



Spectra Precision Laser HV302/HV302G



Gebruikershandleiding

INHOUDSOPGAVE

Inleiding

Voor uw veiligheid

ONDERDELEN

Gebruik van het lasersysteem

Stroomvoorziening

De laser aan-/uitschakelen

Opbouw v.d. laser

Standaardfuncties

Rotatiemodus

Scanmodus

Manuele modus

Y-/X-éénas-hellingmodus

Maskermodus

Standby-functie

WERKVOORBEELDEN

Bepaling hoogte apparaat (Hl)

De optionele ontvanger HL760/HL760U gebruiken

De ontvanger HL760/HL760U koppelen met de zender

Speciale functies bij gebruik van de optionele RC402N
RC402N Kenmerken en functies
Stroomvoorziening RC402N
Aan-/uitschakelen van de RC402N radio-afstandsbediening
Synchronisatie van de LL300S met de afstandsbediening
Menufuncties (radioafstandsbediening)
Rotatie
Scan
Automatische hellingmeting
Automatische PlaneLok
Maskermodus
Lijnscan (verticaal)
Loodlijn (verticale configuratie)
Settingmenu (instellingen)
Info
Servicemenu
Settingmenu (instellingen)
HI-alarm (HI-alert)
Gevoeligheid (Sensitivity Selection)
Kies taal
Radiokanaal (Radio (RF) Channel)
Kalibratie
Controle van de kalibratie van de Y- en X-as
Kalibratie van de (verticale) Z-as controleren
Muurmontage
APPARAATBEVEILIGING
REINIGING EN ONDERHOUD
MILIEUBESCHERMING
GARANTIE
TECHNISCHE GEGEVEENS

Introductie

Hartelijk dank voor de keuze van een Spectra Precision Laser uit de Trimble-lijn van precisielasers. De HV302/HV302G laser is een gemakkelijk te gebruiken gereedschap waarmee nauwkeurige horizontale/verticale metingen, 90°- en loodlijnstraalprojecties kunnen worden uitgevoerd.

Voor uw veiligheid

Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door voor een veilig en zeker gebruik.



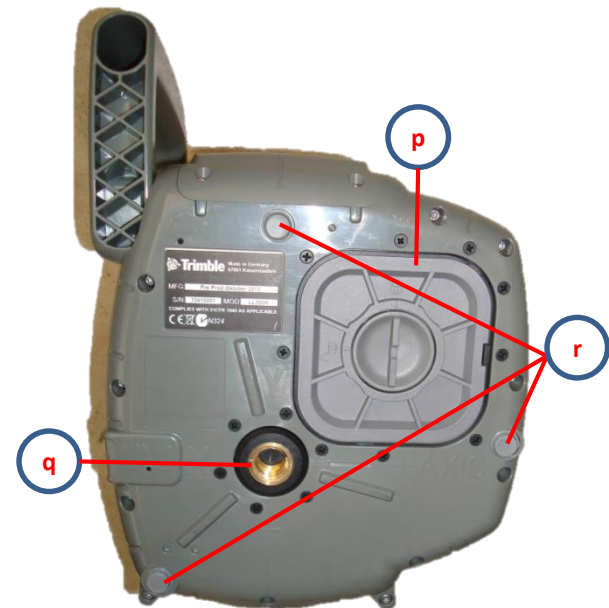
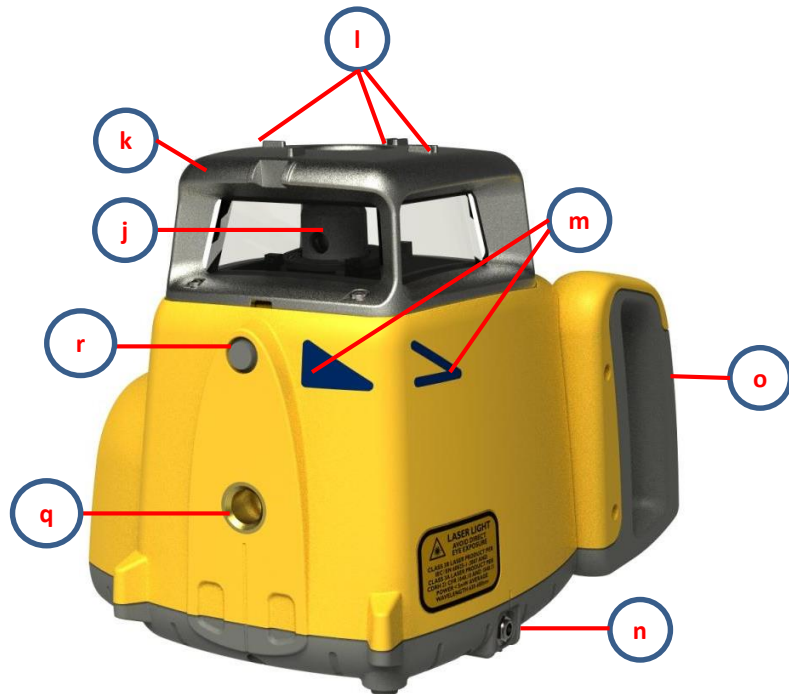
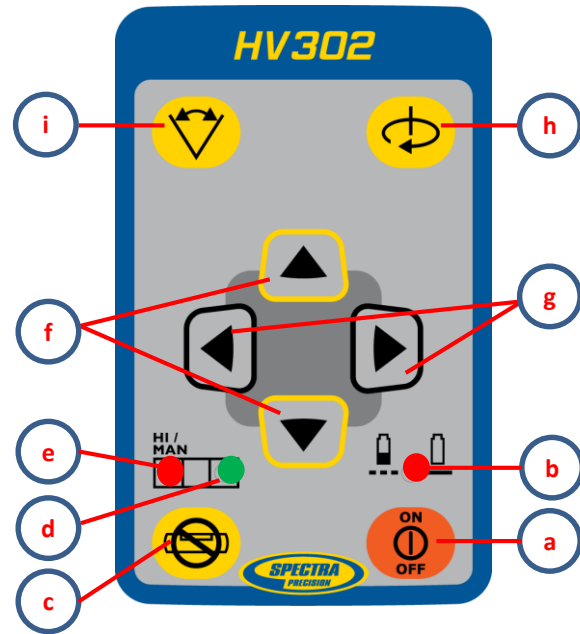
- Gebruik van deze apparatuur door ongeschoold personeel kan leiden tot blootstelling aan gevaarlijk laserlicht.
- Waarschuwingstickers niet van het apparaat verwijderen!
- De HV302/HV302G is een klasse 3A/3R-laser (<5 mW; 600 - 680 nm / G - 520 nm) (IEC 60825-1:2014)
- **Kijk nooit in de laserstraal en richt deze niet op de ogen van andere mensen.**
- Gebruik het apparaat altijd zo dat wordt voorkomen dat deze in de ogen van anderen straalt..
- Indien onderhoud nodig is waarbij de kap verwijderd wordt, mag dit uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.



Waarschuwing: Gebruik anders dan in de gebruiks- of kalibratiehandleiding kan leiden tot blootstelling aan gevaarlijk laserlicht.

Waarschuwing: Gebruik anders dan beschreven in de HV302/HV302G gebruiksaanwijzing, kan leiden tot onveilige werking.

HV302/HV302G - ONDERDELEN



ONDERDELEN

- a Aan-Uit-toets
- b Batterij-indicator
- c Manuele toets
- d Status- / waterpasindicator
- e Manuele indicator /
waarschuwingindicator (HI)
- f Pijltjestoets (Omhoog/Omlaag)
- g Pijltjestoets (Links / Rechts)
- h Rotatietoets
- i Scantoets
- j Rotor
- k Laserkap
- l Asuitlijningskerven/ bevestiging voor kijker
- m Uitlijnmarkeringen
- n Laadplugaansluiting
- o Handgreep
- p Batterijdeksel
- q 5/8"-11 Statiefbevestiging
- r Rubbervoetjes

INBEDRIJFSTELLING STROOMVOORZIENING

Batterijen

Waarschuwing

De NiMH-batterijen kunnen geringe hoeveelheden schadelijke stoffen bevatten.

