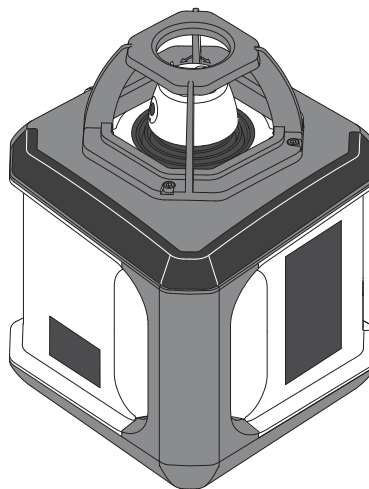


**SE** BRUKSANVISNING

Roterande laser



SKR200



**⚠ VARNING:**

För bästa säkerhet läs igenom bruksanvisningen innan du börjar använda utrustningen och behåll den för framtida bruk.

## Innehållsförteckning

<b>Uppsättning av instrumentet.....</b>	<b>2</b>	<b>Förvaring .....</b>	<b>18</b>
Introduktion .....	2	<b>Rengöring och torkning.....</b>	<b>18</b>
Överblick – Laser .....	3	<b>Säkerhetsinstruktioner .....</b>	<b>19</b>
Översikt – Mottagare.....	4	Ansvarsområden .....	19
Överblick – Fjärrkontroll .....	5	Tillåten användning .....	19
Tillbehör .....	6	Begränsningar för användning .....	19
<b>Användning.....</b>	<b>7</b>	Förbjuden användning .....	19
Typiska användningssätt.....	7	Bulleremission (lasermottagare) .....	20
Slå PÅ / Automatisk läge.....	8	Fara vid användning.....	20
Slå AV.....	8	Avfallshantering.....	20
Manuellt läge.....	8	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) ...	21
H.I. Varselläge.....	9	FCC deklARATION (gäller i USA).....	21
<b>Användande .....</b>	<b>10</b>	Laserklassificering.....	22
Rotation.....	10	Märkning .....	22
Skanning .....	10		
<b>Knappfunktioner – Stående läge.....</b>	<b>11</b>		
<b>Knappfunktioner – Liggande läge....</b>	<b>12</b>		
<b>Justeringstillämpningar .....</b>	<b>13</b>		
Takarbeta .....	13		
Placerings- eller golvarbeta.....	13		
Vågräta fästpunkter.....	14		
Montering av vattenrör .....	14		
Nivellering av golv.....	15		
Nivellering av gjutform.....	15		
<b>Noggrannhetskontroll .....</b>	<b>16</b>		
Vågrät noggrannhet .....	16		
Lodrät noggrannhet.....	16		
<b>Tekniska data .....</b>	<b>17</b>		
<b>Transport.....</b>	<b>18</b>		

## Uppsättning av instrumentet

### Introduktion



Säkerhetsinstruktioner och användarhandboken måste läsas noggrant innan instrumentet används för första gången.



Personen som är ansvarig för instrumentet måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa instruktioner.

De använda symbolerna har följande betydelse:



### **VARNING**

Indikerar en potentiellt farlig situation eller oavsiktlig användning som, om det inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.



### **FÖRSIKTIGT**

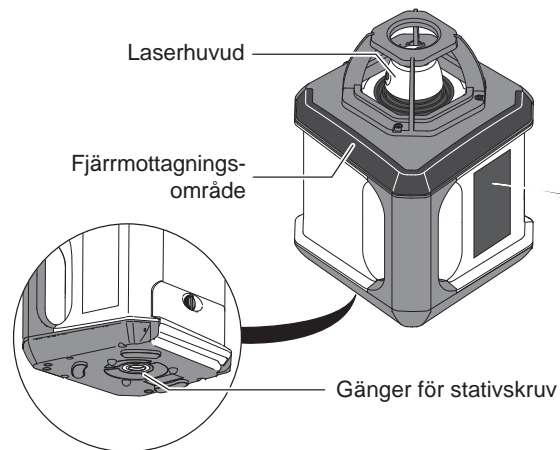
Indikerar en potentiellt farlig situation eller oavsiktlig användning som, om det inte undviks, kan orsaka mindre personskador eller betydande materiella, ekonomiska eller miljömässiga skador.



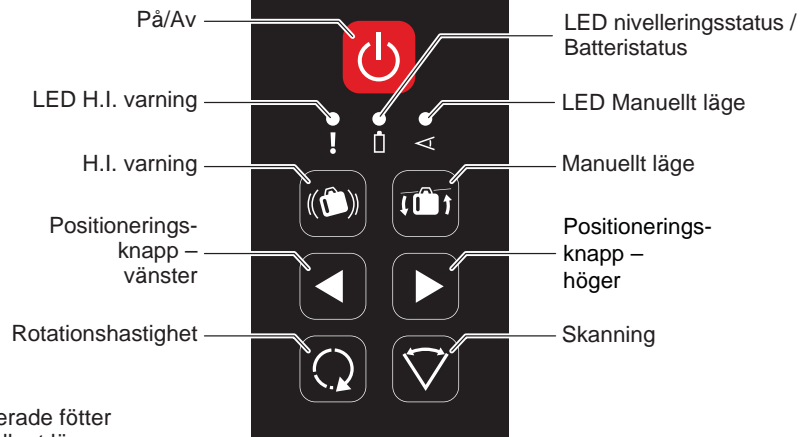
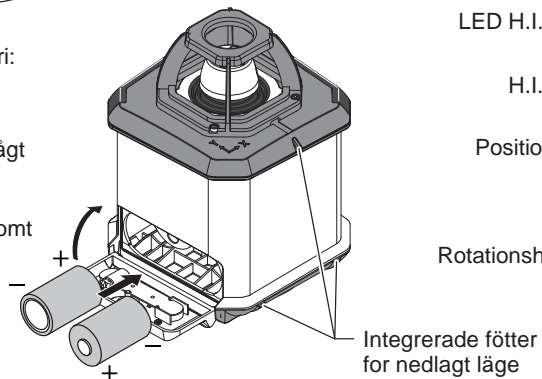
Viktiga avsnitt som måste följas i praktiken eftersom de möjliggör användningen av produkten på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

