

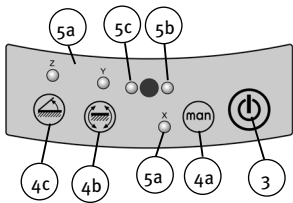


Laser LAR-250

no Bruksanvisning

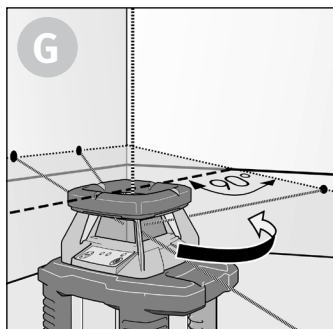
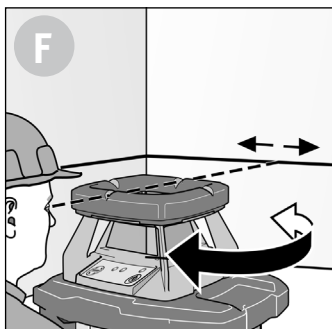
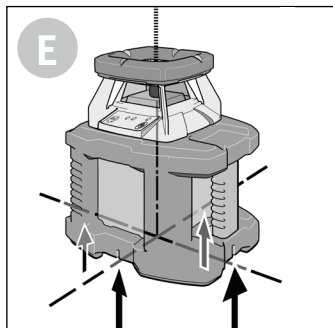
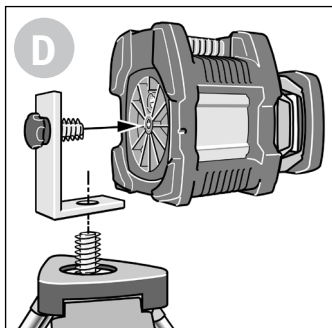
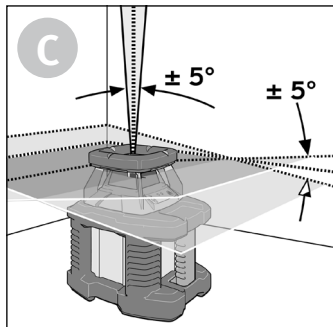
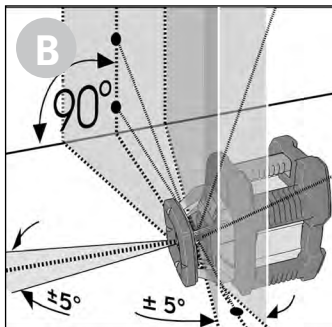


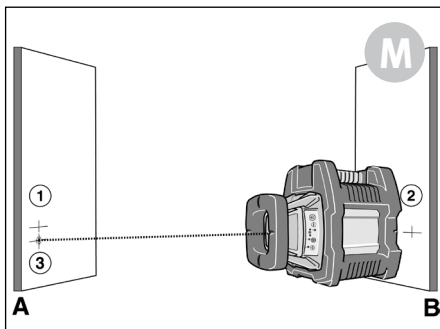
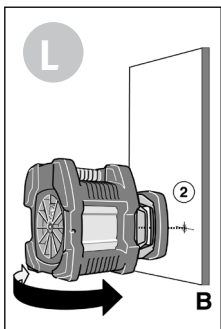
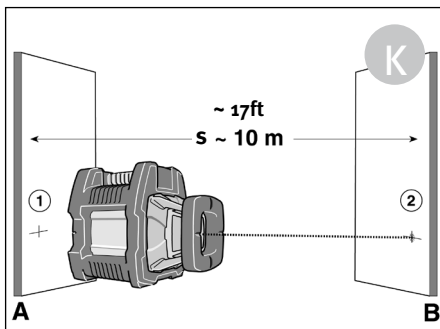
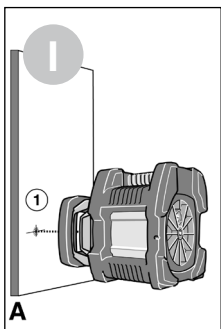
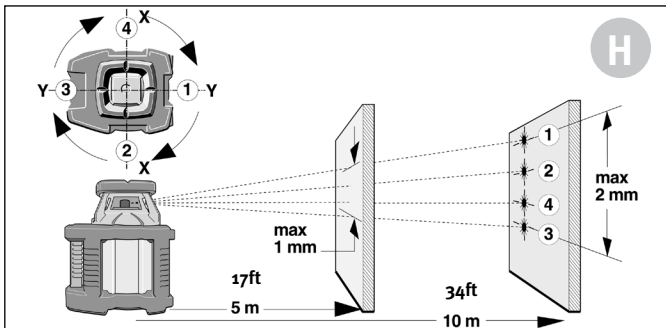
A



