



Bruksanvisning för rotationslaser
Bruksanvisning for rotasjonslaser
Instrukcja obsługi lasera rotacyjnego
User Instructions for Rotary Laser

160-212



SV Bruksanvisning i original
NO Bruksanvisning i original
PL Instrukcja obsługi w oryginale
EN Operating instructions in original

SVENSKA**6**

SÄKERHETSANVISNINGAR.....	6
Miljökrav – förvaring och användning	6
Transport.....	6
Laserstråle	6
TEKNISKA DATA	6
Huvudenhet.....	6
Detektor	6
BESKRIVNING	7
Huvudenhet.....	7
Detektor	7
MONTERING.....	8
Förvaring och uppackning.....	8
Uppackning.....	8
Nedpackning.....	8
Isättning av batterier.....	8
Isättning av batterier i huvudenheten.....	8
Isättning av batteri i detektor.....	8
Förberedelser.....	9
Montering på stativ.....	9
Uppställning av stativet.....	9
Montering av huvudenheten.....	10
Montering på stativet.....	10
Nivellering av huvudenheten	10
Detektorförberedelser	11
Montering av klämfäste.....	11
Mätning.....	11
Handhavande av huvudenheten.....	11
Handhavande av detektorn.....	12
Detekteringsnoggrannhet	12
Ljud	13
Displaybelysning.....	13
Referensplan.....	14
Färgmärkning.....	15
Höjdavläsning på nivelleringsstaven.....	15
UNDERHÅLL	16
Efter användning	16
Hölje.....	16
Glas.....	16
Batteri.....	16
Kontroll och justering av nivelleringsvattenpasset.....	16
Kontroll.....	16
Justering	17
Kontroll och kalibrering	18
Kalibrering.....	19
FELSÖKNING	19

NORSK**21**

SIKKERHETSANVISNINGER.....	21
Miljøkrav – oppbevaring og bruk.....	21
Transport.....	21
Laserstråle	21
TEKNISKE DATA	21
Hovedenhet.....	21
Detektor	21
BESKRIVELSE	22
Hovedenhet.....	22
Detektor	22
MONTERING.....	23
Oppbevaring og utpakking	23
Utpakking.....	23

Nedpakking	23
Batterier	23
Sette inn batterier i hovedenheten	23
Sette inn batterier i detektoren	23
Forberedelser	24
Montering på stativ	24
Oppstilling av stativet	24
Montering av hovedenheten	25
Montering på stativet	25
Nivellering av hovedenheten	25
Detektorforberedelser	26
Montering av klemfeste	26
Måling	26
Bruk av hovedenheten	26
Bruk av detektoren	27
Detekteringsnøyaktighet	27
Lyd	28
Displaybelysning	28
Referanseplan	29
Fargemarkering	30
Høydeavlesning på nivelleringsstaven	30
VEDLIKEHOLD	31
Etter bruk	31
Deksel	31
Glass	31
Batteri	31
Kontroll og justering av nivelleringsvaterpasset	31
Kontroll	31
Justering	32
Kontroll og kalibrering	33
Kalibrering	34
FEILSØKING	34

POLSKI **36**

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	36
Wymagania dotyczące środowiska – przechowywanie i użytkowanie	36
Transport	36
Wiązka laserowa	36
DANE TECHNICZNE	36
Jednostka główna	36
Czujnik	37
OPIS	37
Jednostka główna	37
Czujnik	38
MONTAŻ	38
Przechowywanie i rozpakowywanie	38
Rozpakowywanie	38
Pakowanie	38
Wkładanie baterii	38
Wkładanie baterii do jednostki głównej	38
Wkładanie baterii do czujnika	38
Przygotowania	39
Montaż na statywie	39
Ustawianie statywu	39
Montaż jednostki głównej	40
Montaż na statywie	40
Poziomowanie jednostki głównej	40
Przygotowanie czujnika	41
Montaż obejm	41
Pomiar	41
Obsługa jednostki głównej	41
Obsługa czujnika	42

Dokładność detekcji.....	42
Dźwięk	43
Podświetlenie wyświetlacza.....	43
Płaszczyzna referencyjna	44
Znakowanie kolorami.....	45
Odczyt wysokości z łąty niwelacyjnej	45
KONSERWACJA.....	46
Po użyciu.....	46
Obudowa.....	46
Szkło	46
Baterie.....	46
Kontrola i regulacja poziomicy niwelacyjnej.....	46
Kontrola.....	46
Regulacja	47
Kontrola i kalibracja.....	48
Kalibracja	49
WYKRYWANIE USTEREK.....	49
ENGLISH	51
<hr/>	
SAFETY INSTRUCTIONS.....	51
Environmental requirements – storage and use.....	51
Transport.....	51
Laser beam	51
TECHNICAL DATA.....	51
Main unit	51
Detector	51
DESCRIPTION	52
Main unit	52
Detector	52
ASSEMBLY	53
Storage and unpacking	53
Unpacking.....	53
Packing	53
Inserting the batteries.....	53
Inserting the batteries in the main unit.....	53
Inserting the batteries in the detector	53
Preparations.....	54
Fitting on tripod	54
Setting up the tripod.....	54
Fitting the main unit.....	55
Using the tripod.....	55
Levelling the main unit.....	55
Preparing the detector.....	56
Fitting the clamp.....	56
Measuring.....	56
Using the main unit	56
Using the detector.....	57
Detection precision	57
Sound.....	58
Display light.....	58
Reference plane.....	59
Colour marking.....	60
Height reading on levelling rod	60
MAINTENANCE	61
After use	61
Casing.....	61
Glass.....	61
Battery.....	61
Checking and adjusting the spirit level.....	61
Checking	61
Adjusting	62
Checking and calibration	63

Calibration..... 64
TROUBLESHOOTING 64

SÄKERHETSANVISNINGAR

Läs bruksanvisningen noggrant innan användning och spara den för framtida behov!

VARNING!

- Titta inte in i laserstrålen.
- Försök aldrig öppna apparatens hölje – risk för elolycksfall. Reparation och/eller service får bara utföras av tillverkaren eller behörig servicerepresentant.

FARA!

Undvik direkt exponering för laserstrålning.

Miljökrav – förvaring och användning

- Apparaten ska förvaras och användas vid -10 till 50 °C stabil temperatur – kraftiga temperaturväxlingar får inte förekomma. Apparaten fungerar inte korrekt utanför detta temperaturområde.
- Apparaten ska förvaras i sin låda, i torr och dammfri lokal.
- Om temperaturen där apparaten ska användas skiljer sig kraftigt från förvaringstemperaturen, låt apparaten temperaturutjämnas innan du börjar använda den.

Transport

- Utsätt inte apparaten för stötar och vibrationer under transport.
- Packa lämpligt stötdämpande material runt apparaten i dess förvarings- och transportlåda.

Laserstråle

- Innan du startar apparaten, vänd den så att laserstrålen inte kan träffa ögonen. Titta inte in i laserstrålen när apparaten används.
- Om apparaten varit långtidsförvarad eller har utsatts för stötar eller vibrationer, ska dess funktion och noggrannhet kontrolleras innan apparaten används. Justera apparaten om så visar sig nödvändigt.
- Eventuella reparationer ska utföras av behörig servicerepresentant. Försök inte reparera instrumentet själv, det kan förvärra problemen.
- Tillämpa anvisningarna ovan för att få korrekta mätresultat.

TEKNISKA DATA

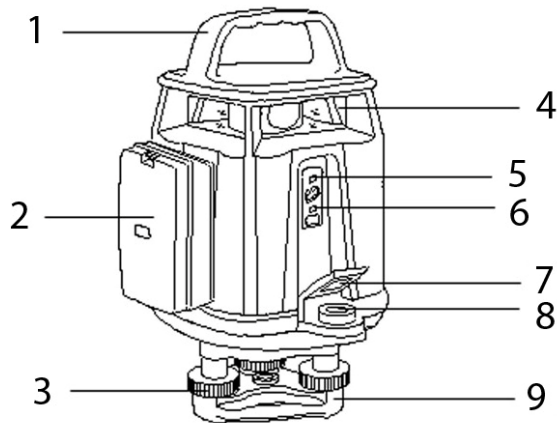
Huvudenhet

Mätområde:	Radie 0,5 till 150 m
Drifttemperatur:	-10 till 50 °C
Område för automatisk nivellering:	$\pm 10'$
Noggrannhet	± 1 mm per 10 m
Vattenpassets känslighet:	$8'$ per 2 mm
Drivspänning:	3,9 till 6,0 VDC
Strömförsörjning:	4 st. AA-batterier
Batteridrifttid:	15 timmar med alkaliska batterier
Stativ (trebensstativ med plant eller välvt huvud):	S = A10F/SJP40
Mått:	162 x 157 x 247 mm (L x B x H)
Vikt:	2,5 kg

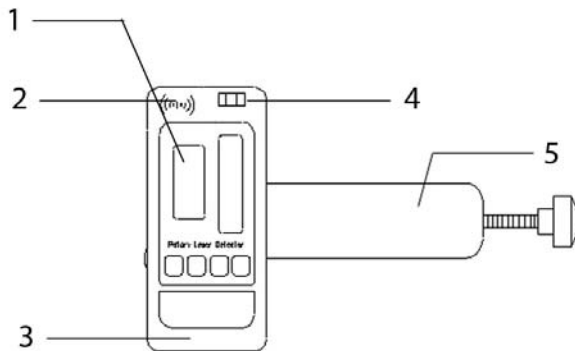
Detektor

Strålspridning:	± 1 mm vid hög noggrannhet $\pm 2,5$ mm vid låg noggrannhet
Display:	LCD eller summer
Vattenpassets känslighet:	$30'$ per 2 mm
Strömförsörjning:	9 VDC, laminerat batteri
Batteridrifttid:	30 timmar med alkaliskt batteri
Automatisk avstängning:	Efter 10 minuter
Mått:	30 x 78 x 160 mm (L x B x H)

BESKRIVNING



- 1. Handtag
- 2. Batteribox
- 3. Nivelleringskruv
- 4. Strålöppning
- 5. Varningslampan, bristfällig nivellering
- 6. Varningslampan, urladdat batteri
- 7. Spegel
- 8. Libell
- 9. Trepunktsfäste



- 1. Display
- 2. Summer
- 3. Laserdetektor
- 4. Libell
- 5. Klämfäste

Huvudenhet

- Huvudenheten är horisontell när bubblan ligger mitt i den cirkulära vattenpasslibellen. Tack vare den automatiska nivelleringsfunktionen är den avgivna laserstrålen helt horisontell.
- Om apparaten rubbas mer än dess nivelleringsfunktion kan kompensera för, slutar laserstrålen rotera och en varningsindikering börjar blinka. Detta hindrar att mätningar görs med felriktad laserstråle.
- Den orange varningslampan tänds när apparatens lutning är utanför självnivelleringsområdet.
- Den röda varningslampan tänds när batteribyte behövs.
- Den cirkulära libellen är försedd med spegel och kan ses från alla sidor.
- Apparaten kan monteras på stativ med såväl plant som välvt stativhuvud.

Detektor

- Detektorn har två noggrannhetslägen, som kan väljas utifrån mätmiljö (vibrationer) och noggrannhetskrav.
- Laserstrålen position indikeras dels på displayen, dels med en summersignal. Om så behövs kan summersignalen dämpas.
- Displayen har belysning för dåliga ljusförhållanden. Belysningen släcks automatiskt efter 10 minuter.
- Batteristatus indikeras – du vet i förväg när batteribyte behövs.
- Batterisparfunktion – apparaten stängs av automatiskt efter 10 minuter.

MONTERING**FÖRVARING OCH UPPACKNING****Uppackning**

1. Placera förvaringslådan med etiketten uppåt.
2. För undan lockbeslagets spärr, öppna beslaget och ta av locket.
3. Lyft upp utrustningen. Memorera hur den var placerad i lådan.

Nedpackning

1. Lyft av locket från lådan.
2. Lägg ner utrustningen i lådan försiktigt, utan att tvinga delarna på plats.
3. Lägg på locket och lås det.

Säkerhetsåtgärder

- Grip med båda händerna om de delar du lyfter ut ur lådan.
- Stäng av apparaten innan du packar ner den. Den orange varningslampan lyser när strömmen är tillslagen.
- Om locket inte kan läggas på, kontrollera att all utrustning ligger korrekt i lådan.

ISÄTTNING AV BATTERIER**Isättning av batterier i huvudenheten**

1. Tryck på beslagen vid batteriboxens sidor för att lossa boxen från huvudenheten.
2. Sätt i 4 st. batterier i batteriboxen, med rätt polaritet.
3. Stöd huvudenheten med ena handen och sätt tillbaka batteriboxen på huvudenheten. Batteriboxen ska fästa med ett hörbart klickljud.

Isättning av batteri i detektor

1. Öppna batterilocket i den markerade riktningen.
2. Sätt i batteriet i batterifacket, med rätt polaritet.
3. Sätt tillbaka batterilocket.

Säkerhetsåtgärder

- Sätt i batterierna med rätt polaritet.
- Laddningsbara batterier kan användas, men ej laddningsbara batterier ger tillförlitligare funktion.
- Blanda inte gamla och nya batterier eller batterier av olika typ.

FÖRBEREDELSE

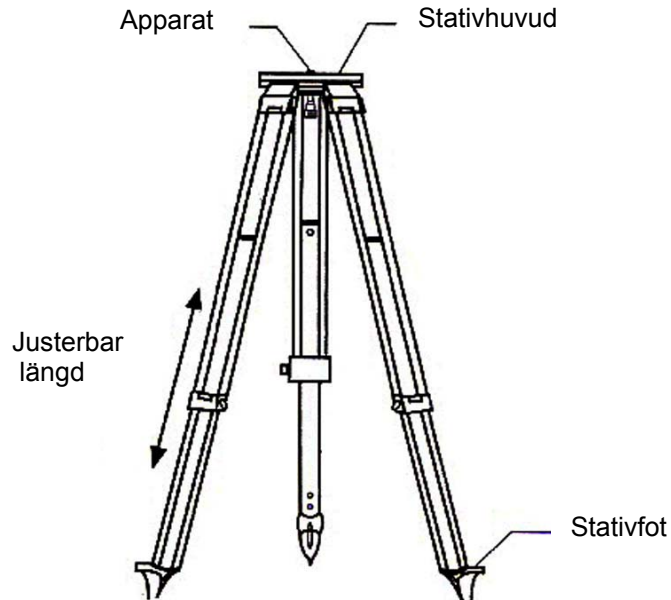
Montering på stativ

Stativförberedelser:

Apparaten kan även användas med välvt stativhuvud.

Uppställningsplats:

Välj en uppställningsplats som är så lättåtkomlig som möjligt.



Uppställning av stativet

1. Justera stativbenen till önskad längd och lås dem.
2. Om underlaget lutar, anpassa stativbenens längd så att stativhuvudet blir horisontellt.

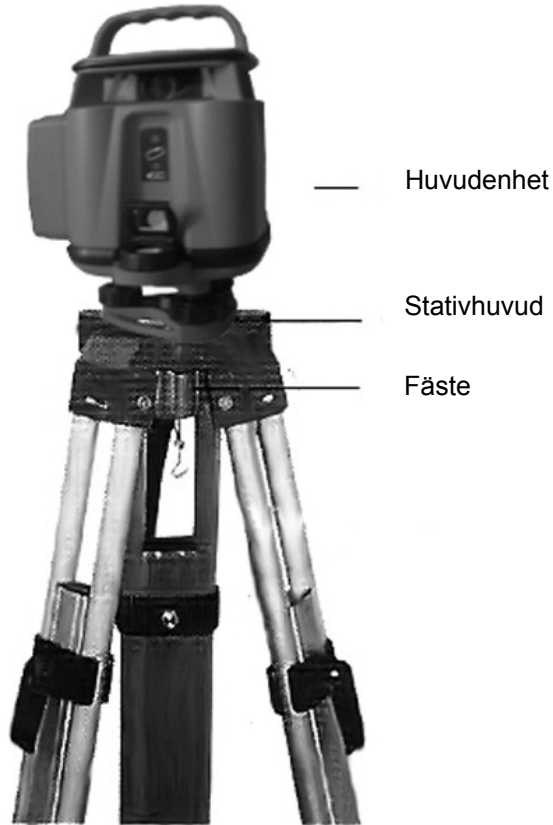
Säkerhetsåtgärder

- Ställ stativet på ett så vibrationsfritt ställe som möjligt.
- Om underlaget är halt, ska stativfötterna förses med halkskydd.

MONTERING AV HUVUDENHETEN

Montering på stativet

Placera huvudenheten på stativhuvudet och skruva, utan att släppa huvudenheten, in stativfästskruven i huvudenheten.

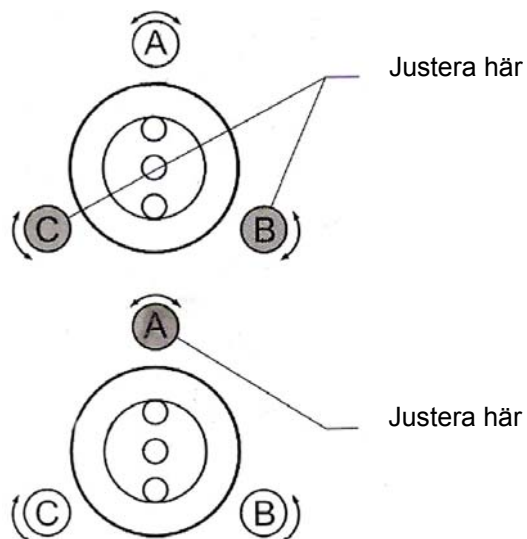


Säkerhetsåtgärder

- Dra åt stativfästskruven ordentligt, annars kan huvudenheten falla av från stativet.

Nivellering av huvudenheten

Nivellera med de tre nivelleringskruvarna, tills bubblan ligger mitt i libellen.