# Uppsättning av instrumentet

## Överblick – Laser



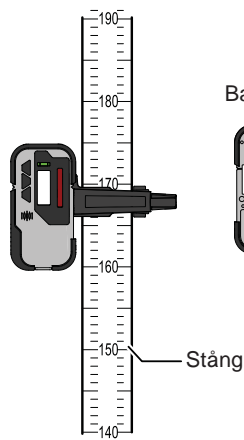
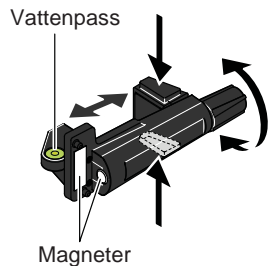
Byte av batteri:



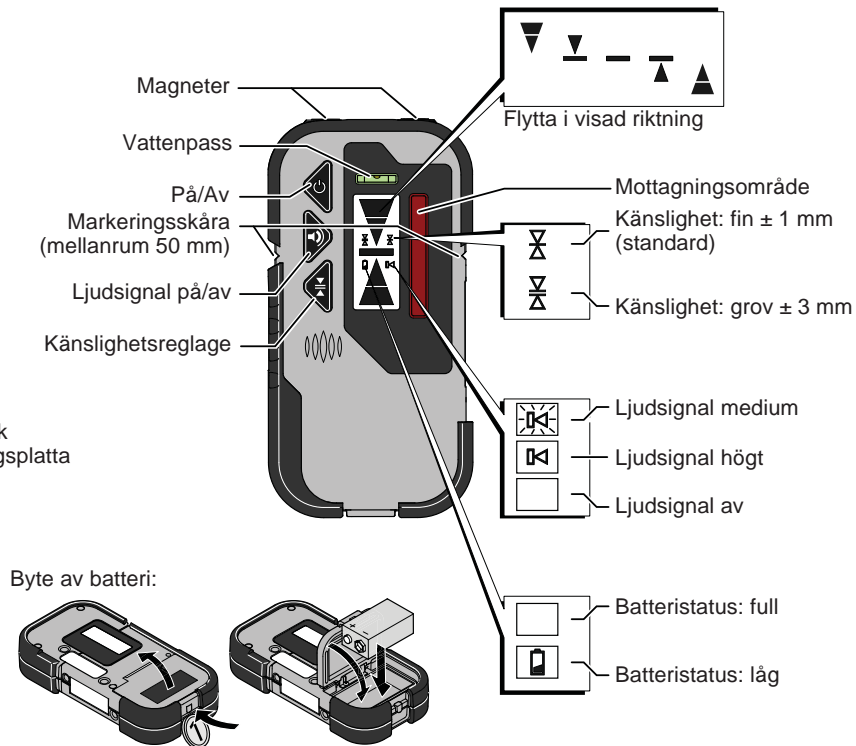
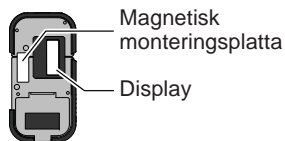
# Uppsättning av instrumentet

## Översikt – Mottagare

Klämmor för montering av mottagaren:

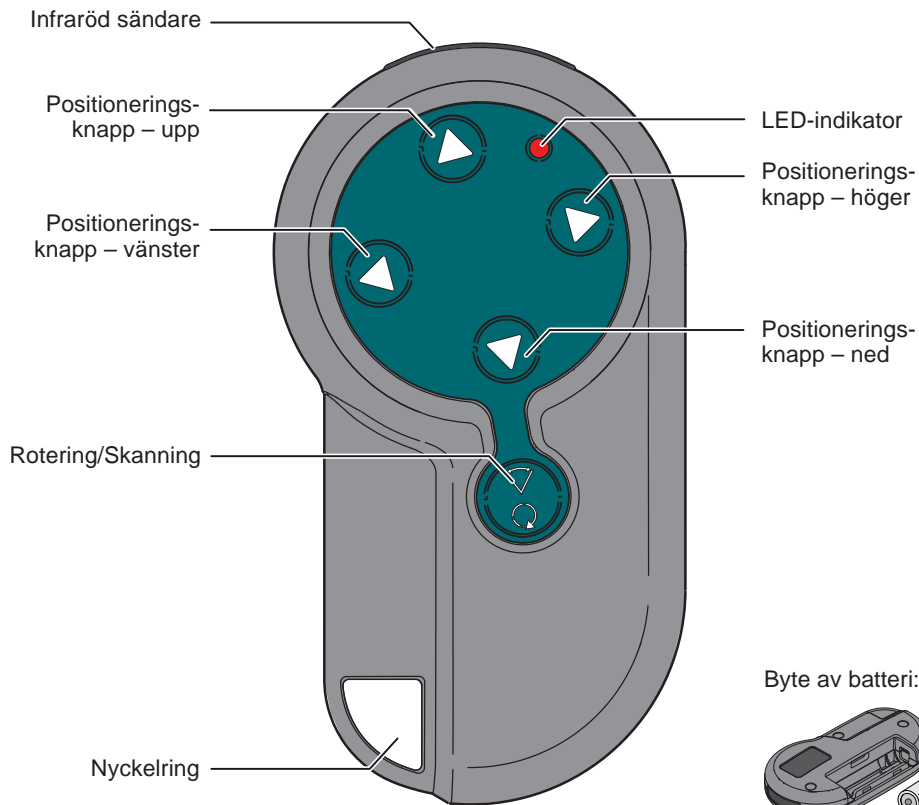


Baksida:

