



Spectra Precision Laser DG613/DG813



Brugermanual

DG813



DG613



SF803



RC803



INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning

Sikkerhedsanvisninger

Laser

Sådan bruges lasersystemet

Strømforsyning

Tænd/sluk for laseren

Egenskaber og funktioner

Opsætning af laser

Tænd/sluk for laseren

Laser med standarddisplay og RC803

RC803 Radio/IR-fjernbetjening

Strømforsyning til RC803

Tænd/sluk for Radio/IR-fjernbetjening

Parring af RC803 med DG813/DG613

Komponenter Spot Finder SF803

Strømforsyning til SF803

SF803 - Egenskaber og funktioner

Parring af Spot Finder SF803 og DG813

Menufunktioner

Indtastning af fald

Automatisk Spot Align (punktjustering) (DG813)

Automatisk Spot Match (DG813)

Automatisk SpotLok (DG813)

Manuel Spot Search Mode (punktsøgnings-mode) (DG813)

Linjescanning

Linjeindstilling/kontrol

Start referencekontrol

Standby-mode

Indstillinger

Info

Service

Indstillingsmenuen

Grade Entry (indtastning af fald)

Grade Display (visning af fald)

"Sensitivity Selection" (valg af følsomhed)

"User Name" (brugernavn)

Set Password

Password on/off

Radio Channel (radiokanal)

"Select Language" (valg af sprog)

Positionsinfo

Kalibrering

BESKYTTELSE AF LASEREN

RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE

MILJØHENSYN

GARANTI

TEKNISKE DATA

Overensstemmelseserklæring

Indledning

Tak, fordi du valgte én af Spectra Precision Lasers fra Trimble-gruppen af rørlægningslasere. Rørlægningslaseren er et let anvendeligt redskab, der giver jordentreprenører linje-, højde-, og niveaustyring til installering af storm-, sanitets- eller andet faldrør. Dette system kan også bruges til tunnelering, boring, rørjustering eller en hvilken som helst anden anvendelse, der kræver linje-, højde- og niveaustyring. Rørlægningslaseren udsender en meget synlig laserstråle i en retning ved et forhåndsbestemt (fald) for justering af faldrøret. Laserlyset opfanges af et mål. For at justere røret skal det placeres, således at rørlægningslaserens stråle centrerer i målets centrum.

Sikkerhedsanvisninger

Samtlige instrukser skal læses for at sikre risikofri håndtering af laseren.



- Dette produkt må kun bruges af oplært personale for at undgå bestråling af farligt laserlys.
- Advarselsskilte på laseren må ikke fjernes.
- DG813/DG613 er en laser i klasse 3A/3R (<5mW; 600 – 680nm) IEC 60825-1:2014) Klasse 2 versioner er også tilgængelige.
- **Se** aldrig ind i laserstrålen og ret den aldrig direkte mod andres øjne.
- Opstil altid laseren således, at strålen ikke er i øjenhøjde.
- Hvis beskyttelseshuset skal fjernes pga. servicearbejde, må dette kun udføres af faglært personale.



Advarsel: Brug af andet bruger- og kalibreringsværktøj end beskrevet i denne vejledning kan føre til, at man eksponeres for farligt laserlys.

Advarsel: Hvis laseren bruges anderledes end beskrevet i betjeningsvejledningen, kan det gøre brugen potentielt farlig.

Egenskaber og funktioner

Laser

- 1 Batterirum
- 2 Lås til batterilåg
- 3 LCD - display
- 4 Markering for faldaksens startpunkt
- 5 Markering for centerlinjepunktet med LED-diode
- 6 Håndtag
- 7 Markeringer til aksejustering
- 8 Fastgørelsesgevind til kikkert
- 9 5/8"-11 gevind til trefodsstativ
- 10 Modtagevindue til fjernbetjening
- 11 Vindue til stråleudgang
- 12 Tænd/sluk-tast
- 13 M - Menutast
- 14 E - Enter-tast
- 15 Escape/Lock-tast
- 16 Tast til venstrestyring af linjen
- 17 Plus tast
- 18 Minus tast
- 19 Tast til højrestyring af linjen

Sådan bruges lasersystemet

Batterier

ADVARSEL

Ni-MH-batterier kan indeholde små mængder skadelige stoffer.

