalternativ. Upphäver inmatning eller går tillbaka till förra läget.
	Knapp för val av X/Y-axel/ Inriktningstangent	Horisontell rotation: växlar till skärmen för gradinställning för varje axel. Vertikal rotation: växlar till inriktningssläge.
	Piltangenter	Pilarna visar kodval, sifferändring och sifferinmatning vid gradinställning och anger riktningen vid inställning av avskärning.
	Strömbrytare (Endast för RL-SV2S)	Slår på/av RL-SV2S.

## 4. BENÄMNING

### ■ RL-SV2S/RC-60 Skärm

X-axelns lutning

(Blinkar en siffra åt gången vid självnivellering)

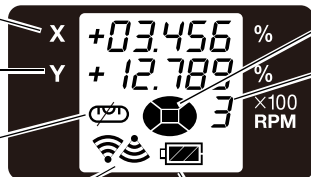
Y-axelns lutning

(Blinkar en siffra åt gången vid självnivellering)

Skärm för manuellt läge

Visning av sändning och mottagning

Visningsexempel



Skärm för avskärningsläge

Rotationshastighet

6:600 varv/min

3:300 varv/min

5:500 varv/min (Blinkar när batteriet är på väg att ta slut)

Batterinivå

Överför till det mottagande instrumentet (RC-60 eller RL-SV2S)  
(Ljus på tills mottaget av det mottagande instrumentet)

Tar emot från sändande instrument  
(Ljus på tills det sändande instrumentet sänder nästa gång)

När överföring från det andra instrumentet inte är möjligt  
(Båda märkena kommer att blinka långsamt tills nästa överföring)



Tillräcklig ström för användning



Tillräcklig ström för användning



Återstående ström för användning<sup>\*1)</sup>



Återstående ström för användning  
Strömmen nästan slut<sup>\*2)</sup>



<sup>\*1), \*2)</sup> Laserhastigheten kommer att vara 500 varv/min.

Strömmen slut  
Lasern stannar

Typ av torrbatteri: Ersätt med nya batterier.

Typ av uppladdningsbart batteri:

När anslutning pågår till AD-15 då felmeddelande visas, stäng AV strömmen och sätt sedan PÅ strömmen igen för att fortsätta användningen.

(Visningen av batteriets laddning för RC-60 visar återstående batterinivå för fjärrkontrollen RC-60).

## 4.2 Nivågivare LS-80L

### ■ LS-80L Benämningar

#### Strömbrytare

Slå PÅ och stäng AV instrumentet genom att trycka på strömbrytaren.

#### Precisionsomkopplare för planhöjd

Två precisionslägen kan väljas, normal precision ( $\pm 2$  mm) och hög precision ( $\pm 1$  mm). Med denna omkopplare skiftar du fram och tillbaka mellan alternativen.

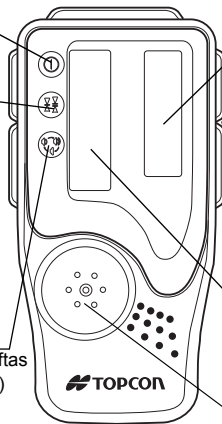
Bekräfta precisionsvalet med indikatorn. (Grovläge är standardläget varje gång givaren kopplas in.)

#### Omkopplare för summer

Ljudvolymen från givarsummern kan skiftas mellan LOW (låg)/LOUD (hög)/OFF (av) genom att trycka på omkopplaren.

#### Funktion för automatisk avstängning

Strömmen stängs av automatiskt om inget laserljus registrerats under ca 30 minuter. (Tryck en gång till på strömbrytaren för att starta nivågivaren.)



#### Indikator LS-80L Bildskärm (s. 16)

Detektera position "rätt planhöjd" "----" genom att flytta LS-80L uppåt och nedåt. Riktningspilar och ljudsignaler fungerar som hjälp vid lokalisering av "rätt planhöjd" när lasern träffar det strålmottagande fönstret. (Överdelen av LS-80L är 40 mm (1 9/16") från index för "rätt planhöjd" för offsetmarkering.)

Indikatorer finns på instrumentets fram- och baksida.

#### Index

#### Strålmottagande fönster

Vrid den strålmottagande fönstersidan mot RL-SV2S för att detektera laserstrålen.

#### Summerhögaltare

## 4. BENÄMNING

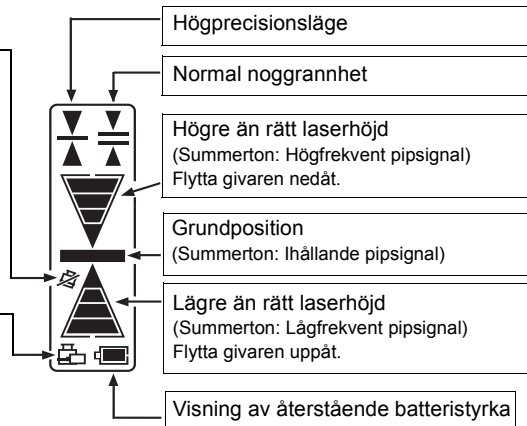
### ■ LS-80L Bildskärm

Höjdvarning för roterande laser\*1

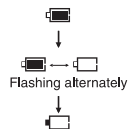
En blinkande indikator och en summerton indikerar att RL-SV2S höjdvarningsfunktion är aktiverad.

Batterivarning\*2 för roterande laser

Då den blinkar är strömmen till RL-SV2S är låg.



Varningsvisningarna \*1 och \*2 är de funktioner som indikerar att LS-80L registrerar larmsignal från RL-SV2S. LS-80L kan stänga av larmregistreringen från RL-SV2S. För att annullera detekteringen; tryck på strömbrytaren samtidigt som du trycker på omkopplaren för summerljud vid påslag.











Batterinivån är tillräcklig.

Strömmen är nästan slut, men lasern är ännu brukbar.

Tomma batterier.  
Byt ut torrbatteriet mot ett nytt.



## ■ LS-80L Detekteringsintervall

Display	Precision
	 High $\pm 1\text{mm}$ (2mm width)  Normal $\pm 2\text{mm}$ (4mm width)
	$\pm 5\text{mm}$ (10mm width)
	$\pm 10\text{mm}$ (20mm width)
	$\pm 15\text{mm}$ (30mm width)
	more than $\pm 15\text{mm}$ (more than 30mm width)
	Level sensor is moved upward or downward from laser beam.

## 5. FÖRBEREDELSE OCH FUNKTIONER

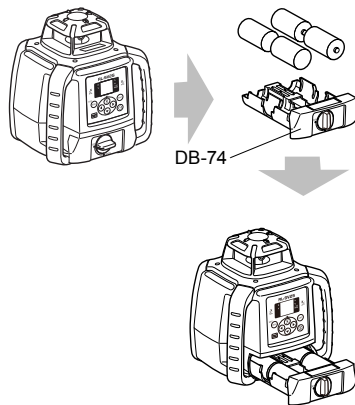
### 5.1 Strömkälla

Koppla batteriet på rätt sätt för den aktuella batteritypen.

#### ■ RL-SV2S (Torr batteri)

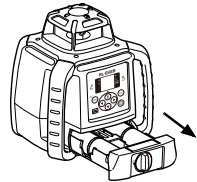
• Hur torrbatterier installeras

- 1 Ta bort batterihållaren DB-74 genom att vrida batterihållarknappen till "OPEN"-sidan.
- 2 Sätt in de nya 4xD torrcellbatterierna (alkaliska) enligt bilden på batterihållaren DB-74.\*1), 2), 3)
- 3 Montera batterihållaren. Vrid batterilocks-knappen till "LOCK"-sidan.



- Hur torrbatterier avlägsnas

- 1** Ta bort batterihållaren DB-74 genom att vrida batterihållarknoppen till "OPEN"-sidan.
- 2** Avlägsna torrbatterierna från batterihållaren DB-74.



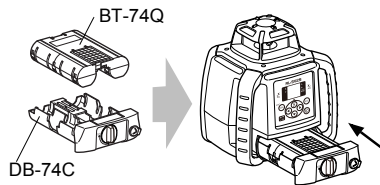
- \*1 Byt alltid ut alla fyra batterierna samtidigt. Blanda inte gamla och nya batterier och inte heller olika batterityper.
  - \*2 Använd alkaliska torrbatterier. (Torrbatterier för bekräftelse av rörelse ingår i leveransen.) Även nickel-hydrid- eller nickel-kadmiumbatterier kan användas, men drifttiden för dessa skiljer sig från drifttiden för alkaliska batterier.
  - \*3 I allmänhet försämras prestanda för torrsbatterier vid låga temperaturer, men återställs vid normal temperatur.
- Det går att ta bort batteripaketet från batterihållaren DB-74 och använda batteripaket BT-74Q.
  - Batterihållaren DB-74 för torrbatterier kan inte användas till att ladda Ni-MH-paket BT-74Q. Använd istället batterihållaren DB-74C för laddningen.