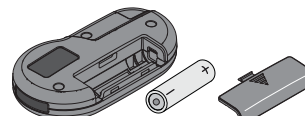


# Uppsättning av instrumentet

## Överblick – Fjärrkontroll



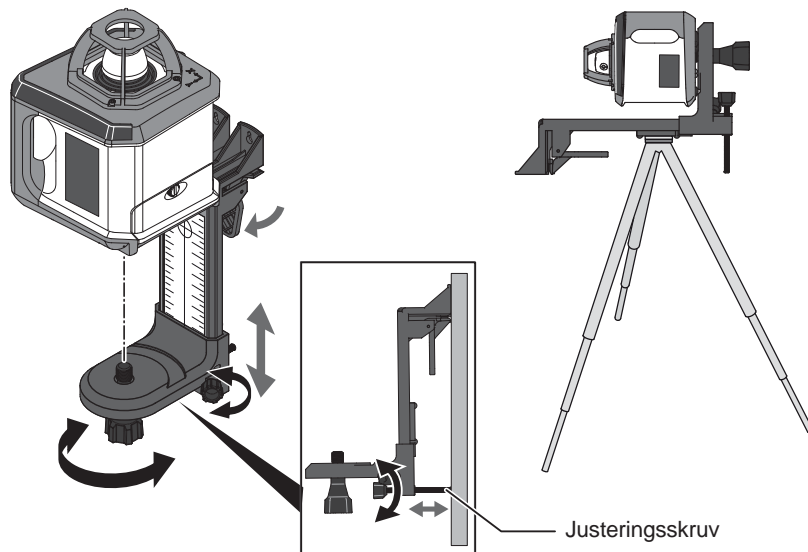
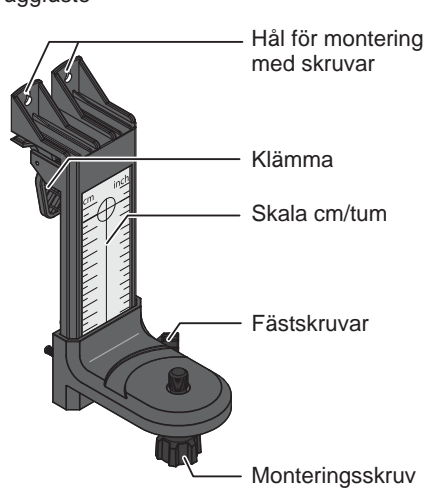
Byte av batteri:



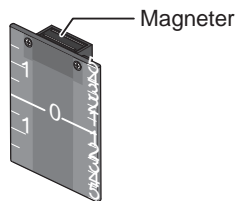
## Uppsättning av instrumentet

### Tillbehör

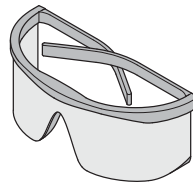
#### Väggfäste



#### Målskiva



#### Glasögon:

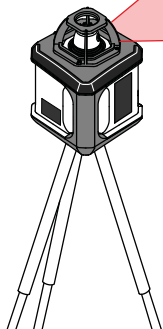


**WARNING!**  
Glasögonen skyddar inte dina ögon mot laserstrålen. De skall användas endast för att öka laserstrålens synlighet.

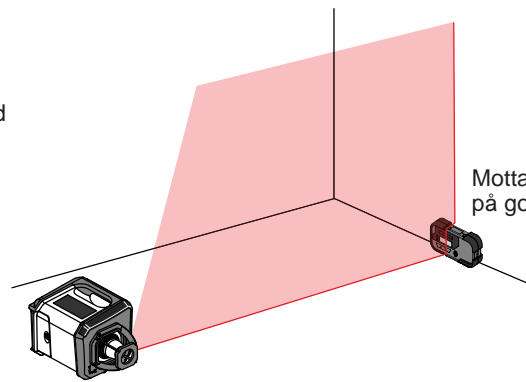
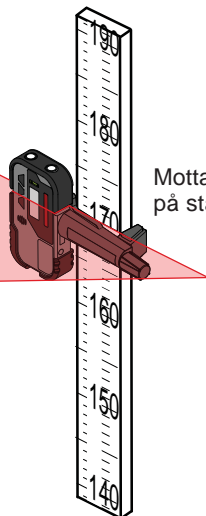
# Användning

## Typiska användningssätt

Laser monterad på stativ



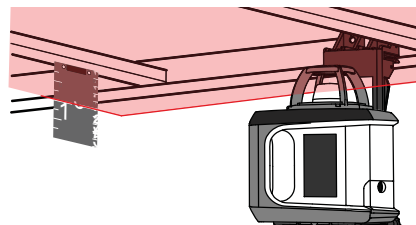
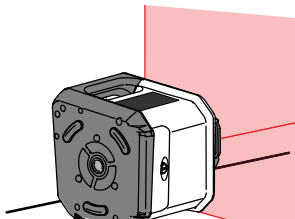
Mottagare monterad på stängen



Mottagare på golvet

Laser i liggande läge

Liggande på golvet:  
knapparna ska vara  
på ovansidan

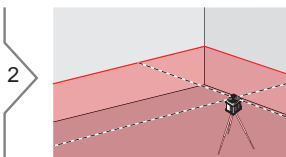
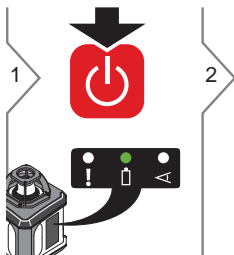


Monterad på väggfäste,  
nivellering  
med målskiva

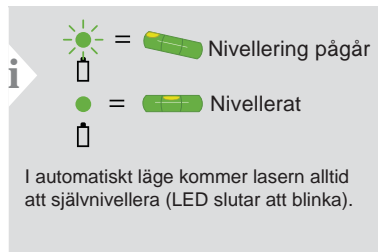


## Användning

### Slå PÅ / Automatisk läge



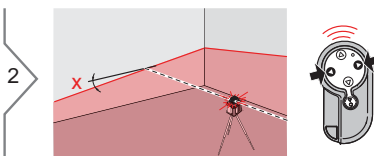
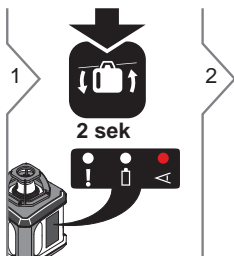
Efter att instrumentet är påslaget, är automatiskt läge aktiverat. När instrumentet har självnivellerat sig börjar laserhuvudet att rotera.