DETEKTORFÖRBEREDELSE

Montering av klämfäste

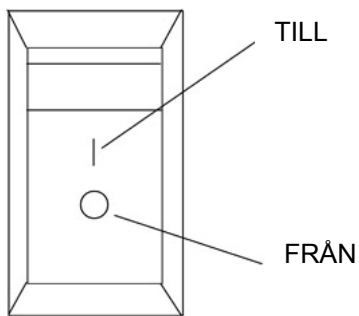
1. Placera detektorn på klämfästet genom att föra in klämfästets stift i detektorns hål.
2. Sätt i skruven i detektorn och vrid lätt.

Säkerhetsåtgärder

- Klämfästet behövs när detektorn monteras på nivelleringsstav.

MÄTNING

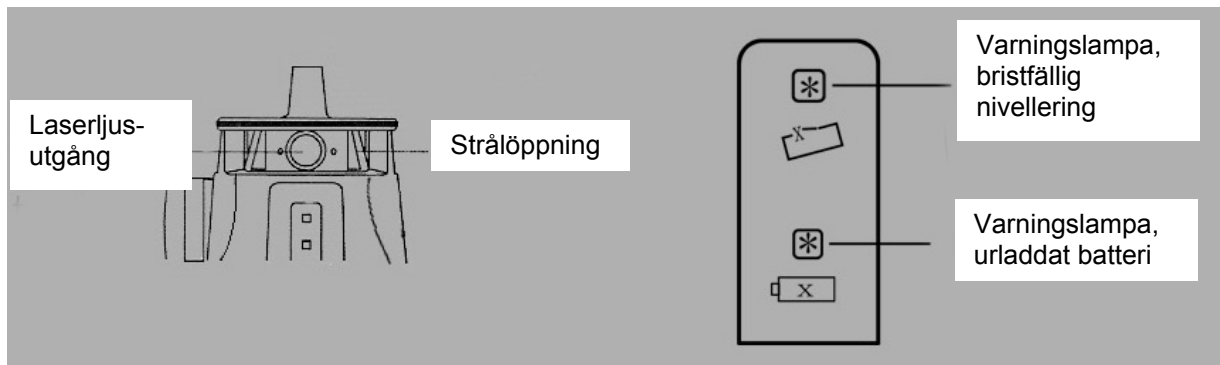
Handhavande av huvudenheten



Slå till strömmen. Laserrotorn startar och laserstrålen tänds.

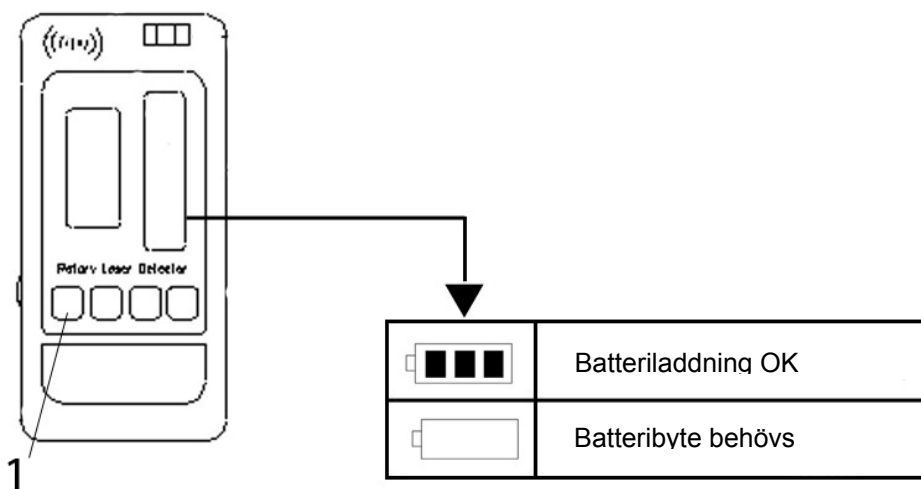
Säkerhetsåtgärder

- Laserrotorn stannar och den orange varningslampan tänds när apparatens lutning är utanför självnivelleringsområdet. Apparaten måste då nivelleras om.
- Den röda varningslampan tänds när batteribyte behövs.
- Slå från apparaten med strömbrytaren när apparaten inte används.
- Titta inte in i den röda laserstrålen – risk för ögonskada.



Handhavande av detektorn

1. Tryck på strömbrytarknappen (1) för att slå till detektorn.
2. Tryck på strömbrytarknappen en gång till (1) för att slå från detektorn.

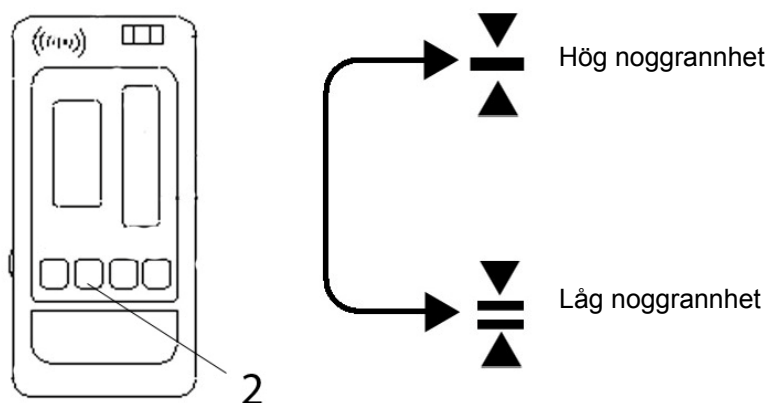


Säkerhetsåtgärder

- Kontrollera att displayen ger normala avläsningar när du slagit till apparaten med strömbrytaren. Onormal displayvisning kan bero på dåligt batteri – byt batteri om displayen inte är normal.
- Batteristatus visas när apparaten är tillslagen. Byt batteri när det är urladdat.
- Om apparaten lämnas tillslagen utan att användas, slås den från automatiskt. Tryck på strömbrytarknappen igen för att återaktivera apparaten.

Detekteringsnoggrannhet

1. Välj detekteringsnoggrannhet med inställningsknappen (2).
2. Hög noggrannhet används för fastställande av referensplan.
3. Låg noggrannhet används när vibrationer och stötar i mätsituationen omöjliggör hög noggrannhet, eller när referensplanet har bristfällig stabilitet.



Säkerhetsåtgärder

- Bekräfta detekteringsnoggrannheten med hjälp av indikeringarna på displayen.
- Detekteringsnoggrannheten ändras varje gång knappen trycks in.
- Inställningen när apparaten slås till är hög noggrannhet.
- Låg noggrannhet används om mätobjektet befinner sig långt från huvudenheten, om det förekommer vibrationer där huvudenheten är uppställd eller om referensplanet har bristfällig stabilitet.

Ljud



Tryck på summerknappen (3) för att aktivera eller avaktivera summern.

Displaybelysning



1. Tryck på belysningsknappen (4) för att tända displaybelysningen.
2. Tryck på knappen en gång till för att släcka displaybelysningen.

Säkerhetsåtgärder

- På displayen visas huruvida summern är aktiverad eller avaktiverad.
- Tryck på summerknappen för att aktivera summern, tryck en gång till för att avaktivera den.
- Inställningen när apparaten slås till är aktiverad summer.
- Om apparaten inte används, släcks displaybelysningen automatiskt efter 10 minuter. Tryck på displaybelysningsknappen för att åter tända belysningen.

Referensplan

1. Referensplanet är det horisontella plan som skär genom huvudenhetens laserstrålöppning.
2. Vänd detektorns framsida mot huvudenheten och för sedan detektorn uppåt och nedåt tills summern ljuder eller displayindikering erhålls.
3. Sök referensplanet genom att föra detektorn uppåt och nedåt enligt summersignalen eller displayindikeringarna.



Nedåtpil och intermittent summersignal: detektorn befinner sig ovanför referensplanet – för detektorn nedåt.



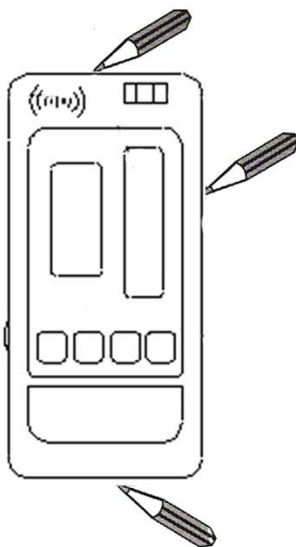
Horisontellt streck och kontinuerlig summersignal: detektorn befinner sig i referensplanet.



Uppåtpil och intermittent summersignal: detektorn befinner sig nedanför referensplanet – för detektorn uppåt.

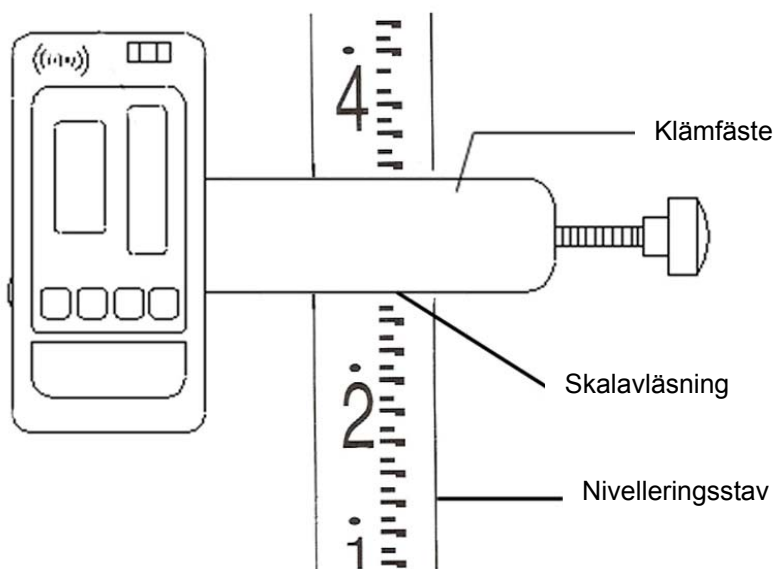
Färgmärkning

När detektorn befinner sig i referensplanet, referensplansmarkera nivelleringsstaven genom att sätta en liten fläck lämplig märkfärg vid klämfästets över- och underkant.



Höjdavläsning på nivelleringsstaven

Avläs nivelleringsstaven med utgångspunkt från referensplansmarkeringarna.



UNDERHÅLL

EFTER ANVÄNDNING

Hölje

1. Avlägsna smuts med en borste och torka torrt.
2. Torka av apparaten noga med en mjuk trasa.
3. Svåra fläckar kan avlägsnas med en trasa lätt fuktad med mildt rengöringsmedel.

Glas

1. Avlägsna smuts från glasytorna med en borste.
2. Avlägsna smuts från linserna med silikonborste eller -putsduk.
3. Avlägsna stendamm med mjuk bomullstrasa fuktad med linsrengöringsmedel.

Batteri

Ta ut batterierna ur apparaten om den inte ska användas på en längre tid.

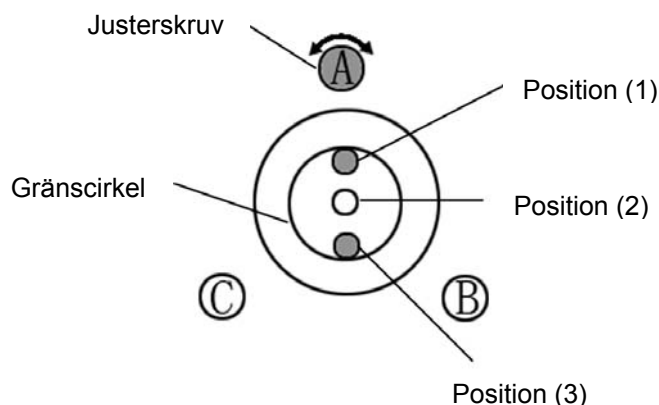
VIKTIG!

- Använd inte bensin, lösningsmedel eller rengöringsmedel som kan skada plastdelar.
- Undvik att repa eller på annat sätt skada apparatens glasytor.
- Batterierna förbrukas och åldras saktare även när apparaten inte används.
- Ett batteri som får sitta för länge i apparaten kan börja läcka och orsaka frätskador på apparaten.

KONTROLL OCH JUSTERING AV NIVELLERINGSVATTENPASSET

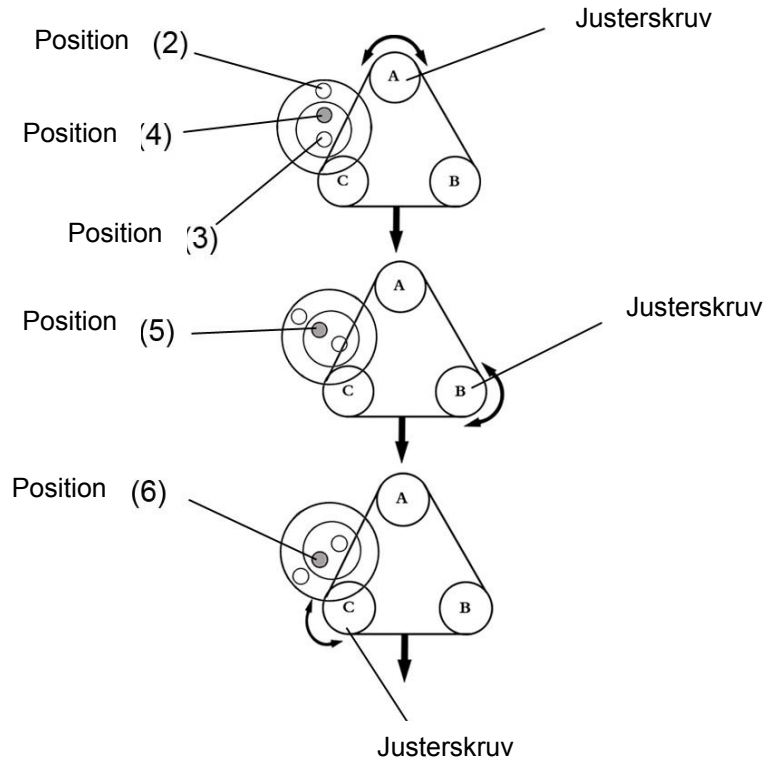
Kontroll

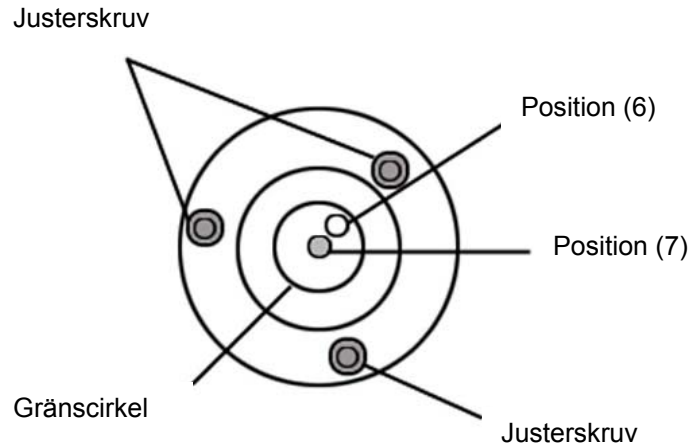
1. Montera huvudenheten på stativet och nivellera den.
2. Slå till huvudenheten med strömbrytaren. Laserrotorn ska börja rotera.
3. Vrid skruv A medurs. Kontrollera att laserrotorn stannar när bubblan närmar sig libellens gränscirkel.
4. Vrid skruv B moturs. Kontrollera att laserrotorn stannar när bubblan närmar sig libellens gränscirkel.
5. Vrid skruv C och för samma kontroller som i punkt 3 och 4.
6. Om laserrotorn stannar när bubblan närmar sig libellens gränscirkel vid samtliga kontroller ovan (punkt 3, 4 och 5), fungerar libellen korrekt.
7. Om laserrotorn vid någon av kontrollerna ovan (punkt 3, 4 och 5) inte stannar när bubblan närmar sig libellens gränscirkel, måste libellen justeras enligt anvisningarna i nästa avsnitt.



Justering

1. Avlägsna libellspegeln och starta apparaten.
2. Vrid skruv A medurs. Notera bubblans position när laserrotorn stannar.
3. Vrid skruv A moturs. Notera bubblans position när laserrotorn stannar.
4. Vrid skruv A medurs tills bubblan befinner sig mitt mellan position 2 och 3.
5. Upprepa förfarandet enligt punkt 2, 3 och 4 ovan för de båda andra skruvarna, B och C, och notera bubblans positioner.
6. Justera libellen med dess justerskruvar, en liten bit i taget på varje justerskruv, tills bubblan ligger mitt i libellen.
7. Upprepa kontroll- och justerpunkterna ovan tills allt fungerar normalt.