## 5. FÖRBEREDELSE OCH FUNKTIONER

### ■ RL-SV2S (Uppladdningsbart batteri)

- Hur du installerar batteripaketet

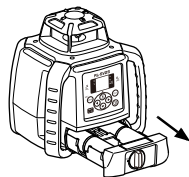
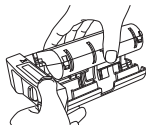
- 1 Sätt i batteripaket BT-74Q i batterihållaren DB-74C i riktningen som visas i bilden till höger.
- 2 Montera batterihållaren. Vrid batterilocksknappen till "LOCK"-sidan.



- Hur du avlägsnar batteripaketet

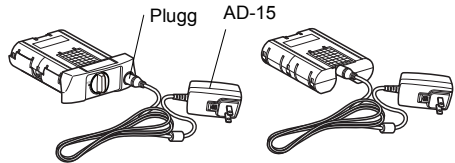
- 1 Ta bort batterihållaren DB-74C genom att vrida batterihållarknappen till "OPEN"-sidan.
- Det går att ta bort batteripaketet BT-74Q från batterihållaren DB-74C och använda torrcellbatterierna.

Fatta tag i den angivna platsen på batterihållaren, som visas nedan, och avlägsna batteripaketet.



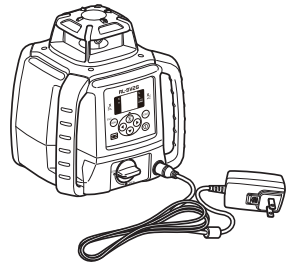
- För laddning

- 1** Plugga in AC/DC-omvandlaren (AD-15) i batterihållaren DB-74C eller plugga in AD-15 i batteripaket BT-74Q.
- 2** Anslut nätkabel AD-15 till ett nätuttag.
- 3** Avsluta laddningen genom att dra ut pluggen från batterihållare DB-74C eller batteripaket BT-74Q efter ca. 13 timmar.
- 4** Dra ut nätkabeln AD-15 från nätuttaget.



- Driftladdning

Som visas till höger, kan du använda instrumentet medan laddning pågår och strömförsörjningsenheten är ansluten till instrumentet.



## 5. FÖRBEREDELSE OCH FUNKTIONER

---



- Ladda batteriet i ett rum med en temperatur inom 10°C till 40°C (50°F till 104°F).
- Ladda inte med annat än AC/DC-omvandlaren AD-15.
- För längre batterilivslängd, följ den föreslagna laddningstiden så långt det är möjligt.
- Under förvaring kan batteriet urladdas. Det måste kontrolleras innan det används i instrumentet.
- Ladda inte batteriet när det är fulladdat. Om du gör det försämras batteriets funktion.
- Undanställda batterier måste laddas var 3:e eller 6:e månad och förvaras vid 30°C eller svalare. Om ett batteri får laddas ur helt kommer uppladdningen att gå sämre i framtiden.

### ■ RC-60

- Hur torrbatterier installeras

- 1 Öppna batterilocket.
- 2 Tag ut de gamla batterierna och sätt dit 2xAA nya torrbatterier (alkaliska), se till att de placeras i rätt riktning.
- 3 Stäng batteriluckan tills du hör ett klickljud.

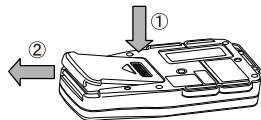
### ■ LS-80L

- Hur torrbatterier installeras

- 1 Tryck hela tiden batterilocket i riktning 1, och försök sedan att skjuta locket i riktning 2 för att lyfta av det. Locket rör sig inte men det är öppnat.
- 2 Tag ut de gamla batterierna och sätt dit 2xAA nya torrbatterier (alkaliska), se till att de placeras i rätt riktning.
- 3 Tryck ned locket så att det snäpper fast.



- Byt ut båda 2 batterierna mot nya.
- Blanda aldrig gamla och nya batterier.



### 5.2 Hur man ställer in fjärrkontrollens radiokanal

Samma kanal (1 till 9) måste ställas in på RL-SV2S och fjärrkontrollen RC-60.

#### ■ RL-SV2S

☞ Ställa in kanal (s. 47)

#### ■ RC-60

Ställs in på samma sätt som RL-SV2S. Använd manöverpanelen på RC-60 för att ställa in.

☞ Ställa in kanal (s. 47)


När kanalen inte stämmer med RL-SV2S kommer skärmen att visa "Transmission error with remote control" (överföringsfel med fjärrkontroll) (s. 66).




# 6. GRUNDLÄGGANDE FUNKTIONER

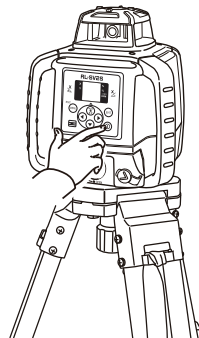
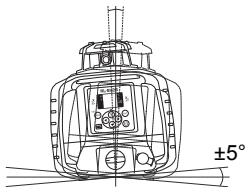
## 6.1 Instrumentets inställning

### ■ Horisontell rotation

- 1 Sätt instrumentet på stativet eller en plan yta.
- 2 Tryck på strömbrytaren  (ON). Självnivelleringen startar. Efter självnivelleringen utsänds laserstrålen horisontellt.

RL-SV2S ställer automatiskt in sig inom  $\pm 5^\circ$ , vilket visas nedan.

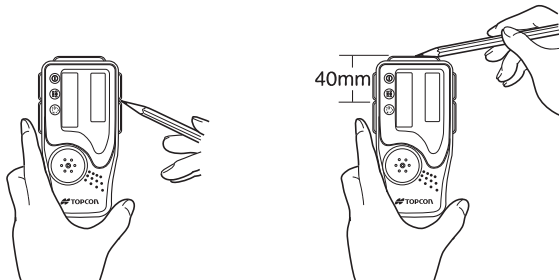
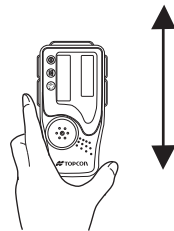
Det är även möjligt att ställa in lutningen för RL-SVS2 i två axelriktningar.  7.1 Ställa in lutning(s. 29) om hur du ställer in lutning.



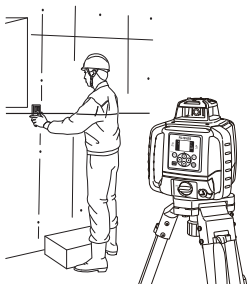
## 6. GRUNDLÄGGANDE FUNKTIONER

---

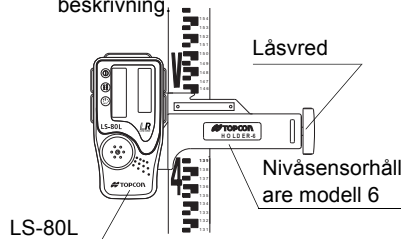
- 3 Tryck på strömbrytaren på LS-80L (ON).
- 4 Välj noggrannhet genom att trycka på precisionsomkopplaren för planhöjd.  
☞ 4.2 Nivågivare LS-80L(s. 15)
- 5 Hitta positionen "rätt planhöjd" "---" genom att flytta LS-80L uppåt och nedåt.
- 6 Markera index för rätt höjd.  
(Överdelen av LS-80L är 40 mm [1 9/16"] från index för "rätt planhöjd".)




## ■ Exempel på användning




Montera LS-80L på en stav enligt nedanstående beskrivning.

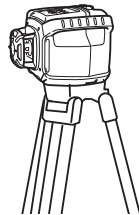


## ■ Vertikal rotation

- 1 Montera RL-SV2S på stativet och ställ in så att bubblan är i mitten av den vertikala nivelleringslibellen.
- 2 Tryck på strömbrytaren .

När självnivelleringen är klar tänds laserljuset vertikalt.

Om manuell linjekontroll  7.2 Linjekontroll (manuell, vertikal ljusjustering)(s. 39)

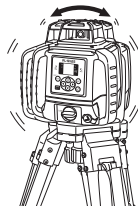


### 6.2 Höjdvarningsfunktion

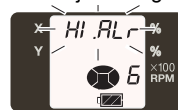
När instrumentsystemet detekterar en stöt, så informeras operatören om detta av denna funktion.

- När instrumentets installationstillstånd (höjd) ändras abrupt av kontakt med operatören eller liknande, så avbryter denna funktion självnivelleringen för att behålla driftnoggrannheten och informerar operatören om tillståndet.
- När 10 minuter har passerat sedan funktionen för självnivellering aktiverades och laserstrålen skickades ut, fungerar denna funktion.
- Funktionen för höjdvarning fungerar inte när inställning sker av de dubbla axlarnas lutning i matchningsläge eller i manuellt läge.



