

HV101



User Guide
Bedienungsanleitung
Manuel de l'utilisateur
Guida per l'uso
Gúia del usuario
Gebruikershandleiding
Operatörshandbok
Betjeningsvejledning
Guia do Usuário
Bruksanvisning
Käyttäjän opas
Οδηγός χρήστη (ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΤΗ)
Руководство пользователя



Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
+1-937-245-5600 Phone

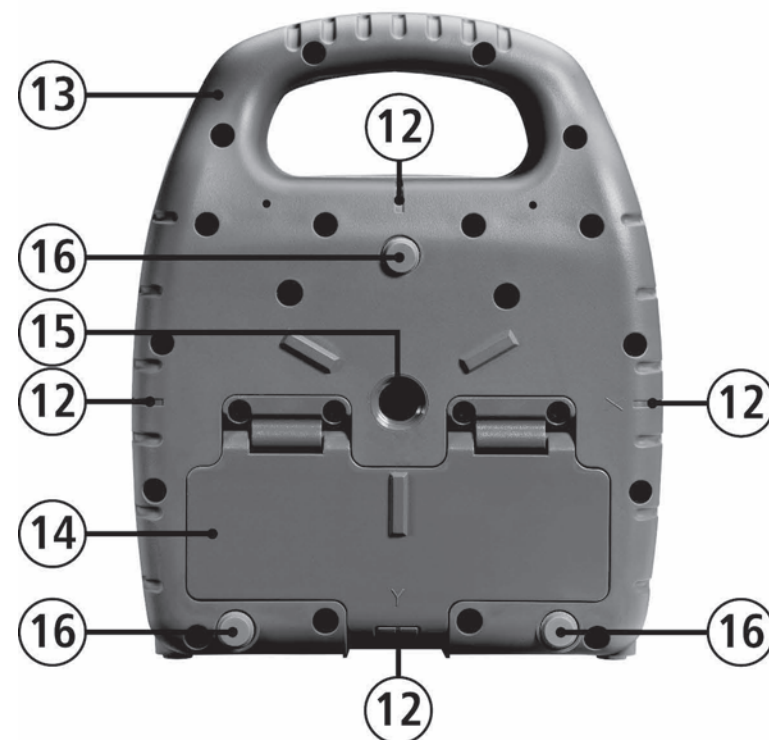
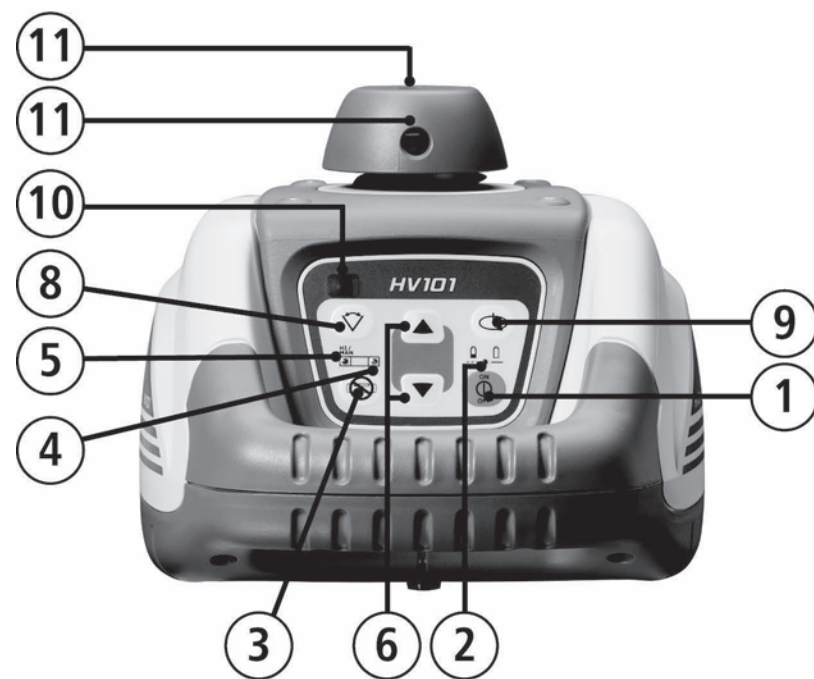
www.trimble.com



© 2008, Trimble Navigation Limited. All rights reserved
PN Q103740 (rev. A) (01/08)

www.trimble.com





Tak for dit valg af Spectra Precision Laser fra Trimble® – verdens største producent af præcise, effektive og robuste rotorlasere.