Sørg for at oplade batteriet, før det bruges første gang og efter længere tid uden brug.

Brug kun de anførte opladere ifølge producentens anvisninger.

Batteriet må ikke åbnes, bortskaffes gennem forbrænding eller kortsluttes. Det kan risikere at antændes, eksplodere, lække eller opvarmes og dermed forårsage personskade.

Bestemmelser om miljøvenlig bortskaffelse skal overholdes.

Batteriet skal opbevares utilgængeligt for børn. Hvis det sluges, skal man ikke forsøge at fremkalde opkastning. Søg straks lægehjælp.

Strømforsyning

Opladning af batterier

Laseren leveres med en genopladelig NiMH-akku-pakke med anvisning for at undgå forkert ilægning.

Bemærk: Den omtrentlige opladning af batterierne vises øverst på LCD-skærmen, når man trykker på **E**-tasten.

Laderen kræver ca. 10 timer for at oplade fuldt afladene batterier.

For opladning sættes laderens stik i ladestikket i batteripakken.

Nye eller genopladelige batterier der ikke har været brugt længe, opnår først deres fulde kapacitet efter at have været opladet og afladet fem gange. Man kan bruge Alkaline-batterier som backup. Læg 4 D-cellebatterier i batterirummet og sørg for at plus (+) og minus (-) polerne sidder rigtigt.



Akku-pakken må kun oplades, når laserens temperatur er mellem 10 °C til 40 °C. Opladning ved højere temperaturer kan beskadige akku-pakken. Opladning ved lavere temperaturer kan forlænge opladningstiden og reducere kapaciteten. Dette medfører reduceret ydelse og levetid for akku-pakken.

Ilægning af batterier

Åbn batteridækslet ved at trække låsespærren ud. Læg batterierne/akku-pakken i batterirummet, således at **minuspolen vender mod de store spiralfjedre**.

Luk batteridækslet og lås det ved at skubbe låsespærren tilbage.

Det er kun muligt at genoplade den originale genopladelige akku-pakke med den medfølgende oplader.

Egenskaber og funktioner

1. Batterirum – indeholder NiMH-akkupakken. (D-celle Alkaline-batterier kan bruges som backup.)
2. Låsespærre til batterirum – låser/åbner batterirummet og holder det på plads.
3. LCD-display – viser at laseren er tændt, fald, batteristatus, laser ude af niveau, stråleretning og status for laseren.
4. Markering for faldaksens startpunkt - identificerer startpunktet for laserfaldet
5. Markering for centerlinjepunktet med LED-diode - bruges til at få en teodolit over jordhøjde til at flugte med laseren. Lyser i 15 minutter efter man har tændt laseren eller trykket på én af tasterne.
6. Håndtag - til let transport af laseren og til fastgørelse af sikkerhedsreb ved brug i mandehul med vand.



Egenskaber og funktioner

7. Markeringer til aksejustering - bruges til at få laseren til at flugte med arbejdslinjen, når linjesystemet er centreret.
8. Fastgørelsesgevind til kikkert – til fastgørelse af kikkert til brug over jordhøjde
9. 5/8"-11 gevind til trefodsstativ – til montering af laseren på forskellige stativer
10. Modtagevindue til fjernbetjening – modtager signaler fra RC803 og SF803
11. Vindue til stråleudgang – et tydeligt vindue hvor laserstrålen udsendes fra rørlægningslaseren.