Instrumentet har fått en stöt.



Visning av höjdvarning



(Blinkar)

 Höjdvarning PÅ/AV  Höjdvarning PÅ/AV (s. 49)

#### ■ Hur man återställer

- 1 Stäng av strömbrytaren.
- 2 Kontrollera att instrumentet är korrekt installerat.
- 3 Slå på strömbrytaren. Självnivelleringen startar på nytt. När självnivelleringen är klar tänds laserstrålen.
- 4 Kontrollera att laserstrålen är inställd på korrekt höjd. Börja sedan om från början.

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

Det går att ställa in lutningen för laserstrålen och olika funktioner från menyskärmen.

### 7.1 Ställa in lutning

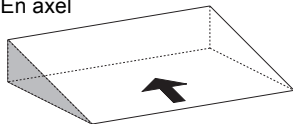
Det finns två sätt att ställa in laserstrålens lutning: 1) Direkt inmatning av lutningsvärden för X- och Y-axeln och 2) matchning för att ställa in lutning på laserstrålen utifrån markens lutning på platsen.

#### ■ Hur lutningen matas in

Lutning kan ställas in längs båda axlarna, X och Y, enligt nedan .

Lutningar kan ställas in inom det område som visas nedan.

En axel



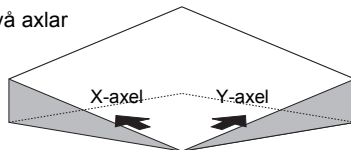
Lutningsområde:

X: -15 % till +15 %

eller

Y: -15 % till +15 %

Två axlar



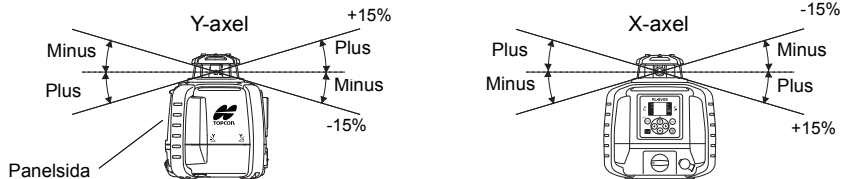
Lutningsområde:

X: -15 % till +15 %

Y: -15 % till +15 %

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

Lutningsaxlar och axelsymboler är de som visas i diagrammet nedan.



På stativet vars huvud är horisonellt placerat kommer lutningen automatiskt att ställas in på cirka  $\pm 8\%$ . När kraftigare lutningar ska ställas in, luta RL-SV2S i lutningens riktning för att fortsätta att vara inom självnivelleringsområdet. När området för självnivellering överskrids kommer felmeddelandet "Exceeding leveling range" (överstiger nivelleringsområdet). ☞ 12. FELMEDDELANDE (s. 65)




Om du ställer in lutningen genom att placera RL-SV2S på en plats där temperaturen kan ändras plötsligt, låt instrumentet stå i cirka 10 minuter för att det ska kunna anpassa sig efter temperaturen innan det används.

När temperaturen ändras  $5^{\circ}\text{C}$  eller mer efter att lutningen har ställts in, registreras temperaturskillnaden och lutningen korrigeras automatiskt. Vid självnivellering kommer lasern att stoppas tillfälligt (och det kommer att stå [AUTO CALIB]). När självnivelleringen är genomförd kommer skärmen åter att visa inställning av lutning och sedan kommer laserstrålen att visas.



### ■ Ställa in lutning



- 1 Tryck på tangenten  och X-axeln kommer att börja blinka på skärmen. Det är möjligt att mata in lutningen. (Genom att trycka på tangenten växlar du mellan X- och Y-axeln.)



- 2 Tryck på  tangenten.



- 3 Tryck på tangenterna   och välj märket (plus eller minus)



- 4 Tryck på tangenterna   för att justera sifferpositionen.




### Aterställa lutningsvärdet

- 1 Tryck på tangenten  och välj axel för att återställa lutningsvärdet.




- 2 Tryck på båda tangenterna   samtidigt för att återställa lutningsvärdet.



- 3 Genom att trycka på tangenten  växlas till läget för markeringsval.



- 4 Tryck på tangenten  för att ställa in 0 %.

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER


---

- 5 Tryck på tangenterna   för att öka eller minska siffrans värde.



- 6 Tryck på tangenten  för att bekräfta värdet.



- 7 När lutningen ska ställas in för Y-axeln, tryck på tangenten . Y-axeln kommer att börja blinka på skärmen.



Ställ in lutningen på samma sätt som för X-axeln.

### Note

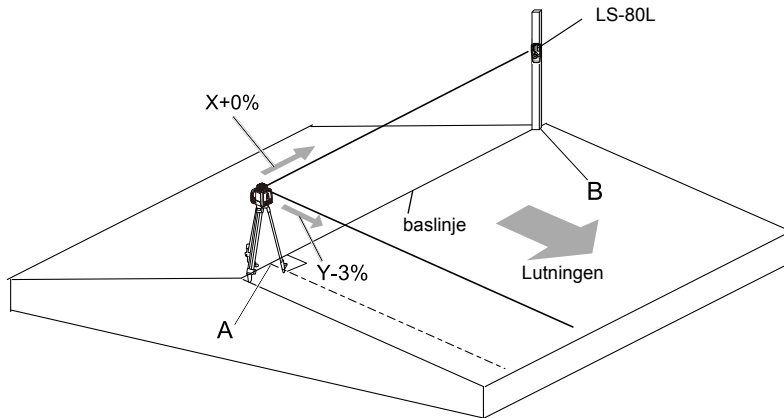
- För att ställa in RC-60, se överföring och mottagning.



### ■ Exempel på inställning

När lutningen ställs in är det viktigt att ställa in RL-SV2S korrekt i riktningen för lutningsinställningen.

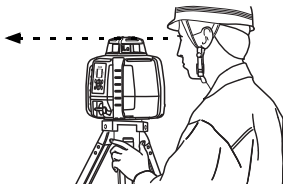
Nedan är ett exempel på hur lutningen kan ställas in mot korrekt riktning för lutningsinställningen. (För arbete med en Y-3 % lutad yta i förhållande till baslinjen)



## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

---

- 1 Placera RL-SV2S på punkt A på baslinjen genom att använda ett lod på stativet.
- 2 Använd siktet på den övre delen av RL-SV2S för att justera riktningen på toppen av stativet och gör en grovinställning av X+-riktningen mot punkt B på standardaxeln.





- 3 Rotera laserstrålen från RL-SV2S horisontellt. (X+0.000%, Y+0.000%)
- 4 Justera höjden vid punkt B på LS-80L, som är monterad på en stång, justera standardpositionen för LS-80L med laserstrålen och fixera.
- 5 Ställ in RL-SV2S på X+0.000% och Y-3.000%.
- 6 Justera riktningen på RL-SV2S ovanpå stativet så att laserstrålen hamnar i rätt planhöjd på LS-80L i steg 4.

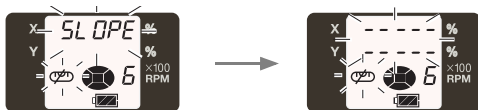
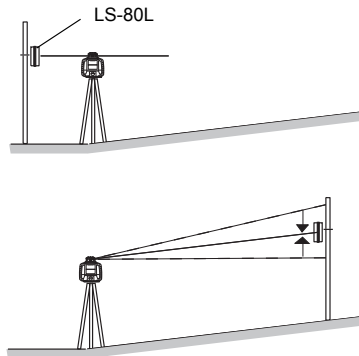


Ändra inte höjden på LS-80L som är monterad på stängen.  
Om höjden på RL-SV2S förändras, gå tillbaka till steg **3** och gör om justeringen.

### ■ Matchningsläge (manuell lutning)

Detta läge används för att justera lutningen på laserkalibreringen till den lutningen.

- 1 Rotera laserstrålen från RL-SV2S horisontellt inställd på standardhöjden. (X+0.000%, Y+0.000%)
- 2 Justera höjden på LS-80L, som är monterad på en stång, justera standardpositionen för LS-80L med laserstrålen och fixera.
- 3 Ställ in LS-80L i steg 2 på lutningsytan.
- 4 Använd siktet och gör en grov inriktning och ställ in RL-SV2S på stativet i riktning mot LS-80L.
- 5 Tryck på tangenten .
- 6 Tryck på tangenten  på skärmen för val av matchningsläge (lutning).