Vergewis u ervan, dat de batterijen voor het eerste gebruik en na een vrij lange periode niet gebruikt te zijn, worden opgeladen.

Gebruik voor het opladen uitsluitend de voorgeschreven oplaadapparatuur overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant.

De batterij mag niet worden geopend, door verbranding opgeruimd of kortgesloten. Daarbij bestaat gevaar voor lichamelijk letsel door ontvlammen, exploderen, uitlopen of verhitten van de batterij.

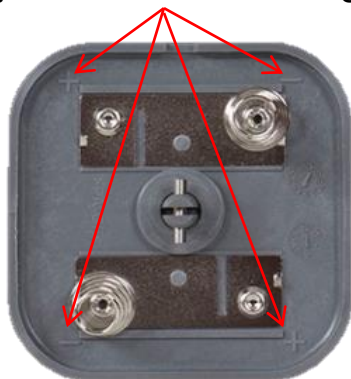
Neem de desbetreffende voorschriften van de respectievelijke landen bij het afvoeren en opslaan van voor het milieu gevaarlijk afval in acht.

Batterijen buiten bereik van kinderen bewaren. Bij doorslikken geen braken bewerkstelligen.

Met een arts raadplegen.

De HV302/HV302G van stroom voorzien

- 1 – HV302/HV302G wordt geleverd met een alkaline batterijen of een NiMH- batterijenset die is beveiligd tegen verkeerde plaatsing.
- 2 – De oplaadbare batterijenset kan in het apparaat worden opgeladen
- 3 – Alkalinebatterijen kunnen worden gebruikt als back-up
- 4 – De plus- en minsymbolen op de batterijklep geven aan hoe de alkalinebatterijen in het batterijvak moeten worden geplaatst



Batterijen / accu's gebruiken

Deksel van het batterijenvakje afnemen door de vergrendelknop 90° te draaien. Batterijen / accu's zodanig is het batterijenvak plaatsen, dat het minuscontact op de spiraalveren van de batterijen ligt. Deksel aanbrengen en afsluiten.

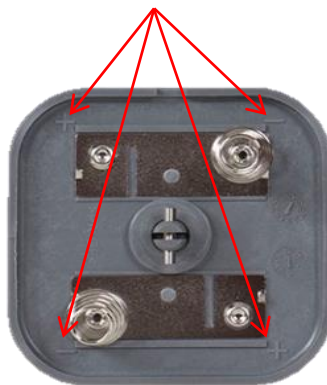
Bij gebruik van alkalibatterijen wordt het opladen door een mechanische beveiliging verhinderd. Het opladen kan uitsluitend plaatsvinden m.b.v. het originele accupakket. Accu's van een ander merk dienen extern te worden opgeladen.

Accu's opladen

De laser wordt geleverd met NiMH batterijen.

Door langzaam knipperen van de batterij-indicator 2 wordt eerst aangegeven dat de batterijen moeten worden opgeladen resp. vervangen (3,8 – 4 V). Worden de batterijen / accu's verder ontladen (<3,8 V), dan gaat de LED permanent branden, voordat het apparaat volledig wordt uitgeschakeld.

De meegeleverde lader heeft ca. 13 uur nodig om lege accu's op te laden. Steek daarvoor de stekker van de lader in de laadplug van het apparaat. De oplaadfunctie wordt door een rood indicatielampje op de lader weergegeven. Nieuwe resp. accu's die vrij lange tijd niet zijn gebruikt, hebben pas na vijf oplaad- en ontladcycli hun volle vermogen. Plaats vier D-R20 batterijen en let daarbij op de plus (+) en min (–) symbolen op de batterijklep.



Accu's uitsluitend opladen, wanneer de temperatuur van het apparaat zich tussen 10°C en 40°C bevindt. Opladen bij hogere temperaturen kunnen de accu's beschadigen. Opladen bij lagere temperaturen verlengt de oplaadtijd en reduceert de capaciteit, hetgeen tot een gereduceerd vermogen en een kortere levensduur van de accu leidt.

LASEROPSTELLING

Plaats de laser horizontaal (statiefaansluiting en rubberen voetjes naar beneden!) op een stabiele ondergrond, muurklem of statief op de gewenste hoogte. De laser herkent automatisch of het horizontaal of verticaal gebruikt wordt bij inschakeling.

Opmerking: De laser werkt altijd in de modus MANUAL (handmatig) in de verticale positie.

Aan-/uitzetten van de laser

Press the power button to turn On the laser.

Door op de Aan-Uit-toets 1 te drukken wordt het apparaat ingeschakeld, terwijl alle LED's **b**, **d**, **e** 3 sec. oplichten. Het waterpas stellen begint onmiddellijk. Voor het uitschakelen van het apparaat opnieuw de toets indrukken. Tijdens het waterpas stellen staat de rotor stil, de waterpasindicator **d** knippert (1 x per sec.). Het apparaat is waterpas gesteld, wanneer de laserstraal verschijnt en de waterpasindicator 3 niet meer knippert. De waterpasindicator brandt dan 5 min. ononderbroken en gaat vervolgens opnieuw knipperen (om de 4 sec.), ten teken dat de laser automatisch werkt.

Na het inschakelen van het apparaat justeert het automatisch oneffenheden in zijn automatisch waterpasstelbereik van ca. 8 % ($\pm 0,8$ m/10 m), waarbij de rotor nog stilstaat.

Na het waterpas stellen controleert de laser de positie. De slipbeveiliging wordt elke keer, nadat voor de eerste keer waterpas is gesteld, ca. 5 min. na het waterpas stellen geactiveerd, wanneer de laser met 600 min-1 in de horizontale modus werkt. De groene LED (d) knippert om de 4 seconden en in de rechterhoek van de display van de optionele afstandsbediening verschijnt HI.

Bij een positieverandering > 30 mm / 10 m activeert deze storing de zogen. slipbeveiliging om te verhinderen dat grotere kantelingen tot hoogteafwijkingen leiden. Hier stopt de rotor, de laserstraal wordt uitgeschakeld, de manuele -/HI-waarschings-LED **e** knippert (2x per sec.). Het apparaat uit- en opnieuw inschakelen en vervolgens de oorspronkelijke hoogte controleren resp. opnieuw instellen.

Standaardfuncties

Rotatiemodus

De rotatiesnelheid kan worden geselecteerd met de rotatietoets en in het menu van de RC402N. Kort indrukken van toets Rotatie doorloopt de toerentallen 0, 10, 80, 200, 600 rpm, ongeacht of de laser zich in de automatische of handmatige modus bevindt. Bij de selectie van 0 rpm stopt de laserstraal op de tegenoverliggende zijde van het toetsenbord. Met de pijltoetsen „Rechts/links“ kan de laserstraal (bijv. voor het leggen van buizen voor de laseropbouw „Boven de schacht op het statief“) op de asuitlijningskerven worden uitgelijnd. In de horizontale automatische modus kan het toerental met de pijltoetsen Omhoog/Omlaag van 10 tot 80 rpm en vervolgens continu tot 600 rpm in 10 rpm-stappen worden verhoogd/verlaagd.

Opmerking: Met de toets Zone-scan kan de rotatie van de straal worden gestopt.

Puntmodus

Bij 0 rpm wordt met de toetsen Links/Rechts de straal naar links of rechts verplaatst. Bij verticale configuratie op 0 rpm kunnen de toetsen Omhoog/Omlaag worden gebruikt om de straal met de klok mee/tegen de klok in te verplaatsen en de rotorlibel uit te lijnen..