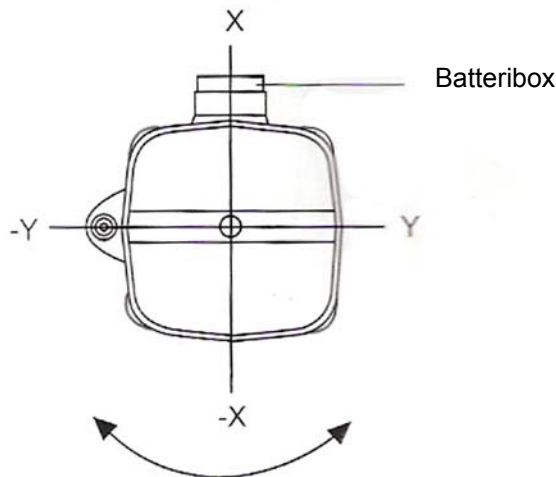


Säkerhetsåtgärder

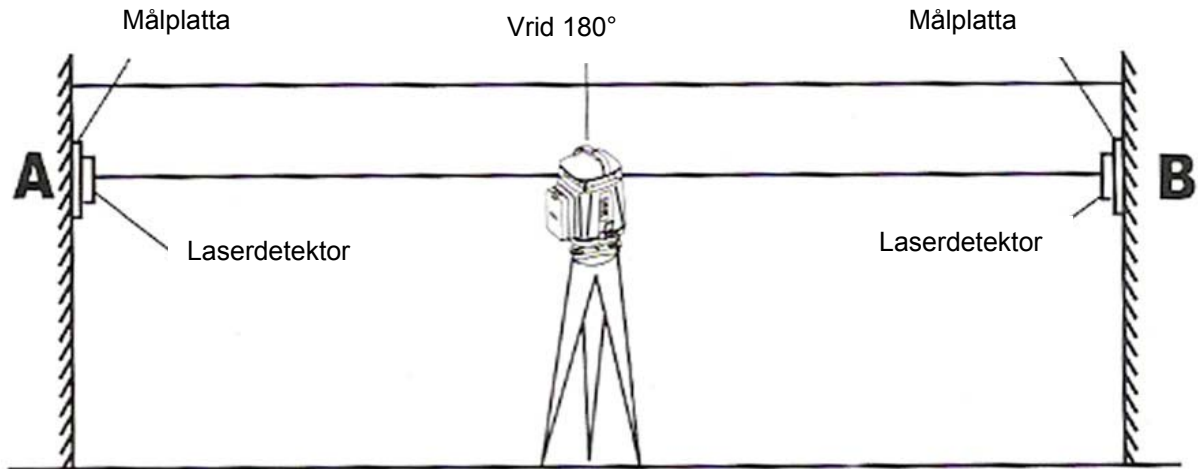
- Justeringarna ska göras efter att stativfästskruven dragits åt.
- Stativfästskruven dras åt i laserrotorns rotationsriktning och den ska dras åt stadigt, men inte överdrivet hårt. Vid alltför hård åtdragning kan libelljusteringen behöva göras om.

Kontroll och kalibrering

1. Ställ upp huvudenheten mitt mellan två väggar på ungefär 20 m inbördes avstånd.
2. Nivellera huvudenheten och rikta sida X mot vägg 1.
3. Markera referensplanspunkt A på vägg 1 och B på vägg 2.
4. Gör i ordning ett par målplattor och fäst dem på vägg 1 och vägg 2, centrerade exakt på punkt A respektive punkt B.
5. Lossa stativfästskruven. Vrid huvudenheten 180° så att sida X blir riktad mot vägg 2, och dra åt stativfästskruven.



1. Nivellera huvudenheten och läs av referensplanspunkterna A1 på vägg 1 och B1 på vägg 2, relativt skalan på de exakt centerade målplattorna.
2. Om avståndet mellan A1 och B1 är mindre än 5 mm, är apparaten korrekt kalibrerad.
3. Om avståndet mellan A1 och B1 är större än 5 mm, måste apparaten kalibreras om.



Kalibrering

1. Kalibreringsläget Am på vägg 1 beräknas enligt:

$$A_m = A_1 - (A_1 - B_1) / 4$$
 där A1 = avläst läge på vägg 1 B1 = avläst läge på vägg 2.
2. Vrid, med en skruvmejsel, justerskruven SX vid X-axeln på huvudenhetens undersida, tills laserstrålen träffar målplattan på vägg 1 i läge Am.
3. Kalibrera i Y-led på samma sätt.

FELSÖKNING

Laserrotorns status	Varningslampa, bristfällig nivellering	Varningslampa, urladdat batteri	Detekteringsstatus	Åtgärd
Står stilla				<ul style="list-style-type: none"> • Byt batterier i huvudenheten • Kontrollera batteripolariteten
	Blinkar			<ul style="list-style-type: none"> • Nivellera med hjälp av vattenpasset • Kontrollera och vid behov justera vattenpasset
		Lyser		<ul style="list-style-type: none"> • Byt batterier i huvudenheten
Roterar			Kan inte detektera	<ul style="list-style-type: none"> • Byt batteri i detektorn
		Lyser	Kan detektera	<ul style="list-style-type: none"> • Byt batterier i huvudenheten
		Lyser	Kan inte detektera	<ul style="list-style-type: none"> • Byt batterier i huvudenheten • Byt batteri i detektorn

Rätten till ändringar förbehålles. Vid eventuella problem, kontakta vår serviceavdelning på telefon 0200-88 55 88.

Jula AB, Box 363, 532 24 SKARA

www.jula.se



SIKKERHETSANVISNINGER

Les bruksanvisningen nøye før bruk og ta vare på den for fremtidig behov!

ADVARSEL!

- Ikke se inn i laserstrålen.
- Ikke forsøk å åpne apparatets deksel – fare for el-ulykker. Reparasjon og/eller service skal bare utføres av produsenten eller autorisert servicerepresentant.

FARE!

Unngå direkte eksponering for laserstråling.

Miljøkrav – oppbevaring og bruk

- Apparatet skal oppbevares og brukes ved stabil temperatur mellom -10 og $+50$ °C – unngå store temperaturendringer. Apparatet fungerer ikke korrekt utenfor dette temperaturområdet.
- Apparatet skal oppbevares i kofferten, i tørre og støvfrie omgivelser.
- Hvis temperaturen der apparatet skal brukes skiller seg kraftig fra oppbevaringstemperaturen, vent til apparatet er temperaturutjevnet før du slår det på.

Transport

- Ikke utsett apparatet for støt og vibrasjoner under transport.
- Pakk egnet støtdempende materiale rundt apparatet i oppbevarings- og transportkofferten.

Laserstråle

- Før du slår på apparatet, vend det slik at laserstrålen ikke kan treffe øynene. Ikke se inn i laserstrålen når apparatet er i bruk.
- Hvis apparatet ikke har vært i bruk over lengre tid eller har vært utsatt for støt eller vibrasjoner, skal funksjon og nøyaktighet kontrolleres før apparatet tas i bruk. Juster apparatet om nødvendig.
- Eventuelle reparasjoner må utføres av en autorisert servicerepresentant. Ikke forsøk å reparere instrumentet selv, det kan forverre problemet.
- Følg anvisningene over for å få korrekte måleresultater.

TEKNISKE DATA

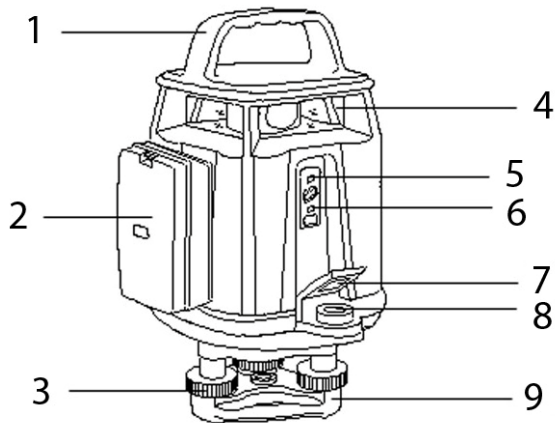
Hovedenhet

Måleområde:	radius fra 0,5 til 150 m
Driftstemperatur:	fra -10 til $+50$ °C
Område for automatisk nivellering:	$\pm 10'$
Nøyaktighet:	± 1 mm per 10 m
Vaterpassets følsomhet:	$8'$ per 2 mm
Driftsspenning:	fra 3,9 til 6,0 VDC
Strømforsyning:	4 stk. AA-batterier
Batteridriftstid:	15 timer med alkaliske batterier
Stativ (trebent stativ med plant eller buet hode):	S = A10F/SJP40
Mål:	162 x 157 x 247 mm (L x B x H)
Vekt:	2,5 kg

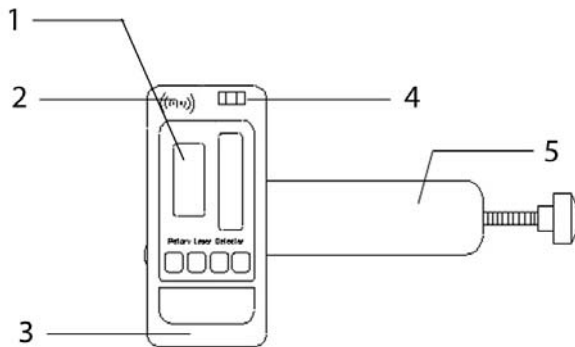
Detektor

Strålespredning:	± 1 mm ved høy nøyaktighet $\pm 2,5$ mm ved lav nøyaktighet
Display:	LCD eller summer
Vaterpassets følsomhet:	$30'$ per 2 mm
Strømforsyning:	9 VDC, laminert batteri
Batteridriftstid:	30 timer med alkalisk batteri
Produktet slås av automatisk:	etter 10 minutter
Mål:	30 x 78 x 160 mm (L x B x H)

BESKRIVELSE



1. Håndtak
2. Batteriboks
3. Nivelleringskrue
4. Stråleåpning
5. Varsellampe, mangelfull nivellering
6. Varsellampe, utladet batteri
7. Speil
8. Libelle
9. Trepunktsfeste



1. Display
2. Summer
3. Laserdetektor
4. Libelle
5. Klemfeste

Hovedenhet

- Hovedenheten er horisontal når boblen ligger midt i den sirkulære vaterpasslibellen. Takket være den automatiske nivelleringsfunksjonen er den avgitte laserstrålen helt horisontal.
- Hvis apparatet beveges mer enn nivelleringsfunksjonen kan kompensere for, slutter laserstrålen å rotere og et varselys begynner å blinke. Dette forhindrer at målinger gjøres med feilrettet laserstråle.
- Den oransje varsellampen lyser når apparatet ikke er innenfor selvnivelleringsområdet.
- Den røde varsellampen lyser når batteriene må skiftes.
- Den sirkulære libellen er utstyrt med speil og kan ses fra alle sider.
- Apparatet kan monteres på stativ med både plant og buet stativhode.

Detektor

- Detektoren har to nøyaktighetsgrader, som kan velges ut fra målemiljø (vibrasjoner) og nøyaktighetskrav.
- Laserstrålens posisjon angis dels på displayet, dels med et summersignal. Om nødvendig kan summersignalet dempes.
- Displayet har belysning for dårlige lysforhold. Belysningen slås av automatisk etter 10 minutter.
- Batteristatus varsles – du vet på forhånd når det er på tide å skifte batteri.
- Batterisparing – apparatet slås av automatisk etter 10 minutter.

MONTERING**OPPBEVARING OG UTPAKKING****Utpakking**

1. Legg kofferten med etiketten vendt opp.
2. Åpne låsebeslagene og ta av lokket.
3. Løft opp utstyret. Husk hvordan det lå i kofferten.

Nedpakking

1. Løft av lokket fra kofferten.
2. Legg utstyret forsiktig ned i kofferten, uten å tvinge delene på plass.
3. Legg på lokket og lås det.

Sikkerhetsanvisninger

- Ta tak med begge hendene i de delene du løfter ut av kofferten.
- Slå av apparatet før du pakker det ned. Den oransje varsellampen lyser når apparatet er slått på.
- Hvis lokket ikke kan legges på, kontroller at alt utstyret ligger korrekt i kofferten.

BATTERIER**Sette inn batterier i hovedenheten**

1. Trykk på beslagene på sidene av batteriboksen for å løsne den fra hovedenheten.
2. Sett 4 stk. batterier inn i batteriboksen, med riktig polaritet.
3. Støtt hovedenheten med ene hånden og fest batteriboksen på hovedenheten. Batteriboksen skal festes med et hørbart klikk.

Sette inn batterier i detektoren

1. Åpne batteridekselet i den markerte retningen.
2. Sett batteriet i batterirommet, med riktig polaritet.
3. Sett batteridekselet på plass.

Sikkerhetsanvisninger

- Sett inn batteriene med riktig polaritet.
- Oppladbare batterier kan brukes, men engangsbatterier gir mer pålitelig funksjon.
- Ikke bland gamle og nye batterier eller batterier av forskjellig type.

FORBEREDELSE

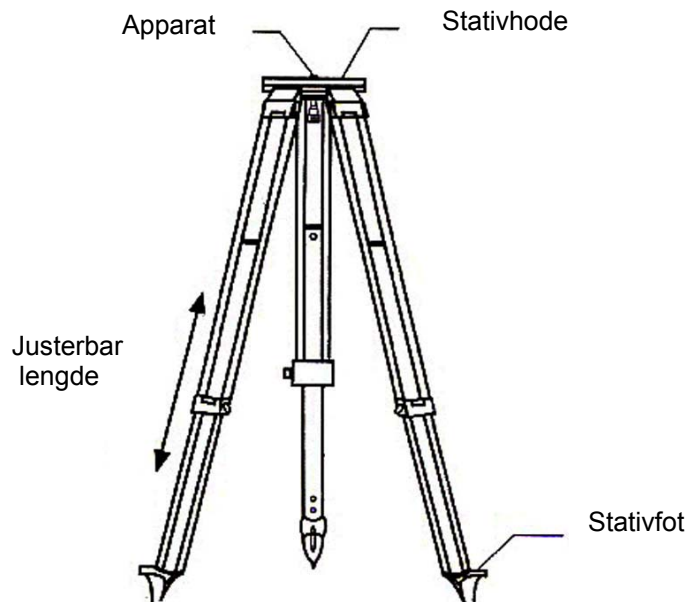
Montering på stativ

Stativforberedelser:

Apparatet kan også brukes med buet stativhode.

Oppstillingsplass:

Velg en oppstillingsplass som er mest mulig tilgjengelig.



Oppstilling av stativet

1. Juster stativbeina til ønsket lengde og lås dem.
2. Hvis underlaget ikke er jevnt, tilpass lengden på stativbeina slik at stativhodet står rett.

Sikkerhetsanvisninger

- Still stativet på et så vibrasjonsfritt sted som mulig.
- Hvis underlaget er glatt, skal stativføttene utstyres med sklisikring.

MONTERING AV HOVEDENHETEN

Montering på stativet

Plasser hovedenheten på stativhodet og skru, uten å slippe hovedenheten, inn stativfesteskruen i hovedenheten.

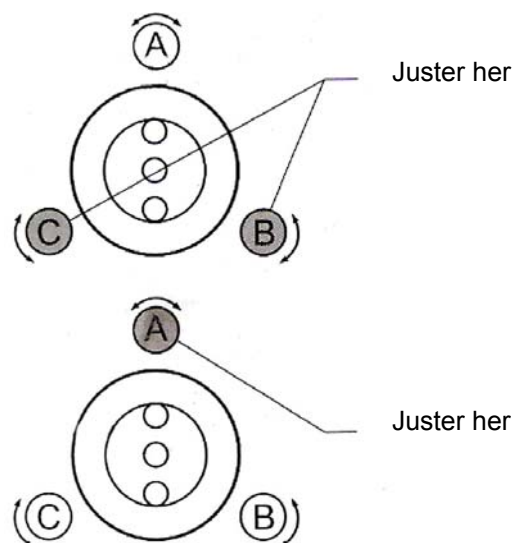


Sikkerhetsanvisninger

- Stram godt til stativfesteskruen, ellers kan hovedenheten falle av stativet.

Nivellering av hovedenheten

Niveller med de tre nivelleringskruene, til boblen ligger midt i libellen.



DETEKTORFORBEREDELSE

Montering av klemfeste

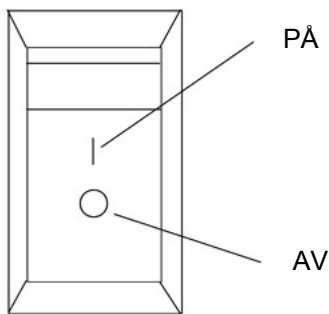
1. Plasser detektoren på klemfestet ved å føre stiften til klemfestet inn i hullet på detektoren.
2. Sett i skruen i detektoren og drei den lett rundt.

Sikkerhetsanvisninger

- Klemfestet er nødvendig når detektoren monteres på nivelleringsstav.

MÅLING

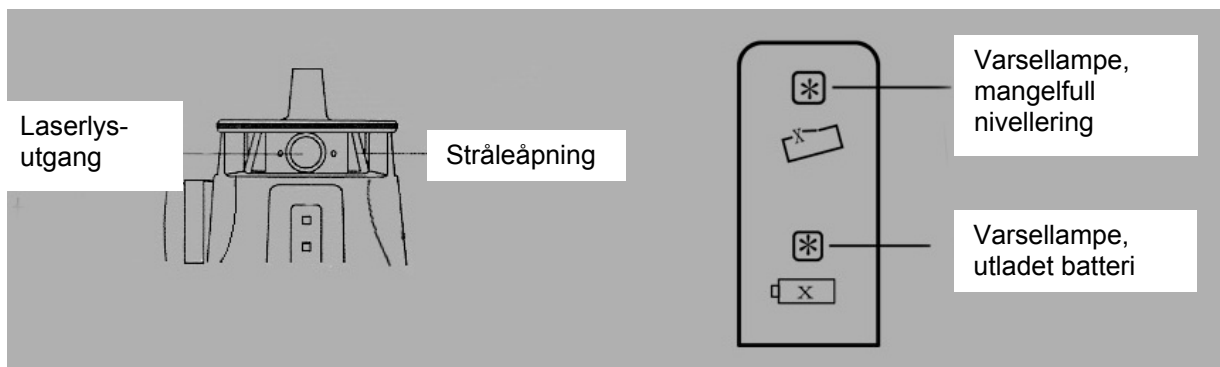
Bruk av hovedenheten



Slå på strømmen. Laserrotoren starter og laserstrålen tennes.