HV101 er en letbetjent, selvnivellerende rotorlaser til hurtig og nem afsætning og kontrol af højder og rette vinkler samt til lodret punktoverføring, opretningsopgaver o.l.

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIKKERHEDSANVISNINGER	61
LASERENS ENKELTDELE OG BENÆVNELSER	62
IBRUGTAGNING	62
Strømforsyning	62
Opstilling af laser	62
Tænd/sluk	62
Rotation	63
Punkt	63
Linie (scanning)	63
Manuel anvendelse	63
Afsætning af enkelt-fald (Y- eller X-akse)	63
ARBEJDSKSEMPLER	64
Nedsænkede lofter	64
Skillevægge	64
Lodret punktoverføring	64
Højdeafsætning og -kontrol	64
Afsætning af enkelt fald (Y-akse) med overvåget X-akse	65
PRÆCISION	65
Præcisionskontrol (Y- og X-akse)	65
Præcisionskontrol (Z- akse)	66
M101 Vægbeslag	66
BESKYTTELSE AF LASEREN	67
RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE	67
MILJØHENSYN	67
GARANTI	67
TEKNISKE DATA	68

SIKKERHEDSANVISNINGER



LASERSTRÅLING
SE IKKE IND I STRÅLEN
LASERKLASSE 3R

- En rotorlaser skal altid opstilles og bruges med omtanke, og det skal undgås, at laserstrålen roterer i øjenhøjde.
- Advarselsskilte på laseren må ikke fjernes!
- Laseren er klasse 3R (max. 5 mW, 600..680 nm; DIN EN 60825-1:2001-11).
- Vær opmærksom på, at laserstrålen har lang rækkevidde, og derved kan genere andre laser-brugere eller være til ulempe eller fare for personer i nærheden.
- Se **aldrig** ind i laserstrålen - heller ikke med optiske instrumenter - og ret den **ikke** mod andre personers øjne!
- Opstil altid laseren således, at strålen ikke er i øjenhøjde (vær opmærksom på trapper og på risiko for refleksioner).

Laseren må kun adskilles og repareres af autoriseret serviceværksted.



Advarsel: Hvis laseren og dens betjeningsfunktioner anvendes på anden måde end her angivet, kan dette medføre risiko for skade på personer og materiel.

BETEGNELSER

- 1 Tænd/sluk-tast
- 2 Batteri-diode
- 3 Manuel / standby-tast
- 4 Nivelleringsdiode
- 5 Manuel / HI-advarselslampe
- 6 Piletast op / ned
- 7 Piletast højre / venstre
- 8 Scan-tast
- 9 Hastigheds- og rotationstast
- 10 IR-sensor til fjernbetjening
- 11 Rotorhoved
- 12 Centreringsmarkeringer
- 13 Bærehåndtag
- 14 Batterikassette
- 15 Gevindbøsning t. stativskruer 5/8"UNC
- 16 Gummifødder

IBRUGTAGNING

Strømforsyning

Batterier

Isætning af batterier

Åben batterikassetten med tommelfingerneglen, en mønt eller en skruetrækker.

Batterierne/akkumulatorerne isættes således, at **minus-polen** vender mod spiralfjedrene.

Luk og lås batterikassetten.

Opstilling af laser

Laseren opstilles vandret eller lodret på et stabilt underlag eller anbringes i den ønskede højde ved hjælp af en stativskruer på et stativ eller et vægbeslag. Alt efter laserens position, når der tændes for den, registrerer den automatisk, om den skal anvendes vandret eller lodret.

Tænd/sluk for laseren

Ved tryk på afbryderen (1) tændes laseren og alle dioder (2, 4, 5) lyser i 2 sek.

Selvnivelleringen begynder med det samme. For at slukke trykkes igen på tasten.