Scanmodus

Scanmodus kan worden geselecteerd met de scantoets en in het menu van de RC402N. Kort indrukken van toets Scan doorloopt de vooraf ingestelde scanhoeken 5°, 15°, 45°, 90°, 180° en 0° ongeacht of de laser zich in de automatische of handmatige modus bevindt. In de horizontale automatische modus kan de lengte van de scanlijn met de pijltoetsen Omhoog/Omlaag in stappen van 5° vergroot/verkleind worden. Indrukken en vasthouden van de pijltoetsen Links/Rechts verplaatst de lijn naar links/rechts. In de verticale opbouw verplaatsen de pijltoetsen Omhoog/Omlaag de scanlijn rechtsom/linksom terwijl de pijltoetsen Links/Rechts de lijn naar links/rechts verplaatsen.

De eerste 4 seconden verplaatst de scanlijn zich langzamer en daarna sneller.

Opmerking: Met de rotatieregelaar kan de scanmodus worden gestopt.

Standaardfuncties

Manuele modus

Indrukken en loslaten van de toets Manual (handmatig) activeert de handmatige modus, ongeacht de horizontale of verticale configuratie.

Door eenmaal kort te drukken op de manuele toets van de afstandsbediening of de laser schakelt de laser van automatisch naar manuele modus, hetgeen de rode LED (e) met een knipperfrequentie van eenmaal per seconde aangeeft.

In handmatige modus (horizontaal) kan de Y-as worden gekanteld door de pijltoetsen Omhoog en Omlaag op de laser of de afstandsbediening in te drukken. Daarnaast kan de X-as worden gekanteld door de pijltoetsen Links en Rechts op de laser of de afstandsbediening in te drukken.

Druk drie keer op de toets Manual (handmatig) om de automatische modus Automatisch waterpas stellen te vervolgen.

Door in verticale modus de pijltoetsen Omhoog en Omlaag op de laser of de afstandsbediening in te drukken wordt de helling van de laserstraal aangepast. Met de pijltoetsen Links en Rechts op de laser of de afstandsbediening kan de laserstraal naar rechts/links worden uitgelijnd.

Om de automatische zelfnivelleringsstand weer te activeren, dient u opnieuw de manuele knop in te drukken.

Y- en X- Single Slope Mode

Met de toets Manual (handmatig) op de laser en de afstandsbediening bladert het apparaat door Manual, de Y- en X-as éénas-hellingmodus en de automatische modus. Druk twee keer op de toets Manual (handmatig) op de laser of de afstandsbediening om de Y-as éénas-hellingmodus te activeren en drie keer voor de X-as éénas-hellingmodus. De modus Y-as wordt aangegeven door het tegelijkertijd knipperen van de rode e en de groene d LEDs (elke seconde); in de modus X-as knipperen de LEDs om de drie seconden.

In deze modus kan de Y-as m.b.v. de pijltjestoetsen Omhoog/Omlaag op de afstandsbediening of de laser worden gekanteld, terwijl de X-as verder in de horizontale modus functioneert(z.B. bij de inbouw van hellende, verlaagde plafonds of opritten). In de X-as éénas-hellingmodus kan de X-as worden gekanteld door de pijltoetsen Links en Rechts op de laser of de afstandsbediening in te drukken, terwijl de Y-as in de modus automatische zelfnivellering blijft.

Druk twee keer op de toets Manual (handmatig) om de functie Automatisch waterpas stellen vanuit de Y-as te vervolgen, en druk hiervoor één keer op de toets Manual vanuit de X-as éénas-hellingmodus.

Maskermodus

De maskermodus biedt de mogelijkheid om de laserstraal op maximum 3 zijden van de laserzender af te schermen. Bij gebruik van meerdere lasers op een bouwterrein kunnen daardoor storingen van de verschillende ontvangers worden vermeden. Maskeermodus kan als een standaardfunctie worden gekozen, maar dit kan ook in het menu.

Nadat op de laser of op de afstandsbediening op de pijltjestoets van de gewenste af te schermen zijde werd gedrukt, dient er binnen 1 seconde op de manuele toets te worden gedrukt, om de maskermodus te activeren.

Druk op de laser of op de afstandsbediening tegelijk met de toets Manual (handmatig) op de rechter of linker pijltoets om de maskeermodus voor de + of – X-as te activeren of deactiveren.

Instructie: Na het inschakelen, start de laser steeds met gedeactiveerde maskermodus (fabrieksinstelling).

Standby-functie



De standby-functie is een energiebesparende functie die de levensduur van de batterijen spaart.

Druk de manuele toets van de afstandsbediening in en houd deze 3 seconden lang ingedrukt om de standby-functie te activeren.

Let op: wanneer de standby-functie wordt geactiveerd, worden de laserstraal, de rotor, het zelfnivelleringsstelsel en de LED's uitgeschakeld, maar de HI alarmstatus blijft geactiveerd.

De LED HI/MAN op de laser knippert om de 5 seconden terwijl de display van de RC402N Standby weergeeft.

Om de standby-functie te deactiveren en de volledige werking van de laser te herstellen, dient u de manuele toets van de afstandsbediening in te drukken en deze 3 seconden lang ingedrukt te houden. De laser en alle andere functies worden weer ingeschakeld.

Toepassingen

Binnenhuis

Akoestische plafonds

1. Bepaal en markeer de afgewerkte plafondhoogte en installeer veilig het eerste stuk kantlat op deze hoogte.
2. Bevestig de laser aan het wandprofiel door de wandmontage over het de bekleding te schuiven en de vergrendelingsschroeven aan te draaien tot de wandmontage vast zit.
3. Zorg ervoor dat de vergrendelknop los is.
4. Draai om de hoogte aan te passen aan de schroef voor fijnafstelling tot de schuifrand zich op de nulmarkering (0) op de schaal bevindt (wandprofielhoogte) en draai aan de vergrendelingsknop om deze vast te maken.

Opmerking: Haal om per ongeluk vallen te voorkomen een plafonddraad door de handgreep en draai de draad vast.



Scheidingswanden

1. Schuif de laser langs de hoogteschaal naar de korte lijn op de schaal boven de 0-markering.
2. Plaats de laser over het dichtstbijzijnde controlepunt.

Let op: indien het universele opstelplateau aan de vloerrail is vastgeklemd, dient u ervoor te zorgen dat de laser is ingesteld op de kant van de rail ("0"-schaal).

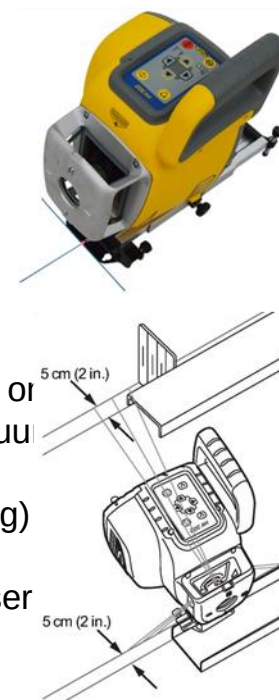
3. Gebruik de pijltjestoetsen Rechts/Links om de straal te richten naar het verafgelegen controlepunt.
4. Ga naar het controlepunt en gebruik de afstandsbediening om de laserstraal uit te richten naar het controlepunt.

Opmerking: Als de loodlijn wordt gebruikt voor uitlijning, gebruik dan het menu van de RC402N of de functie Beam Plunge (Loodlijn) te activeren om de loodlijn naar de markering op de verste muur te verplaatsen.

Opmerking: Druk als de laserstraal zich op de markering bevindt op de toets Manual (handmatig) en gebruik daarna de lijntoetsen voor aanpassing naar links of rechts.

Opmerking: Druk nadat lijnaanpassing is voltooid op de toets Manual (handmatig), zodat de laser automatisch opnieuw waterpas komt.

5. Installeer de rail of markeer de raillijn op zowel de vloer als het plafond voor de railinstallatie later.



Bepaling hoogte apparaat (HI)

De hoogte van het apparaat (HI) is de hoogte van de laserstraal. Deze wordt berekend door het optellen van de maatlataflezing bij een hoogtemarkering of een bekende hoogte.

Opbouw van de laser en positionering van de meetlat met de ontvanger op een bekend hoogte- of referentiepaaltje (NN).