STABILA
Laser LAR 250

Laser-Classe
Laserklasse = 635 nm
EN 60825-1:2014
Class II





Bruksanvisning

STABILA rotasjonslaser LAR-250 er et lett håndterlig rotasjonslaserverktøy for vannrett og loddrett nivellering inklusive lodding. LAR 250 har et vanntett hus (IP 65). Det er selvnivellerende innenfor området $\pm 5^\circ$. Laserstrålen kan mottas med hjelp av en mottaker i en avstand på ca. 175 m, selv om den ikke lenger er synlig.

Vi har forsøkt å forklare verktøyets bruk og funksjon så tydelig og lettfattelig som mulig. Skulle du likevel ha spørsmål kan du ringe vår telefonservice med følgende telefonnr.:

+49 / 63 46 / 3 09-0

A Komponenter

Stråledeler pentaprisma SP

- (1) SP1: utgangspunkt loddrett laserstråle
 - (2) SP2: utgangspunkt rotasjonslaserstråle
 - (3) Bryter: PÅ/AV
 - (4a) Velgerbryter: automatisk nivellering PÅ/AV
 - (4b) Velgerbryter: permanent etterjustering PÅ/AV
 - (4c) Velgerbryter: senking av laserstråle i en akse
 - (5a) Lysdioder:
 - (5b) Rød: batterispenning og overtemperatur
 - (5c) Grønn: driftskontroll PÅ eller KLAR/I ORDEN
 - (6) Beskyttelsesdeksel
 - (7) Batterideksel
 - (8) Gjenge for stativfeste 5/8"
 - (9) Libelle for grovinnstilling
 - (10) Føtter for loddrett nivellering
 - (11) 4 markeringer for loddelaserfunksjon
 - (12) Deksel: beskyttet mot vannsprut og støv etter IP 65
- Laseren må aldri aldri dyppes i vann !



E

Fjernkontroll: Innstilling og utretting av laserstrålen



(16) -> Velgerbryter: rotasjonsfunksjon - scanningfunksjon

Rotasjonsfunksjon:



(19) -> redusere rotasjonshastighet



(20) -> øke rotasjonshastighet

Rotasjonshastighet= 0



(17) -> Laserpunkt beveger seg til venstre



(18) -> Laserpunkt beveger seg til høyre

Scanningfunksjon:



(17) -> Scanninglinje beveger seg til venstre



(18) -> Scanninglinje beveger seg til høyre

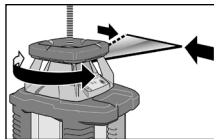
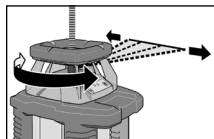
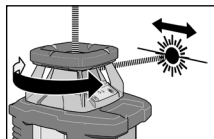
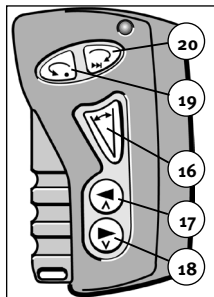
Scanningfunksjon:



(20) -> Scanninglinje blir bredere



(19) -> Scanninglinje blir smalere



Ved arbeider med fjernkontroll bør fjernkontrollen rettes mot laserverktøyets betjeningspanel.

Hovedbruk:

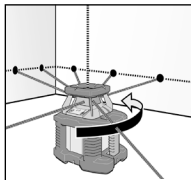
Nivellerin

Plasser rotasjonslaseren på et fast underlag eller på et stativ.

OBS! Det lønner seg å sette opp rotasjonslaseren i omtrent lik avstand til de senere målepunktene.



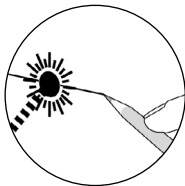
Rotasjonslaseren slås på med bryter (3). Den begynner med automatisk nivellering. Når nivelleringen er avsluttet begynner laseren å rotere. Alt etter omgivelsenes lysforhold kan enten den synlige laserstrålen brukes direkte til markering eller laserstrålen kan mottas med mottakeren.