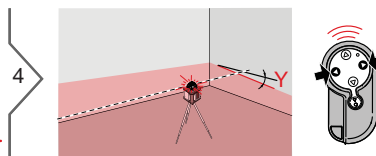
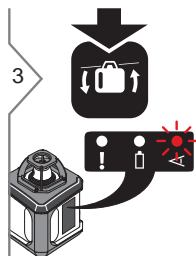
### Slå AV



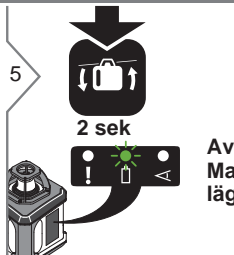
### Manuellt läge



Lutning av X-axeln av laserplanet med fjärrkontrollen.



Lutning av Y-axeln av laserplanet med fjärrkontrollen.



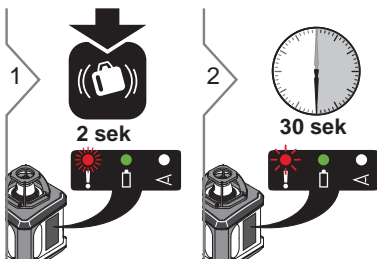
**Avsluta  
Manuellt  
läge**

**i**

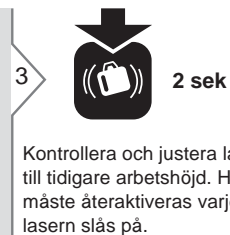
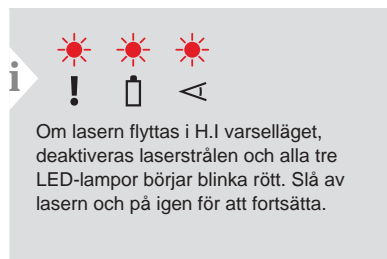
I manuellt läge kommer laserstrålen att rotera även om lasern inte är nivellerad. Manuellt läge kan utnyttjas vid lutande plan såsom trappor, tak eller närhelst manuell gradering kan behövas.

## Användning

### H.I. Varselläge



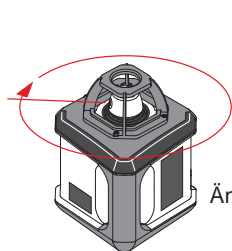
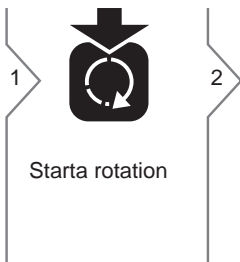
Efter 30 sekunder börjar LED att blinka sakta och H.I. varselläge är aktiverat.



**i** Funktionen höjdvarsel är utformad för att hindra funktionsfel som kan orsakas av plötsliga rörelser i stativet som kunde leda till att lasern nivellerar på en lägre nivå.

## Användande

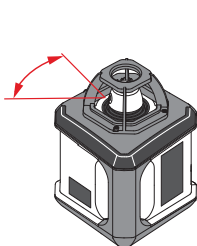
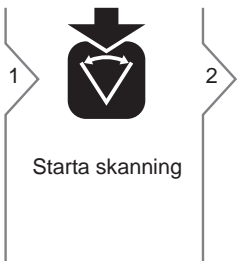
### Rotation



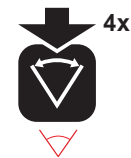
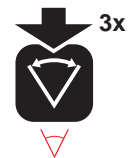
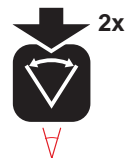
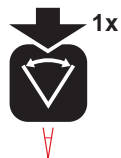
Ändra rotationshastighet.



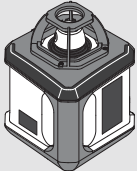
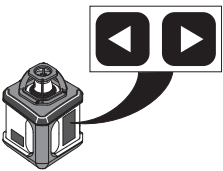
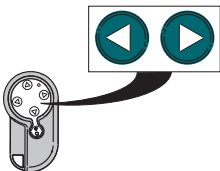
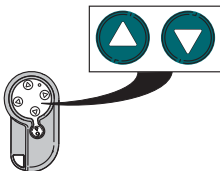
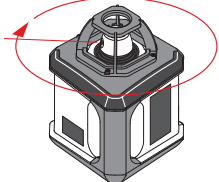
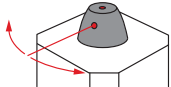
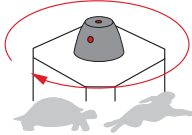
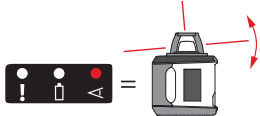
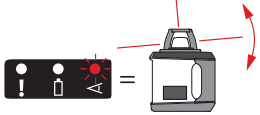
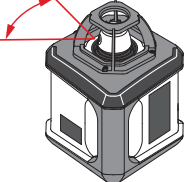
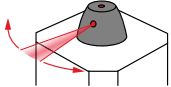
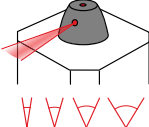
### Skanning