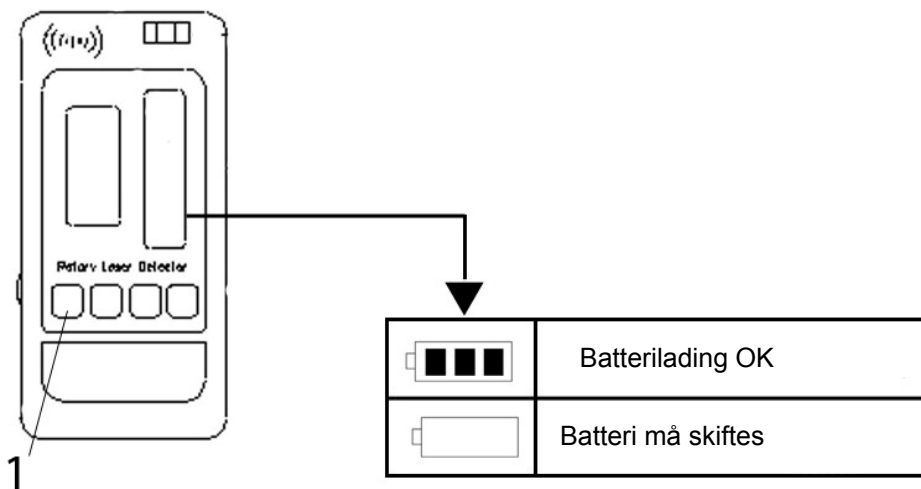
Sikkerhetsanvisninger

- Laserrotoren stanser og den oransje varselampen lyser når apparatet ikke er innenfor selvnivelleringsområdet. Apparatet må da nivelleres på nytt.
- Den røde varselampen lyser når batteriene må skiftes.
- Slå av apparatet med strømbryteren når apparatet ikke skal brukes.
- Ikke se inn i den røde laserstrålen – fare for synsskade.



Bruk av detektoren

1. Trykk på strømbryterknappen (1) for å slå på detektoren.
2. Trykk på strømbryterknappen en gang til (1) for å slå av detektoren.

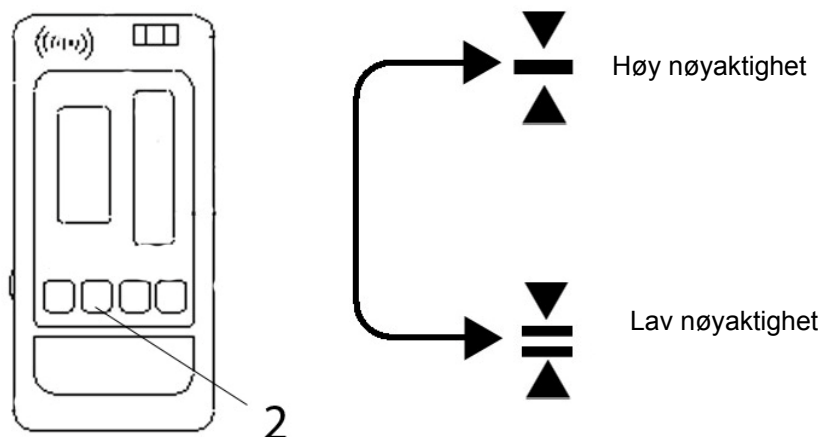


Sikkerhetsanvisninger

- Kontroller at displayet gir normale avlesninger når du har slått på apparatet med strømbryteren. Unormal displayvisning kan skyldes dårlig batteri – skift batteri.
- Batteristatus vises når apparatet er slått på. Skift batteri når det er utladet.
- Apparatet slås av automatisk hvis det ikke brukes i løpet av ti minutter. Trykk på strømbryterknappen igjen for å slå på apparatet.

Detekteringsnøyaktighet

1. Velg detekteringsnøyaktighet med innstillingsknappen (2).
2. Høy nøyaktighet brukes for å finne referanseplan.
3. Lav nøyaktighet brukes når vibrasjoner og støt i måleområdet gjør det umulig med høy nøyaktighet, eller når referanseplanet ikke er stabilt.



Sikkerhetsanvisninger

- Bekreft detekteringsnøyaktigheten ved hjelp av indikeringene på displayet.
- Hver gang knappen trykkes inn, endres detekteringsnøyaktigheten.
- Når apparatet slås på, er det innstilt på høy nøyaktighet.
- Lav nøyaktighet brukes hvis måleobjektet befinner seg langt fra hovedenheten, hvis det forekommer vibrasjoner der hovedenheten står eller hvis referanseplanet er ustabil.

Lyd



Trykk på summerknappen (3) for å aktivere eller deaktivere summeren.

Displaybelysning



1. Trykk på belysningsknappen (4) for å aktivere displaybelysningen.
2. Trykk på knappen en gang til for å slå av displaybelysningen.

Sikkerhetsanvisninger

- Displayet viser om summeren er aktivert eller deaktivert.
- Trykk på summerknappen for å aktivere summeren, trykk en gang til for å deaktivere den.
- Summeren er aktivert når apparatet slås på.
- Displaybelysningen slås av automatisk etter 10 minutter når apparatet ikke brukes. Trykk på belysningsknappen for å slå på displaybelysningen igjen.

Referanseplan

1. Referanseplanet er horisontalplanet som skjærer gjennom hovedenhetens laserstråleåpning.
2. Snu detektorens forside mot hovedenheten og før deretter detektoren oppover og nedover til summeren eller displayet avgir signal.
3. Finn referanseplanet ved å føre detektoren oppover og nedover i samsvar med signal fra summeren eller displayet.



Pil nedover og pulserende summersignal: detektoren befinner seg over referanseplanet – før detektoren nedover.



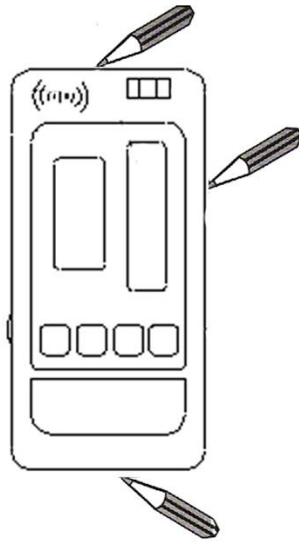
Horisontal strek og kontinuerlig summersignal: detektoren befinner seg i referanseplanet.



Pil oppover og pulserende summersignal: detektoren befinner seg under referanseplanet – før detektoren oppover.

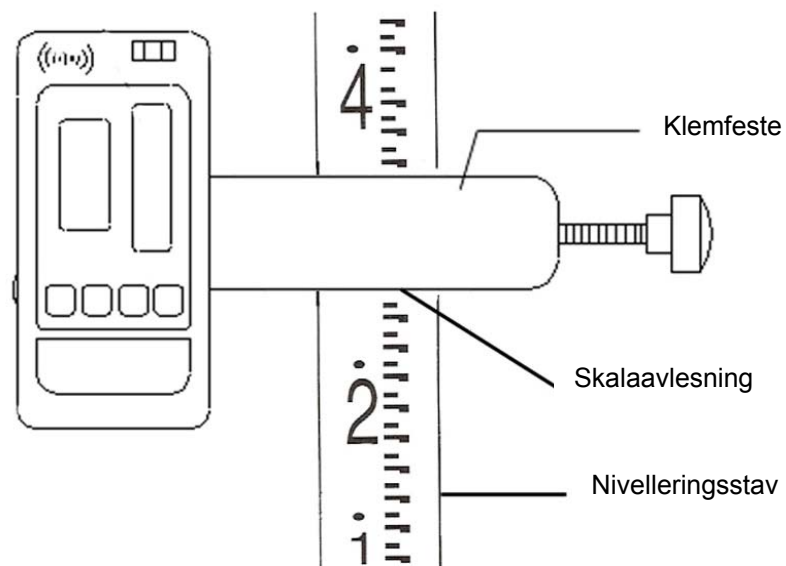
Fargemarkering

Når detektoren befinner seg i referanseplanet, kan du markere referanseplanet for nivelleringsstaven ved å sette en prikk i egnet farge ved klemfestets øvre og nedre kant.



Høydeavlesning på nivelleringsstaven

Les av nivelleringsstaven med utgangspunkt i referanseplanmarkeringene.



VEDLIKEHOLD

ETTER BRUK

Deksel

1. Fjern skitt med en børste og tørk av.
2. Tørk godt av apparatet med en myk klut.
3. Vanskelige flekker kan fjernes med en klut lett fuktet med et mildt rengjøringsmiddel.

Glass

1. Fjern skitt fra glassflatene med en børste.
2. Fjern skitt fra linsene med en silikonbørste eller pusseklut.
3. Fjern steinstøv med en myk bomullsklut fuktet med linserengjøringsmiddel.

Batteri

Ta batteriene ut av apparatet hvis det ikke skal brukes på lengre tid.

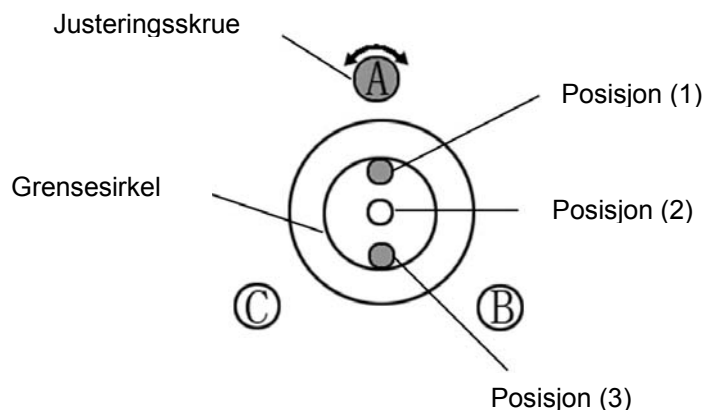
VIKTIG!

- Ikke bruk bensin, løsemidler eller rengjøringsmidler som kan skade plastdeler.
- Unngå å ripe eller på annen måte skade apparatets glassflater.
- Batteriene tappes og aldres også når apparatet ikke er i bruk.
- Batteri som står i apparatet for lenge, kan begynne å lekke og forårsake etseskader på apparatet.

KONTROLL OG JUSTERING AV NIVELLERINGSVATERPASSET

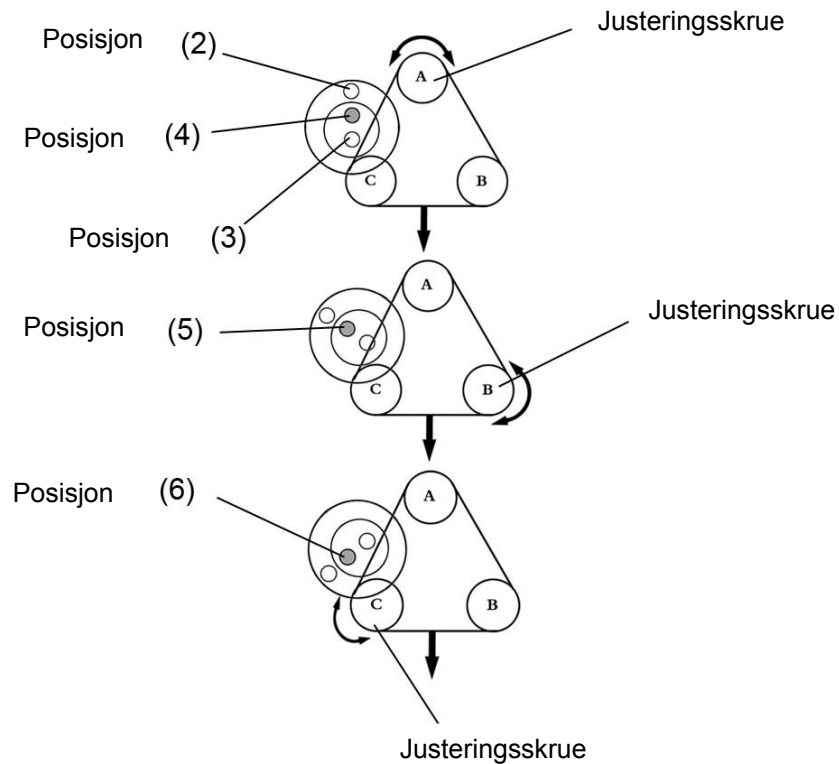
Kontroll

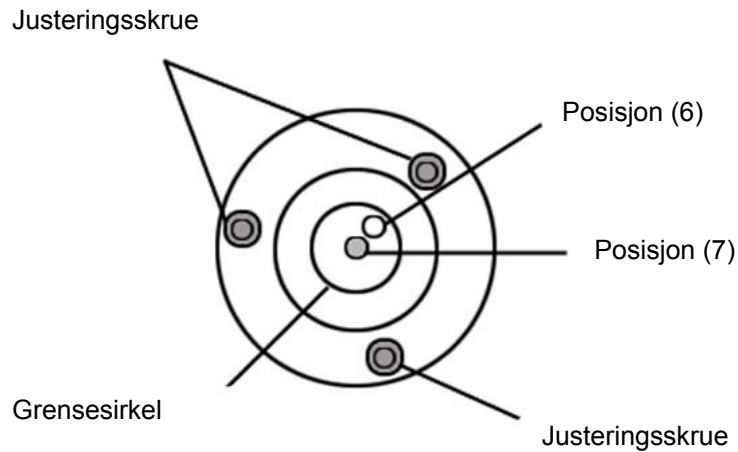
1. Monter hovedenheten på stativet og niveller den.
2. Slå på hovedenheten med strømbryteren. Laserrotoren skal begynne å rotere.
3. Drei skruer A med klokken. Kontroller at laserrotoren stanser når boblen nærmer seg libellens grensesirkel.
4. Drei skruer B mot klokken. Kontroller at laserrotoren stanser når boblen nærmer seg libellens grensesirkel.
5. Drei skruer C og utfør samme kontroll som i punkt 3 og 4.
6. Hvis laserrotoren stanser når boblen nærmer seg libellens grensesirkel ved samtlige kontroller ovenfor (punkt 3, 4 og 5), fungerer libellen korrekt.
7. Hvis laserrotoren under en av kontrollene ovenfor (punkt 3, 4 og 5) ikke stanser når boblen nærmer seg libellens grensesirkel, må libellen justeres i henhold til anvisningene i neste avsnitt.



Justering

1. Ta av libellespeilet og slå på apparatet.
2. Drei skru A med klokken. Vær oppmerksom på boblens posisjon når laserrotoren stanser.
3. Drei skru A mot klokken. Vær oppmerksom på boblens posisjon når laserrotoren stanser.
4. Drei skru A med klokken til boblen befinner seg midt mellom posisjon 2 og 3.
5. Gjenta punkt 2, 3 og 4 ovenfor for de to andre skruene, B og C, og vær oppmerksom på hvor boblen plasserer seg.
6. Juster libellen med justeringsskruene, litt om gangen på hver justeringsskrue, til boblen ligger midt i libellen.
7. Gjenta kontroll- og justeringspunktene ovenfor til alt fungerer korrekt.



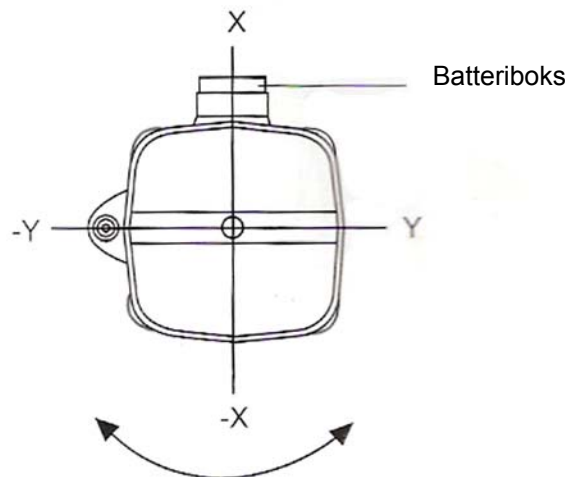


Sikkerhetsanvisninger

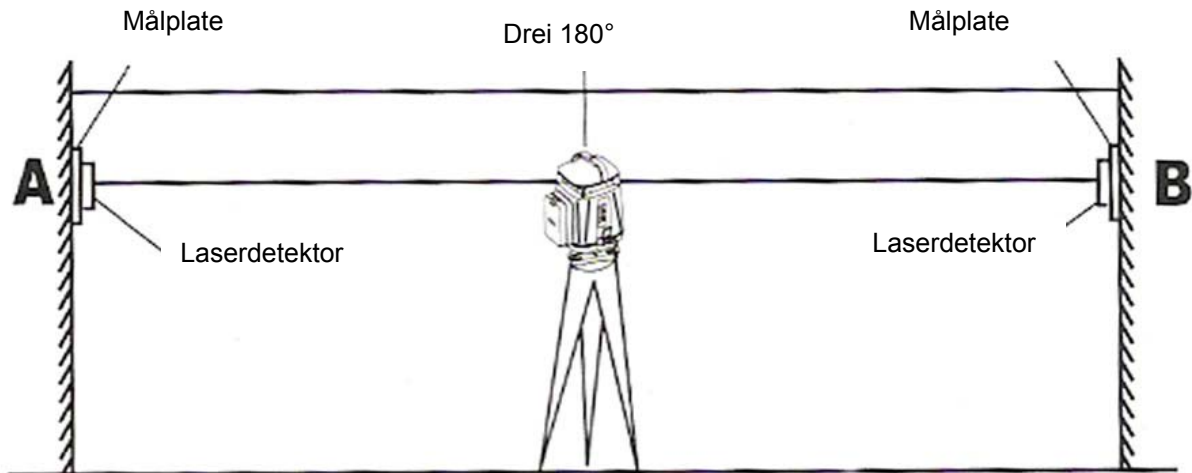
- Justeringene skal gjøres etter at stativfesteskruen er strammet til.
- Stativfesteskruen strammes til i laserrotorens rotasjonsretning og skal strammes hardt til, men ikke for hardt. Hvis den strammes for hardt, kan det være nødvendig å justere libellen på nytt.

Kontroll og kalibrering

1. Sett opp hovedenheten midt mellom to vegger med omtrent 20 m innvendig avstand.
2. Niveller hovedenheten og rett side X mot vegg 1.
3. Marker referanseplanpunkt A på vegg 1 og B på vegg 2.
4. Sett opp et par målplater og fest dem på vegg 1 og vegg 2, sentrert nøyaktig på punkt A og punkt B.
5. Løsne stativfesteskruen. Drei hovedenheten 180° slik at side X blir rettet mot vegg 2, og stram til stativfesteskruen.



1. Niveller hovedenheten og les av referanseplanpunktene A1 på vegg 1 og B1 på vegg 2, i forhold til skalaen på de nøyaktig sentrerte målplatene.
2. Hvis avstanden mellom A1 og B1 er mindre enn 5 mm, er apparatet korrekt kalibrert.
3. Hvis avstanden mellom A1 og B1 er større enn 5 mm, må apparatet kalibreres på nytt.