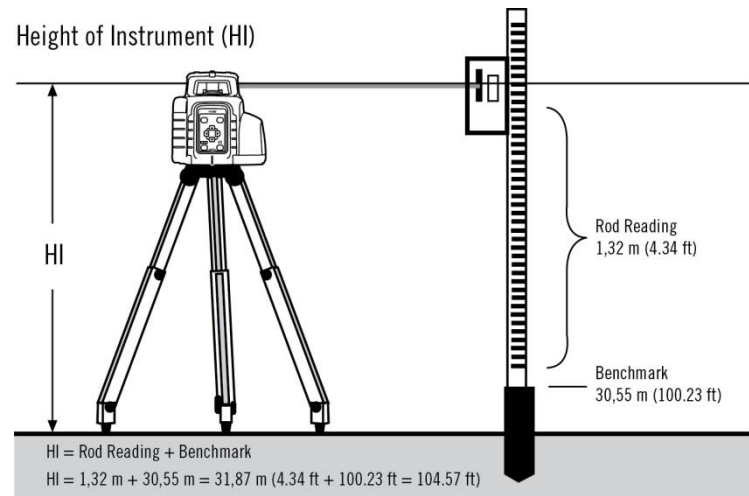
Ontvanger op de positie “Op Hoogte” van de laserstraal uitlijnen.

Optellen van de meetlataflezing bij de bekende NN-hoogte, om de laserhoogte te bepalen.

Voorbeeld:

NN-hoogte	=	30,55 m
Lataflezing	=	+1,32 m
Laserhoogte	=	31,87 m

De laserhoogte als referentie voor alle andere hoogtemetingen gebruiken.



Verticale modus

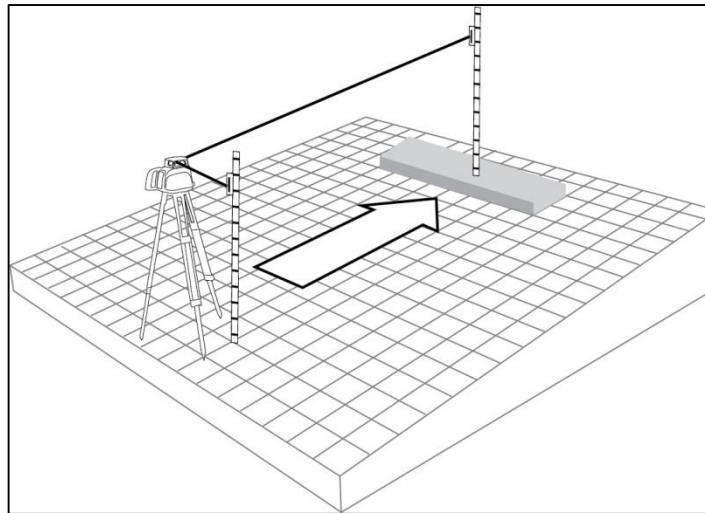
Plaats de laser op het statief met de verticale montageschroefdraad en laat de laser zichzelf automatisch waterpas stellen.

Druk op de toets Manual (handmatig) en draai de laser tot het verticale vlak is uitgelijnd met de niveaupeilpositie.

Druk nogmaals op de toets Manual (handmatig) om de automatische modus Automatisch waterpas stellen te vervolgen en maak fijnafstellingen met de pijltoetsen Links en Rechts.

De Y-as ééνας-hellingmodus gebruiken

1. Configureer de laser en lijn deze uit op het gewenste kantelcentrum met behulp van de groeven voor asuitlijning op de zonnepanelen.
2. Controleer de hoogte vlakbij de laser.
3. Druk twee keer op de toets Manuele modus om de Y-as ééνας-hellingmodus te activeren. De rode en de groene LED knipperen tegelijk (een keer per seconde).
4. Plaats de meetlat met de ontvanger eraan bevestigd op het gewenste helling/hoogtecentrum.
OPMERKING: Wijzig de ontvangerpositie op de lat NIET
5. Druk op de pijltoetsen omhoog en omlaag om op de positie "Op hoogte" uit te lijnen
6. Controleer de hoogtes in de richting van de helling



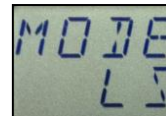
De optionele ontvanger HL760/HL760U gebruiken

De ontvanger HL760/HL760U koppelen met de zender

Schakel om de zender en de ontvanger te koppelen eerst beide apparaten uit.

Zet vervolgens de ontvanger aan en houd de toets nauwkeurigheid (A) en toonvolume (B) voor twee seconden ingedrukt. Hierna toont het display achtereenvolgens MENU en RDIO.

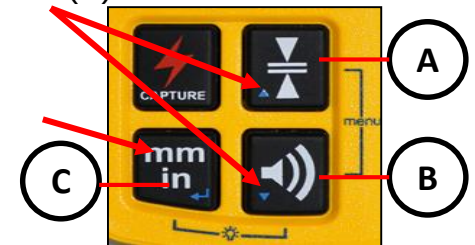
Druk vervolgens kort op de toets eenheid (C) waarna het display de huidige modus weergeeft.



of



of



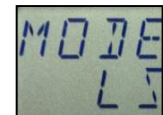
Indien LS nog niet is geselecteerd, druk dan op de toets eenheden en vervolgens op nauwkeurigheid en toonvolume tot uiteindelijk LS wordt getoond.

Bij het nogmaals indrukken van de toets eenheden wordt een selectie gemaakt.

ruk kort de toets toonhoogte in: het display toont het woord PAIR. Druk nogmaals

op de toets eenheden waarna de tekst PAIR en een roterend streepje worden weergegeven.

Houd vervolgens de toets Manual (manueel) vast en schakel de zender in.



After completing PAIR, **OK** will be displayed.

Uiteindelijk is de tekst OK te lezen als bevestiging dat het paren is geslaagd. De HV302/HV302G wordt automatisch met de ontvanger gepaard. Om het menu te verlaten dient u de aan-/uittoets van de ontvanger tweemaal kort indrukken. Een laser- en een antennesymbool in het display van de HL760/HL760U bevestigen gereedheid tot radiocommunicatie.



Fingerprintfunctie op de HL760/HL760U ontvanger

Fingerprinting zorgt ervoor dat de HL760/HL760U alleen de laserstraal van de gekoppelde ontvanger detecteert.

Laserfingerprinting wordt automatisch geactiveerd en bevestigd met een kloksymbool, nadat de

HL760/HL760U is gekoppeld met de laser. Herkennen van een te negeren laser stakingen van andere dan de gekoppelde zender duurt meestal 5 seconden; soms enkele seconden meer.

Speciale functies bij gebruik van de optionele RC402N

RC402N mogelijkheden en functies

De afstandsbediening weerspiegelt de basisfunctionaliteit van het toetsenbord van de laser en biedt extra functies met de toetsen M en E.

M-toets: Snel indrukken en loslaten start het MENU-onderdeel en kan worden gebruikt om naar de vorige menupositie terug te gaan

E-toets: Snel indrukken en loslaten start de geselecteerde modus

Toets Manual (manueel): Snel indrukken en loslaten activeert/deactiveert de manuele modus/éénas-helling modus

Toetsen omhoog/omlaag

Toetsen links/rechts

ON/OFF-toets - 1 seconde indrukken om het apparaat in te schakelen; 2 seconden indrukken en vasthouden om het apparaat uit te schakelen

Batterij-status-LED (rood)

Batterijstatus laser
Indicatie maskeermodus



Stroomvoorziening RC402N

1. Open het batterijvak met een munt of duimnagel.
De RC602 wordt met alkalinebatterijen geleverd.
Oplaadbare batterijen kunnen worden gebruikt,
maar moeten extern worden geladen.
2. vervang de twee 1,5-V-AA-batterijen met inachtneming
van de symbolen plus (+) en min (–) in het batterijvak.
3. Sluit het batterijdeksel totdat deze hoorbaar vastklikt.