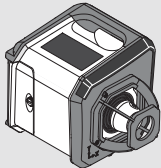

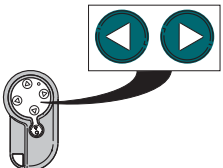
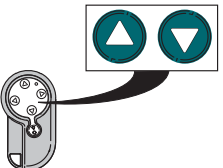
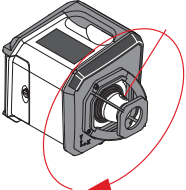
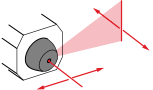
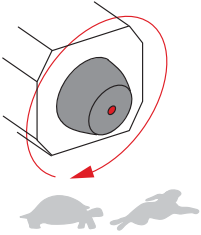
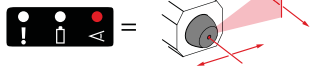
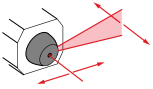
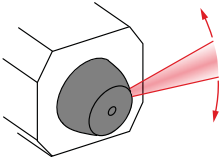
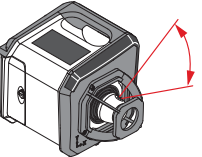
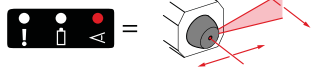
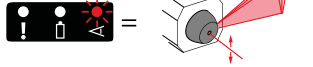
Ändra skanningsvinkel.



# Knappfunktioner – Stående läge

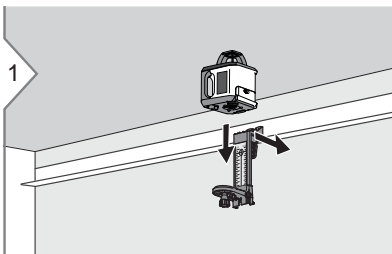
				
<p>Rotationsläge</p> 	<p>Automatiskt läge</p>			
	<p>Manuellt läge</p>	 		
<p>Skanningsläge</p> 	<p>Automatiskt läge</p>			
	<p>Manuellt läge</p>			

# Knappfunktioner – Liggande läge

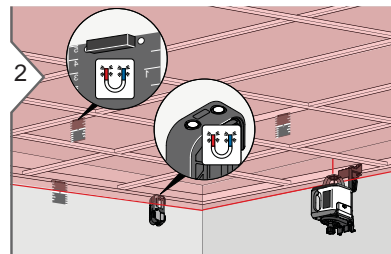
				
<p><b>Rotationsläge</b></p> 	<p><b>Automatiskt läge</b></p>			
	<p><b>Manuellt läge</b></p>			
	<p><b>Automatiskt läge</b></p>			
<p><b>Skanningsläge</b></p> 	<p><b>Manuellt läge</b></p>			
	<p><b>Automatiskt läge</b></p>			

# Justeringstillämpningar

## Takarbeta

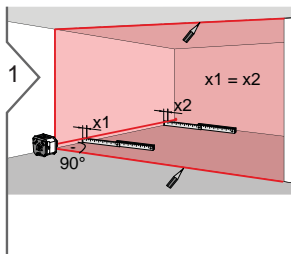


Fäst den första takprofilen.  
Montera lasern på väggfästet.  
Fixera väggfästet vid takprofilen.

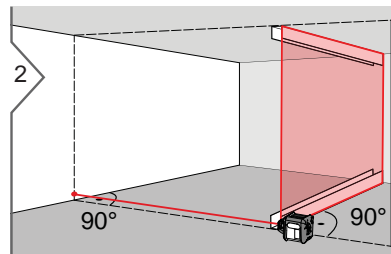


Slå på lasern. Justera höjden på lasern efter behov. Använd automatiskt läge eller H.I. varselläget och låt lasern självnivellera. Använd målskivan eller mottagaren för att justera upphängningarna för takskenor.

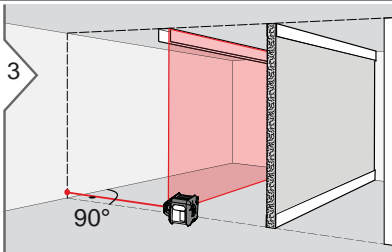
## Placerings- eller golvarbete



Lägg lasern ned med knapparna på ovansidan. Justera lasern ungefärligt efter referensväggen. Slå på lasern. Använd automatiskt läge eller H.I. varselläget och låt lasern självnivellera. Använd fjärrkontrollen för att justera laserstrålen parallellt med väggen. Markera laserlinjen på tak, väggar och golv.



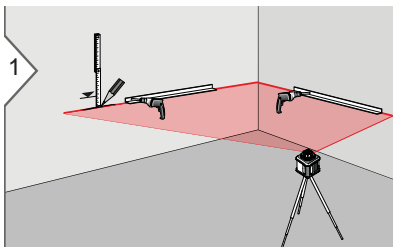
Flytta lasern till nästa sektion. Upprepa steg ett genom att använda befintliga markeringar som referens. Fixera skenor för lättväggar.



Fortsätt på samma sätt med nästa lättväggsskenor.

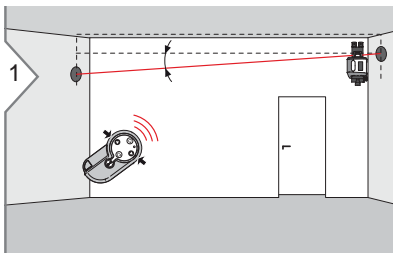
## Justeringstillämpningar

### Vågräta fästpunkter

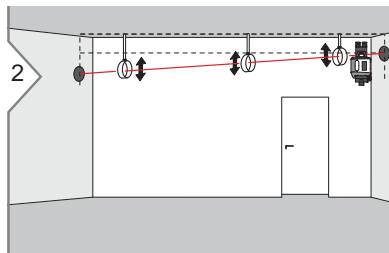


Slå på lasern. Justera höjden på lasern till önskad känd höjd för fästpunkter. Använd automatiskt läge eller H.I. läge och låt lasern självnivellera.