Rotasjonshastighet (bryter 19,20) og scanningfunksjon (bryter 16) kan reguleres med fjernkontrollen. Med bryter (17) og (18) kan scannerlinjen eller laserpunktet dreies til høyre eller til venstre.



Husk at det alltid er lasermidtpunktet som vises!



Driftsmodus:

Klargjøring til bruk - automatisk drift med tiltfunksjon (Y-lampe)

Av sikkerhetsgrunner går rotasjonslaseren alltid først i denne driftsmodus når den slås på!

Slå på laseren ved å trykke lett på bryter 3. Den automatiske nivelleringen begynner straks. Den grønne lysdioden (5c) lyser, Y-lampen blinker. Pentaprisma begynner å rotere, laserstrålen lyser.

Etter den automatiske nivelleringen har du 30 sekunder tid til å justere laserverktøyet i ønsket posisjon, f.eks. høyderegulering, regulering på stativ osv. I løpet av denne tiden kan mindre avvik fra vater justeres. Deretter går laserverktøyet over til kontrollert automatisk drift, Y-lampen slukkes.



Tiltfunksjon:

Mindre rystelser/vibrasjoner justeres kun automatisk inntil en bestemt grenseverdi. Er forstyrrelsene for store så slår tiltfunksjonen seg på. Rotasjonen stopper. Laserstrålen slukkes, Y-lampen blinker. Laserverktøyet må slås av med bryter 3 og startes igjen.

Tiltfunksjonen gjør brukeren oppmerksom på forstyrrelser som kan medføre feil i justering og innstilling av laserstrålen. Ved forstyrrelser medfører tiltfunksjonen kontroll eller ny innstilling av laseren til ønsket posisjon.



Automatisk drift med etternivellering (Y-lampe)

Under spesielle arbeidsforhold (f.eks. sterke vibrasjoner i underlaget) er det hensiktsmessig at rotasjonslaseren oppvates kontinuerlig ved avvik. Når verktøyet er slått på med bryter 3 trykkes bryter 4b for etternivellering. Y-lampen lyser fast i denne driftsmodus.

Mindre avvik fra horisontalt plan (f.eks. mindre støt) oppvates automatisk. Hvis disse forstyrrelsene øker stopper rotasjonen, laserstrålen blinker, verktøyet innstilles automatisk på ny.

Når etternivelleringen er avsluttet begynner pentaprisma å rotere igjen.

C

D



3



4b

Manuell drift uten nivellering (X-lampe)

For å kunne vise en helling på over 5° i et plan og hellinger i to plan slås automatisk drift av med bryter 4a etter at verktøyet er slått på med bryter 3. X-lampen lyser. Nå kan du helle instrumentet etter behov (f.eks. ved å flytte stativet).

Det nivelleres ikke!

Laserplanet kan kun rettes ut ved måling eller med hjelp av laserpunktene.



3



4a

Manuell helling om en akse med $\pm 5^\circ$ - med nivellering av tverrakse (Z-lampe)


I denne driftsmodus kan du f.eks. sette fall i en retning.

Rett ut apparatet for hånd med hjelp av libellen (9) nøyaktig på tvers av retningen til ønsket fall.


Ideell tilstand: peiling og utretting langs en referanselinje, f.eks. parallelt til vegg.


F


G

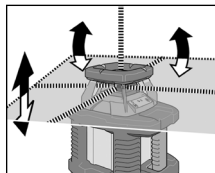
 Slå på apparatet (bryter 3) og trykk bryter 4c til Z-lampen lyser.

Også her er laserverktøyet i tiltmodus.


 Med tastene (17) og (18) på fjernkontrollen kan laserplanet helles på tvers av peilelinjen etter målmarkeringene. I retning av peilelinjen får du en automatisk horisontal nivellering av fallet.


 (17) -> Laserplan heller


 (18) -> Laserplan heller i motsatt retning



Markering av vertikalt plan (vertikal nivellering)

 Plasser rotasjonslaseren på sideføttene for vertikal nivellering (10). Rett ut apparatet for hånd slik at retningen av det projiserte vertikale laserplanet er omtrent parallell eller i rett vinkel til en referanselinje (f.eks. vegg, hjørne). Trykk lett på tast 3 for å slå på apparatet. Apparatet er i tiltmodus.