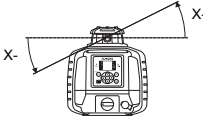
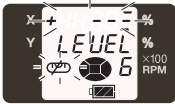
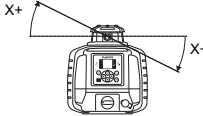

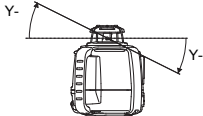

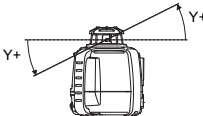


## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

- 7** Kontrollera att självnivelleringen och att laserstrålen är tänd. Tryck på piltangenten (◀: För att anpassa efter lutningen på X-sidan) en gång i önskad riktning för att justera lutningen och laserstrålen kommer fortsätta att luta i tangentens riktning. Piltangenten kan inte användas innan självnivelleringen är klar och laserstrålen börjar lysa.

- 8** Om någon av tangenterna (◀) (▶) för den lutande axeln trycks in i steg 7 igen upphör laserlutningen. Om ingen av piltangenterna trycks ner igen kommer laserstrålen att återgå till horisontellt läge.

### Lutningsriktning på laserstrålen vid användning av piltangenter

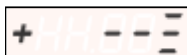
Tangent	Bildskärm*	Lutningsriktning på laserstrålen
◀		
▶		
XY		
▼		

- 9** Tryck på tangenten ◀ ▶ för att anpassa laserstrålens lutning och justera den efter standardläget för LS-80L.

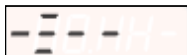
Hastigheten som laserstrålen ändras med beror på hur länge piltangenten hålls nere. (Hastigheten går från låg till hög.) För Y-axelns lutning, följ stegen **7**

till **9** och använd tangenterna  $\begin{matrix} \text{E} \\ \text{XY} \end{matrix}$  ▼.

### \* Visas när piltangenterna används



Laserstrålen rör sig i X (Y) + riktning.



Laserstrålen rör sig i X (Y) - riktning.

### Note



- När knappen ◀ ▶,  $\begin{matrix} \text{E} \\ \text{XY} \end{matrix}$ , eller ▼ trycks ner kommer laserstrålen att tändas även om självnivelleringen börjar.
- Detta läge kan användas med RC-60.
- När RC-60 används i en miljö där liknande radiosignaler (trådlöst LAN etc.) sänds och när tangenten ◀ ▶,  $\begin{matrix} \text{E} \\ \text{XY} \end{matrix}$ , eller ▼ hålls ner länge i steg **9**, kan laserstrålens lutning upphöra. Om det stör användningen, byt kommunikationskanal för RL-SV2S och RC-60 och försök igen.

📖 5.2 Hur man ställer in fjärrkontrollens radiokanal(s. 24)

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

---


### [Skärmen i matchningsläge]

-  blinkar : i matchningsläge. Det går att justera laserstrålens lutning med piltangenterna. När en viss tid har förflutit efter att piltangenterna har använts, kommer ljuset som blinkade att lysa med fast sken. Lutningen kan inte justeras när  är på.
- : visar axeln där lutningen ändras.
- SLOPE : visar axeln där lutningen ändras. Självnivellering av axeln fungerar inte nu.
- LEVEL : visar axeln vars lutning självnivelleras horisontellt. En blinkande skärm visar att självnivellering pågår.  
Funktionen för inställning av höjdlarm är tillgänglig.

För att justera lutningen, gå till steg **5** och följ stegen efter detta. Hoppa över stegen **7** och **8** för den axel som redan är ändrad.

Lämna matchningsläget

- När  blinkar : tryck på tangenten  för att lämna matchningsläget. Tryck på tangenten  för att ställa in värdet.
- När  är lyser : tryck på tangenten  för att ställa in värdet.

 Ställa in lutning (s. 31)

## 7.2 Linjekontroll (manuell, vertikal ljusjustering)

Laserstrålen kan flyttas i tangentens riktning vid vertikal rotation.

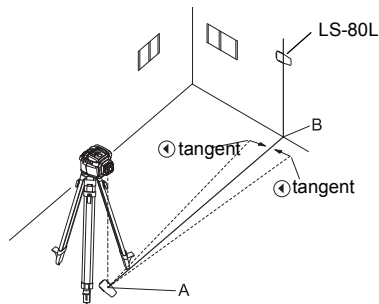
### Note

- Endast X-axeln kan flyttas.
- Tillåtet inriktningssvärde:  $\pm 5^\circ$  (när instrumentet är placerat på  $0^\circ$  yta)

- 1 Placera instrumentet.
- 2 Tryck på strömbrytaren för att sätta på instrumentet. När självnivelleringen är klar roterar laserljuset vertikalt.
- 3 Flytta och ställ in RL-SV2S så att den är inriktad mellan punkt A och laserstrålen.

### Note

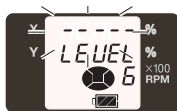
Kontrollera att RL-SV2S är placerad så att bubblan är i mitten av nivelleringslibellen för vertikal rotering på manöverpanelen.



Om det inte går att se laserstrålen på referenspunkt A och B, placera LS-80L på en av punkterna.



## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

- 4 Tryck på tangenten  för att aktivera linjekontrolläge.





----- blinkar



:i linjekontrolläge.



Det går att justera laserstrålens med tangenten   . När en viss tid har förflutit efter att tangenterna har använts, kommer ljuset som blinkade att lysa med fast sken. Laserstrålen kan inte justeras när ljuset är tätt.



LEVEL blinkar





:utför självnivellering i vertikal riktning.

- 5 Kontrollera att självnivelleringen och att laserstrålen är tänd. Tryck på en av tangenterna   en gång och laserstrålen kommer att förflyttas i tangentens riktning och påbörja sökningen.

Tangenten   kan inte användas innan självnivelleringen är klar och laserstrålen börjar lysa.

- 6 Om någon av tangenterna   trycks in i steg 6 igen kommer laserns rörelse att avstanna.


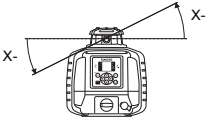

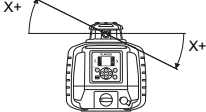
beam. Om ingen av tangenterna   trycks ner igen kommer laserstrålen att återgå till det centrala området.

- 7 Tryck en av tangenterna   för att flytta strålen åt vänster eller höger till den exakt är i linje med punkt B. Hastigheten på laserstrålens rörelse ändras i förhållande till tiden som knappen   är intryckt. (Hastigheten går från låg till hög.)



## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

Laserstrålens rörelseriktning när tangenten ◀ ▶ används

Tangent	Bildskärm*	Laserstrålens rörelseriktning
◀		
▶		

 \* Visas när piltangenterna används (s. 37)

För att justera med linjekontroll, gå till steg **4** och följ stegen efter detta. Hoppa i så fall över stegen **5** och **6**.

### Note

- Vid vertikal rotation eller manuell linjekontroll kommer laserstrålen att lysa även om självnivellering börjar.




## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

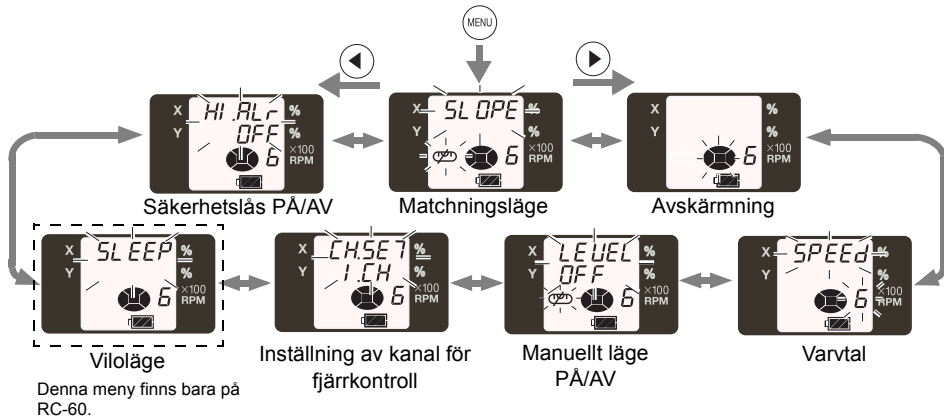
---

- Detta läge kan användas med Fjärrkontroll RC-60.
- När RC-60 används i en miljö där liknande radiosignaler (trådlöst LAN etc.) sänds och när tangenten ◀ eller ▶ hålls ner länge i steg 7, kan laserstrålens lutning upphöra. Om det stör användningen, byt överföringskanal för RL-SV2S och RC-60 och försök igen.  
☞ 5.2 Hur man ställer in fjärrkontrollens radiokanal(s. 24)

## 7.3 Inställningar för olika funktioner

### ■ Välja MENU

Efter att ha tryckt på tangenten  och om tangenten  eller  trycks ner så kommer menyalternativen att ändras och inställningar kan göras för nedanstående funktioner.