Under nivelleringen står rotoren stille, nivelleringsdioden (4) blinker 1 x pr. sek. Laseren er klar til brug, når laserstrålen lyser og nivelleringsdioden (4) ikke længere blinker. Nivelleringsdioden lyser konstant i 5 min., derefter viser den med ny blinken 1x hvert 4. sek., at laseren arbejder i automatisk funktion.

Når laseren har nivelleret sig ind, starter den i senest anvendte driftsform (rotation, scanning, punkt).

Hvis laseren har en hældning på mere end 8% (selvnivelleringsområdet), blinker laseren og nivelleringsdioderne skiftevis én gang pr. sekund. I så fald skal laseren rettes bedre op.

Når laseren befinder sig mere end 10 minutter uden for selvnivelleringsområdet, slukker den automatisk.

Laseren har en indbygget overvågningsfunktion (HI), der automatisk træder i kraft, når laseren har roteret med 600rpm i mere end 5 minutter. Hvis laseren herefter udsættes for påvirkning, der flytter laserplanet mere end 3mm, standser rotationen, og den røde diode (5) på tastaturet blinker hurtigt (2 x pr. sekund, dobbelt så hurtigt som ved manuel drift). Med 2 tryk på tænd / sluk-tasten bringes laseren i drift igen. Det vil i den situation være tilrådeligt at kontrollere, om laserplanets højde er ændret.

Standby

Standby er en energisparefunktion, der forlænger batteriernes driftstid.

Laserens eller fjernbetjeningens manuel-tast (3) skal holdes nedtrykket i 3 sekunder for at sætte laseren på standby.

Bemærk: Når standby-modus er aktiveret, er laserstrålen, rotoren, selvnivelleringsystemet og dioderne slukket, men overvågningsfunktionen forbliver dog aktiv.

Batteridioden blinker hvert 4. sekund for at angive, at laseren befinder sig i standby og ikke er slukket.

Laserens eller fjernbetjeningens manueltast holdes nedtrykket i 3 sekunder for at bringe laseren tilbage i drift. Herved tænder laseren og rotationen genoptages.

Rotation

Ved tryk på rotations-/hastighedstasten (9) bringes laseren til at rotere. Ved gentagne tryk på rotationstasten vælges hastighederne 50, 200, 600, 0 rpm.

Ved brug af modtager skal laseren køre med max. omdrejningstal.

Bemærk: Rotationen kan også standses ved tryk på scan-tasten.

Punkt

Når laseren (i vandret brug) ikke roterer, kan laserstrålen (prikken) ved tryk på **laserens** piletaster op/ned eller på **fjernbetjeningens** piletaster højre/venstre bevæges skridtvist til højre hhv. venstre.

Ved lodret brug kan laserstrålen bevæges med/mod urets retning gennem tryk på **fjernbetjeningens** piletaster højre/venstre.

Holdes tasterne nedtrykket i længere tid, forøges punktbevægelsen. I begyndelsen flytter strålen sig med finpositionerings- og efter 4 sekunder med grovpositioneringshastighed.

Scanning

Ved et enkelt tryk på scan-tasten (8) bringes laseren til at scanne.

Scanningen begynder med en scan-vinkel på 3°. Gentagne tryk på tasten ændrer scan-vinklen over 8°, 45°, 90° op til 180°. Med **laserens** piletaster op/ned eller **fjernbetjeningens** piletasterne højre/venstre kan linien bevæges til højre eller venstre.

Når laseren arbejder fuldautomatisk, kan scan-vinklen med piletasterne op/ned på **fjernbetjeningen** ændres trinløst mellem 3° og 180°

Scanningen kan afbrydes ved tryk på rotationstasten (9).

Manuel anvendelse

Ved et kort tryk på manuel-tasten (3) på enten laseren eller fjernbetjeningen kan automatikken kobles fra. Når laseren er i manuel drift, vises dette ved, at røde diode over laserens manuel-tast blinker 1 gang pr. sekund. Nu kan Y-aksen hældes ved tryk på piletasterne „op/ned“ på laseren eller fjernbetjeningen, og laserens X-akse ligeledes hældes ved at trykke på **fjernbetjeningens** piletaster „højre/venstre“

Under lodret brug drejer piletasterne „op/ned“ det lodrette laserplan til højre/venstre, medens piletasterne „venstre/højre“ ændrer det lodrette laserplans hældning.