 Rotasjonshastigheten (17,18) eller veksling mellom punkt- og linjefunksjon (16) innstilles med fjernkontrollen.

 Kun i punktmodus kan det projiserte vertikale laserplanet dreies $\pm 5^\circ$ med tastene (17) og (18). Slik kan laserplanet rettes ut nøyaktig parallelt eller i rett vinkel til referanselinjen.





16

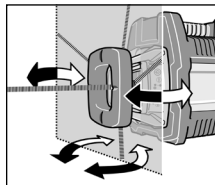
Drift som loddelaser

For å overføre en loddrett linje fra markering på gulv til tak kan laseren rettes ut nøyaktig til et markeringskryss med de 4 markeringene (15) på blokken. Snittpunktet på markeringskrysset tilsvarer vertikal laserutgangspunkt SP1. Et nøyaktig resultat kan kun oppnås ved automatisk drift på plant underlag.

Vertikal nivellering

Innstilling kun i punktfunksjon:
(kun i rotasjon - ikke i scanningfunksjon)

-  (17) -> Laserplan beveger seg mot venstre
-  (18) -> Laserplan beveger seg mot høyre

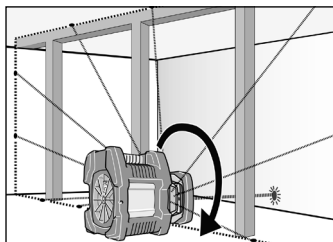
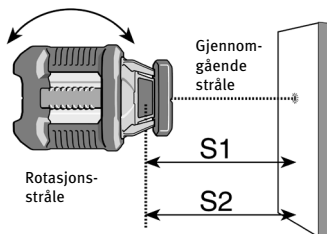


B

2 grunnmetoder for loddrett nivellering

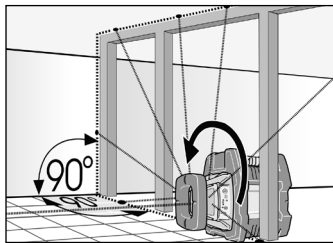
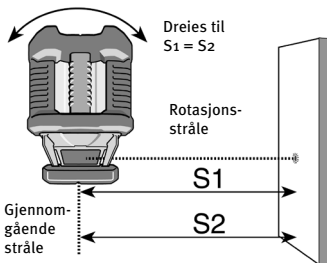
Danne parallelt plan:

Dreies til $S_1 = S_2$



Markering av vertikale referanseplan,
f. eks. oppsetting av skillevegger

I rett vinkel til vegg:














Mål for fliser, paneler, parkett (gulv, tak, vegg), sette rett vinkel ved å dreie laseren.

Kalibreringskontroll

Rotasjonslaseren LAR-250 er konstruert for byggeplasser og leveres ferdig justert fra vår fabrikk. Som for alle presisjonsinstrumenter bør kalibreringen kontrolleres regelmessig. Instrumentet bør kontrolleres før hver arbeidsstart og særlig hvis det har vært utsatt for sterke vibrasjoner.

Horisontalkontroll

-  Hold deg så nøyaktig som mulig til utretting av apparatet som vist på illustrasjonen (H) for å forenkle en eventuell etterjustering.
-  1. Rotasjonslaseren plasseres i en avstand på 5 eller 10 m fra vegg på et plant underlag eller på et stativ med forsiden vendt mot veggen.
-  3
 17 2. Slå på apparatet (tast 3) og vent til apparatet har nivellert automatisk. Laserpunktet dreies mot veggen (tast 17, 18). Du kan også arbeide med en mottaker.
-  18
 3. Marker strålens synlige midtpunkt på veggen som målepunkt 1 (1). Laserstrålens diameter endres med avstanden. Derfor skal alltid selve midtpunktet markeres!
-  17 4. Drei apparatet 90 grader uten å endre laserstrålens høyde (dvs. stativet må ikke endres). La apparatet nivellere automatisk og drei SP2 mot veggen i området med markeringen for målepunkt 1.
-  18
 5. Marker laserstrålens midtpunkt på veggen (målepunkt 2).
-  6. Gjenta trinn 4 og 5 to ganger for å definere målepunktene 3 og 4.
-  7. En forskjell i de 4 kontrollpunktene på under 1 mm i en avstand på 5 m og 2 mm i en avstand på 10 m er innenfor toleransen på $\pm 0,1$ mm/m. Punkt 1 og 3 tilsvarer laserverktøyets Y-akse og punkt 2 og 4 tilsvarer laserverktøyets X-akse.