In-/uitschakelen van de RC402N radio-afstandsbediening

Met de radio afstandsbediening kunnen van afstand operationele functies van de laser aangestuurd worden.

Druk op de powerknop om de RC602-afstandsbediening in te schakelen.

Opmerking: Als de afstandsbediening voor het eerst wordt ingeschakeld, verschijnt gedurende 3 seconden de standaardweergave (modelnummer en softwareversie), waarna de RC402N de huidige laserfunctie weergeeft.



Horizontale configuratie



Verticale configuratie

Automatische modus



Handmatige modus



Y-as
hellingmodus



X-as
hellingmodus

Bij het drukken op elke knop, schakelt de displayverlichting in en gaat automatisch uit indien er langer dan 8 seconden geen knop wordt ingedrukt.

Schakel de draadloze afstandsbediening uit door de Aan/Uit toets ongeveer 2 seconden ingedrukt te houden.

Als de RC402N zich buiten het werkbare gebied bevindt of niet is gekoppeld met de zender, geeft de LCD het modelnummer en softwareversie weer.



NB: 5 minuten na de laatste bediening schakelt de afstandsbediening automatisch uit.

Afstemmen van de afstandsbediening met de laser

Om de communicatie tussen de afstandsbediening en de laser mogelijk te maken, moeten beide toestellen eerst op elkaar worden afgestemd. Daarvoor moeten beide toestellen eerst worden uitgeschakeld. Houd vervolgens de toets Manual (manueel) vast en schakel de zender in. Herhaal vervolgens dezelfde stappen op de afstandsbediening.



De display van de afstandsbediening geeft Pairing OK weer en vervolgens dezelfde informatie als op de LCD van de laser, om aan te geven dat de zender is gekoppeld met de afstandsbediening.

RC402N menufuncties

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave om naar het MENU te gaan. De huidige beschikbare functie wordt door punthaakjes >> << gemarkeerd.

Als u naar de volgende menuregel gaat, geeft een pijl omhoog/omlaag aan de rechterkant aan dat de gebruiker door het menu omhoog/omlaag kan schuiven met de toetsen omhoog/omlaag.

Door indrukken en loslaten van de toets M gaat het apparaat altijd terug naar de standaard- of vorige weergave. Druk op de toetsen omhoog/omlaag tot de gewenste functie op de geselecteerde menuregel is gemarkeerd. Druk kort op toets E om het submenu te openen OF om de geselecteerde functie te starten.

Menufuncties voor de HV302/HV302G

Horizontale configuratie

»Rotation« Scan	»Grade Match« PlaneLok	Mask Mode »Settings«	Info »Service«
	↑ ↓	↑ ↓	↑

Verticale configuratie

»Rotation« Scan	PlaneLok »Line Scan«	Beam Plunge »Mask Mode«	Settings »Info«	Info »Service«
	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑

Rotatie

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Rotation<< (rotatie).

Druk kort op de toets E om de huidige rotatiesnelheid weer te geven.

Met de toetsen Omhoog/Omlaag kan door de vooringestelde rotatiesnelheden 0, 10, 80, 200 en 600 rpm worden gescrold. Bevestig de gewenste snelheid met de E-toets. Bij de selectie van 0 rpm stopt de laserstraal op de tegenoverliggende zijde van het toetsenbord. Met de pijltoetsen „Rechts/links“ kan de laserstraal (bijv. voor het leggen van buizen voor de laseropbouw „Boven de schacht op het statief“) op de asuitlijningskerven worden uitgelijnd. In de horizontale automatische modus kan het toerental met de pijltoetsen Omhoog/Omlaag van 10 tot 80 rpm en vervolgens continu tot 600 rpm in 10 rpm-stappen worden verhoogd/verlaagd.

Opmerking: Met de toets Zone-scan op de laser kan de rotatie van de straal worden gestopt.

Scanmodus

Druk kort op de M-toets in standaardweergave en selecteer >>Scan<<.

Druk kort op de E-toets om de huidige rotatiesnelheid weer te geven. Met de toetsen Omhoog/Omlaag kan door de vooringestelde scangroottes 5°, 15°, 45°, 90°, 180° en 0 worden gescrold. Bevestig de gewenste scangrootte met de E-toets.. In de horizontale automatische modus kan de lengte van de scanlijn met de pijltoetsen Omhoog/Omlaag in stappen van 5° vergroot/verkleind worden. Indrukken en vasthouden van de pijltoetsen Links/Rechts verplaatst de lijn naar links/rechts. In de verticale opbouw verplaatsen de pijltoetsen Omhoog/Omlaag de scanlijn rechtsom/linksom terwijl de pijltoetsen Links/Rechts de lijn naar links/rechts verplaatsen.

De eerste 4 seconden verplaatst de scanlijn zich langzamer en daarna sneller.

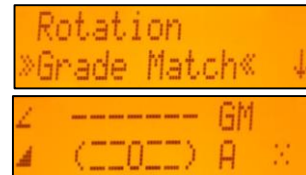
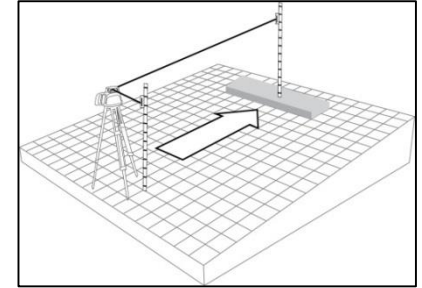
Opmerking: Met de rotatieregelaar op de laser kan de scanmodus worden gestopt.

Automatische afschotmeting

De modus Hellingmeting kan worden geactiveerd in horizontale automatische modus.

In de modus Hellingmeting kan de laser worden gebruikt om twee bekende hoogtepunten (tot 100 m) te verbinden die op de Y-as van de laser liggen.

1. Laser boven het referentiepunt opbouwen.
2. De HL760/HL760U ontvanger aan een meetbaak bevestigen. De hoogte van de laserstraal dichtbij de laser meten en vervolgens de ontvanger op het tweede hoogtepunt zetten.
3. De laser middels draaien op het statief met behulp van de asuitlijningskerven ruwweg op de ontvanger uitlijnen
4. Druk kort op de toets M in standaardweergave en selecteer >>Grade Match <<(Hellingmeting).
5. Druk kort op de toets E om het submenu Grade Match te openen; selecteer de Y-as en druk vervolgens op de toets E om de hellingmeting te starten.



Opmerking: De laser begint te zoeken naar de ontvanger terwijl in de display van de RC402N de melding GM knippert. De display van de HL760/HL760U geeft ook knipperend –GM– weer als de laser aan het zoeken is en de straal aanpast aan de niveaueilpositie.

Als de hellingmeting is voltooid, gaat de HL760/HL760U terug naar de standaard hoogteweergave terwijl de laser in de Y-as éénas-hellingmodus blijft.

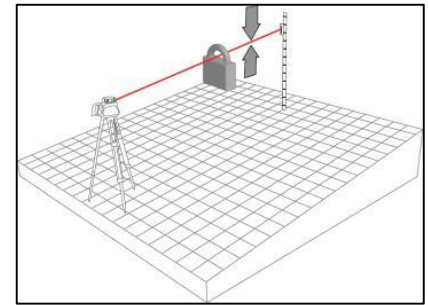
De rode en de groene LED knipperen tegelijk (één keer per seconde).

Druk als het kantelwerk is voltooid twee keer op de toets Manual om terug te gaan naar de automatische modus. Hellingmeting verlaten kan door het indrukken van de toets Manual (handmatig), waarna het apparaat altijd teruggaat naar de automatische modus.



Automatische PlaneLok-modus

De PlaneLok-modus kan worden geactiveerd in de horizontale/verticale automatische modus of in de handmatige modus. In de modus PlaneLok bij horizontale configuratie wordt de straal gefixeerd op een vast hoogtepunt (tot 100 m) op de Y-as van de laser. Om verticale uitlijningen te fixeren op de richtingspositie kan PlaneLok op de X-as worden gebruikt.