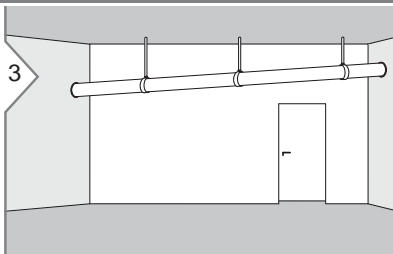
### Montering av vattenrör



Montera lasern på väggen med väggfästet. Växla till manuellt läge. Justera lutningen på laserstrålen enligt referens.



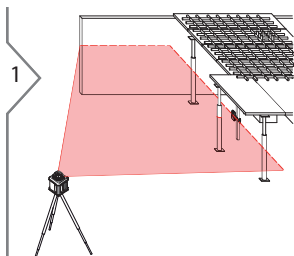
Justera rörklämmor efter laserstrålen.



Montera och fixera vattenröret.

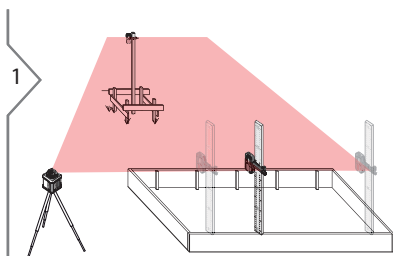
## Justeringstillämpningar

### Nivellering av golv



Slå på lasern. Använd automatiskt läge eller H.I. läge och låt lasern självnivellera. Montera mottagaren med klämma på staven. Hitta referenshöjden. Justera höjden för golven. Nivellera stöttor för golvet.

### Nivellering av gjutform

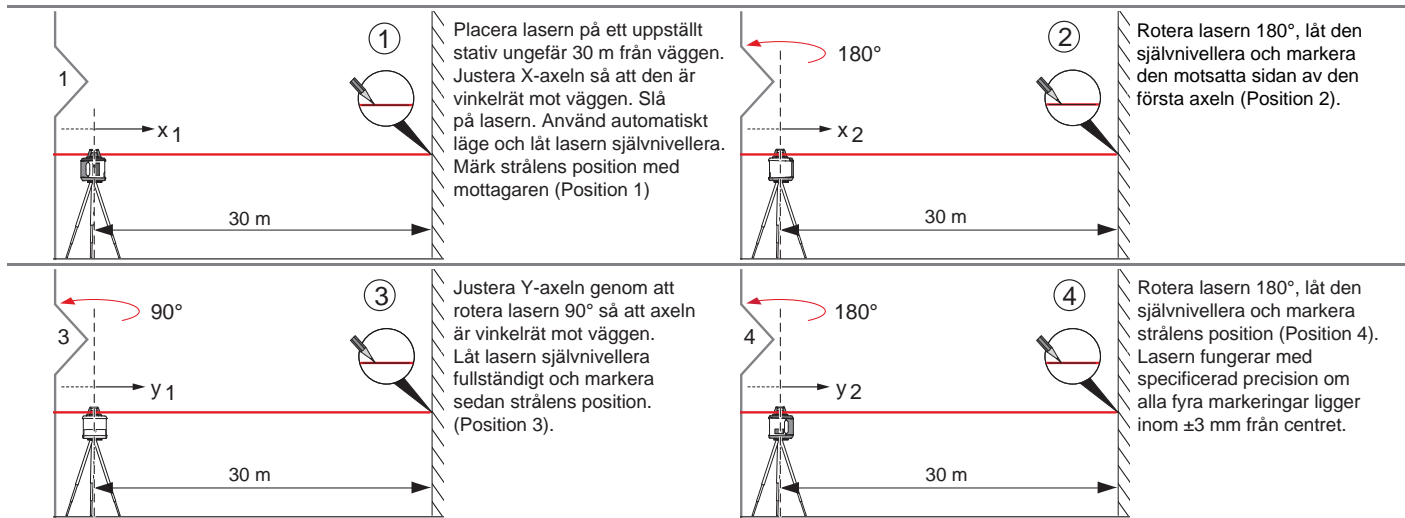


Slå på lasern. Använd automatiskt läge eller H.I. läge och låt lasern självnivellera. Montera mottagaren med klämma på staven. Hitta referenshöjden. Justera höjden för gjutformen. Nivellera och justera gjutformen.

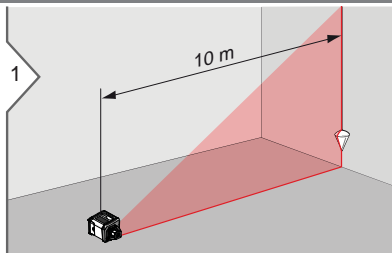


# Noggrannhetskontroll

## Vågrät noggrannhet



## Lodrät noggrannhet



Placera lasern i liggande läge på en jämn, plan yta ca 10 m från en vägg. Häng en lodlinje på väggen. Slå på lasern. Använd automatiskt läge och låt lasern självnivellera. Justera den lodräta strålen till lodlinjen. Använd skanningsfunktionen för bästa möjliga synlighet. Om strålen inte är lodrät är en justering nödvändig.