Horizontal justering

Ved overskridelse av toleransen ved vannrett måling kan laseren etterjusteres på følgende måte. Avgjørende er avstanden til målepunktene definert fra motsatt posisjon, dvs. punktene 1+3 eller 2+4. Punkt 1 og 3 tilsvarer Y-aksen og punkt 2 og 4 tilsvarer X-aksen.

Eksempel: hvis avstanden til punktene 2+4 er utenfor en toleranse på 0,1 mm så må laseren etterjusteres i denne aksens !

Ved bruk av justeringsfunksjonen skal det brukes fulle batterier hhv. akkumulatører!

Plasser laseren med denne aksens (X-akse) i retning av veggen. Slå av apparatet. For å komme i kalibreringsmodus trykk tast 4 a og hold tasten nede. Samtidig trykkes kort tast 3. Slipp tasten når Y-lampen lyser. Nå blinker X-lampen hurtig. Slå på funksjonen „rotasjon“ med fjernkontrollen (tast 16). Høyden kontrolleres med mottakeren.

Laseren er korrekt justert når laserpunktet ligger nøyaktig midt mellom de to punktene 2 og 4. Med tast 17 og 18 på fjernkontrollen høyderuleres laserpunktet til det er nøyaktig midt mellom punkt 2 og 4.

Drei laseren 90° til Y-aksens viser i retning av veggen.

Drei SP2 til laserpunktet peker mot markeringene.

Hvis laserpunktets midtpunktet ikke stemmer overens med det markerte midtpunktet i X-aksens kalibrering slår du over i modus Y-kalibrering med tast (20) på fjernkontrollen.

Nå blinker Y-lampen hurtig. Reguler laserpunktets høyde med tast 17 og 18 på fjernkontrollen til punktet er nøyaktig på høyde av X-aksens midtmarkering.



3



4a



17



18



20

Lagring av kalibrering

Laseren er nå kalibrert igjen. Innstillingene lagres med tast (19) på fjernkontrollen. Hvis innstillingen ikke skal lagres går du ut av justeringsmodus med tast (3) uten å lagre. Dermed beholder du den gamle innstillingen uendret.

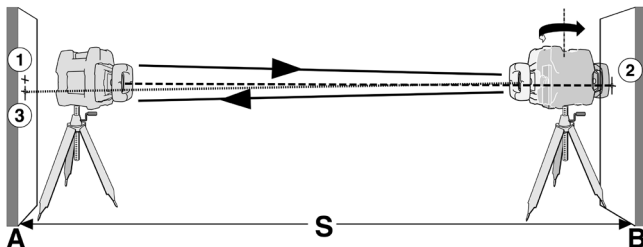


19



3

Vertikalkontroll (Laserblokk dreid 90° på sidefoten.)



For vertikalkontroll trenger du 2 parallelle veggflater i en avstand på minst 10 m.

1. Rotasjonslaseren monteres som for horisontal nivellering direkte foran vegg A på sideføttene eller tilsvarende på et stativ.
2. Slå på apparatet og la det nivellere automatisk - tast (3).
3. Rett den kontinuerlige laserstrålen mot vegg A.
4. Marker laserstrålens synlige midtpunkt (punkt 1) på vegg A.
5. Slå av apparatet og drei hele apparatet 180 grader på underlaget uten å endre laserstrålens høyde. Stativet må ikke endres.
6. La apparatet nivellere på ny eller slå det på igjen.
7. Marker laserstrålens synlige midtpunkt (punkt 2) på vegg B.
8. Flytt laserapparatet direkte foran vegg B.
9. Rett laserstrålen mot vegg B.
10. La apparatet nivellere på ny eller slå det på igjen.
11. Reguler apparatets høyde (helst: sveivestativ) slik at laserpunktets høyde stemmer overens med punkt 2. Vent til laseren nivelleres igjen.
12. Drei hele laserapparatet ca. 180° uten å endre laserens høyde. Stativet må ikke endres.
13. La apparatet nivellere på ny eller slå det på igjen.
14. Marker laserstrålens synlige midtpunkt (punkt 3) på vegg A.
15. Hvis avstanden til vegg A og B er 10m bør avstanden mellom punkt 1 og 3 ikke overstige 2mm.

$$0,1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

Vertikaljustering

Ved vertikalkontroll konstateres en overskridelse av toleransen. Laseren kan etterjusteres på følgende vis: Slå av laseren. Trykk tast (4a) og hold den nede for å komme i kalibreringsmodus. Trykk samtidig kort tast (3). Når Y-lampen lyser slippes tast (4a).