Egenskaber og funktioner

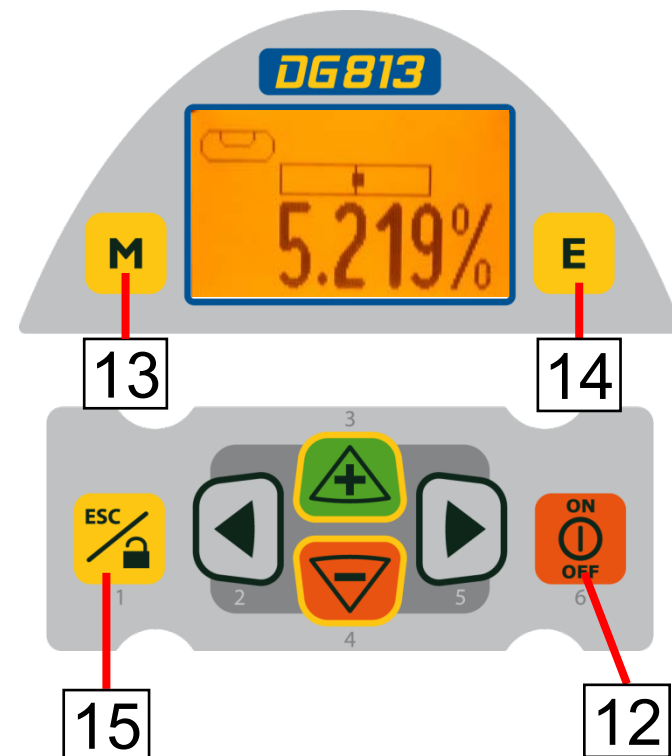
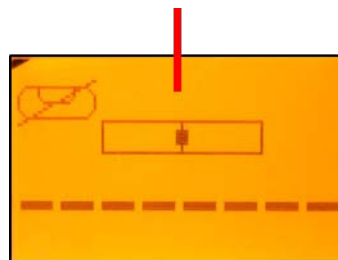
12. Tænd/sluk-tast - tænder og slukker laseren

(For at slukke laseren hold tasten nede i 2 sekunder).

13. M – Menutast - Ved at trykke kortvarigt på tasten startes menuindtastningen. Brug piletasterne (2 til 5) til at bladre gennem menuen.

14. E – Enter-tasten - Tryk kortvarigt på tasten for at aktivere en valgt menufunktion og få vist den aktuelle batteristatus for laser og fjernbetjening.

15. Escape/Lock-(ESC) tasten - (Hvis man trykker på tasten samtidig med én af venstre/højre eller +/- tasterne, låses/åbnes +/- eller venstre/højre tasterne, så laseren ikke kan betjenes utilsigtet. Hvis man holder tasterne inde i 5 sekunder, skifter laseren til manuel mode (stejlt fald).



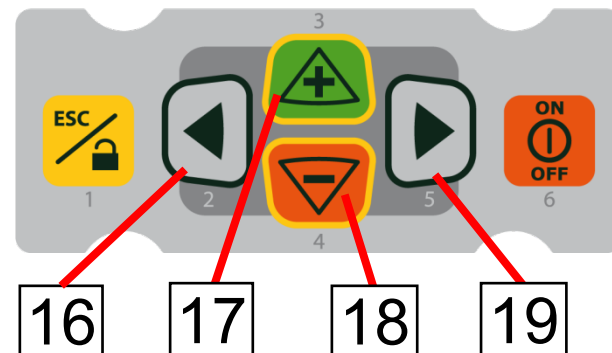
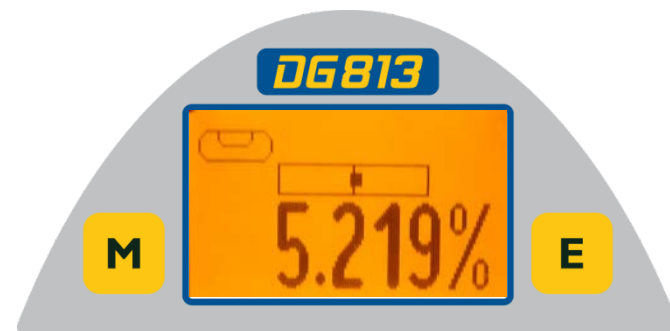
Egenskaber og funktioner

16. Tast til venstrestyring af linjen- flytter laserstrålen mod venstre.
laserstrålen mod venstre.
(Ved at trykke samtidig på tasten til højrestyring af linjen centreres linjen.)

17. Plus knap - over nivelleringen.

18. Minus knap - reducerer nivelleringen.

19. Tast til højrestyring af linjen - flytter laserstrålen mod højre (ved at trykke samtidig på tasten til venstrestyring af linjen centreres linjen.)