- För matchningsläge, se Matchningsläge (manuell lutning) (s. 35).

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

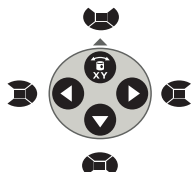
### ■ Inställning av avskärmning (bländare laserljus)

Beroende på statusen för placeringen där instrumenten används, kan laserljuset skämmas av i en eller flera riktningar.

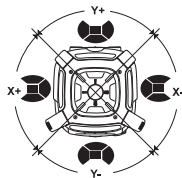
- 1 Tryck på tangenten  för att visa menyskärmen.
- 2 Använd tangenterna   för att placera på avskärningsdisplayen och tryck på tangenten .



- 3 Välj den riktning som du vill avskärma med piltangenterna.  
Varje tryck växlar mellan att aktivera/släppa avskärmningen.



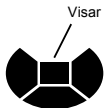
Piltangenter och avskärningsriktningar



RL-SV2S ytdiagram och avskärningsriktningar




Status där avskärmning inte är aktiverad (Laserljus tänds i alla riktningar.)



Visar avskärningsriktningen





Läge i vilket Y+-riktningen avskämmas.  
(Laserljuset stängs av i Y+-riktningen.)

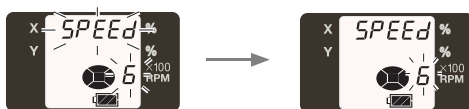
- 4 Tryck på tangenten  för att avsluta när önskad avskärmning visas.






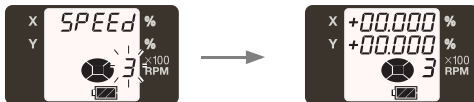
### ■ Ändring av det roterande huvudets hastighet

Huvudets rotationshastighet kan ställas in på 600 eller 300 varv/minut.

- 1 Tryck på tangenten  för att visa menyskärmen.
- 2 Använd tangenterna   för att välja huvudets rotationshastighet (SPEED) och tryck på tangenten .



- 3 När huvudets rotationshastighet har valts med tangenterna  , tryck på tangenten  för att avsluta.







## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

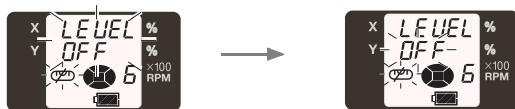
### ■ Växla mellan självnivellering/manuellt läge




Funktionen för självnivellering kan avbrytas och ändras till manuellt läge.

Självnivellering AV (LEVEL OFF): När självnivelleringen är genomförd kommer funktionen för självnivellering att avslutas. (Manuellt läge)

Självnivellering PÅ (LEVEL ON): Funktionen för självnivellering är alltid aktiv.

- 1 Tryck på tangenten .
- 2 Tryck på tangenten  eller  för att välja självnivellering (LEVEL) och tryck på tangenten .



- 3 Tryck på tangenten  eller  för att välja AV eller PÅ och tryck på tangenten . Inställningen är klar.



### ■ Ställa in kanal

När mer än en RL-SV2S används inom samma område ska du ändra kommunikationskanal för att förhindra störningar.

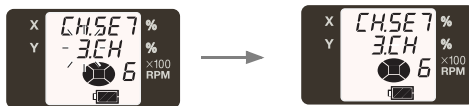


Du kan ställa in kanalen från 1 till 9.

- 1 Tryck på tangenten för att visa menyskärmen.
- 2 Tryck på tangenten eller för att välja inställning av kommunikationskanal (CH.SET) och tryck på tangenten .



- 3 Tryck på tangenten eller för att välja kanal och tryck på tangenten . Inställningen är klar.







För att ändra till andra lägen, tryck på tangenten .

## 7. TILLÄMPNINGAR OCH INSTÄLLNINGAR FÖR OLIKA FUNKTIONER

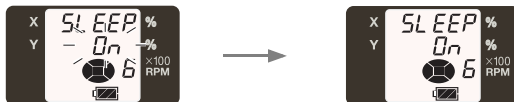
### ■ Viloläge

När viloläget aktiveras på RC-60 kommer RL-SV2S att övergå till standbyläge (Laser AV, huvudrotation AV och självnivellering AV).

- 1 Tryck på tangenten .
- 2 Tryck på tangenten  eller , välj viloläge (SLEEP) och tryck på tangenten .



- 3 Tryck på tangenten . Inställningen är klar.



Det finns två sätt att återgå från viloläge.





- Tryck på en av tangenterna på RC-60.
- Stäng AV strömmen med hjälp av strömtangenten på RL-SV2S och sätt åter på strömmen.

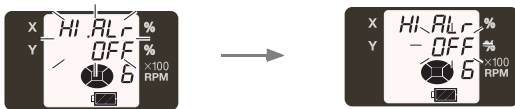
Efter att ha återgått från viloläge behålls det tidigare läget i det valda läget, utom matchningsläge och manuellt läge.






### ■ Höjdvarning PÅ/AV

☞ 6.2 Höjdvarningsfunktion(s. 28)

- 1 Tryck på tangenten .
- 2 Tryck på tangenten  eller  för att välja säkerhetslås PÅ/AV (HI.ALr) och tryck på tangenten .



- 3 Tryck på tangenten  eller  och välj AV eller PÅ och tryck på tangenten . Inställningen är klar.



För att ändra till andra lägen, tryck på tangenten .


## 8. KONTROLL OCH JUSTERING

Kontrollera och justera regelbundet. Kontrollera först och gör sedan eventuella justeringar.


### 8.1 Kontrollera och justera horisontell rotation

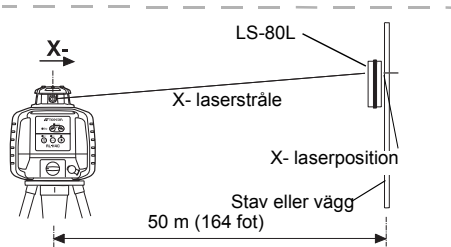
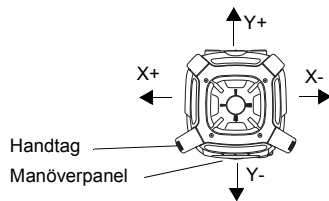
#### ■ Horisontalfel rotationslutning

- Kontrollera

- 1 Sätt upp stativet cirka 50 meter från en vägg och placera instrumentet i nivå med X1 mot väggen.
- 2 Samtidigt som tangenten  trycks ner, slå PÅ strömmen. (RL-SV2S fungerar bara). [CaLib] blinkar på X-axeln på skärmen. \*1)




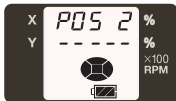
- 3 Tryck på tangenten . (Hädanefter RL-SV2S) och RC-60 börjar fungera.)



Skärmen kommer att visa kontroll- och justeringsläge för X-axel.  
Självnivellering av RL-SV2S är klar och lasern kommer att börja lysa.




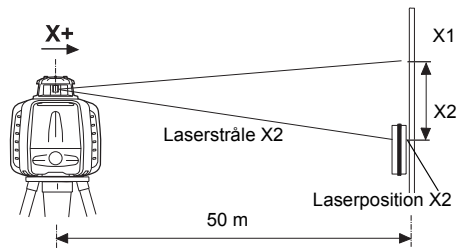
- 4 Slå på LS-80 i högprecisionsläge.
- 5 Upptäck mitten av laserstrålen på väggen med LS-80L och markera den. (X1)
- 6 Tryck på tangenten  .



- 7 Lossa centreringsskruven och rotera RL-SV2S 180° och dra åt skruven för att säkra. RL-SV2S X+-yta kommer att vara riktad mot väggen. När RL-SV2S roteras, kontrollera att instrumentets höjd inte blir feljusterad. Självnivellering av RL-SV2S är klar och lasern kommer att börja lysa.


## 8. KONTROLL OCH JUSTERING


- 8 Upptäck mitten av LS-80L laserstrålen på väggen och markera (X2).
- 9 Om höjdskillnaden mellan de två laserstrålmärkena (X1 och X2) är mindre än 5 mm så krävs ingen justering. Slå AV strömmen. Om skillnaden är större än 5 mm, följ justeringsstegen för horisontell rotation.
-  Justera (s. 53)



- 10 Kontrollera Y-axeln efter att X-axelns justeringar är klara.

\*1)

När Y-axelns riktning kontrolleras och justeras, tryck på tangenten .

Tryck på tangenten .



Skärmen kommer att växla till kontroll- och justeringsläge för Y-axel.



En skillnad mellan X1 och X2 som är större än 40 mm ( $\pm 90''$ ) ligger utanför området som kan justeras. Kontakta din återförsäljare eller Topcon.