Nå blinker Z-lampen raskt. Laseren kan nå justeres i Z-aksen.

Laseren er justert korrekt hvis laserpunktet ligger nøyaktig mellom de to punktene 1 og 3 for vertikalkontroll. Reguler laserpunktet i høyden med tast (17) og (18) på fjernkontrollen til det ligger nøyaktig i midten mellom punkt 1 og 3.

Ved bruk av justeringsfunksjonen skal det brukes fulle batterier hhv. akkumulatører !

Lagring av kalibrering

Laseren er nå kalibrert igjen. Innstillingene lagres med tast (19) på fjernkontrollen. Hvis innstillingen ikke skal lagres går du ut av justeringsmodus med tast (3) uten å lagre. Dermed beholder du den gamle innstillingen uendret.



3



4a



17



18



19



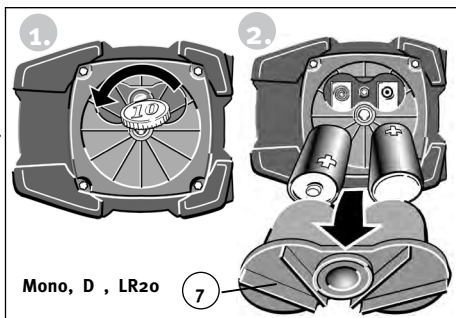
3

Utskifting av batterier

Rotasjonslaser

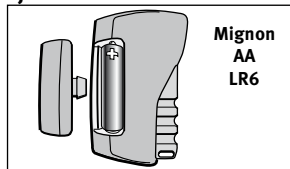
Trekk batterideksellåsen (7) frem og ta dekselet av. Ta ut batteriene.

Plasser nye batterier i batteriholderen som vist. Bruk kun 1,5 V mono (størrelse D).



Du kan også benytte tilsvarende batterier.

Fjernkontroll



OBS:

Ta ut batteriet hvis universallaseren ikke skal brukes på lengre tid !

Visning av driftstilstand og feilmeldinger med lysdioder

Røde lysdioder (5a) ved siden av tastene viser valgt driftsmodus.

Lysdiode lyser grønt -> Laser i drift

Lysdiode lyser grønt -> Laser nivelleres automatisk
+ laser blinker

Lysdiode blinker grønt -> Apparatets underlag er for skrått
+ laser blinker + utenfor selvnivelleringsområde
+ Laseren kan ikke nivelleres automatisk

Lysdiode lyser rødt -> Laser i drift
-> Lav batterispenning
-> Batterier bør snart skiftes ut

Lysdiode lyser rødt -> Laser nivelleres automatisk
+ laser blinker -> Lav batterispenning
-> Batterier bør snart skiftes ut

Lysdiode blinker rødt -> Lav batterispenning
+ laser blinker -> Apparatets underlag er for skrått
+ utenfor selvnivelleringsområde
+ Laseren kan ikke nivelleres automatisk

Lysdioder blinker rødt -> temperaturen i instrumentet er over 50°C
+ grønt -> laserdiodene slås av for å beskytte dem mot overoppheting
+ laser ikke synlig -> hold instrumentet i skyggen for å kunne fortsette med arbeidet
-> Laseren er slått av

OBS:

Ved bruk av laserverktøy i klasse 2 beskyttes øyet av øyelokkets refleksblinking ved tilfeldig blikk inn i laserstrålen. Derfor kan utstyret brukes uten spesiell beskyttelse. Likevel bør du unngå å se rett inn i laserstrålen. Dersom du bruker andre betjenings- eller justeringsinnretninger eller andre fremgangs-måter enn slike som er oppgitt her, så kan dette føre til helsefarlig strålingseksponering!