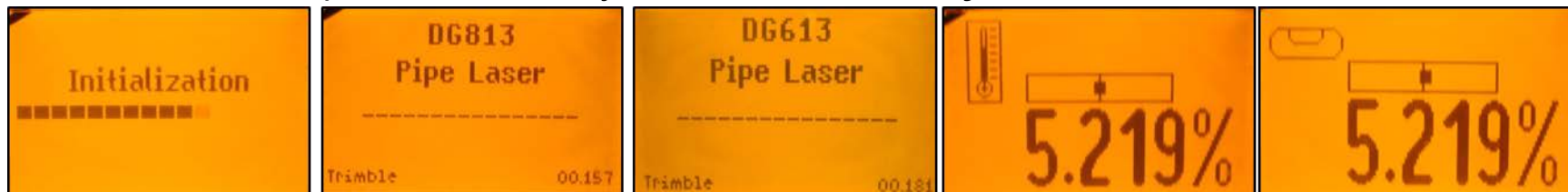
Opsætning af laser

Placer laseren i mandehullet i den aktuelle i rørhøjde eller på bunden af udgravningen i den ønskede højde.

Tænd/sluk for laseren

Tryk på tænd/sluk-tasten for at tænde laseren; LCD-displayet viser "**Initialization**" (opstart) i et sekund (røde og grønne LED-dioder er tændte – diagnostisk mode).

Enheden starter temperatur-/referencetjek, mens **termometersymbolet** blinker.



Aktivér ikke de automatiske funktioner i menuen før referencetjekket er afsluttet. Hvis man vælger en automatisk funktion og bekræfter valget med E-tasten under referencetjekket, viser displayet, at referencetjekket stadig kører.

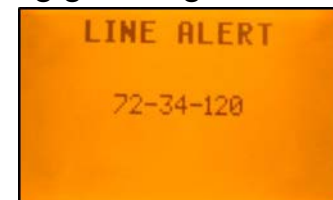


Standarddisplayet tændes og selvnivelleringen starter straks.

Laseren udfører selvnivellering, når laserstrålen ikke længere blinker (en gang i sekundet).

Laseren slukkes ved at holde tænd/sluk-tasten nede i 2 sekunder.

Hvis laseren er placeret uden for selvnivelleringsområdet på -12 til + 40 %, bliver laserstrålen ved med at blinke. Placér laseren inden for selvnivelleringsområdet. Laserens krydsakse er fuldt kompenseret over hele rulningsområdet. Efter selvnivelleringen overvåger laseren konstant nivelleringen. Afhængig af valget i "Settings" (indstillinger) aktiveres linjeadvarslen (Line Alert) 5 minutter eller 30 sekunder efter selvnivelleringen. Hvis Line Alert slukkes, blinker strålen to gange (+LED), derefter er der pause på 2 sekunder, og så blinker strålen igen to gange. Hvis man har deaktiveret Line Alert ved at trykke på **E**-tasten, bør man tjekke strålens korrekte position ved brug af måltavlen ved det sidste rør der blev lagt, før Line Alert blev deaktiveret.



Egenskaber og funktioner

Laser med standarddisplay og RC803

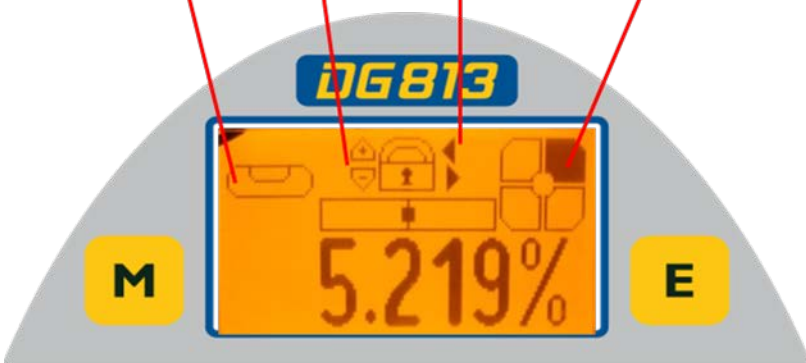
Fjernstyringen afspejler funktionerne på tastaturet til rørlægningslaseren