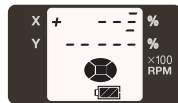
- Justera


1 Följ steg 9 i kontrollen av horisontell rotation, tryck på tangenterna\* ◀ ▶ för att flytta laserstrålen mellan X1 och X2.


\* När Y-axelns riktning justeras, tryck på tangenterna  .



ELL



 \* Visas när piltangenterna används (s. 37)

2 Tryck på tangenten .



Justeringen av X-axeln är klar.  
Slå AV strömmen.

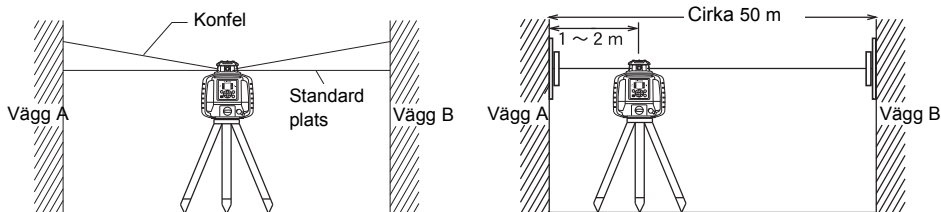


Överskrida justeringsområdet.  
 12. FELMEDDELANDE(s. 65)

RL-SV2S beräknar korrigeringsvärdet. Vidrör inte RL-SV2S innan [End] visas.  
(Om du vidrör instrumentet måste du kalibrera om.)

### ■ Konfel vid horisontell rotation

Utför nedanstående kontroll efter att ha utfört "Lutningsfel vid horisontell rotation" på föregående sida.



- 1** Ställ upp lasern mitt mellan två väggar ca. 50 m från varandra. Rikta instrumentet så att en av axlarna, X eller Y, är riktad mot väggarna. Lutningen ska stå på 0 % längs båda axlarna.
- 2** Lokalisera och markera position för strålen från RL-SV2S på båda väggarna med hjälp av LS-80L.
- 3** Stäng av RL-SV2S och flytta den närmare vägg A (1 m till 2 m). Ändra inte riktningen på RL-SV2S axlar. Slå på RL-SV2S.
- 4** Lokalisera och markera position igen för strålen från RL-SV2S på båda väggarna med hjälp av LS-80L.
- 5** Mät avståndet mellan den första och den andra markeringen på varje vägg.

- 6 Om skillnaden mellan de båda markeringsparen är mindre än  $\pm 5$  mm ( $\pm 7/32$  tum), föreligger inget fel.



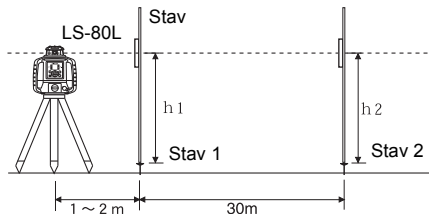
Kontakta din återförsäljare eller Topcon om skillnaden överstiger  $\pm 5$  mm ( $\pm 7/32$  tum).

### ■ Lutningsinställningsfel

Utför nedanstående kontroll endast efter att först ha avslutat "Lutningsfel vid horisontell rotation" och "Konfel vid horisontell rotation".

- Kontroll

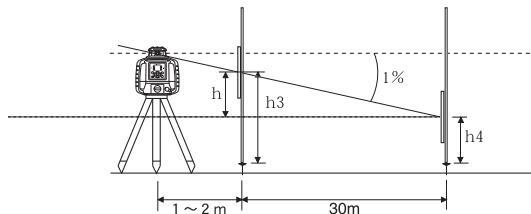
- 1 Ställ in X- sidan riktad mot staven som figuren visar.



Placera stav 1 och stav 2 stadigt exakt 30 m från varandra.

## 8. KONTROLL OCH JUSTERING

- Slå på strömmen till RL-SV2S och bekräfta stavhöjden på stav 1 och stav 2 vid en lutningsinställning på 0 % med LS-80L och spara.  
Nu bör stavhöjden för stav 1 och stav 2 registreras som h1 och h2 (mm). Kontrollera att LS-80L är inställd på hög precision.
- Ställ in X-axelns lutning på +1,000%.  
Avläs laserljusets höjd i millimeter vid stav 1 och stav 2.  
Kalla dessa höjder för "h3" vid stav 1 och "h4" vid stav 2.



- Beräkna nedanstående ekvation med de funna värdena för h1, h2, h3 och h4.

$$X(\%) = \frac{h}{30000(\text{mm})} \times 100 = \frac{(h2 - h4) - (h1 - h3)}{30000} \times 100$$

Om det beräknade resultat ligger inom 0,990% - 1,010% är instrumentet normalt.  
Kontakta din återförsäljare eller Topcon om resultatet för en av axlarna ligger utanför det angivna området.

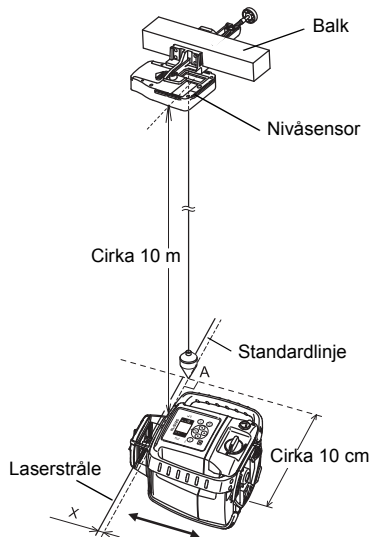
Upprepa proceduren med "Y"-axeln riktad längs linjen mellan stav 1 och stav 2.



## 8.2 Vertikal kalibrering

### ■ Kontroll av kalibrering

- 1 Slå PÅ strömmen till LS-80L och ändra till högprecisionsläge.
- 2 Placera LS-80L på en balk 10 meter eller mer över golvet, som visas i diagrammet.
- 3 Häng lodet från indikatorn på LS-80L till golvet (punkt A).
- 4 Markera standardlinjen på golvet i rät vinkel mot balkens riktning där punkt A korsar.
- 5 Ställ in RL-SV2S på vertikal rotation vid positionen som visas i diagrammet och slå PÅ strömmen.
- 6 Behåll nivån på standardlinjen på golvet och laserstrålen och flytta RL-SV2S i pilens riktning. Kontrollera att laserstrålen är vid indikatorpositionen på LS-80L (kontrollera med summern i LS-80L).



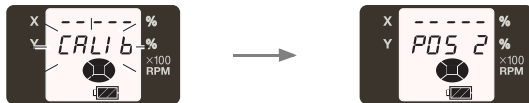
## 8. KONTROLL OCH JUSTERING



---

- 7 Mät avståndet X mellan standardlinje och laserstråle.
- 8 Om X är inom 1 mm så krävs ingen justering. Om skillnaden överstiger 1 mm, gå vidare till nästa justering.

### ■ Vertikal kalibrering och justering

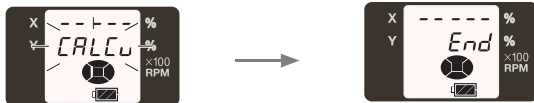
- 1 Samtidigt som tangenten  trycks ner, tryck på tangenten .  
Tryck på tangenten .



- 2 Flytta RL-SV2S i pilens riktning för att få standardlinjen och laserstrålen i rät linje.
- 3 Tryck antingen på tangenten  eller på  för att få laserstrålen till indikatorpositionen på LS-80L. (kontrollera med summern i LS-80L)


4 Tryck på tangenten .

Om nedanstående skärm visas så är justeringen färdig.  
Slå AV strömmen.



RL-SV2S beräknar korrigeringsvärdet. Vidrör inte RL-SV2S innan [End] visas. (Om du vidrör instrumentet måste du kalibrera om.)

 Note

Om [CALib OVER] visas  12. FELMEDDELANDE(s. 65)

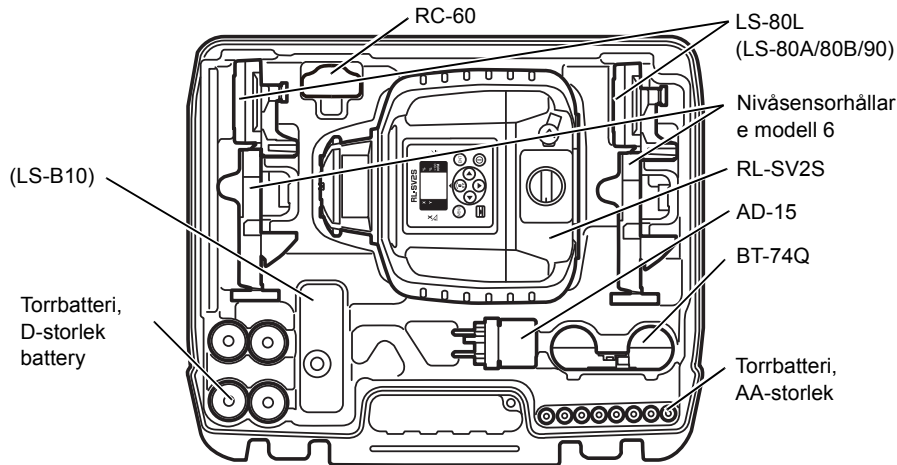
## 9. ÅTGÄRDER VID FÖRVARING

Rengör alltid instrumentet efter användning.