Kalibrering

1. Kalibreringsstillingen A_m på vegg 1 beregnes slik:

$$A_m = A_1 - (A_1 - B_1) / 4$$
 der A_1 = avlest stilling på vegg 1 B_1 = avlest stilling på vegg 2.
2. Drei, med en skrutrekker, justeringsskruen SX ved X-akselen på hovedenhetens underside, til laserstrålen treffer målplaten på vegg 1 i stilling A_m .
3. Kalibrer i Y-ledd på samme måte.

FEILSØKING

Laserrotorens status	Varsellampe, mangelfull nivellering	Varsellampe, utladet batteri	Detekteringsstatus	Tiltak
Står stille				<ul style="list-style-type: none"> • Bytt batterier i hovedenheten • Kontroller batteripolariteten
	Blinker			<ul style="list-style-type: none"> • Niveller ved hjelp av vaterpasset • Kontroller og juster ved behov vaterpasset
		Lyser		<ul style="list-style-type: none"> • Bytt batterier i hovedenheten
Roterer			Kan ikke detektere	<ul style="list-style-type: none"> • Bytt batterier i detektoren
		Lyser	Kan detektere	<ul style="list-style-type: none"> • Bytt batterier i hovedenheten
		Lyser	Kan ikke detektere	<ul style="list-style-type: none"> • Bytt batterier i hovedenheten • Bytt batterier i detektoren

Med forbehold om endringer. Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår serviceavdeling på telefon 67 90 01 34.

Jula Norge AS, Solheimsveien 6–8, 1471 LØRENSKOG

www.jula.no



ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem zapoznaj się z niniejszą instrukcją i zachowaj ją do przyszłego użytku!

OSTRZEŻENIE!

- Nigdy nie patrz w wiązkę lasera.
- Nie zdejmuj obudowy urządzenia – ryzyko porażenia prądem. Naprawy i/lub czynności serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub uprawnionego przedstawiciela warsztatu serwisowego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Unikaj bezpośredniej ekspozycji na promieniowanie laserowe.

Wymagania dotyczące środowiska – przechowywanie i użytkowanie

- Urządzenie należy przechowywać i użytkować przy stabilnej temperaturze od -10 do 50°C – niedopuszczalne są mocne wahania temperatury. Urządzenie nie działa poprawnie poza podanym zakresem temperatury.
- Urządzenie należy przechowywać w jego etui, w suchym i wolnym od kurzu pomieszczeniu.
- Jeżeli temperatura w miejscu użytkowania urządzenia znacznie odbiega od temperatury w miejscu przechowywania, odczekaj aż temperatura urządzenia wyrówna się przed jego uruchomieniem.

Transport

- Nie narażaj urządzenia na uderzenia i drgania podczas transportu.
- Owiń urządzenie odpowiednim materiałem amortyzującym wstrząsy i umieść w etui służącym do przechowywania i transportu.

Wiązka laserowa

- Przed uruchomieniem urządzenia obróć je w taki sposób, by wiązka laserowa nie mogła trafić w oczy. Nigdy nie spoglądaj na promień laserowy podczas korzystania z urządzenia.
- Jeżeli urządzenie było przechowywane przez długi czas bądź zostało narażone na wstrząsy lub drgania, należy przed rozpoczęciem korzystania sprawdzić jego działanie i dokładność. W razie konieczności wyreguluj urządzenie.
- Ewentualnych napraw powinien dokonywać autoryzowany pracownik serwisu. Nie próbuj naprawiać urządzenia samodzielnie, może to pogłębić problemy.
- Postępuj zgodnie z powyższymi wskazówkami, aby uzyskać prawidłowy wynik pomiaru.

DANE TECHNICZNE

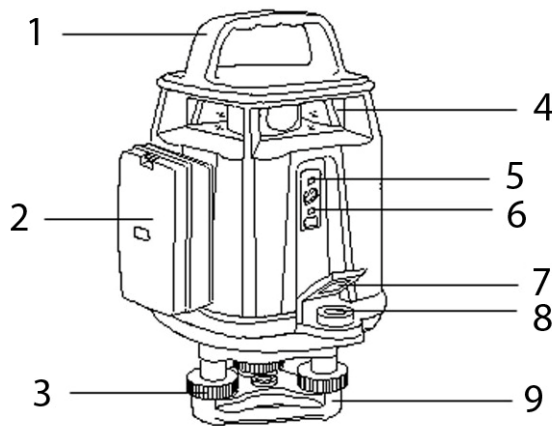
Jednostka główna

Zakres pomiaru:	Promień od 0,5 do 150 m
Temperatura pracy:	od -10 do 50°C
Obszar automatycznej niwelacji:	$\pm 10'$
Dokładność	± 1 mm na 10 m
Czułość poziomicy:	8' na 2 mm
Napięcie zasilające:	od 3,9 do 6,0 V DC
Zasilanie:	4 baterie AA
Czas pracy przy zasilaniu baterijnym:	15 godzin na bateriach alkalicznych
Statyw (statyw trójnożny z głowicą płaską lub wypukłą):	S = A10F/SJP40
Wymiary:	162 x 157 x 247 mm (Dł x Szer x Wys)
Masa:	2,5 kg

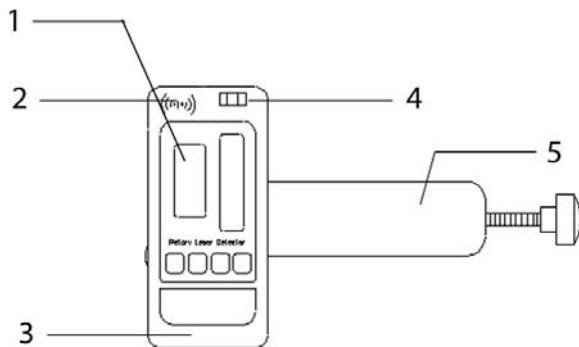
Czujnik

Szerokość wiązki:	±1 mm przy wysokiej dokładności ±2,5 mm przy niskiej dokładności
Wyświetlacz:	LCD lub brzęczyk
Czułość poziomicy:	30' na 2 mm
Zasilanie:	9 V DC, bateria z ogniwami laminowanymi
Czas pracy przy zasilaniu baterijnym:	30 godzin na baterii alkalicznej
Automatyczne wyłączenie:	Po 10 minutach
Wymiary:	30 x 78 x 160 mm (Dł x Szer x Wys)

OPIS



1. Uchwyt
2. Pojemnik na baterie
3. Śruba poziomująca
4. Otwór wiązki
5. Lampka ostrzegawcza, nieprawidłowe wypoziomowanie
6. Lampka ostrzegawcza, rozładowana bateria
7. Lustro
8. Libella
9. Spodarka



1. Wyświetlacz
2. Brzęczyk
3. Czujnik lasera
4. Libella
5. Obejma

Jednostka główna

- Jednostka główna jest ustawiona poziomo, gdy pęcherzyk znajduje się w środku libelli okrągłej. Dzięki funkcji automatycznego poziomowania emitowana wiązka jest całkowicie pozioma.
- W razie zakłócenia stabilności urządzenia, którego funkcja poziomowania nie jest w stanie skompensować, wiązka laserowa przestaje się obracać i zaczyna migać lampka ostrzegawcza. Zapobiega to przeprowadzeniu pomiaru z nieprawidłowo skierowaną wiązką.
- Pomarańczowa lampka ostrzegawcza zapala się, gdy nachylenie urządzenia wykracza poza zakres samopoziomowania.
- Czerwona lampka ostrzegawcza zapala się, gdy konieczna jest wymiana baterii.
- Libella okrągła wyposażona jest w lustro i może być obserwowana ze wszystkich stron.
- Urządzenie można zamontować na statywie zarówno z głowicą płaską, jak i wypukłą.

Czujnik

- Czujnik posiada dwa tryby dokładności, które można wybrać w zależności od środowiska pomiaru (drgań) i swoich wymagań w zakresie dokładności.
- O pozycji wiązki laserowej informuje zarówno wyświetlacz, jak i sygnał brzęczyka. W razie potrzeby można wyciszyć sygnał brzęczyka.
- Wyświetlacz posiada podświetlenie na wypadek niekorzystnych warunków oświetleniowych. Podświetlenie gaśnie automatycznie po 10 minutach.
- O stanie baterii informuje wskaźnik – z wyprzedzeniem wiadomo, że konieczna jest wymiana baterii.
- Funkcja oszczędzania baterii – urządzenie wyłącza się automatycznie po 10 minutach.

MONTAŻ

PRZECHOWYWANIE I ROZPAKOWYWANIE

Rozpakowywanie

1. Postaw etui etykietą w górę.
2. Zdejmij blokady okuć pokrywy, otwórz okucia i zdejmij pokrywę.
3. Wyjmij sprzęt. Zapamiętaj jego umiejscowienie w etui.

Pakowanie

1. Zdejmij pokrywę etui.
2. Ostrożnie włóż sprzęt do etui. Nie wciskaj części na siłę.
3. Nałóż pokrywę i zamknij ją.

Środki bezpieczeństwa

- Wyjmując części z etui, chwytaj je obiema rękoma.
- Wyłącz urządzenie przed jego spakowaniem. Pomarańczowa lampka ostrzegawcza świeci, gdy włączone jest zasilanie.
- Jeżeli pokrywę nie da się nałożyć, upewnij się, że sprzęt został poprawnie umieszczony w etui.

WKŁADANIE BATERII

Wkładanie baterii do jednostki głównej

1. Naciśnij okucia z boku pojemnika na baterie, aby odłączyć go od jednostki głównej.
2. Włóż do pojemnika 4 baterie, pamiętając o zachowaniu zgodności z biegunami.
3. Podtrzymując jednostkę główną jedną ręką, umieść w niej z powrotem pojemnik na baterie. Kliknięcie świadczy o poprawnym zamocowaniu pojemnika na baterie.

Wkładanie baterii do czujnika

1. Otwórz pokrywę baterii zgodnie z zaznaczonym kierunkiem.
2. Włóż baterię do komory baterii, pamiętając o zachowaniu zgodności z biegunami.
3. Załóż pokrywę z powrotem.

Środki bezpieczeństwa

- Włóż baterie, pamiętając o zachowaniu zgodności z biegunami.
- Można stosować akumulatory, lecz większą niezawodność działania zapewnią baterie jednorazowe.
- Nie łącz starych i nowych baterii ani baterii różnego typu.

PRZYGOTOWANIA

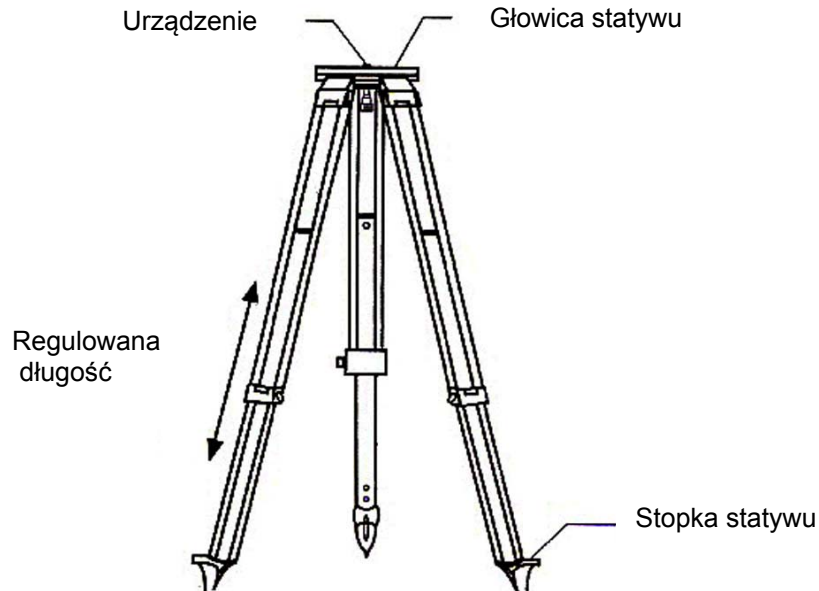
Montaż na statywie

Przygotowanie statywu:

Urządzenie może być również stosowane ze statywem o wypukłej głowicy.

Miejsce:

Wybierz możliwie jak najlepiej dostępne miejsce.



Ustawianie statywu

1. Ustaw żądaną długość nóg statywu i zablokuj je.
2. Jeżeli podłoże jest pochyle, tak dopasuj długość nóg statywu, by jego głowica znajdowała się w położeniu poziomym.

Środki bezpieczeństwa

- Ustaw statyw w miejscu możliwie jak najmniej narażonym na drgania.
- Jeżeli podłoże jest śliskie, stopki statywu należy wyposażyć w zabezpieczenie antypoślizgowe.

MONTAŻ JEDNOSTKI GŁÓWNEJ

Montaż na statywie

Umieść jednostkę główną na głowicy statywu i, cały czas podtrzymując jednostkę główną, dokręć śrubę mocującą ją do statywu.

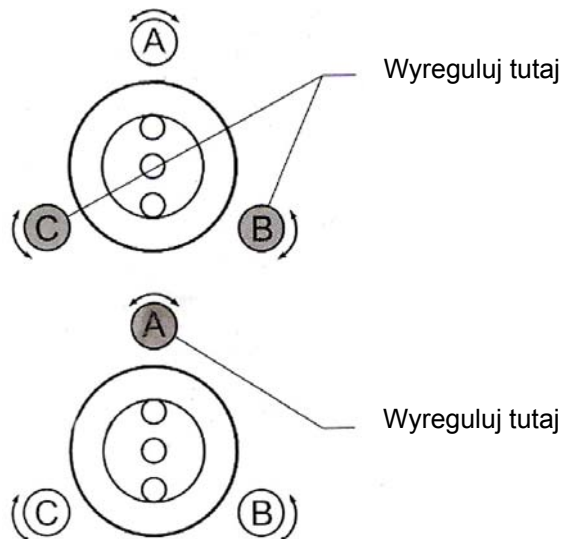


Środki bezpieczeństwa

- Porządnie dokręć śrubę mocującą do statywu, w przeciwnym razie jednostka główna może z niego spaść.

Poziomowanie jednostki głównej

Wypoziomuj urządzenie za pomocą trzech śrub ustawczych, tak by pęcherzyk znalazł się w środku libelli.



PRZYGOTOWANIE CZUJNIKA

Montaż obejmmy

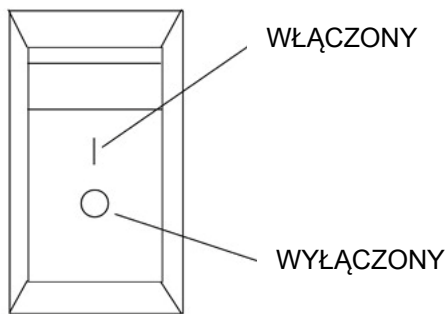
1. Umieść czujnik w obejmie, wprowadzając trzpienie obejmmy w otwory czujnika.
2. Włóż śrubę w czujnik i lekko przekręć.

Środki bezpieczeństwa

- Obejma potrzebna jest w przypadku montażu czujnika na łacie niwelacyjnej.

POMIAR

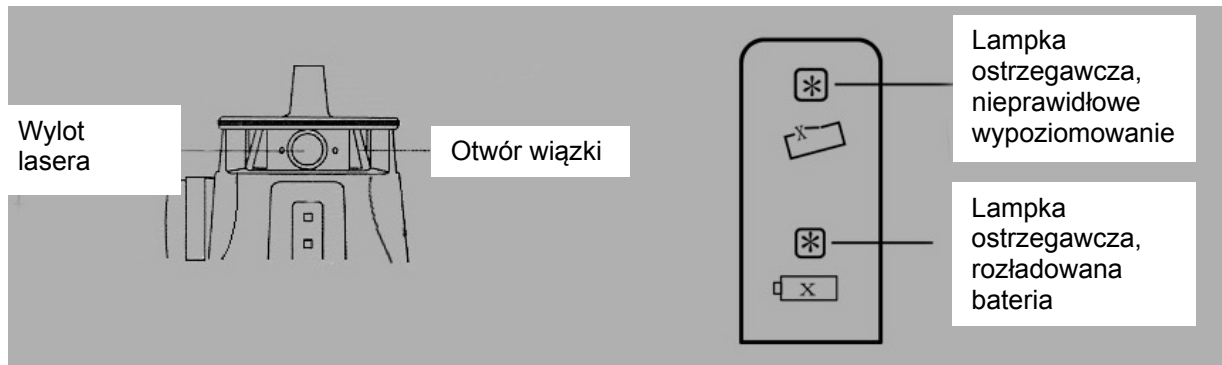
Obsługa jednostki głównej



Włącz urządzenie przełącznikiem. Głowica obrotowa włącza się i rozpoczyna się emisja wiązki laserowej.

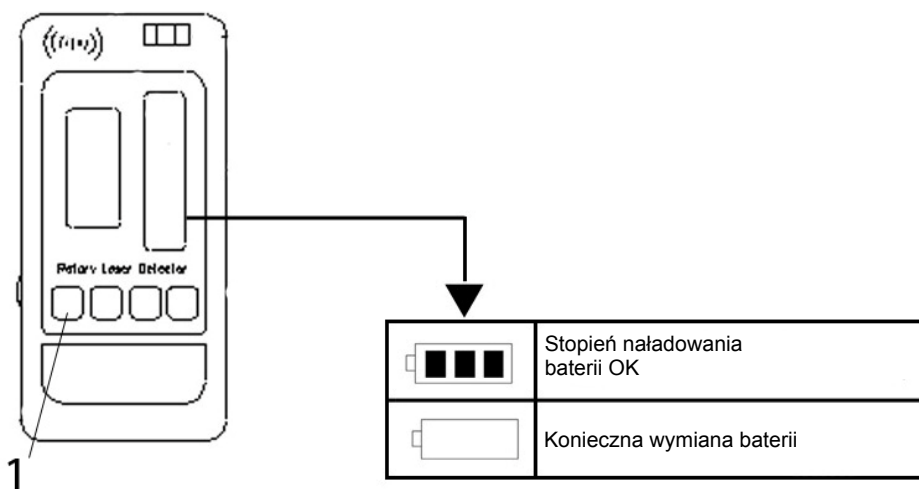
Środki bezpieczeństwa

- Głowica obrotowa zatrzymuje się, a pomarańczowa lampka ostrzegawcza zapala się, gdy nachylenie urządzenia wykracza poza zakres samopoziomowania. Urządzenie należy wtedy ponownie wypoziomować.
- Czerwona lampka ostrzegawcza zapala się, gdy konieczna jest wymiana baterii.
- Kiedy urządzenie nie jest używane, wyłącz je za pomocą przełącznika.
- Nie patrz w czerwoną wiązkę lasera – ryzyko uszkodzenia wzroku.