Automatisk mode

+/- taster låst

linjetaster låst

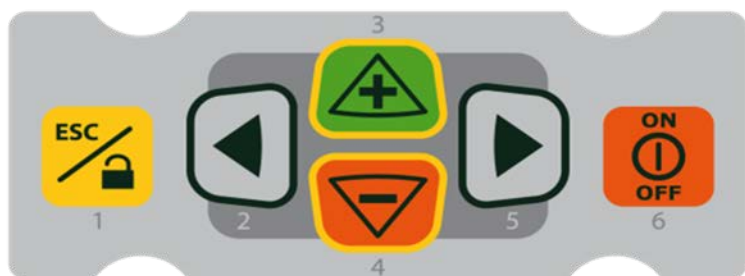
Stråleposition ved SF803



Strålelinjeposition i forhold til huset

aktuel faldværdi

- 1 - Escape/låsetast
 - 2 - Tast til venstrestyring af linjen
 - 3 - Plus tast
 - 4 - Minus tast
 - 5 - Tast til højrestyring af linjen
 - 6 - Tænd/sluk-tast
 - M - Menutast
 - E - Enter-tast
- Hul til håndstrop



RC803 Radio/IR-fjernbetjening

Strømforsyning til RC803

1. Åbn låget til batterirummet med en mønt eller tilsvarende for at udløse låsespærren på låget af RC803.
RC803 leveres med Alkaline-batterier
En akku-pakke med genopladelige batterier kan bruges men skal oplades eksternt
2. Ilæg to AA-batterier og sørg for at polerne (+) og (-) sidder rigtigt som vist i batterirummet.
3. Luk låget. Skub det ned, indtil låsespærren ”klikker” på plads i låst position.



Tænd/sluk for radiostyret IR-fjernbetjening

Den radiostyrede IR-fjernbetjening er en håndholdt enhed, der gør det muligt for dig at sende driftskommandoer til laseren fra en fjern placering.

Tryk på tænd/sluk-tasten for at tænde den radiostyrede IR-fjernbetjening.

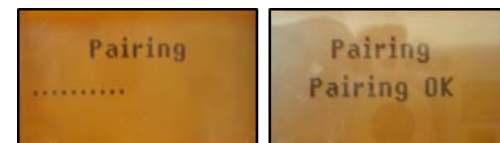
Hvis RC803 er uden for radiatorækkevidde, skifter fjernbetjeningen automatisk til IR-forbindelse.

Bemærk: Første gang man tænder fjernbetjeningen, vises standarddisplayet (modelnummer og softwareversion) i 3 sekunder, derefter vises faldværdien og linjeretning kort i LCD-displayet.

Hver gang man trykker på en tast, aktiveres baggrundsbelysningen, og den slukkes automatisk, hvis ingen tast aktiveres i 8 sekunder.

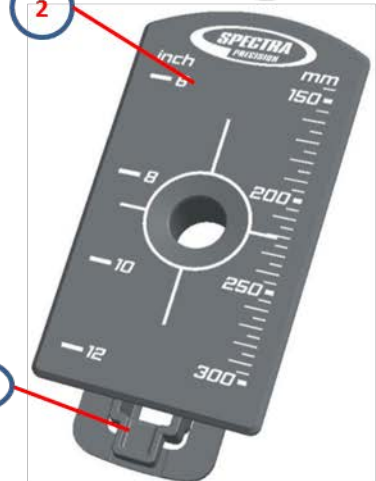
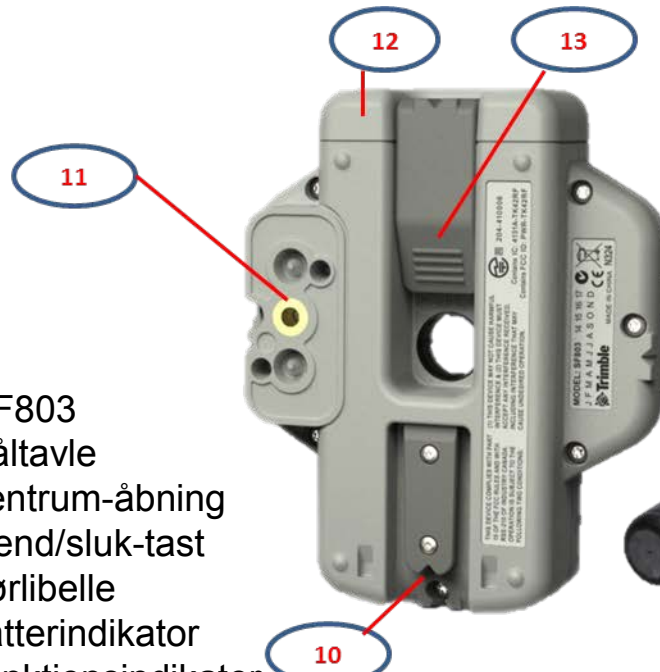
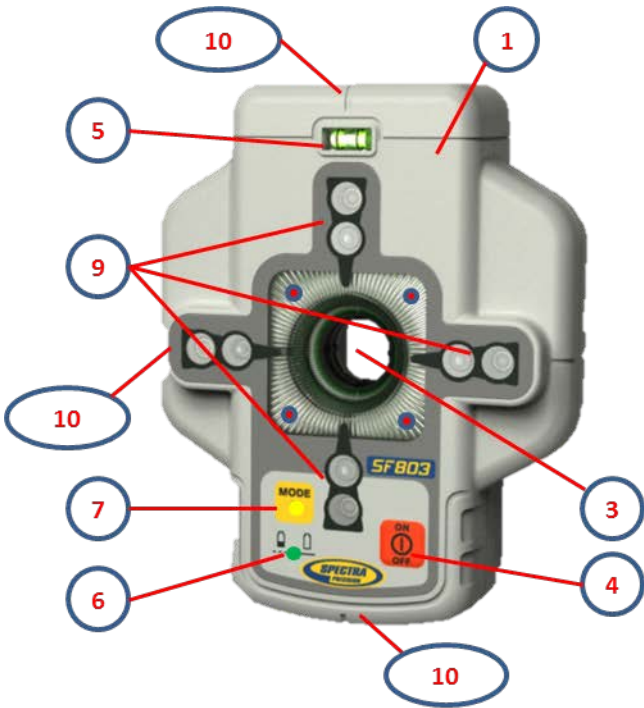
Den radiostyrede fjernbetjening slukkes ved at holde strømtasten nede i 2 sekunder.