- Om instrumentet har blivit vått vid regn, ska det torkas av innan det förvaras i förvaringslådan.
- Torka av stänk och smuts med en mjuk trasa efter att ha dammat.
- Rengör förvaringslådan med en trasa fuktad med ett neutralt rengöringsmedel eller vatten. Använd aldrig eter, bensen, thinner eller andra lösningsmedel.
- Rengör linsen genom att först avlägsna damm med en rengöringsborste och sedan torka den försiktigt med rengöringsduken som följde med eller med en ren trasa som inte är kladdig eller oljig (tvättad bomull är bäst) och som är fuktad med alkohol (eller eterblandad vätska).

## 10. FÖRVARING

När instrumentet har använts klart, förvara det enligt nedan.



- LS-80A/80B och LS-B10 kan förvaras i denna bärväska (LS-70 kan inte förvaras i denna bärväska).
- Andra hållare än hållare modell 6 kan inte förvaras.

# 11. SPECIFIKATIONER

## RL-SV2S

Ljuskälla	:	Laserdiod (synlig, 635 nm)
Lasereffekt	:	2,4 mW
Säkerhetsstandard för laserstråle	:	CDRH (FDA) Klass IIIa, IEC Klass 3R
Automatiskt korrigeringsområde	:	Horisontellt $\pm 5^\circ$ Vertikalt $\pm 5^\circ$
Område för inställning av lutning	:	X: $\pm 15\%$ Y: $\pm 15\%$
Noggrannhet	:	Horisontellt $\pm 10''$ Vertikalt $\pm 10''$
Manuellt inställningsområde för lutning	:	$\pm 5^\circ$ (när instrumentet har installerats på $0^\circ$ -ytan) Lutningsområdet ökas eller minskas enligt lutningen på det underlag där instrumentet är placerat.
Linjekontroll vid vertikal rotation:	:	$\pm 5^\circ$ (när instrumentet är placerat på $0^\circ$ -ytan)
Rotationshastigheter	:	300/600 varv/min (Ändringsbart)
Arbetsområde	:	Diameter cirka 2 m till 800 m (rotationshastighet 600 varv/min / vid användning med LS-80L)
Strömkälla/drifftid	:	4 x D alkaliska batterier eller Ni-MH batteripaket BT-74Q (7000mAh) Laddningstid : Ca 13 timmar (med AD-15) Drifftid : Ca 120 timmar (med alkaliskt manganbatteri / vid $+20^\circ\text{ C}$ ( $+68^\circ\text{ F}$ )) Ca 65 timmar (med Ni-MH batteripaket BT-74Q/ vid $+20^\circ\text{ C}$ ( $+68^\circ\text{ F}$ ))

Skydd mot vatten och damm	:	IP66 (enligt standard IEC60529)
Drifttemperatur	:	-20°C till +50°C (-4°F till +122°F)
Temperaturområde för lagring	:	-30°C till +60°C (-22°F till +140°F)
LS varning	:	RL-SV2S höjdvarning (Varningen visas på LS-80L.) RL-SV2S batterivarning (Varningen visas på LS-80L.)
Mått	:	177 (L) × 196 (B) × 217 (H) mm [7,0 (L) × 7,7 (B) × 8,5 (H) tum]
Laserstrålens höjd	:	187mm (Höjd från instrumentets undersida till laserstrålens mittpunkt)
Vikt	:	2,5kg (lbs) (Torrbatterityp: Inklusive torrceller) 2,7kg (lbs) (Ni-MH batterityp: Inklusive BT-74Q)
Stativskruv	:	5"/8X11 gängor för mätinstrument

### RC-60

Räckvidd (Radie)	:	100 m eller mer
Strömkälla	:	2 x AA torrbatterier
Kontinuerlig drifttid (+20°C)	:	Cirka 3,5 månader (beroende på användning)
Skydd mot vatten och damm	:	IP66 (enligt standard IEC60529)
Drifttemperatur	:	-20°C till +50°C (-4°F till +122°F)
Temperaturområde för lagring	:	-30°C till +60°C (-22°F till +140°F)
Mått	:	116 (L) × 59 (B) × 31.4 (H) mm [4.6 (L) × 2.3 (B) × 1.2 (H) tum]
Vikt	:	0,2kg [0,4 lbs] (inklusive torrbatterier)

## 11. SPECIFIKATIONER

---


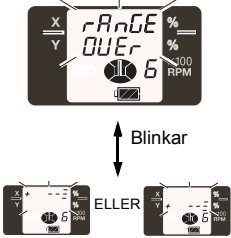




### LS-80L (Baksida skärmområde)

Stråldetekteringsfönster	:	50 mm (2,0 tum)
Noggrannhet		
Hög precision	:	±1 mm (±0,04 tum)
Normal precision	:	±2 mm (±0,08 tum)
Stråldetekteringsindikering	:	Flytande kristall (båda sidorna) och summer
Strömkälla	:	2 x AA torrbatterier
Drifttid	:	Ca 120 timmar (Med alkali/mangan torrbatterier)
Autoavstängningsfördröjning	:	Ca 30 minuter utan stråldetektering
Skydd mot vatten och damm	:	IP66 (enligt standard IEC60529)
Drifttemperatur	:	-20°C till +50°C (-4°F till +122°F)
Lagringstemperatur	:	-30°C till +60°C (-22°F till 140°F)
Mått	:	146 (L) × 76 (B) × 26 (H) mm (5,7 x 2,9 x 1,0 tum)
Vikt	:	0,19 kg [0,41 lbs] (inklusive torrbatterier)


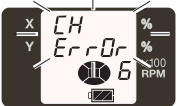

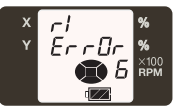


## 12. FELMEDDELANDE

Om ett fel visas, följ nedanstående procedurer.

Felmeddelande	Beskrivning/Åtgärd
	<p>Höjdvarningsfunktionen aktiv. ☞ 6.2 Höjdvarningsfunktion(s. 28)</p>
	<p>Inställning för RL-SV2S överskrider nivelleringsområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li> Återställ lutningen i riktningen för att höja sidan X+.</li><li> Återställ lutningen i riktningen för att höja sidan X-.</li><li> Återställ lutningen i riktningen för att höja sidan Y+.</li><li> Återställ lutningen i riktningen för att höja sidan Y-.</li></ul>

## 12. FELMEDDELANDE

Felmeddelande	Beskrivning/Åtgärd
 A black icon showing a Wi-Fi signal symbol with a red exclamation mark inside the signal waves, indicating a wireless connection error.	<p>Överföringsfel med fjärrkontroll. Ändra både RL-SV2S och RC-60 till en annan kanal. Om felet kvarstår, kontrollera överföringsmiljön och reducera trådlöst LAN och andra liknande trådlösa överföringar så mycket som möjligt.</p>
 A screenshot of a device's LCD screen. The screen shows 'CH' at the top left, 'Error' in the center, and '6' at the bottom right. There are also percentage signs and '100 RPM' on the right side.	<p>Fler än 2 RL-SV2S-enheter är inom överföringsavstånd från RC-60 vilket gör det omöjligt att överföra. Byt kanal både på den RL-SV2S (1) och den RC-60 som används.</p>
 A screenshot of a device's LCD screen. The screen shows 'CALIB' at the top left, 'OVER' in the center, and '6' at the bottom right. There are also percentage signs and '100 RPM' on the right side.	<p>Överskrida justeringsområdet. Slå AV strömmen till RL-SV2S, slå PÅ strömmen igen och justera om.</p>
 A screenshot of a device's LCD screen. The screen shows 'Error' in the center, and '6' at the bottom right. There are also percentage signs and 'x100 RPM' on the right side.	<p>Det är fel på RL-SV2S. Kontrollera skärmen på RL-SV2S.</p>

Felmeddelande	Beskrivning/Åtgärd
E-05	Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.
E-51.55	Internt fel på RC-60 Överföring inte möjlig med RL-SV2S. Avlägsna och byt ut torrbatterierna i RC-60.
E-56 	Fel på trådlös funktion hos RL-SV2S. Kan inte överföra till RC-60. Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.
E-65	Internt överföringsfel hos RL-SV2S. Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.
E-70's	Fel på lutningsfunktion. Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.
E-80's	Inkomplett nivellering. Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.
E-99	Internt minnesfel hos RL-SV2S. Stäng av strömmen till instrumentet och sätt sedan på den igen.