1. Laser boven het referentiepunt opbouwen.
2. De HL760/HL760U ontvanger aan een meetbaak bevestigen. De hoogte van de laserstraal dichtbij de laser meten en vervolgens de ontvanger op het tweede hoogtepunt zetten.
3. Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>PlaneLok<<.
4. Druk kort op de toets E om het submenu PlaneLok te openen; selecteer de Y-as bij horizontale configuratie of de X-as bij verticale configuratie; druk daarna op de toets E om PlaneLok te starten.

Grade Match ↑
»PlaneLok« ↓

»PL Y«

Opmerking: De laser begint te zoeken naar de ontvanger terwijl in de display van de RC402N de melding PL knippert.

Terwijl de laser de ontvanger zoekt en de laserstraal op de

„Op hoogte/assen“-positie uitlijnt, knippert in het HL760/HL760U-display –PL–.

Als PlaneLok is voltooid stopt –PL– met knippen in de display van de HL760/HL760U en RC402N.

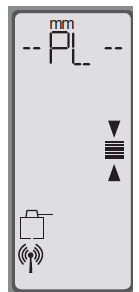
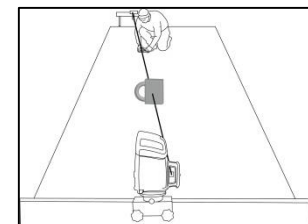
PL
A

Als de zender verticaal wordt geconfigureerd kan PlaneLok worden gebruikt op de X-as.

1. Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>PlaneLok<<.
2. Druk kort op de toets E om het submenu PlaneLok te openen; selecteer de X-as; druk daarna op de toets E om PlaneLok te starten.

NB.: In de verticale modus moet de ontvanger zo worden geplaatst, dat de fotocel zich aan de onderkant bevindt. Configureer de HL760/HL760U minstens 50 cm boven de grond voor de beste prestaties en een groter bereik.

»PL X«



Opmerking: In elke PlaneLok-modus blijft de laser reageren op de signalen van de ontvanger. Bij signaalverlies gedurende langere tijd (1 minuut) schakelt de laser over op de modus HI-alert (HI-waarschuwing) (straal wordt uitgeschakeld, rotor stopt en er verschijnt een waarschuwingsmelding op de LCD van de RC402N). De modus PlaneLok kan opnieuw worden geactiveerd nadat de foutmelding is verwijderd met de toets E. PlaneLok verlaten kan door de toets Manual (handmatig) of een andere toets op de HL760/HL760U in te drukken, waarna het apparaat altijd teruggaat naar de automatische modus.



Automatische richtingcentrering (Line Scan)

Line Scan centreert de rotor automatisch horizontaal.

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Line Scan<< (lijnscaan).

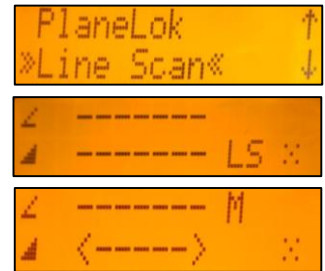
Druk kort op de toets E om de lijnscaan te starten.

De rotor controleert de grenzen van de X-as (LS knippert; alle laser-LEDs zijn uitgeschakeld) en stopt in de middenpositie.

Door op de toets Manual (handmatig) te drukken wordt de beweging gestopt en gaat het apparaat naar de handmatige modus.

Correcties naar links en rechts worden gemaakt met de toetsen Links/Rechts.

Druk kort op de toets Manual (handmatig) om het apparaat terug te laten keren naar automatische modus.



Loodlijn (verticale configuratie)

Beam Plunge centreert de rotor automatisch verticaal. De bundel kan daarbij worden gestopt op de gewenste verticale positie (bijv. voor lay-out-gebruik in de interieurbouw).

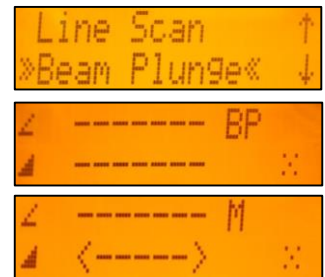
Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Beam Plunge<<.

Door de E-toets in te drukken wordt de loodlijnmodus van de straal geactiveerd terwijl de rotor de grenzen van de Y-as controleert en terugschakelt naar automatische modus op de middenpositie.

Door op de toets Manual (handmatig) te drukken wordt de beweging gestopt en gaat het apparaat naar de handmatige modus. Correcties naar boven/beneden

kunnen met de pijltoetsen omhoog/omlaag worden uitgevoerd; links/rechts met de toetsen links/rechts.

Door het drukken op de manuele toets wordt naar de automatische modus teruggeschakeld.



Afschermmodus

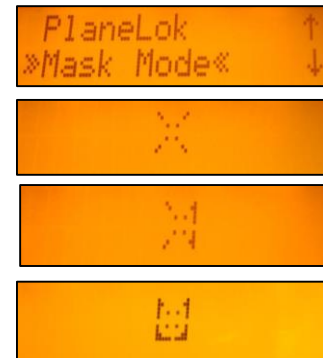
Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Mask Mode<< (afschermmodus). Afhankelijk van de kant van de straal die moet worden uitgeschakeld kan de gewenste kant worden geselecteerd. Druk kort op de toets E, waarna het afschermsymbool verschijnt.

Druk kort op één van de pijltoetsen om de betreffende kant te selecteren.

Druk als alle bereiken zijn ingesteld op de toets E om de geselecteerde afgeschermd sector op te slaan tot het apparaat wordt uitgeschakeld.

De display van de RC402N geeft aan aan welke kant van de laser de straal elektronisch is uitgeschakeld.

NB.: Na het inschakelen start de laser steeds met gedeactiveerde maskermodus (fabrieksinstelling).



Menu Setting (instellingen)

Zie de menu-instelling informatie op de volgende pagina's.



Info

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Info<<.

De toetsen omhoog en omlaag kunnen worden gebruikt om te schakelen tussen About LS (over LS), Runtime (bedrijfstijd) en Radio.

Druk kort op de toets E om de selectie te bevestigen.

De informatie over de laser (softwareversie, serienummer), de bedrijfstijd van de LL wordt weergegeven.



»SN« Rev.	SN »Rev.«	About LS »Runtime« ↓	Runtime ↑ »Radio«
40E46DCECD14D74F	LL400HV Rev 00.096	000003h 58m	253.150.135.142 RF Channel = 0

Service

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Service<<

Met de toetsen Omhoog/Omlaag kan worden omgeschakeld tussen Kalibratie X en Kalibratie Y OF Kalibratie Z bij verticale configuratie.

Info ↑
»Service«

»CAL-X«
CAL-Y ↓

CAL-X
»CAL-Y« ↓

»CAL-Z«
Technician

Druk kort op de toets E om de selectie te bevestigen.

De kalibratie op de selecteerde as start de veldkalibratieprocedure.

Calibration Y
->Initialization

Calibration X
->Initialization

Calibration Z
->Initialization

Menu Setting (instellingen)

Druk kort op de toets M bij de standaardweergave en selecteer >>Settings<< (instellingen).

Druk kort op de toets E om het instellingenmenu te openen; selecteer de gewenste functie en druk kort op toets E om het submenu te openen OF om de geselecteerde functie te starten.

Mask Mode ↑
»Settings« ↓

Selectie HI-alert (HI-waarschuwing)

Selecteer HI Alert en druk kort op de toets E om het menu NI te openen.

De gewenste HI-alert: 5 min. (standaard), 30 seconden en HI-off) kan worden geselecteerd met de toetsen omhoog/omlaag.

»HI Alert«
Sensitivity ↓

»HI 5 min«
HI 30 sec ↓

»HI 30 sec« ↑
HI off

HI 30 sec ↑
»HI off«

Druk kort op de toets E om de geselecteerde HI-melding te bevestigen.

.