Bemærk: 5 minutter efter en tast sidst er aktiveret, slukker fjernbetjeningen automatisk.

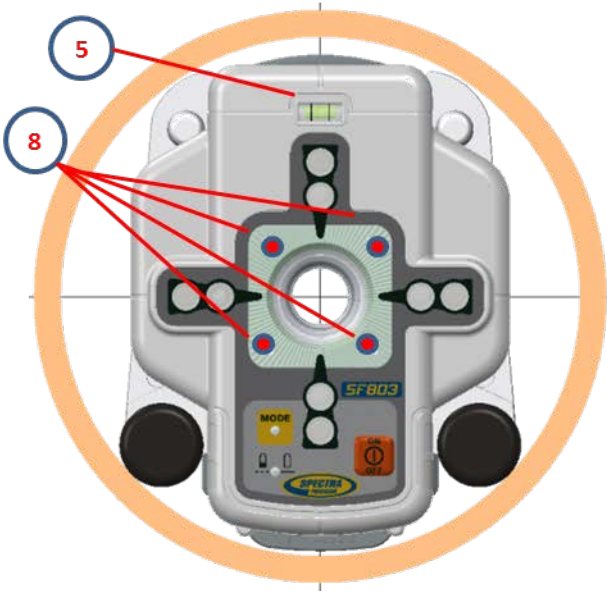


Ved parring af RC803 med DG813/DG613 - skal man først kontrollere, at laseren og fjernbetjeningen er slukket. Hold derefter **Escape/Lock- (ESC)** tasten nede og tænd for laseren. I løbet af de næste 6 sekunder (den røde LED-diode blinker hurtigt, mens displayet viser parring) gentages samme trin på fjernbetjeningen. Displayet på fjernbetjeningen viser Parring OK i et sekund og derefter samme funktion, som laseren aktuelt fungerer i, for at angive, at laseren er matchet med fjernbetjeningen.

Komponenter Spot Finder SF803



- 1 – SF803
- 2 - Måltavle
- 3 - Centrum-åbning
- 4 - Tænd/sluk-tast
- 5 - Rørlibelle
- 6 - Batterindikator
- 7 - Funktionsindikator
- 8 - Røde retningsdioder
- 9 - IR sendere/modtagere
- 10 - Markeringsnoter (for og bag)
- 11 - M6 gevindbøsning
- 12 - Batterilåg
- 13 - Lås til batterilåg
- 14 - Udløserknop til måltavle



Strømforsyning til SF803

1. Åbn batterirummet ved at løfte låsebeslaget.