**i** Om lasern skulle vara utanför den specificerade toleransen, kontakta din försäljare.

## Tekniska data

Roterande laser	
<b>Räckvidd (Roterande stråle)</b>	200 m diameter, med mottagare
<b>Räckvidd (Lodstråle)</b>	upp till 30 m
<b>Noggrannhet för självnivellering*</b>	±1 mm vid 10 m
<b>Räckvidd för självnivellering</b>	±6°
<b>Rotationshastigheter</b>	0, 300, 450, 600 rpm
<b>Skanning</b>	ja, 4 steg
<b>Lasertyp</b>	635 nm (röd), < 1 mW
<b>Laserklass</b>	2
<b>Mått (H x B x D)</b>	156 x 154 x 197 mm
<b>Vikt (med batterier)</b>	1,6 kg
<b>Batterier</b>	2 x 1,5 V LR20 (D)***
<b>Batterilivslängd **</b>	60 timmar**
<b>Temperaturområde:</b>	
- Förvaring	-20 till 70 °C
- Drift	-10 till 50 °C
<b>Skyddsklass</b>	IP54 (skyddad mot stötar och vattenstänk)
<b>Stativskruv</b>	5/8"-11

Fjärrkontroll	
<b>Räckvidd</b>	upp till 30 m
<b>Batterier</b>	1 x AA, 1,5 V***
<b>Temperaturområde:</b>	
- Förvaring	-20 till 70 °C
- Drift	-10 till 50 °C

Mottagare	
<b>Känslighet (valbar)</b>	±1 mm / ±3 mm
<b>Batteri</b>	1 x 6LR61, 9V***
<b>Temperaturområde:</b>	
- Förvaring	-20 till 70 °C
- Drift	-10 till 50 °C
<b>Skyddsklass</b>	IP65 (dammtät och skyddad mot tryckstråle av vatten)

\* Noggrannheten är definierad vid 25°C

\*\* Batterilivslängden är beroende av miljöförhållanden

\*\*\* Läckagesäkra alkaliska batterier rekommenderas starkt

## Transport

### Transport i fält

När du transporterar utrustningen i fält, se alltid till att antingen

- bära instrumentet i dess originalväska
- eller bära stativet med benen på varsin sida om kroppen och instrumentet i upprätt läge.

### Transport i fordon

Transportera aldrig produkten löst liggande i ett fordon eftersom den kan skadas av stötar och vibrationen. Bär alltid produkten i dess transportväskan och säkra den.

### Frakt

När produkten fraktas på järnväg, i flygplan eller till sjöss använd alltid hela originalförpackningen, transportbehållaren och pappkartongen eller motsvarande för att skydda den mot stötar och vibration.

### Frakt, transport av batterier

Vid transport eller frakt av batterier måste den ansvariga personen säkra att tillämpliga nationella lagar och regler följs. Innan transport eller frakt kontakta din lokala person- eller godstransportföretag.

## Förvaring

### Produkten

Respektera temperaturgränser vid förvaring av utrustningen, särskilt på sommaren om utrustningen förvaras i fordon. Se "Tekniska data" för information om temperaturgränser.

### Alkaliska batterier

Om utrustningen ska förvaras under lång tid bör de alkaliska batterierna avlägsnas innan för att eliminera faran för läckage.

## Rengöring och torkning

### Produkt och tillbehör

- Blås av dammet från de optiska delarna.
- Rör aldrig glaset med fingrarna.
- Använd rent, mjukt, luddfritt tyg för rengöring.
- Använd inte andra vätskor, dessa kan skada plastdelarna.

### Fuktiga produkter

- Torka produkten, transportbehållaren, skumgummidelar och tillbehör vid en temperatur som inte överstiger 40°C och rengör dessa.
- Packa inte tillbaka förrän allt är helt torrt.

## Säkerhetsinstruktioner

Personen som ansvarar för instrumentet måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

### Ansvarsområden

#### Ansvarig som tillverkare av originalutrustningen

Makita Corporation Anjo,  
Aichi 446-8502 Japan  
Internett: [www.makita.com](http://www.makita.com)

Det ovannämnda företaget ansvarar för leverans av tekniskt säker och felfri produkt, inklusive Användarmanualen.

Det ovannämnda företaget är inte ansvarigt för tredje parts tillbehör.


#### Ansvar hos personen som disponerar instrumentet

- Förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i Användarmanualen.
- Känna till de lokala säkerhetsföreskrifterna för att kunna förebygga olyckor.
- Alltid förvara produkter otillgängligt för obehöriga personer.

### Tillåten användning

- Instrumentet tecknar ett horisontellt plan med hjälp av lasern för att möjliggöra nivellering och justering.
- Instrumentet kan sättas upp på dess egna bottenkiva, på ett väggfäste eller på ett stativ.
- Laserstrålen kan detekteras med hjälp av en laserdetektor.
- Produkten är avsedd för inomhus bruk.

### Begränsningar för användning

 Se avsnittet "Tekniska data". Produkten är avsedd för bruk i områden som är permanent beboeliga för människor. Produkten ska inte användas i områden med explosionsrisk eller i aggressiva miljöer.

### Förbjuden användning

- Användning av produkten utan instruktion.
- Användning utanför de avsedda begränsningarna.
- Inaktivering av säkerhetsfunktionerna.
- Borttagande av varningsskyltar.
- Öppnande av produkten med verktyg, exempelvis skruvmejsel, om det inte är särskilt tillåtet för vissa funktioner.
- Modifiering eller konvertering av produkten.
- Idrifftagning efter stöld.
- Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter.
- Användning av tillbehör från annan tillverkare utan uttryckligt medgivande.
- Otillräckliga förebyggande säkerhetsanordningar vid arbetsplatsen, t ex vid användningen på eller nära vägar.
- Avsiktlig bländning av tredje part.
- Styrning av maskiner, rörliga objekt eller liknande övervakningsutrustning utan tilläggskontroll och säkerhetsinstallationer.

## Säkerhetsinstruktioner

### Bulleremission (lasermottagare)

#### FÖRSIKTIGT

Den A-vägda ljudtrycksnivån för signalljudet är > 80 db(A) på ett avstånd av en meter.

**Håll inte lasermottagaren direkt mot örat!**

### Fara vid användning

#### VARNING

Se upp för felaktiga mättningsresultat om produkten har fallit ner eller varit missbrukad, modifierad, varit avställd i långa perioder eller transporterats.

Genomför regelbundna testmätningar. Särskilt efter att instrumentet har varit utsatt för onormal användande samt före, under och efter viktiga mätningar. Se avsnitt "Noggrannhetskontroll".