Obsługa czujnika

1. Naciśnij przełącznik (1), aby włączyć czujnik.
2. Naciśnij przełącznik ponownie (1), aby wyłączyć czujnik.

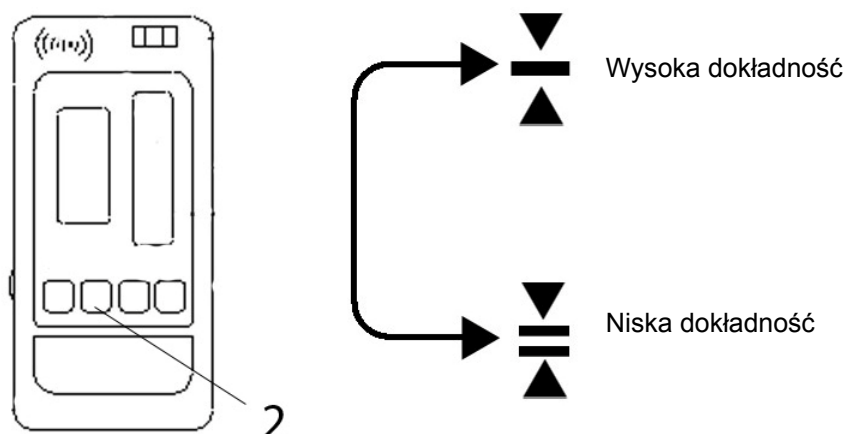


Środki bezpieczeństwa

- Po włączeniu urządzenia przełącznikiem upewnij się, że wyświetlacz dostarcza prawidłowych odczytów. Nieprawidłowa praca wyświetlacza może być spowodowana słabą baterią – w takim przypadku należy ją wymienić.
- Stan baterii wyświetlany jest, gdy urządzenie jest włączone. Wymień baterię, jeżeli jest rozładowana.
- Jeżeli włączone urządzenie nie będzie używane, zostanie automatycznie wyłączone. Wciśnij ponownie przełącznik, aby wznowić działanie urządzenia.

Dokładność detekcji

1. Wybierz dokładność detekcji za pomocą przycisku regulacji (2).
2. Wysokiej dokładności należy użyć do określenia płaszczyzny referencyjnej.
3. Niskiej dokładności należy użyć, gdy drgania i wstrząsy w sytuacji pomiaru uniemożliwiają skorzystanie z wysokiej dokładności lub jeśli płaszczyzna referencyjna jest niewystarczająco stabilna.



Środki bezpieczeństwa

- Do zatwierdzania dokładności detekcji służą wskaźniki na wyświetlaczu.
- Dokładność detekcji zmienia się z każdym naciśnięciem przycisku.
- Po włączeniu urządzenia ustawiona jest wysoka dokładność.
- Niskiej dokładności należy użyć, jeżeli mierzony obiekt znajduje się w dużej odległości od jednostki głównej, jeżeli w miejscu ustawienia jednostki głównej występują drgania lub jeśli płaszczyzna referencyjna jest niewystarczająco stabilna.

Dźwięk



Wciśnij przycisk brzęczyka (3), aby aktywować lub dezaktywować brzęczyk.

Podświetlenie wyświetlacza



1. Naciśnij przycisk oświetlenia (4), aby włączyć podświetlenie wyświetlacza.
2. Naciśnij przycisk ponownie, aby wyłączyć podświetlenie.

Środki bezpieczeństwa

- Wyświetlacz wskazuje, czy brzęczyk jest włączony czy wyłączony.
- Wciśnij przycisk brzęczyka, aby uruchomić brzęczyk, wciśnij przycisk ponownie, aby go wyłączyć.
- Po włączeniu urządzenia brzęczyk jest aktywny.
- Jeżeli urządzenie nie jest używane, podświetlenie wyświetlacza gaśnie automatycznie po 10 minutach. Naciśnij przycisk oświetlenia, aby ponownie włączyć podświetlenie wyświetlacza.

Płaszczyzna referencyjna

1. Płaszczyzna referencyjna to płaszczyzna pozioma przecinająca otwór wiązki laserowej w jednostce głównej.
2. Obróć czujnik przodem w stronę jednostki głównej, a następnie przesuвай czujnik w górę i w dół do momentu pojawienia się sygnału brzęczyka lub wskaźnika na wyświetlaczu.
3. Aby odnaleźć płaszczyznę referencyjną, przesuвай czujnik w górę i w dół zgodnie z sygnałem brzęczyka lub wskaźnikami na wyświetlaczu.



Strzałka w dół i przerywany sygnał brzęczyka: czujnik znajduje się nad płaszczyzną referencyjną – przesuń czujnik w dół.



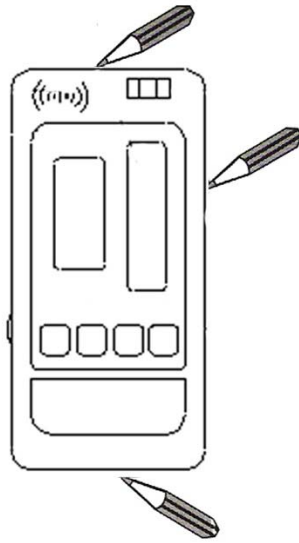
Pozioma kreska i ciągły sygnał brzęczyka: czujnik znajduje się w płaszczyźnie referencyjnej.



Strzałka w górę i przerywany sygnał brzęczyka: czujnik znajduje się pod płaszczyzną referencyjną – przesuń czujnik w górę.

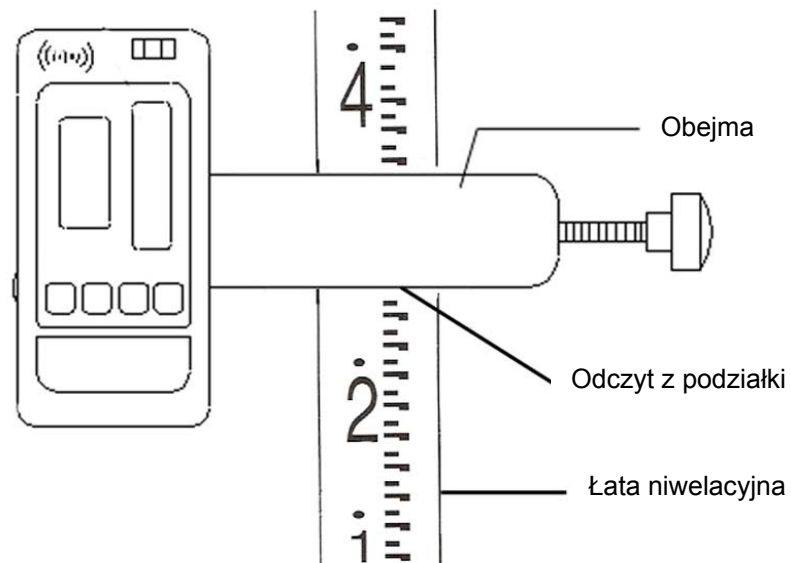
Znakowanie kolorami

Gdy czujnik znajdzie się w płaszczyźnie referencyjnej, zaznacz ją na łacie niwelacyjnej, nanosząc niewielkie oznaczenia w odpowiednim kolorze przy dolnej i górnej krawędzi obejmmy.



Odczyt wysokości z łaty niwelacyjnej

Przeprowadź odczyt z łaty niwelacyjnej, za punkt wyjścia przyjmując oznaczenia płaszczyzny referencyjnej.



KONSERWACJA

PO UŻYCIU

Obudowa

1. Usuń brud za pomocą szczotki i wytrzyj do sucha.
2. Wytrzyj dokładnie urządzenie przy użyciu miękkiej ściereczki.
3. Uporczywe plamy usuwaj szmatką lekko zwilżoną łagodnym środkiem czyszczącym.

Szkło

1. Usuń brud z powierzchni szklanych za pomocą szczotki.
2. Usuń brud z soczewek za pomocą silikonowej szczotki lub ściereczki.
3. Usuń pył kamienny za pomocą miękkiej bawełnianej ściereczki zwilżonej środkiem do czyszczenia soczewek.

Baterie

Wymij baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.

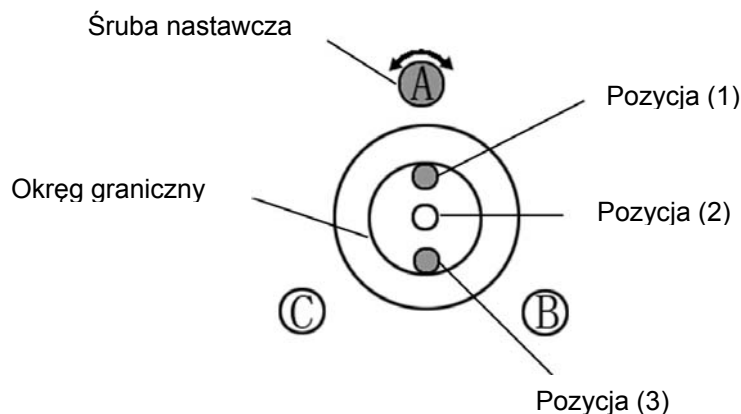
WAŻNE!

- Nie używaj benzyny, rozpuszczalników ani środków czystości, które mogą uszkodzić części z tworzywa.
- Staraj się nie zarysować i w żaden inny sposób nie uszkodzić szklanych powierzchni urządzenia.
- Baterie zużywają się i starzeją nawet wtedy, gdy urządzenie nie jest używane.
- Może dojść do wycieku z baterii zbyt długo trzymanej w urządzeniu, a w konsekwencji do uszkodzenia urządzenia kwasem.

KONTROLA I REGULACJA POZIOMICY NIWELACYJNEJ

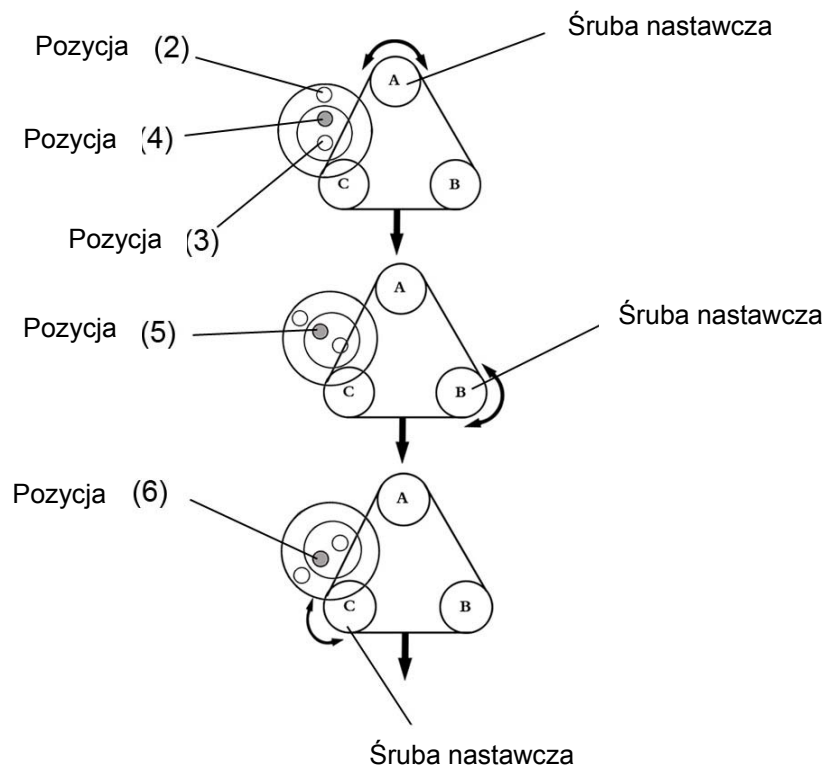
Kontrola

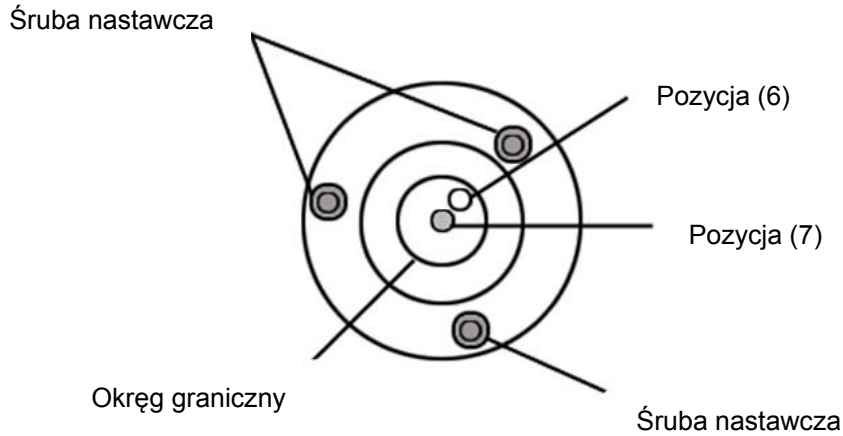
1. Zamontuj jednostkę główną na statywie i wypoziomuj ją.
2. Włącz jednostkę główną za pomocą przełącznika. Głowica obrotowa lasera zacznie się obracać.
3. Przekręć śrubę A w prawo. Upewnij się, że głowica obrotowa zatrzymuje się, gdy pęcherzyk zbliża się do granicznego okręgu libelli.
4. Przekręć śrubę B w lewo. Upewnij się, że głowica obrotowa zatrzymuje się, gdy pęcherzyk zbliża się do granicznego okręgu libelli.
5. Przekręć śrubę C wykonaj tę samą kontrolę co w punkcie 3 i 4.
6. Jeżeli podczas wszystkich powyższych kontroli (punkt 3, 4 i 5) głowica obrotowa zatrzymuje się, gdy pęcherzyk zbliża się do granicznego okręgu libelli, libella działa poprawnie.
7. Jeżeli podczas którejkolwiek z powyższych kontroli (punkt 3, 4 i 5) głowica obrotowa nie zatrzymuje się, gdy pęcherzyk zbliża się do granicznego okręgu libelli, należy wyregulować libellę zgodnie ze wskazówkami w następnym rozdziale.



Regulacja

1. Zdejmij lustro libelli i uruchom urządzenie.
2. Przekręć śrubę A w prawo. Zwróć uwagę na pozycję pęcherzyka po zatrzymaniu się głowicy obrotowej.
3. Przekręć śrubę A w lewo. Zwróć uwagę na pozycję pęcherzyka po zatrzymaniu się głowicy obrotowej.
4. Przekręć śrubę A w prawo do momentu, gdy pęcherzyk znajdzie się między pozycją 2 a 3.
5. Powtórz czynności, jak w punkcie 2, 3 i 4 powyżej, dla obu pozostałych śrub, B i C, zwracając uwagę na pozycje pęcherzyka.
6. Wyreguluj libellę za pomocą śrub nastawczych, powoli regulując każdą z nich do momentu, gdy pęcherzyk znajdzie się w środku libelli.
7. Powtarzaj powyższe punkty kontroli i regulacji, aż wszystko będzie działać poprawnie.



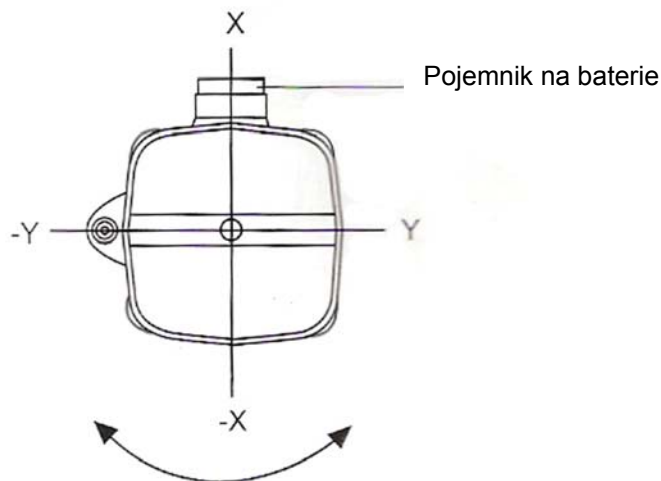


Środki bezpieczeństwa

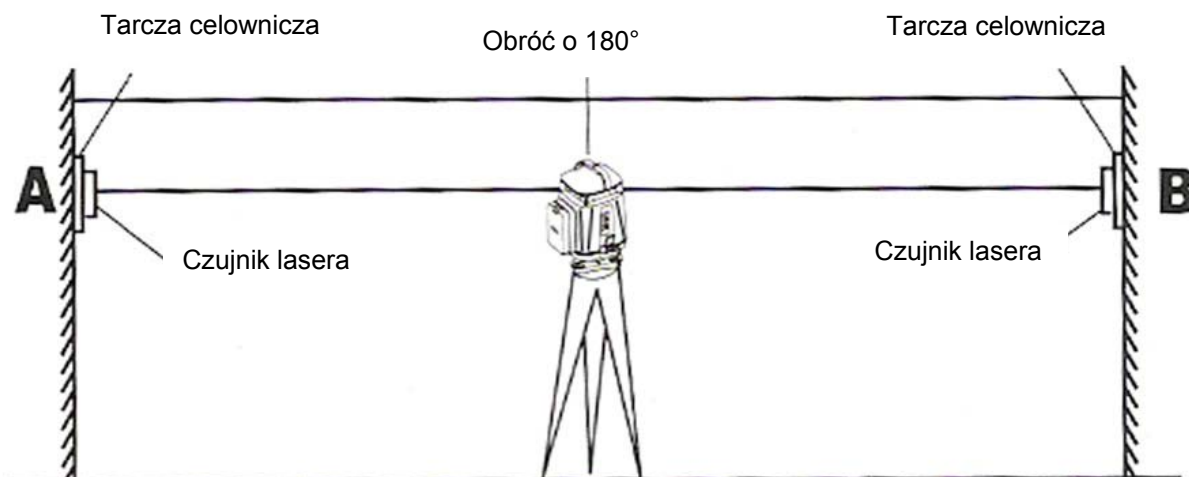
- Regulacje należy przeprowadzać po dokręceniu śruby mocującej do statywu.
- Śrubę mocującą do statywu należy dokręcać zgodnie z kierunkiem obrotów głowicy obrotowej lasera, stabilnie, lecz nie za mocno. Zbyt mocne dokręcenie może spowodować konieczność ponownej regulacji libelli.