- Kontakta Topcon eller din återförsäljare om felet inte kan lösas med dessa åtgärder.

## 13. BESTÄMMELSER

Region/ Land	Direktiv/ Bestämmelser	Märkningar/Deklarationer
U.S.A.	FCC	<p><b>FCC-överensstämmelse</b></p> <p>Utrustningen överensstämmer med del 15 i FCC-bestämmelserna. Användning av denna utrustning sker med hänsyn till följande två villkor: (1) Denna utrustning får inte orsaka skadliga störningar, och (2) denna utrustning måste tillåta eventuella mottagna störningar, inklusive sådana som kan orsaka oönskad funktion.</p> <p>FCC ID: H5P-RLSV(RL-SV2S) /Innehåller FCC ID: H5P-RF10(RC-60)</p> <p><b>ANM:</b></p> <p>Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en Klass A digital utrustning, i enlighet med del 15 av FCC-reglerna. Dessa gränsvärden har satts för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i en kommersiell miljö. Denna utrustning alstrar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi och kan, om den inte installerats och används enligt användarhandboken, orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Användning av denna utrustning i ett bostadsområde kan troligtvis orsaka skadliga störningar, i vilket fall användaren måste korrigera störningen på egen bekostnad. Denna utrustning bör installeras och användas med minst 20 cm eller mer mellan strålkällan och en persons kropp (exklusive extremiteter: händer, handleder, fötter och vristen).</p>

### **VARNING:**

Ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen medgivits av parten som är ansvarig för överensstämmelse, kan göra användarens tillstånd att använda utrustningen ogiltigt.

Angivna kablar måste användas för anslutning till dator och/eller kringenheter för att uppfylla FCC:s gränsvärden.

### **OBSERVERA:**

Enheten och dess antenn/antenn får inte placeras eller användas tillsammans med en annan antenn eller sändare. Slut användaren får inte modifiera denna sändarenhet. Ej tillåtna ändringar av denna enhet kan medföra att användaren inte längre får använda enheten.

### **Deklaration om överensstämmelse**

Modellnummer: RL-SV2S/RC-60

Handelsnamn: TOPCON CORPORATION

### **Tillverkarens**

namn: TOPCON CORPORATION

Adress: 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN

Land: JAPAN

### **U.S.A.-representant**

Ansvarig part: TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.

Adress: 7400 National Drive Livermore, CA94551, U.S.A

Telefonnummer: 925-245-8300

### 13. BESTÄMMELSER


---

Region/ Land	Direktiv/ Bestämmelser	Märkningar/Deklarationer
Kalifornien, U.S.A.	Proposition65	<div data-bbox="633 212 1282 311" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>WARNING</b> : Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, will expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. <i>Wash hands after handling.</i></div>

<p>Kalifornien, och NY, U.S.A.</p>	<p>Recycling Batteries</p>	<p><u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u></p> <p><b><u>Topcon Positioning Systems Inc., United States Return Process for Used Rechargeable Nickel Metal Hydride, Nickel Cadmium, Small Sealed Lead Acid, and Lithium Ion, Batteries</u></b></p> <p>In the United States Topcon Positioning Systems Inc., has established a process by which Topcon customers may return used rechargeable Nickel Metal Hydride(Ni-MH), Nickel Cadmium(Ni-Cd), Small Sealed Lead Acid(Pb), and Lithium Ion(Li-ion) batteries to Topcon for proper recycling and disposal. Only Topcon batteries will be accepted in this process.</p> <p>Proper shipping requires that batteries or battery packs must be intact and show no signs of leaking. The metal terminals on the individual batteries must be covered with tape to prevent short circuiting and heat buildup or batteries can be placed in individual plastic bag. Battery packs should not be dissembled prior to return.</p> <p>Topcon customers are responsible for complying with all federal, state, and local regulations pertaining to packing, labeling, and shipping of batteries. Packages must include a completed return address, be prepaid by the shipper, and travel by surface mode. <b><u>Under no circumstance should used/recyclable batteries be shipped by air.</u></b></p> <p>Failure to comply with the above requirements will result in the rejection of the package at the shipper's expense.</p> <p>Please remit packages to: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551</p> <p><b><u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u></b></p>
--	--------------------------------	---





Region/ Land	Direktiv/ Bestämmelser	Märkningar/Deklarationer
Kanada	ICES	<p>This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada. This equipment should be installed and operated with at least 20cm and more between the radiator and person's body (excluding extremities: hands, wrists, feet and ankles).</p> <p>IC: 6050A-RLSV (RL-SV2S) /Innehåller IC: 6050A-RF10(RC-60)</p> <p>Termen "IC:" före radiotillståndsnumret innebär att de tekniska specifikationerna för Industry Canada har uppfyllts.</p> <p>"Användning av denna utrustning sker med hänsyn till följande två villkor: (1) enheten får inte orsaka störningar, och (2) denna enhet måste tillåta eventuella störningar, inklusive sådana som kan orsaka oönskad funktion."</p> <p>L' utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.</p>



		<p>"Installatören av denna radioutrustning måste säkerställa att antennen placeras eller riktas så att den inte sänder ut RF-fält som överstiger de gränser som Health Canada har satt för befolkningen; se Safety code 6, som erhålls från Health Canadas webbplats <a href="http://www.hc-sc.gc.ca/rpb">www.hc-sc.gc.ca/rpb</a>."</p> <p>"Enheten har utformats för att fungera med nedanstående antenner och har maximal förstärkning på 1,84dBi (RL-SV2S), 0,95dBi (RC-60). Antenner som inte är uppräknade eller som förstärker mer än 1,84dBi (RL-SV2S), 0,95dBi (RC-60) får inte användas tillsammans med denna enhet. Kravet på antennens impedans är 50 ohm."</p> <p>"För att minska eventuella radiostörningar för andra användare ska antennens typ och dess förstärkning väljas så att den ekvivalenta isotropiskt utstrålade effekten (e.i.r.p) inte är högre än den som är tillåten för fungerande kommunikation."</p>
Australien	C-Tick	<div data-bbox="856 521 1009 598" style="text-align: center;">  </div> <p>Överensstämmelsemärknigen anger att produkten överensstämmer med tillämplig standard och att det finns en spårbar länk mellan utrustningen och tillverkaren, importören eller den representant som är ansvarig för överensstämmelse och för att släppa produkten på den australiensiska marknaden.</p>

### 13. BESTÄMMELSER

Region/ Land	Direktiv/ Bestämmelser	Märkningar/Deklarationer
EU	R&TTE CE	 <p><b>CE</b> <b>EMC NOTICE</b> In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.</p>
EU	R&TTE	<p><b>R&amp;TTE-direktivet</b> ROTERANDE LASER RL-SV2S, FJÄRRKONTROLL RC-60 Härmed intygar TOPCON CORP. att ovanstående utrustning överensstämmer med de väsentliga kraven och övriga relevanta bestämmelserna i direktiv 1999/5/EG.</p> <p>Var vänlig kontakta nedanstående om du önskar erhålla en kopia av Topcons deklARATION om överensstämmelse.</p> <p>Topcon Europe Positioning B.V. Esse Baan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Nederländerna. Tel:+31-10-4585077 Fax:+31-10-2844949 <a href="http://www.topcon-positioning.eu/index.asp">http://www.topcon-positioning.eu/index.asp</a></p>

Region/ Land	Direktiv/ Bestämmelser	Märkningar/Deklarationer
EU	WEEE-direktivet	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p><b>WEEE Directive</b>   This symbol is applicable to EU members states only.</p> <p>Following information is only for EU-member states:  The use of the symbol indicates that this product may not be treated as household waste. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product. For more detailed information about the take-back and recycling of this product, please contact your supplier where you purchased the product or consult.</p> <p style="text-align: right;"><b>TOPCON CORPORATION</b></p> </div>
EU	EU:s batteridirektiv	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p><b>EU Battery Directive</b>   This symbol is applicable to EU members states only.</p> <p>Battery users must not dispose of batteries as unsorted general waste, but treat properly.</p> </div>



**JSIMA**

Detta är symbolen för Japan Surveying Instruments  
Manufacturers Association.

©2011 TOPCON CORPORATION  
ALLA RÄTTIGHETER FÖRBEHÅLLES

---

## **TOPCON CORPORATION**

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan <http://www.topcon.co.jp>

Please see the attached address list or the following website for contact addresses.

**GLOBAL GATEWAY** <http://global.topcon.com/>

---