#### VARNING

På grund av faran för elektrisk stöt är det mycket farligt att använda mätstång och -stavar i närheten av elektriska installationer som kraftledningar och elektriska järnvägar.

#### Försiktighetsåtgärd

Håll säkert avstånd från elektriska installationer. Om det är nödvändigt att arbeta i en sådan omgivning kontakta de ansvariga för säkerheten av de elektriska installationerna och följ deras instruktioner.

#### VARNING



Om produkten används tillsammans med tillbehör som master, mätstång, -stav kan du höja risken för att bli träffad av blixten.

#### Försiktighetsåtgärd

Använd inte produkten i åskväder.

#### VARNING

Otillräckliga säkerhetsåtgärder vid arbetsplatsen kan leda till farliga situationer, t ex i trafiken, på byggarbetsplatser eller vid industrianläggningar.

#### Försiktighetsåtgärd

Kontrollera alltid att arbetsplatsen är säkrad på ett adekvat sätt. Följ regler som gäller för säkerhet och förebyggande av olyckor samt för vägtrafik.

#### VARNING

Om tillbehör som används tillsammans med produkten inte är tillräckligt säkrade och produkten utsätts för mekaniska stötar, exempelvis slag eller fall, kan produkten skadas och personen bli ansvarig för skadan.

#### Försiktighetsåtgärd

Vid uppställning av produkten se till att tillbehöret är korrekt anpassat, placerat, säkrat och låst i sitt rätta läge. Undvik att utsätta produkten för mekaniska påfrestningar.

#### VARNING

Ändringar eller modifikationer som inte är uttryckligen godkända kan upphäva användares rätt att använda produkten.

#### FÖRSIKTIGT

Försök aldrig att reparera produkten själv. Vid skada kontakta din lokale återförsäljare.

### Avfallshantering

#### FÖRSIKTIGT

Tomma batterier får ej kastas tillsammans med hushållsavfallet. Värna om miljön och lämna in de på insamlingsplatser avsedda för detta enligt lag och lokala förordningar.

Produkten får ej kastas tillsammans med hushållsavfallet. Skrota produkten enligt lagar och förordningar som gäller i ditt land.



Följ alla nationella och landsspecifika regler. Produktspecifika upplysningar om hantering och avfallshantering kan laddas ned från vår hemsida.

## Säkerhetsinstruktioner

### Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

#### VARNING

Produkten följer de strängaste kraven när det gäller de relevanta normer och regler. Likväl kan inte möjligheten för interferens med andra enheter uteslutas fullständigt.

### FCC deklARATION (gäller i USA)

Denna utrustning har testats och konstaterats att vara inom gränserna för en klass B digital enhet enligt del 15 av FCC reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd om skadlig påverkan vid en installation i ett bostadsområde.

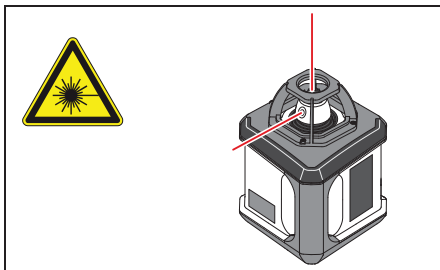
Denna utrustning alstrar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi som kan vid felaktigt användande orsaka skadlig inverkan på radiokommunikationen.

Det är emellertid inte ett garanti för att skadlig inverkan inte kan inträffa vid en specifik installation. Om denna utrustning orsakar skadlig inverkan på radio eller TV-mottagningen, som kan fastslås genom att slå på och av utrustningen är användaren uppmanad att försöka avhjälpa detta genom att använda någon eller några av följande åtgärder:

- Rikta om eller omplacera mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Koppla utrustningen till ett uttag i en annan del av strömnät än mottagaren.
- Konsultera återförsäljaren eller en erfaren radio/TV tekniker för hjälp.

## Säkerhetsinstruktioner

### Laserklassificering



Enheten alstrar synliga laserstrålar, som strålar ut från instrumentet.

Det är en klass 2 laserprodukt enligt:

- IEC60825-1: 2007 „Radiation safety of laser products”

### Laser klass 2 produkter

Titta aldrig in i laserstrålen och rikta den inte i onödan mot andra personer. Normalt kommer ögonen skyddas av försvarsreaktioner inklusive blinkreflexer.



#### VARNING

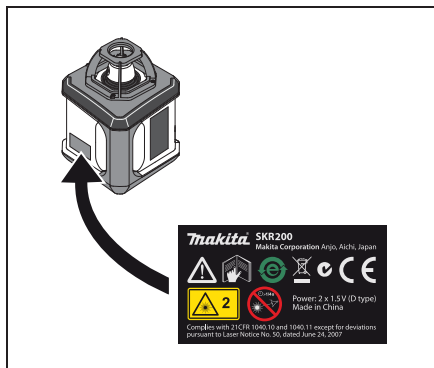
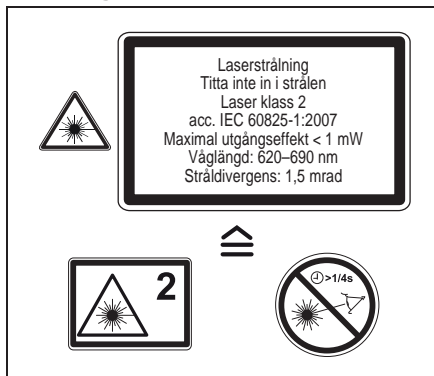
Att se direkt in i laserstrålen med optiska hjälpmedel (t ex kikare, teleskop) kan vara farligt.



#### FÖRSIKTIGT

Att titta på laserstrålen kan vara farligt för ögonen.

### Märkning



Förbehåll för ändringar (av teckningar, beskrivning och tekniska data) utan förvarning.