Manueltasten trykkes igen for at skifte tilbage til automatisk drift.

Anvendelse med fald i 1 akse (Y- akse eller X-akse)

Efter at piletasten "op" er blevet trykket på laseren eller fjernbetjeningen, skal manueltasten trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere **Y-aksens** (på langs gennem laseren) manuelle hældning.

Dette vises ved samtidig blinken af den grønne og røde diode (4 og 5) én gang pr. sekund. Med denne funktion kan Y-aksen hældes ved hjælp af piletasterne „op/ned“ på laseren eller fjernbetjeningen, mens X-aksen automatisk fortsætter med at arbejde vandret (anvendes til fx skrå, nedhængte lofter eller ved ramper, belægnings-opgaver, veje o.l.).

Efter at piletasten "højre" er blevet trykket på fjernbetjeningen, skal manueltasten trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere **X-aksens** (på tværs gennem laseren) manuelle hældning.

Dette vises ved, at den røde og den grønne diode blinker samtidig hvert 3. sekund.

Når laseren roterer med 600 rpm, er overvågningen også aktiv, dvs. at laseren standser sin rotation, hvis den påvirkes, så laserplanets højde ændres mere end 3mm.

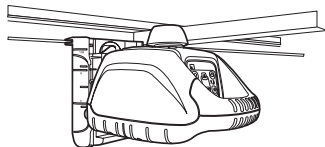
Et kort tryk på manuel-tasten igen bringer laseren tilbage til automatisk selvnivellerig. Dette vises ved den grønne diode (4).

EKSEMPLER PÅ OPGAVER

Indendørs

Nedhængte lofter

1. Loftets færdige højde bestemmes og markeres, og øverste del af vægbeslaget fastgøres i denne højde.
2. Laseren fastgøres til vægbeslaget ved, at vægholderen skydes på vægbeslaget, og klemarmen låses.
3. Frigør klemarmen og flyt vægholderen til vægbeslagets nulmarkering (0), og lås klemarmen.



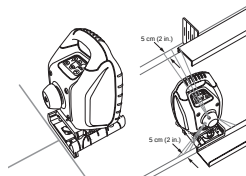
Vigtigt: For at undgå at laseren falder ned, sikres den med en snor el. lgn. som fastgøres til et egnet forankringspunkt i loftet eller på væggen.

Stållægter til gipsplader

1. Skru vægholderen fast på laserens "ryg".
2. Laseren placeres på første flugtpunkt.

Bemærk: Når vægbeslaget er klemt til bundskinnen, skal laseren indstilles til skinnens kant ("0"-markering).

3. Sigt strålen ind til næste flugtpunkt ved hjælp af piltasterne „op/ned“.
4. Gå til næste flugtpunkt og finsigt laserstrålen til markeringen ved hjælp af fjernbetjeningen.
5. Monter bundskinnen eller markér skinneforløbet både på gulvet og på loftet.



Lodret Punktoverføring

Lodret punktoverføring anvendes ved fx rørgennemføringer i etageadskillelser, opmærkning til el-skiner og ellers, hvor et kendt punkt på gulv skal overføres til loft eller omvendt.

1. Fra gulv til loft: Gennem punktet på gulvet tegnes et vinkelret kryds, ca. 30x30 cm.
2. Laseren anbringes over krydset, således at centreringsmarkeringerne **12** på laserhusets bund står over stregene fra krydset. Herved er rotorhovedets lodrette udgang nøjagtig over punktet.
3. Laseren tændes. Efter endt selvnivellering vil den lodrette stråle angive punktet i loftet lodret over fodpunktet.
4. Fra loft til gulv: laseren anbringes på gulvet under toppunktet, tændes og selvnivellerer. Herefter rettes den til, så lodstrålen rammer toppunktet.
5. Når lodstrålen rammer toppunktet, afmærkes de 4 centreringsmarkeringer **12** på gulvet, laseren fjernes, og de fire punkter forbindes 2 og 2 i et kryds. De to liniers skæringspunkt er lodret under toppunktet.