LASERSTRÅLING
IKKE SE INN
I STRÅLEN
LASERKLASSE 2

IEC 60825-1:2007

Oppbevares utilgjengelig for barn!

Til laserverktøyet kan du kjøpe en laserbrille. Det er ikke en beskyttelsesbrille, men den gjør det lettere å se laserpunktet.

Pleie og vedlikehold

- Smuss på glasset ved laserstrålens utgang påvirker strålekvaliteten; tørkes forsiktig med en myk klut.
- Apparatet rengjøres med en fuktig klut. Må ikke oversprøytes eller dyppes i vann! Bruk aldri løsemidler!

Rotasjonslaseren LAR-250 må behandles forsiktig og med omhu som alle optiske presisjonsinstrumenter.

Tekniske spesifikasjoner

Lasertype:	rød diodelaser, bølgelengde 635 nm
Utgangsyttelse:	< 1 mW, laserklasse 2 etter IEC 60825-1:2007
Selvnivelleringsområde:	ca. $\pm 5^\circ$
Nivelleringsnøyaktighet:	$\pm 0,1$ mm/m
Batterier:	2 x 1,5 V mono alkalisk, størrelse D, LR20
Driftstid:	ca. 120 timer
Driftstemperatur:	0 °C til +50 °C Ved temperatur $> 50^\circ$ C begynner instrumentet å justere automatisk
Lagertemperatur:	-20 °C til +60 °C

Tekniske endringer forbeholdes.

Garanti

STABILA garanterer laserinstrumentet mot feil og manglende egenskaper på grunn av produksjonsfeil i 24 måneder fra kjøpsdato. Mangelen utbedres etter vår vurdering ved reparasjon eller utskifting av verktøyet. For krav ut over dette svarer STABILA ikke.

Ved skader som oppstår på grunn av misbruk (f.eks. fall, drift med feil effekt / strømtype, bruk av uegnet strømkilde) og egenmektige endringer av kjøper eller tredjemann bortfaller garantien.

Vi overtar ingen garanti for slitasje og mindre skader som ikke påvirker funksjonen i vesentlig grad.

Eventuelle garantikrav sendes med utfylt garantikort (se siste side) sammen med laseren til forhandleren.



- de** Ergänzung zur Garantieerklärung: Die Garantie gilt weltweit.
- en** Addition to warranty declaration: The warranty applies world-wide.
- fr** Complément à la déclaration de garantie : La garantie est valable dans le monde entier.
- it** Aggiunta alla dichiarazione di garanzia: La garanzia ha validità mondiale.
- es** Ampliación de la declaración de garantía: La garantía tiene validez en todo el mundo.
- nl** Aanvulling op de garantieverklaring: De garantie is wereldwijd geldig.
- pt** Acrescento da declaração de garantia: A garantia é válida em todo o mundo.
- no** Supplement til garantierklæringen: Garantien gjelder i hele verden.
- fi** Takuuilmoituksen täydennys: Takuu on voimassa maailmanlaajuisesti.
- da** Supplement til garantierklæring: Garantien gælder internationalt.
- sv** Komplettering till garantiförklaring: Garantin gäller i hela världen.
- tr** Garanti beyanına ek: Garanti, dünya genelinde geçerlidir.
- cs** Doplnění k prohlášení o záruce: Tato záruka platí po celém světě.
- sk** Doplnok k vyhláseniu o záruke: Táto záruka platí celosvetovo.
- pl** Uzupełnienie oświadczenia gwarancyjnego: Gwarancja obowiązuje na całym świecie.
- sl** Dopolnitev garancijske izjave: Garancija velja po vsem svetu.
- hu** A garancianyilatkozat kiegészítése: A garancia világszerte érvényes.
- ro** Supliment la declarația de garanție: Garanția se aplică la nivel mondial.
- ru** Дополнение к гарантийному заявлению: Гарантия действует по всему миру.
- lv** Garantijas saistību papildinājums: Šī garantija ir spēkā visā pasaule.
- et** Garantii lisa: See garantii kehtib kogu maailmas.
- lt** Garantijos papildymas: Garantija galioja visame pasaulyje.
- ko** 보장 진술 추가: 이 보증서는 전 세계에서 적용됩니다.
- zh** 质保声明的补充信息: 该质保全球适用。