Selectie Sensitivity (gevoeligheid)

HI Alert
»Sensitivity« ↓

Selecteer >>**Sensitivity**<< (gevoeligheid) en druk kort op de toets E om het gevoeligheid te openen.

De gewenste gevoeligheid: Met de toetsen omhoog/omlaag kan Low (laag), Mid (gemiddeld - standaardinstelling) en High (hoog) worden geselecteerd.

»Low«
Middle ↓

Low
»Middle« ↓

Middle ↑
»High«

Druk kort op de toets E om de geselecteerde gevoeligheid te bevestigen.

Sensitivity ↑
»Language«

Selectie Language (taal)

Selecteer >>Language<< (taal) en druk kort op de toets E om het taalmenu te openen.

Gebruik knop **Omhoog / omlaag** om de gewenste taal te kiezen
(EN, DE, IT, FR, ES, PT, NL, DA, NO, SV, FI, PL, TR, CZ).

»English« Deutsch ↓	Italiano ↑ »Francaise« ↓	Espanol ↑ »Portugues« ↓	Nederlands ↑ »Dansk« ↓	Norsk ↑ »Svenska« ↓	Suomi ↑ »Polski« ↓	Turkce ↑ »Cestina« ↓
------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

Druk op knop E om de geselecteerde taal op te slaan; u keert terug in het standaard menu.

Radiokanaal (Radio (RF) Channel)

Language ↑
»Radio Channel«

Selecteer het radiokanaalsymbool en open het menu door toets E korte tijd in te drukken.

Het gewenste draadloze kanaal: 0 tot 5 seconden kan worden geselecteerd met de toetsen Omhoog/Omlaag.

»0«
1 ↓

4 ↑
»5«

En bevestig uw keuze met toets E.

Na het veranderen van het radiokanaal dienen de RC en de HL opnieuw gepaard te worden.

Probleemoplossingen

Elke storingsmelding kan door kort drukken op toets **E** worden gewist. Wanneer een andere als in de tabel opgesomde storingsmelding verschijnt, s.v.p. contact opnemen met de serviceafdeling.

Fehler Code	Beschrijving	Oplossing
21	Tijdelijke EEPROM-fout	Apparaten opnieuw paren en opnieuw invoeren van de klantspecifieke instellingen
120	HI-alarm - hoogte apparaat is veranderd	Controle van de laserstraalhoogte na het wissen van het HI-alarm
130	Mechanische limiet tijdens Grade match / PlaneLok	Controleer of de bestaande helling meer is dan +/- 9%
140	Laserstraal geblokkeerd	Verzekert u ervan dat zich geen obstakels tussen de laser en de HL760/HL760U bevinden
141	Tijdlimiet - functie kon niet binnen de tijdlimiet worden voltooid	Controle van de reikwijdte voor automatische uitlijningen
150	Geen ontvanger voor automatische functies gevonde	Controle van de veilige laseropstelling
152	Geen ontvanger - ontvanger niet gevonden in zoekprocedure	Controleer de reikwijdte voor automatische uitlijningen en start het automatisch nivelleren opnieuw.
153	Signaal verloren - ontvanger gevonden en vervolgens in uitlijningsprocedure verlopen	Controleer de reikwijdte voor automatische uitlijningen en start het automatisch nivelleren opnieuw.
155	Tijdens de functie Automatische uitlijning zijn meer dan twee gekoppelde ontvangers beschikbaar.	Zorg dat er slechts twee ontvangers zijn ingeschakeld.
160	X of Y-nivelleersensor defect	Contact opnemen met uw servicecenter

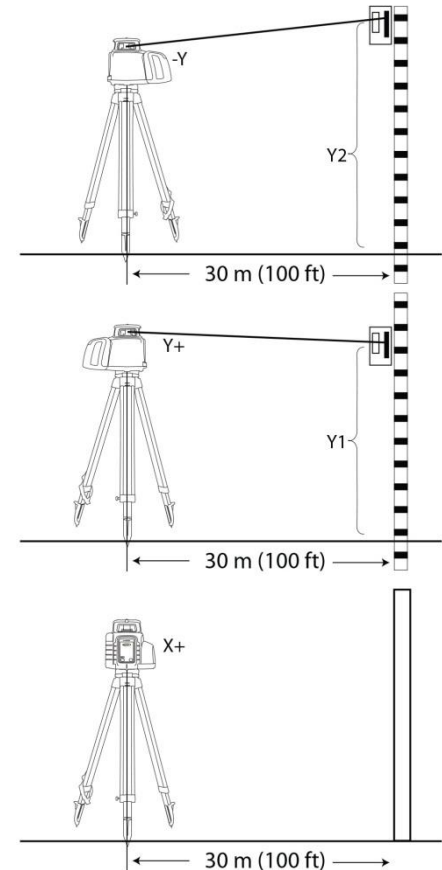
Kalibratie

Controle van de kalibratie van de Y- en X-assen

1. Stel de laser op een afstand van 30 meter van een muur op en laat deze horizontaal nivelleren.
2. Zet beide assen op 0,000%.
3. Beweeg de ontvanger naar boven en onder tot deze zich op gelijke hoogte bevindt met de laserstraal van de +Y-as. Gebruik hierbij de inkeping als referentiepunt en zet een streepje op de muur.

NB.: Stel voor een optimale precisie de nauwkeurigheid van de ontvanger in op Fijn (1,5 mm).

4. Draai nu de laser 180° opdat de –Y-as naar de muur wijst en laat de laser opnieuw nivelleren.
5. Beweeg de ontvanger naar boven en onder tot deze zich op gelijke hoogte bevindt met de laserstraal van de -Y-as. Gebruik hierbij de inkeping als referentiepunt en zet een streepje op de muur.
6. Meet nu het verschil tussen beide markeringen. Indien dit meer dan 3 millimeter bedraagt, moet de laser opnieuw worden gekalibreerd.
7. Draai de laser na het controleren van de Y-as een kwartslag (90°). Herhaal de stappen 2-5 terwijl de +X-as naar de muur wijst.



Het controleren van de kalibratie van de Z-as

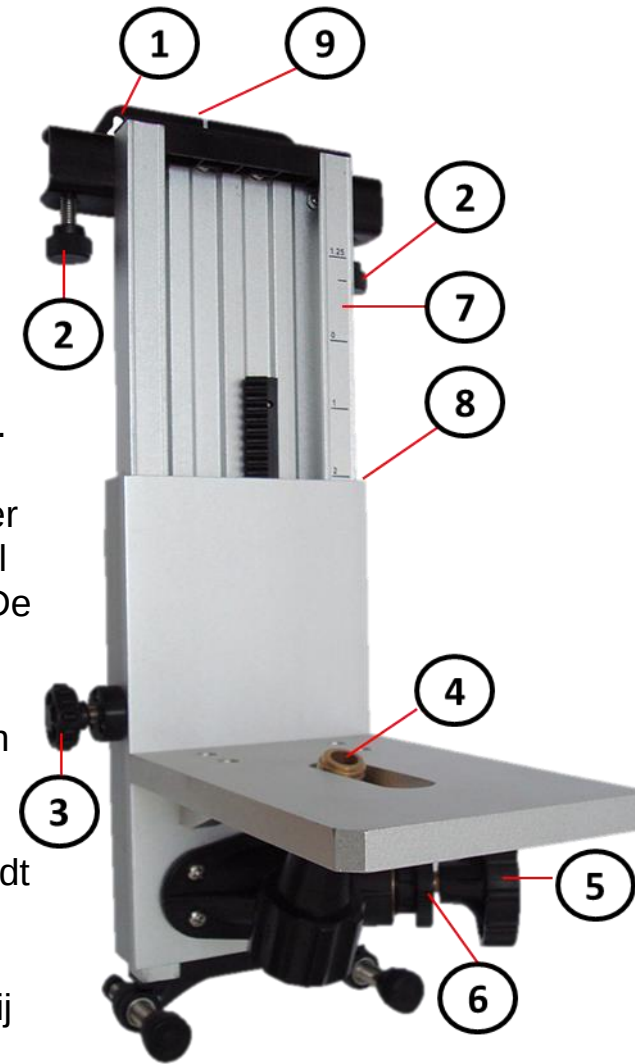
Om de verticale kalibratie te controleren, dient u te beschikken over een schietlood met minimaal 10 meter draad.