Indstilling af laserhøjde (HI)

Laserhøjden (HI) laserplanets højde.

Den bestemmes gennem sammenlægning af stadiaaf læsningen i et punkt, hvis kote kendes, og punktets kotehøjde (NN).

Laseren opstilles og stadiet med modtager monteret anbringes i et punkt med kendt kote (NN).

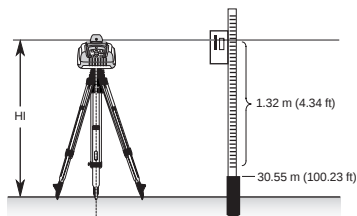
Modtageren forskydes, til den markerer "stråle i centrum".

Stadiaaf læsningen lægges sammen med kendte NN-højde, og laserplanets kote er bestemt.

Eksempel:

Kote = 30,55 m
Stadiaaf læsning = +1,32 m
Laserhøjde = 31,87 m = laserplanets kote

Laser-koten benyttes som reference til alle andre højdemålinger.

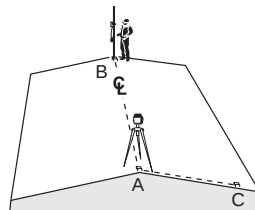


Fald i 1 akse (Y-aksen)

1. Opstil laseren over referencepunktet.
2. Laseren anbringes på stativet med let tilspændt stativskruer. Ve drejning af laseren på stativet sigtes laseren ind, så Y-aksen (vinkelret gennem tastaturet) peger i den ønskede retning, og stativskruen spændes til.
3. Fastgør en modtager på et stadie. Anbring stadiet i et punkt på X-aksen min. 5m fra laseren og forskyd modtageren på stadiet, til den markerer "stråle i centrum".

Bemærk: Brug og husk denne laserhøjde som reference ved kontrol af laserplanet efter hældningsindstillingen i Y-aksen.

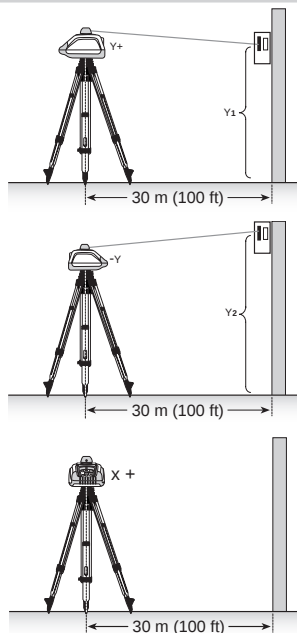
4. Efter at piltasten „op“ er blevet trykket på laseren eller på fjernbetjeningen, skal den manuelle tast trykkes indenfor 1 sekund for at aktivere Y-aksens manuelle hældning.
5. I Y-aksens retning (fald-retningen) anbringes stadiet i en kendt afstand fra laseren, fx 5,00m, og laserplanet findes med modtageren. Herefter flyttes modtageren ned/op til det ønskede fald: Afstand fra laser i meter gange ønsket fald-promille = ændring i millimeter. Eksempel: Stadiet er anbragt 5,00m fra laseren, det ønskede fald er 5‰: Modtageren flyttes $5 \times 5 = 25\text{mm}$ ned.
6. Hold piletasten „op“ eller „ned“ nedtrykket, til modtageren markerer "stråle i centrum". Nu holder laserens Y-akse en hældning på 5‰, mens X-aksen forbliver vandret.
7. Kontroller igen laserens højde i X-aksen som angivet under 3: Modtageren fastgøres på stadiet i samme højde som ved første måling skal her vise "stråle i centrum". Er dette ikke tilfældet, drejes laseren ganske lidt på stativet, til centrum-markering fremkommer.