Kontrola i kalibracja

1. Ustaw jednostkę główną pośrodku pomiędzy dwiema ścianami oddalonymi od siebie o około 20 m.
2. Wypoziomuj jednostkę główną i skieruj stronę X w kierunku ściany 1.
3. Zaznacz punkt płaszczyzny referencyjnej A na ścianie 1 i B na ścianie 2.
4. Przygotuj kilka tarczy celowniczych i przymocuj je do ściany 1 i ściany 2, wyśrodkowane dokładnie w punkcie A i odpowiednio w punkcie B.
5. Odkręć śrubę mocującą do statywu. Przekręć jednostkę główną o 180°, aby skierować stronę X w kierunku ściany 2 i dokręć śrubę mocującą do statywu.



1. Wypoziomuj jednostkę główną i odczytaj punkty płaszczyzny referencyjnej A1 ze ściany 1 i B1 ze ściany 2 zgodnie z podziałką na dokładnie wyśrodkowanych tarczach celowniczych.
2. Jeżeli odległość między A1 a B1 wynosi mniej niż 5 mm, urządzenie jest skalibrowane prawidłowo.
3. Jeżeli odległość między A1 a B1 wynosi więcej niż 5 mm, należy ponownie skalibrować urządzenie.



Kalibracja

1. Położenie kalibracyjne Am na ścianie 1 należy obliczyć zgodnie z poniższym wzorem:


$$A_m = A_1 - (A_1 - B_1) / 4$$
 gdzie A1 = odczytane położenie na ścianie 1, B1 = odczytane położenie na ścianie 2.
2. Za pomocą śrubokręta przekręcaj śrubę nastawczą SX przy osi X na spodzie jednostki głównej, aż wiązka lasera trafi w tarczę celowniczą na ścianie 1 w położeniu Am.
3. Skalibruj oś Y w taki sam sposób.

WYKRYWANIE USTEREK

Stan głowicy obrotowej lasera	Lampka ostrzegawcza, nieprawidłowe wypoziomowanie	Lampka ostrzegawcza, rozładowana bateria	Stan detekcji	Sposób usunięcia
Nie porusza się				<ul style="list-style-type: none"> • Wymień baterie w jednostce głównej • Sprawdź zgodność baterii z biegunami
	Miga			<ul style="list-style-type: none"> • Wypoziomuj za pomocą poziomicy • Skontroluj i w razie potrzeby wyreguluj poziomice
		Świeci		<ul style="list-style-type: none"> • Wymień baterie w jednostce głównej
Obraca się			Nie może przeprowadzić detekcji	<ul style="list-style-type: none"> • Wymień baterie w czujniku
		Świeci	Może przeprowadzić detekcję	<ul style="list-style-type: none"> • Wymień baterie w jednostce głównej
		Świeci	Nie może przeprowadzić detekcji	<ul style="list-style-type: none"> • Wymień baterie w jednostce głównej • Wymień baterie w czujniku

Z zastrzeżeniem prawa do zmian. W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem 801 600 500.

Jula Poland Sp. z o.o., ul. Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska
www.jula.pl

	<p>Dbaj o środowisko! Nie wyrzucaj zużytego produktu wraz z odpadami komunalnymi! Produkt zawiera elektryczne lub elektroniczne komponenty mogące być zagrożeniem dla środowiska. Produkt należy oddać do odpowiedniego punktu składowania lub przynieść go do jednego z sklepów gdzie przy zakupie nowego sprzętu bezpłatnie przyjmujemy stary tego samego rodzaju i tej samej ilości.</p>
---	--

SAFETY INSTRUCTIONS

Read these instructions carefully before use and save them for future reference.

WARNING:

- Do not stare at the laser beam.
- Never try to open the appliance casing – risk of electric shock. Repairs and/or service must only be carried out by the manufacturer or an authorised service centre.

DANGER!

Avoid direct exposure to laser radiation.

Environmental requirements – storage and use

- The appliance should be stored and used at a stable temperature from -10 to 50°C – avoid large fluctuations in temperature. The appliance will not work properly outside this temperature range.
- Store the appliance in its box, in a dry and dust-free room.
- If the temperature where the appliance is going to be used differs substantially from the storage temperature, allow the appliance to equalise to the ambient temperature before starting to use it.

Transport

- Do not expose the appliance to knocks and vibrations during transport.
- Wrap suitable shock absorbing material round the appliance in its storage and transport box.

Laser beam

- Before starting the appliance, turn it so that the laser beam cannot hit your eyes. Do not stare into the laser beam when using the appliance.
- If the appliance has been stored for a long period, or exposed to knocks or vibrations, check its functionality and precision before using it. Adjust the appliance if necessary.
- Any repairs must be carried out by an authorised service centre. Do not attempt to repair the instrument yourself, this could make the problem worse.
- Follow the instructions above to obtain correct measurements.

TECHNICAL DATA

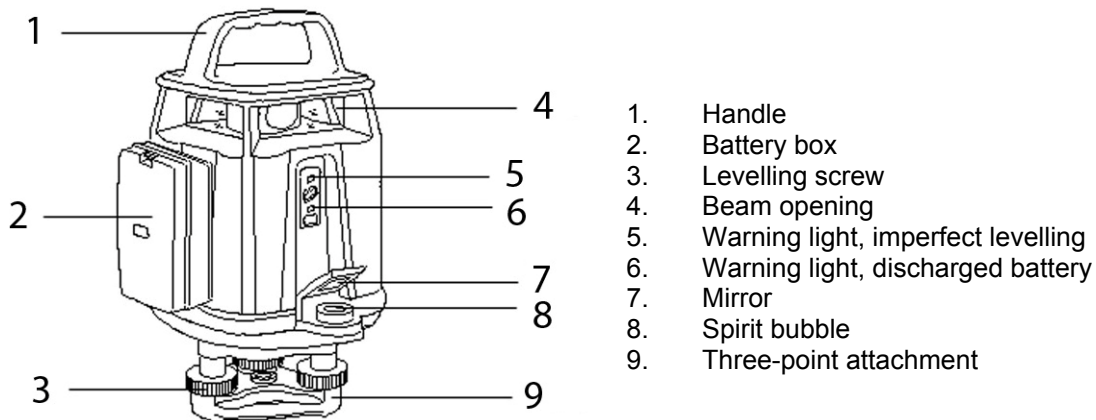
Main unit

Measuring range:	Radii 0.5 to 150 m
Operating temperature:	-10 to 50°C
Automatic levelling range:	±10'
Precision	±1 mm per 10 m
Spirit level sensitivity:	8' per 2 mm
Operating voltage:	3.9 to 6.0 VDC
Power supply:	4 AA batteries
Battery operating time:	15 hours with alkaline batteries
Stand (tripod with flat or domed head):	S = A10F/SJP40
Dimensions:	162 x 157 x 247 mm (L x W x H)
Weight:	2.5 kg

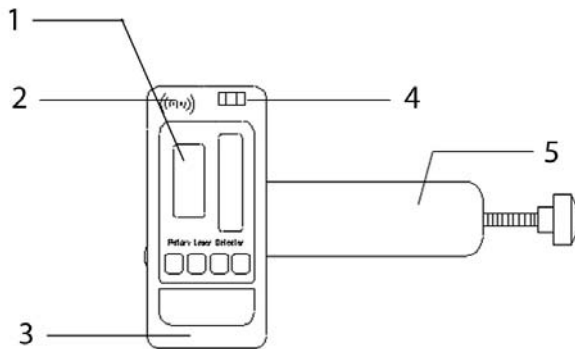
Detector

Dispersion:	±1 mm at high precision ±2.5 mm at low precision
Display:	LCD or buzzer
Spirit level sensitivity:	30' per 2 mm
Power supply:	9 VDC, laminated battery
Battery operating time:	30 hours with alkaline batteries
Automatic power OFF:	After 10 minutes
Dimensions:	30 x 78 x 160 mm (L x W x H)

DESCRIPTION



1. Handle
2. Battery box
3. Levelling screw
4. Beam opening
5. Warning light, imperfect levelling
6. Warning light, discharged battery
7. Mirror
8. Spirit bubble
9. Three-point attachment



1. Display
2. Buzzer
3. Laser detector
4. Spirit bubble
5. Clamp

Main unit

- The main unit is horizontal when the bubble lies in the middle of the circular vial. Thanks to the automatic levelling function the emitted laser beam is completely horizontal.
- If the appliance is displaced more than can be compensated by its levelling function, the laser beam stops rotating and warning light starts flashing. This prevents measurements being made with an incorrectly aligned laser beam.
- The orange warning light goes on when the appliance is tilted outside the self-levelling range.
- The red warning light goes on when the batteries need changing.
- The circular spirit level has a mirror so that it can be seen from all sides.
- The appliance can be mounted on a tripod with either a flat or domed head.

Detector

- The detector has two precision modes, the selection of which depends on the measurement environment (vibrations) and degree of precision required.
- The position of the laser beam is indicated on the display and also with an audio signal. The signal volume can be turned down.
- The display has a backlight for dark conditions. The backlight goes off automatically after 10 minutes.
- The battery status light shows you in advance when the battery needs changing.
- Battery save function – the appliance switches off automatically after 10 seconds.

ASSEMBLY**STORAGE AND UNPACKING****Unpacking**

1. Place the storage box with the label on top.
2. Unlock the catch and take off the lid.
3. Lift out the instrument. Remember how it was placed in the box.

Packing

1. Lift off the lid from the box.
2. Place the instrument carefully in the box, without forcing the parts into place.
3. Put the lid on and lock.

Precautions

- Handle the parts with both hands when lifting them out of the box.
- Switch off the appliance before packing it away. The orange warning light goes on when power is switched on.
- Check that all the equipment is correctly placed in the box if the lid will not fit properly.

INSERTING THE BATTERIES**Inserting the batteries in the main unit**

1. Press the catches on the sides of the battery box to remove the box from the main unit.
2. Insert 4 batteries into the battery box, with the correct polarity.
3. Replace the battery box on the main unit. It should snap into place with an audible click.

Inserting the batteries in the detector

1. Open the battery cover in the direction of the marking.
2. Insert the battery in the battery compartment with the correct polarity.
3. Replace the battery cover.

Precautions

- Insert the batteries with the correct polarity.
- Rechargeable batteries can be used, but non-rechargeable batteries produce more reliable functionality.
- Do not mix old and new batteries, or different types of batteries.

PREPARATIONS

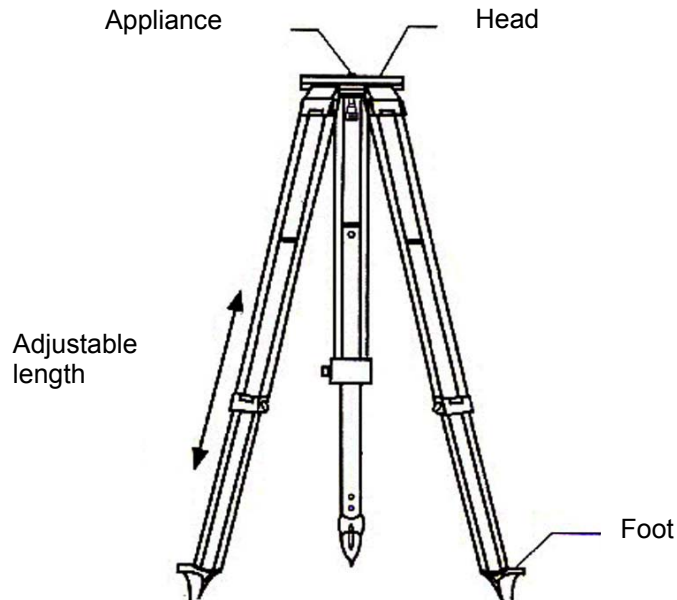
Fitting on tripod

Preparing the tripod:

The appliance can also be used with a domed tripod head.

Setting up:

Choose an easily accessible place to set up the tripod.



Setting up the tripod

1. Adjust the legs on the tripod to the required length, and lock.
2. Adjust the length of the tripod legs so that the head is horizontal if the ground is sloping.

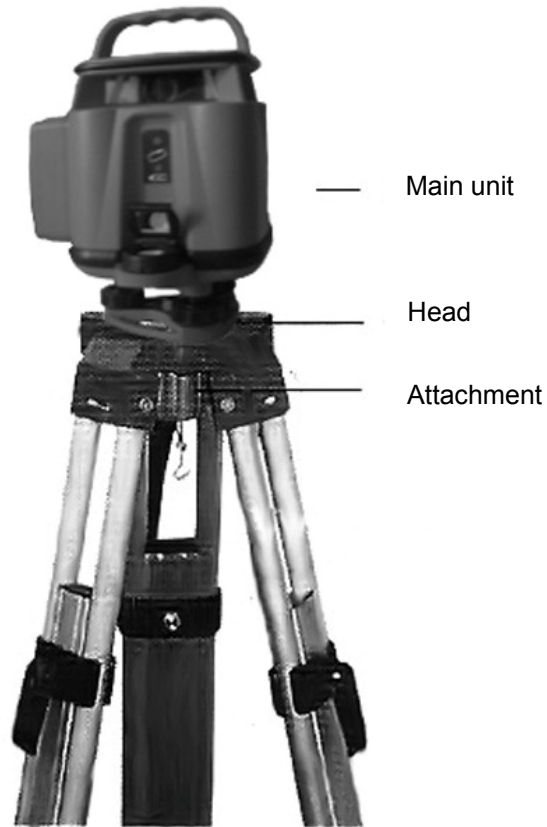
Precautions

- Place the tripod where there are as few vibrations as possible.
- If the ground is slippery, fit non-slip shoes on the tripod feet.

FITTING THE MAIN UNIT

Using the tripod

Place the main unit on the tripod head and screw the retaining screw into the main unit, without letting go of the main unit.

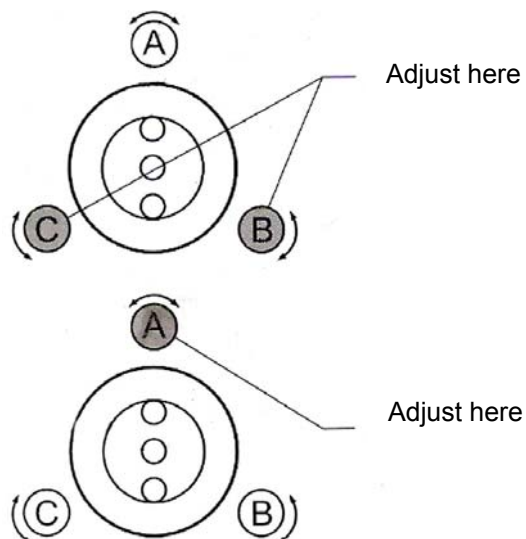


Precautions

- Firmly tighten the tripod screw, otherwise the main unit can drop off the tripod.

Levelling the main unit

Level up with the three levelling screws until the bubble is in the middle of the spirit level.



PREPARING THE DETECTOR

Fitting the clamp

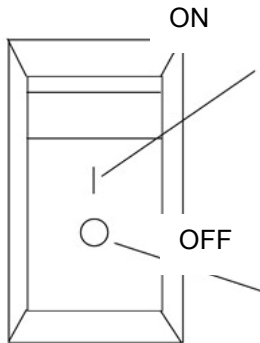
1. Place the detector on the clamp by inserting the clamp pin in the hole on the detector.
2. Put the screw in the detector and turn it a little.

Precautions

- The clamp is used to fit the detector to the levelling rod.

MEASURING

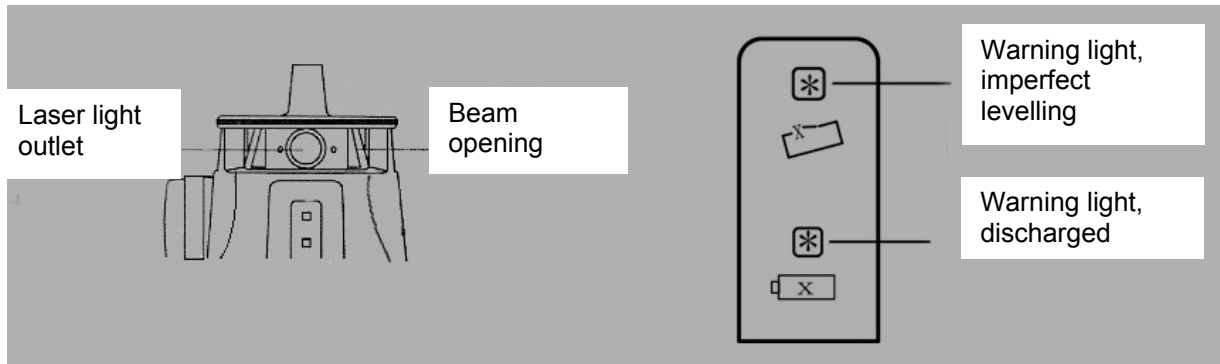
Using the main unit



Switch the power on. The laser rotor starts and the laser beam goes on.