SF803 leveres med Alkaline-batterier.

Genopladelige batterier kan bruges som ekstraudstyr, men skal oplades eksternt

2. Ilæg fire AA-batterier og sørg for at plus (+) og minus (-) polerne sidder som vist i batterilåget.

3. Batterilåget lukkes med et fast tryk, til et "klik" høres.

SF803 - Egenskaber og funktioner

1. Tænd/sluk-tast:

Tryk kortvarigt på tænd/sluk-tasten for at tænde SF803.

Samtlige skærmdioder lyser i 1,0 sek.

Hold tænd/sluk-tasten nede i >2 sekunder for at slukke SF803.

LED-dioder:

2. Lysdiode 1:

konstant grøn, når SF803 er tændt og batteri OK

blinkende rød, hvis batterispænding er $3,8V < V_{bat} < 4V$

tændt rød, hvis batterispændingen er $< 3,8V$; SF601 slukkes automatisk efter 5 min.

3. Funktionsdiode2:

konstant gul: radioforbindelse OK / blinkende gul: intet eller mistet radiosignal

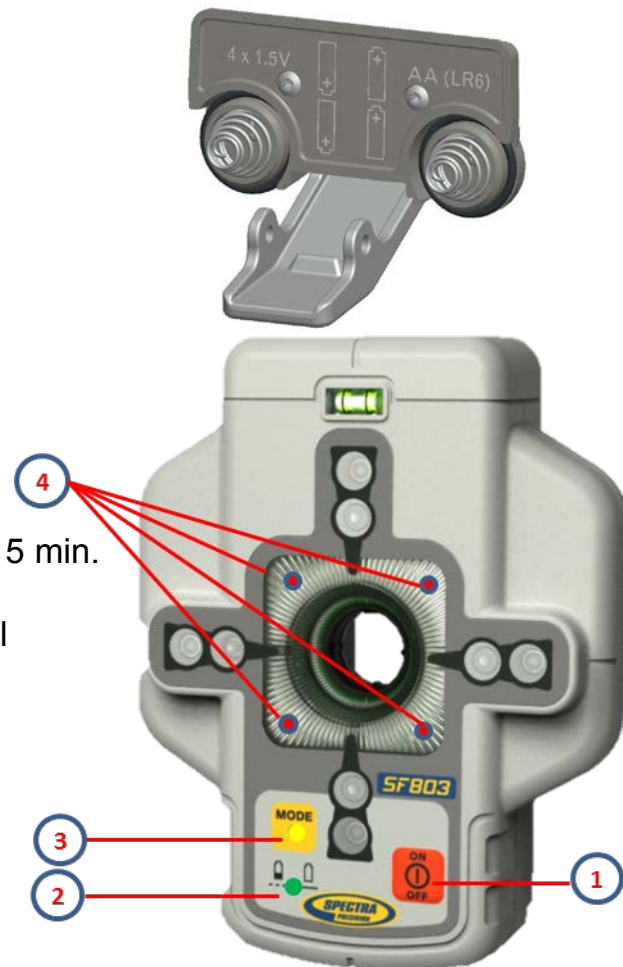
4. Retningsdioder røde:

Manuel mode pegende mod centrum af lodstrålen.

Alle 4 lysdioder er konstant røde, når strålen er centreret.

Automatisk SpotLok- mode: Dioden lyser konstant i 5 min.,

derefter blinker den hvert 5. sekund.



Parring af Spot Finder SF803 med DG813 -

Tjek først, at der er slukket for laseren og Spot Finder. Hold derefter **Escape/Lock**-tasten nede og tænd for laseren. Tænd for Spot Finder; SF803 parres nu automatisk med laseren.

Efter en succesfuld parring viser laseren standarddisplayet, men den gule SF803 LED-diode lyser konstant.

Menufunktioner

Tryk kortvarigt på **M- tasten** på standarddisplayet for at gå ind i MENUEN.

Menuen viser altid kun de tilgængelige egenskaber afhængig af hvilken rørlægningslaser man bruger (DG813 eller DG613).

Ikonet for den valgte funktion fremhæves.