KONTROL AF NØJAGTIGHED

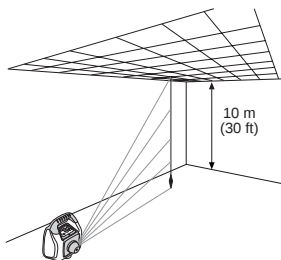
Kontrol af X- og Y-akse (vandrette akser)

1. Opstil laseren 30m fra en væg med +Y-aksen mod denne, tænd laseren og lad den selvnivellere og rotere med max. omdrejninger.
2. På væggen findes laserplanet med sensoren indstillet på "Fin". Planet markeres.
3. Drej laseren 180° (-Y-aksen skal vende mod væggen) og giv den tid til selvnivellering.
4. Find atter laserplanet samme sted som før og marker det igen.
5. Mål afstanden mellem de to markeringer. Laseren skal verificeres, når afstanden ved 30m er større end 6mm. Fejlvisningen på den anvendte afstand er halvdelen af afstanden mellem de to markeringer for en akse.
6. Drej laseren 90°, så X-aksen vender mod væggen. Markér laserplanet på væggen. Denne markering skal ligge midt mellem de først fundne markeringer for Y-aksen. Er dette tilfældet, er X-aksen retvisende.



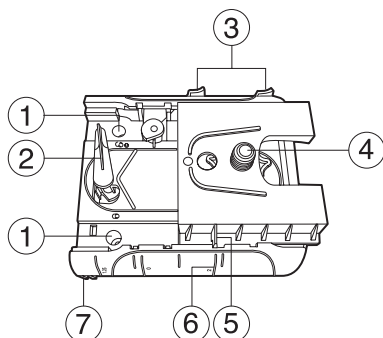
Kontrol af Z-akse (lodret akse)

1. Laseren anbringes stående (lodret) midt mellem 2 vægge med en indbyrdes afstand på mindst 20m og tændes med rotorhovedet pegende mod den ene væg. Når selvnivelleringen er afsluttet og laseren roterer, lyser konstant, markeres prikken på den ene væg, laseren drejes 180° og prikken markeres på den modsatte væg.
2. Laseren anbringes nu liggende tæt op ad den ene væg under markeringen fra pkt. 1 med hovedet pegende mod væggen.
3. Laseren tændes og selvnivellerer. Laserpunktet afmærkes på væggen foran laseren.
4. Laseren drejes en halv omgang og sigtes ind mod markeringen fra 1. på den modstående væg.
5. Når den er selvnivelleret, afmærkes prikken på væggen ved den afsatte markering fra 1.
6. Højdeforskellen på de 2 markeringer på den ene væg skal være lig med højdeforskellen mellem de 2 markeringer på den modstående væg. Er dette ikke tilfældet, har laserens fejl i den lodrette akse lig med forskellen mellem de to afstande mellem prik og streg på væggene. Er fejlen over ca. 1mm på 10m, skal laseren verificeres.



Bemærk: Er verificering påkrævet, bør laseren indsendes til autoriseret værksted for kontrol og verificering.

Vægbeslag M101



1. Sømhuller – til ophængning af vægbeslaget på 2 søm eller en skrue.
2. Klemarm - til åbning/lukning af spændeanordningen.
3. Spændeanordning til vægholder – til fiksering af vægholderen, efter at den er positioneret på højdeskalaen.
4. Vægholder med 5/8"UNC-gevind – til fastgørelse af vægholder på laser.
5. Aflæsningskant - til indstilling af laseren på passende arbejds højde.
6. Højdeskala - skalamarkeringer, der viser laserens position i forhold til vægbeslagets højde. Skalaens indstillingsområde rækker fra 3cm over til 5cm under vægbeslaget (markeringen „-2" passer med den vandrette midterlinie på sigtetavlen).
7. Spændeanordning - til fastgørelse af vægholderen på loft- eller gulvskinner.

OPBEVARING OG HÅNDTERING AF LASEREN

Laseren må ikke udsættes for ekstreme temperaturer og temperaturudsving (f.eks. ingen opbevaring i bilen).

Laseren er meget robust, men skal behandles med omhu og respekt. Hvis laseren har været udsat for kraftige påvirkninger (stød, slag, styrt), skal nøjagtigheden altid kontrolleres før næste anvendelse.

Laseren kan anvendes indendørs såvel som udendørs.