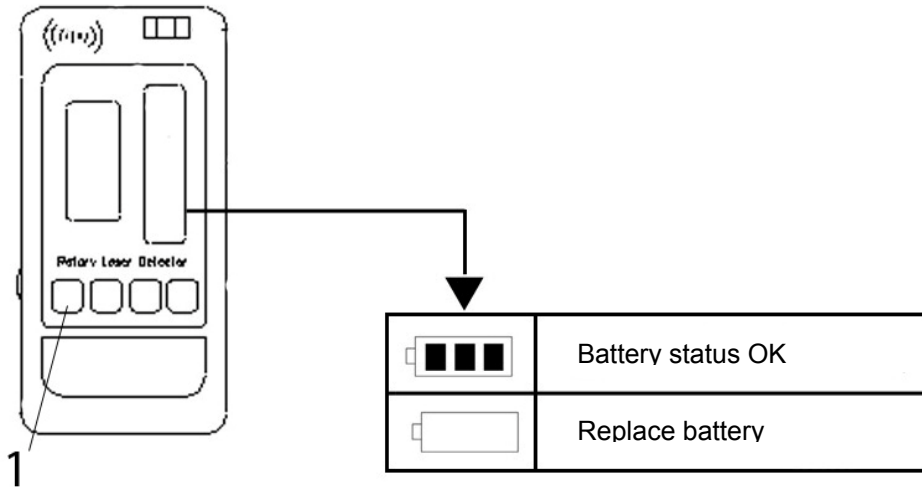
Precautions

- The laser rotor stops and the orange warning light goes on when the appliance tilts outside the self-levelling range. The appliance must then be levelled again.
- The red warning light goes on when the batteries need changing.
- Switch off the appliance with the power switch when not in use.
- Do not stare into the red laser beam – risk of eye damage.



Using the detector

1. Press the power switch (1) to switch on the detector.
2. Press the power switch again (1) to switch off the detector.

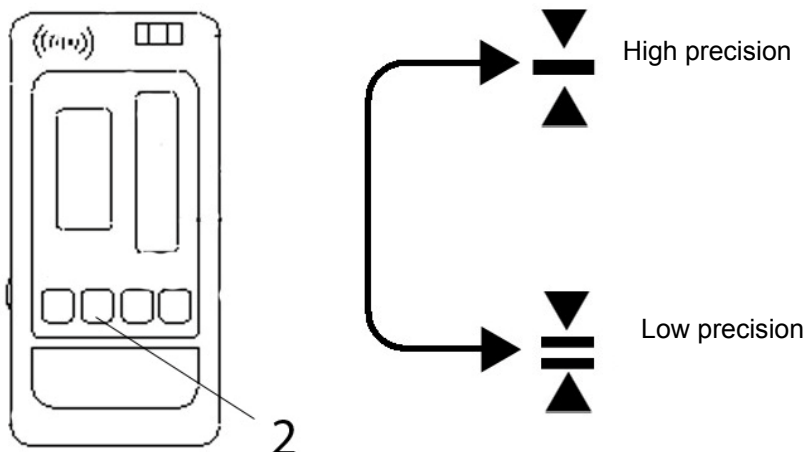


Precautions

- Check that the display gives normal readings when you have switched on the appliance with the power switch. Interference to the display can be a result of a discharged battery – replace the battery if the display is not normal.
- The battery status is shown when the appliance is switched on. Replace the battery when it is discharged.
- If the appliance is left switched on without being used, it will switch off automatically. Press the power switch again to reactivate the appliance.

Detection precision

1. Select the detection precision with the button.
2. A high degree of precision is used to establish a reference plane.
3. A lower level of precision is used when vibrations etc. prevent a high degree of precision, or when the reference plane is unstable.



Precautions

- Conform the detection precision with the indicators on the display.
- The detection precision changes every time the button is pressed.
- When the appliance is switched on it uses a high degree of precision.

- Low precision is used when the measurement object is a long way from the main unit, if there are vibrations that affect the main unit, or if the reference plane is unstable.

Sound



Press the buzzer button (3) to activate or deactivate the buzzer.

Display light



1. Press the light button (4) to switch the display light one.
2. Press the button again to switch off the display light.

Precautions

- The display shows whether the buzzer is activated or deactivated.
- Press the buzzer button to activate the buzzer, and press again to deactivate it.
- When the appliance is switched on the buzzer is activated.
- The display light goes off automatically after 10 minutes if the appliance is not being used. Press the display light button to switch the light back on.

Reference plane

1. The reference plane is the horizontal plane that intersects through the laser beam opening on the main unit.
2. Turn the front of the detector towards the main unit and then move the detector up and down until the buzzer is activated or the status is shown on the display.
3. Search the reference plane by moving the detector up and down to catch the audio signal or display status.



Down arrow and intermittent audio signal: the detector is above the reference plane – move down the detector.



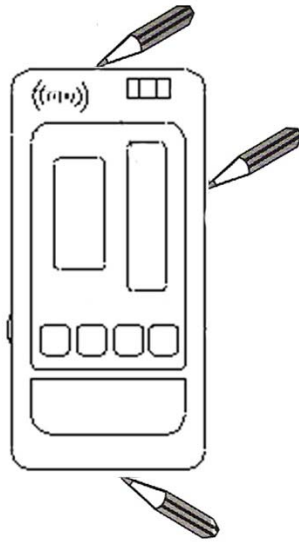
Horizontal line and continuous audio signal: the detector is in the reference plane.



Up arrow and intermittent audio signal: the detector is below the reference plane – move up the detector.

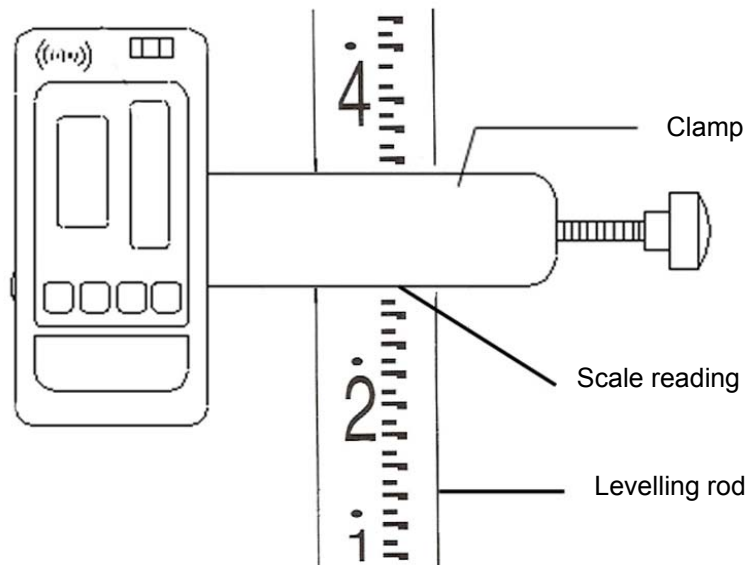
Colour marking

When the detector is in the reference plane, mark the levelling rod by applying a small click of colour on the top and bottom edge of the clamp.



Height reading on levelling rod

Read off the levelling rod on the basis of the reference plane markings.



MAINTENANCE

AFTER USE

Casing

1. Remove dirt with a brush, and wipe dry.
2. Wipe the appliance with a soft cloth.
3. Stubborn stains can be removed with a cloth lightly moistened with a mild detergent.

Glass

1. Remove dirt from the glass surfaces with a brush.
2. Remove dirt from the lenses with a silicone brush or polishing cloth.
3. Remove stone dust with a soft cotton wad moistened with lens cleaner.

Battery

Remove the batteries from the appliance if it is not going to be used for some time.

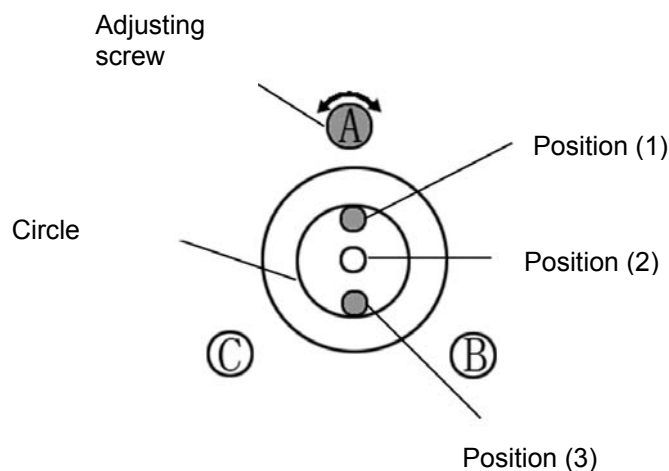
IMPORTANT:

- Do not use petrol, solvents or detergents that can damage the plastic parts.
- Avoid scratching or otherwise damaging the glass surfaces on the appliance.
- The batteries are consumed and slowly age even when the appliance is not in use.
- Leaving a battery for too long in the appliance can cause it to leak and cause corrosion damage in the appliance.

CHECKING AND ADJUSTING THE SPIRIT LEVEL

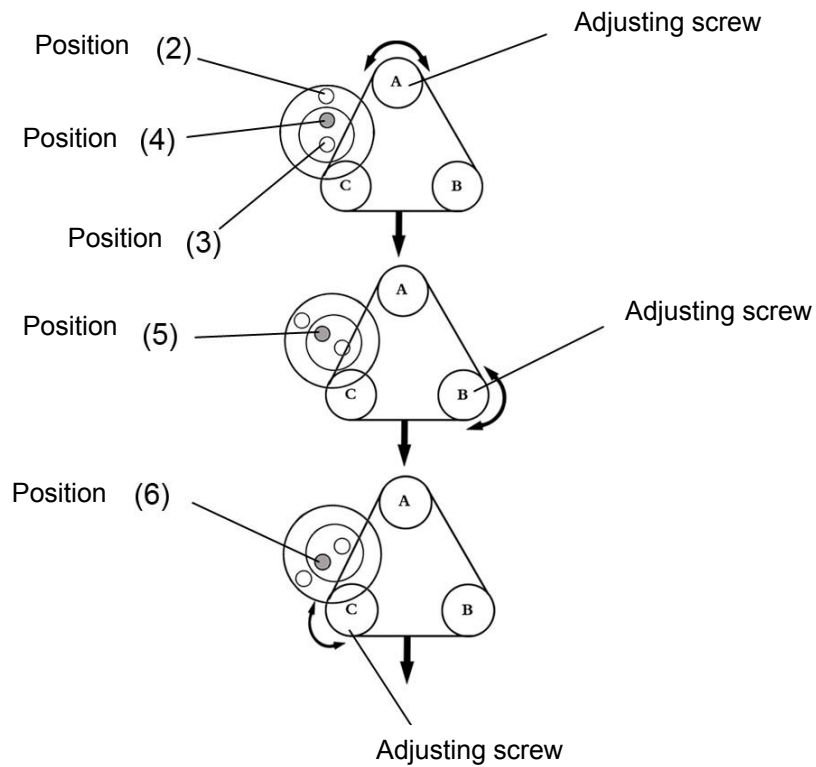
Checking

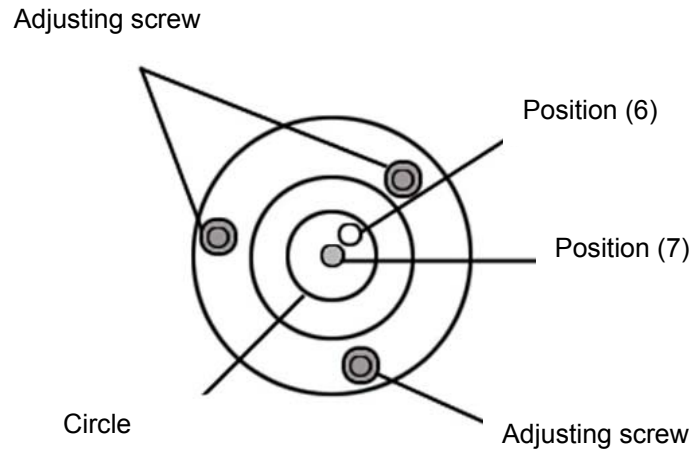
1. Fit the main unit of the tripod and level it up.
2. Switch on the main unit with the power switch. The laser rotor will begin to rotate.
3. Turn the A screw clockwise. Check that the laser rotor stops when the bubble reaches the circle in the spirit level.
4. Turn the B screw anticlockwise. Check that the laser rotor stops when the bubble reaches the circle in the spirit level.
5. Turn the C screw and do the same checks as in items 3 and 4.
6. If the laser rotor stops when the bubble reaches the circle in the spirit level during all the above checks (items 3, 4 and 5), this means the spirit level is working properly.
7. If the laser rotor does not stop when the bubble reaches the circle in the spirit level during all the above checks during any of the above checks (items 3, 4 and 5), the spirit level must be adjusted according to the instructions in the next section.



Adjusting

1. Remove the mirror and start the appliance.
2. Turn the A screw clockwise. Note the position of the bubble when the laser rotor stops.
3. Turn the A screw anticlockwise. Note the position of the bubble when the laser rotor stops.
4. Turn the A screw clockwise until the bubble is between position 2 and 3.
5. Repeat the procedure in items 2, 3 and 4 above for both the other screws, B and C, and note the positions of the bubble.
6. Adjust the spirit level with its adjusting screws, tuning each screw a little bit at a time, until the bubble is in the middle.
7. Repeat the above checks and adjustments until everything is working properly.



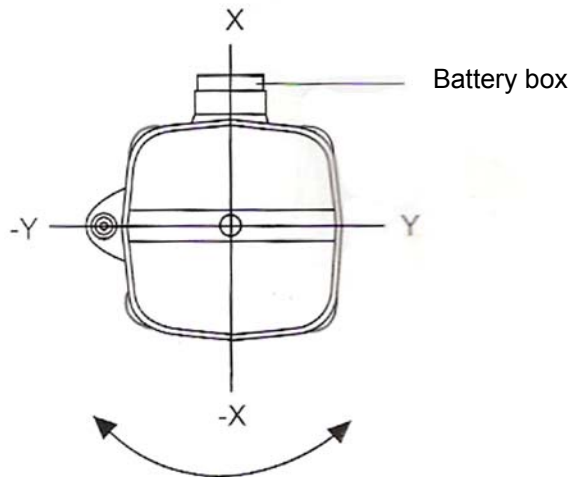


Precautions

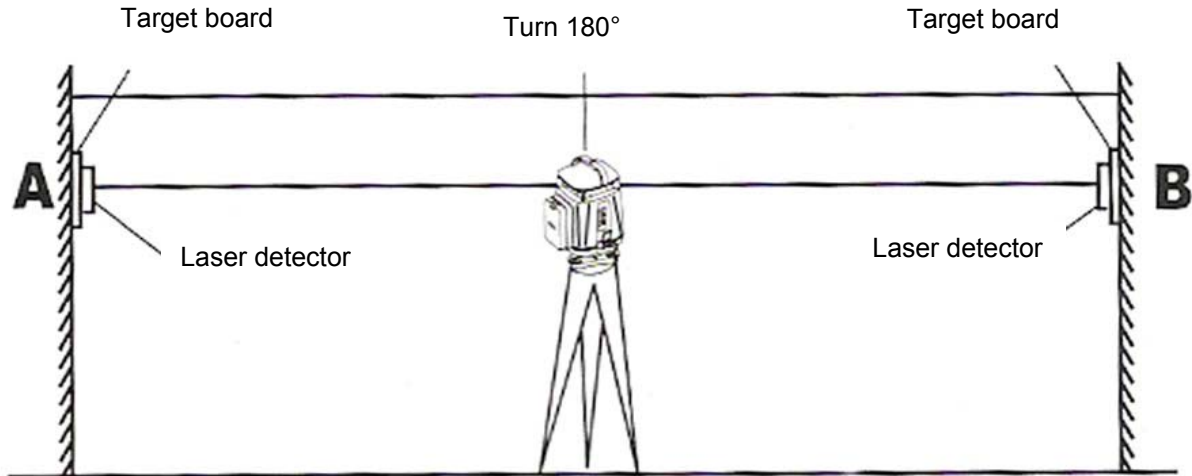
- Make the adjustments after the tripod screws have been tightened.
- Tighten the tripod screw firmly in the direction of rotation of the laser rotor, but do not overtighten. The spirit level may need to be readjusted if the screw is tightened too hard.

Checking and calibration

1. Set up the main unit between two walls at an approximate relative distance of 20 m.
2. Level the main unit and align side X to wall 1.
3. Mark the reference plane point A on wall 1 and B on wall 2.
4. Arrange two target boards and attach them to wall 1 and 2, with their centres at points A and B.
5. Undo the tripod screw. Turn the main unit 180° so that side X is aligned to wall 2, and tighten the tripod screw.



1. Level the main unit and read off the reference points A1 on wall 1 and B1 on wall 2, relative to the scale on the accurately centred target boards.
2. If the gap between A1 and B1 is less than 5 mm, this means the appliance is correctly calibrated.
3. If the gap between A1 and B1 is more than 5 mm, this means the appliance need to be recalibrated.



Calibration

1. The calibration position Am on wall 1 is calculated as follows:

$$A_m = A_1 - (A_1 - B_1) / 4$$
 where A1 = position read off on wall 1 B1 = position read off on wall 2.
2. Turn the adjusting screw SX with a screwdriver at the X axis underneath the main unit until the laser beam hits the target board on wall 1 in position Am.
3. Calibrate the Y axis in the same way.

TROUBLESHOOTING				
Laser rotorn status	Warning light, imperfect levelling	Warning light, discharged battery	Detection status	Action
Not moving				<ul style="list-style-type: none"> • Replace batteries in main unit • Check polarity of the batteries
	Flashing			<ul style="list-style-type: none"> • Level with the spirit level • Check and if necessary adjust the spirit level
		Shining		<ul style="list-style-type: none"> • Replace batteries in main unit
Rotating			Cannot detect	<ul style="list-style-type: none"> • Replace battery in detector
		Shining	Can detect	<ul style="list-style-type: none"> • Replace batteries in main unit
		Shining	Cannot detect	<ul style="list-style-type: none"> • Replace batteries in main unit • Replace battery in detector

Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our service department.
www.jula.com