1. Hang het schietlood aan een muur, bijvoorbeeld aan een raamkozijn op minimaal 10 meter hoogte.
2. Zet de laser in verticale positie zodat de laserstraal de 'op hoogte'-positie van de ontvanger aan de bovenkant van het draad raakt.
3. Controleer hierna op afwijkingen door de ontvanger van boven naar beneden te bewegen. Indien de afwijking meer dan 1 millimeter is, moet de verticale as opnieuw worden gekalibreerd.

Muurmontage

1. Spijkergaten (3) – hiermee kan de muurklem aan spijkers of schroeven worden gehangen.
2. Borgschroeven – borg de muurklem aan het wandprofiel of vloerrail.
3. Vergrendelingsknop – hiermee kan de schuifbeugel vaster of losser worden gemaakt, nadat deze langs de hoogteschaal is geplaatst.
4. 5/8" –11 Lasermontage – hiermee kan de laser aan de muurklem worden bevestigd.
5. Fijnafstellingsschroef hoogte – hiermee kan de fijnafstelling van de laser op de muurklem worden aangepast.
6. Stelschroef – hiermee kan de stroefheid van de schuifbeweging t.o.v. het lasergewicht worden aangepast.
7. Hoogteschaal – heeft een schaalverdeling die de positie van de laser t.o.v. het wandprofiel aangeeft. Het aanpassingsbereik van de schaal loopt van 3,1 cm boven de wandbekleding tot 5 cm (2 in.) eronder. (De "–2"-positie is uitgelijnd met de horizontale middellijn op het plafonddoel.)
8. Afleesrand – hiermee kan de laserpositie voor uw toepassing worden aangepast.
9. Verticale uitlijnstreep – geeft de positie van de laserstraal aan als de laser in verticale modus is geconfigureerd en naar de bovenstop wordt verplaatst (3,1 cm).

Opmerking: De lasergreep moet worden gebruikt als een veiligheidsopening – een plaats om een veiligheidsdraad te bevestigen bij plaatsing tegen een wand.



BEHANDEL INSTRUMENT MET ZORG

Stel het instrument niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen. Hoewel de LL400HV zeer robuust is, moet men zeer zorgvuldig omgaan met meetapparatuur. Voor het hervatten van het werk dient u altijd de kalibratie te controleren. De laser is spatwaterdicht en kan zowel binnen als buiten worden gebruikt.

REINIGING EN VERZORGING

Vuil en water op het glas of prisma beïnvloeden de kwaliteit en het bereik van de laserstraal . Modder dient met een vochtige doek te worden verwijderd. Geen sterke reinigings- en oplosmiddelen gebruik. Nat toestel dient door de omgevingstemperatuur te worden gedroogd.

MILIEUBESCHERMING

De laser, toebehoren en verpakking dienen te worden gerecycled. Deze gebruiksaanwijzing is gedrukt op chloorvrij, gerecycled papier. Alle kunststof onderdelen zijn gemarkeerd voor recycling volgens het materiaaltype.



Lege batterijen mogen niet tussen het huisvuil belanden. Ook nooit in water of vuur gooien. Verwijder deze op een milieuvriendelijke manier.

Voor meer informatie over recyclen bezoekt u:

www.trimble.com/environment/summary.html

Ook kunt u bellen met Trimble WEEE: +31 497 53 2430, vraag vervolgens naar de WEEE Partner.
Ook kunt u een brief met het verzoek om recyclinginstructies sturen naar:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



Garantie

Trimble garandeert dat de HV302 voor de duur van 5 jaren gevrijwaard is van materiaal- en montagefouten (HV302G 3 jaren). Trimble of een geautoriseerd servicecenter zal ieder defect onderdeel repareren of vervangen dat door de garantie wordt gedekt. De klant dient voor het retour zenden zelf te zorgen voor voldoende frankering. Deze verzendkosten zijn niet declarabel. De laser wordt na reparatie of vervanging kosteloos naar u teruggezonden.

Indien Trimble of een servicecenter sporen van verwaarlozing, abnormaal gebruik, valschaad of pogingen het toestel eigenhandig of door derden te repareren aantreft, vervalt de garantie. Er zijn speciale voorzorgsmaatregelen genomen om de kalibratie van de laser te behouden, maar de kalibratie valt niet onder de garantie. Het onderhouden van de kalibratie is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Het voorgaande verklaart de volledige aansprakelijkheid van Trimble ten aanzien van de aanschaf en het gebruik van zijn apparatuur. Trimble zal niet aansprakelijk worden gesteld voor gevolgschade of schade van welke aard dan ook. Deze garantie komt in de plaats van alle andere garanties, behalve zoals hierboven beschreven, met inbegrip van elke impliciete garantie verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel, worden hierbij

afgewezen. Deze garantie komt in de plaats van alle andere garanties, expliciet of impliciet.

TECHNISCHE GEGEVENS

HV302/HV302G

Meetnauwkeurigheid ^{1,3}:

Rotatiesnelheid :

Bereik ^{1,2}:

Lasertype:

Laserklasse:

Zelfnivelleringsbereik:

Nivelleringsaanduidingen:

Radiobereik met HL760/HL760U:

Voeding:

Werkduur¹HV302/HV302G:

Bedrijfstemperatuur:

Opslagtemperatuur:

Statiefaansluiting:

Stof- en waterdicht:

Gewicht:

Waarschuwing voor lage spanning:

Laagvoltage-uitschakeling:

± 1.5 mm/30 m, 1/16" @ 100 ft, 10 arc seconds

0, 10, 80, 200, 600 omw/m

ca. 400 m met ontvanger

HV302: 600-680 nm/HV302G: 520 nm

Laserklasse 3A/3R, <5 mW

typ. ± 8 % (ca. ± 4,8°)

LED knippert

tot 100 m (330 ft)

10000mAh NiMH-Accupakket

45/30 uur NiMH; 60/25 uur alkaline

-20°C tot 50°C

-20°C tot 70°C

5/8" horizontaal en verticaal

IP66

3.1 kg (6.8 lbs)

LED Batterijsymbool

Toestel schakelt automatisch uit

1) bij 21°Celsius

2) bij optimale omgevingsomstandigheden

3) langs de as

TECHNISCHE GEGEVENS

Afstandsbediening RC402N

Radiobereikge^{1,3}:

tot 100 m

Voeding:

2 x 1.5V AA alkalinebatterij

Werkduur¹:

130 uur

Stof- en waterdicht:

IP66

Gewicht (incl. batterijen):

0.26 kg

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

ij, Trimble Kaiserslautern GmbH,

verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat de producten **HV302/HV302G en RC402N**, waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende normen:

EN300 440-2 V1.1.1:2004, EN301 489-03 V1.4.1:2002, EN301 489-01 V1.4.1:2002, EN50371:2002

Volgens de bepalingen van **R&TTE 1999/5/EC**

De algemeen directeur

Spectra Precision Laser HV302/HV302G

Gebruikershandleiding

Contact Information:

AMERICAS

Trimble - Spectra Precision Division

5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424 • USA
Toll Free +1-888-272-2433
Fax +1-937-245-5489

EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

Trimble Kaiserslautern GmbH

Am Sportplatz 5
67661 Kaiserslautern • Germany
Phone +49-6301-711414
Fax +49-6301-32213

ASIA-PACIFIC

Spectra Precision Division

80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269 • Singapore
+65-6348-2212 Phone

www.spectralasers.com

© 2018 Trimble Inc.. All rights reserved. Spectra Precision is a Division of Trimble Inc..
Spectra Precision and the Spectra Precision logo are trademarks of Trimble Inc. or its subsidiaries. P/N 101180-00 Rev. D