RENGØRING OG PLEJE

Urenheder på glasfladerne har en betydelig indflydelse på strålekvaliteten og rækkevidden. Urenheder tørres af med en fugtig, blød klud. Anvend ingen aggressive rengørings- og opløsningsmidler. Er laseren blevet fugtig under brug, skal den tørre helt ved stuetemperatur, før den pakkes ned i kufferten.

MILJØBESKYTTELSE

Laser, tilbehør og emballage skal afleveres til miljørigtig genbrug.

Denne vejledning er trykt på klorfrit genbrugspapir.

Alle kunststofdele (laser og tilbehør) er markeret for at garantere korrekt genanvendelse.



Brugte batterier/akkumulatorer må ikke smides i skraldespanden, i ild eller vand, men skal bortskaftes på miljøvenlig måde.

Information til vores europæiske kunder:

Instruktioner og yderligere information om genbrug findes på:

„<http://www.trimble.com/environment/summary.html>“

Genbrug i Europa:

Genbrug af Trimble WEEE (Bortskaffelse af Elektrisk og Elektronisk Udstyr), ring:

+31 497 53 2430, og

spørg efter "WEEE associate"

eller

skriv til adressen:

Trimble Europe BV

c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 DZ Eersel, NL



GARANTI

For laseren ydes en garanti på 12 måneder mod materiale- og fabrikationsfejl.

Der overtages intet ansvar for skader, som opstår på grund af anvendelse af en fejljusteret laser.

Før arbejdsstart skal der altid gennemføres en nøjagtighedskontrol i henhold til afsnittet af samme navn.

Kontrol af nøjagtighed er altid brugeransvar!

Garantien bortfalder, hvis laseren åbnes, typeskiltene fjernes eller indgreb foretages af uautoriseret personale

TEKNISKE DATA

Målenøjagtighed ^{1,3} :	± 1mm/10 m (±20")
Rotation:	3 hastigheder; Typisk 50/200/600 min ⁻¹ .
Rækkevidde ¹ :	Ca. 100m med modtager (arbejds-Ø 200m)
Lasertype:	Diode, 635nm (synlig, rød)
Lasereffekt:	<5mW, laserklasse 3R/3A
Selvnivelleringsområde:	Typisk ± 8% (ca. ± 4,8°)
Nivelleringsstid:	Typisk 30sek.
Nivelleringsindikator:	Dioder blinker
Strålediameter ¹ :	Ca. 5mm ved udgang
Rækkevidde af fjernbetjening:	op til 30m
Strømforsyning:	2 x 1,5V monoceller type D (LR 20)
Driftstid ¹ :	alkalibatterier: 50 timer; NiMH: 45 timer
Driftstemperatur:	- 5°C ... + 45°C
Opbevaringstemperatur:	- 20°C ... + 70°C
Stativtilslutninger:	5/8"UNC vandret og lodret
Støv- og vandtæthed:	IP54
Vægt:	X,X kg
Indikering af lav batteristand:	Batteriindikator blinker/lyser
Afbrydelse ved lav batteristand:	Laser kobler helt fra

1)) ved 21° celsius

2) under optimale atmosfæriske betingelser

3) langs akserne

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Vi,

Trimble Kaiserslautern GmbH erklærer i eneansvar, at produktet rotorlaser **HV101**, som denne erklæring vedrører, er i overensstemmelse med følgende normer **EN 61000-4-2, 2001; EN 55011, 2003; EN 61000-4-3, 2003** i henhold til bestemmelserne i direktivet Electromagnetic compatibility **89/336/EEC**.

Bernd Brieger, Direktør

Service and Customer Advice

North America

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
(800) 538-7800 (Toll Free)
+1-937-245-5600 Phone
+1-937-233-9004 Fax

Europe

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY
+49-6142-2100-0 Phone
+49-6142-2100-550 Fax

Latin America

Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.
+1-305-263-9033 Phone
+1-305-263-8975 Fax

Africa & Middle East

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone, Dubai
UAE
+971-4-881-3005 Phone
+971-4-881-3007 Fax

Asia-Pacific

Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Phone
+61-7-3216-0088 Fax

China

Trimble Beijing
Room 2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, China 100044
+86 10 8857 7575 Phone
+86 10 8857 7161 Fax
www.trimble.com.cn