En pil ned i højre hjørne angiver, at brugeren kan scrolle ned gennem menuen med **pil-ned**-tasten.

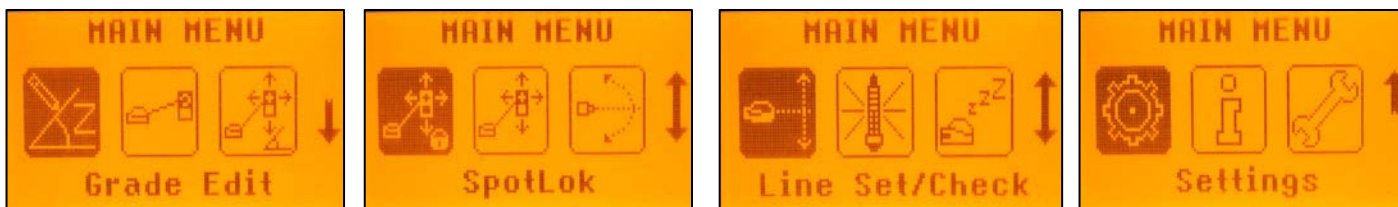
Efter at have skiftet til næste menurække angiver en op/ned-pil i højre side, at brugeren kan scrolle op og ned i menuen med +/- piletasterne.

Ved at trykke kortvarigt på M-tasten vender laseren altid tilbage til standarddisplayet eller forrige display.

Tryk kortvarigt på 2-5 tasterne, indtil den ønskede funktion i den valgte menurække er markeret.

Tryk kortvarigt E-tasten for at åbne undermenuen ELLER aktivere den valgte funktion.

Tilgængelige menufunktioner i DG813



Tilgængelige menufunktioner i DG613



Menu-funktioner ved brug af IR-fjernbetjening

Hvis RC803 er parret med en laser, og radioforbindelsen ikke fungerer, fx gennem rør, kan følgende funktioner styres af IR-fjernbetjeningen.

Tryk kortvarigt på M-tasten på standard-displayet.

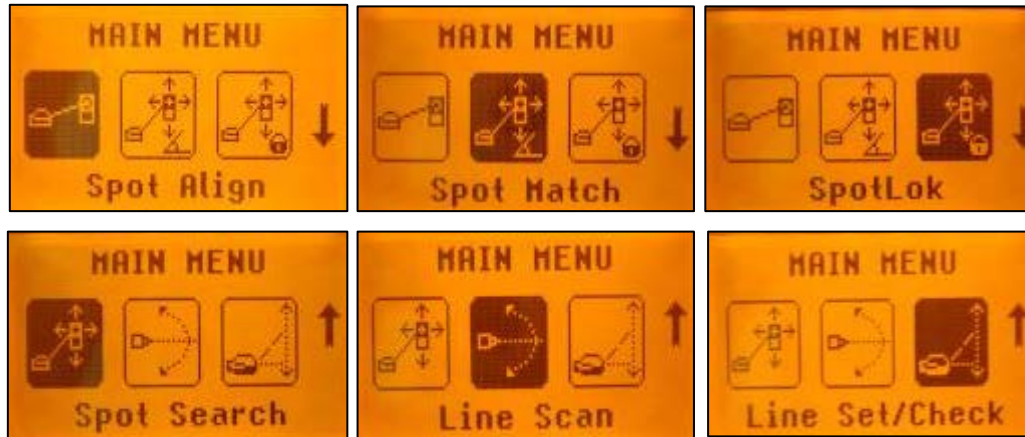
Ved at trykke kortvarigt på M-tasten vender laseren altid tilbage til standarddisplayet eller forrige display.

Tryk kortvarigt på 2 til 5 tasterne indtil det ønskede ikon markeres.

Tryk kortvarigt på E-tasten for at aktivere den valgte funktion.

Bemærk: Når parringen mellem fjernbetjening og laser er udført, arbejder laseren i "Privat-mode", dvs. at kun den pågældende laser modtager og reagerer på IR-signalet.

Menu-funktioner ved brug af IR-fjernbetjening DG813



Menu-funktioner ved brug af IR-fjernbetjening DG613



Indtastning af fald – ændring af faldværdi i Step + Go eller Valg af tal-mode.

Tryk kortvarigt på **M-** (Menu) tasten; **Niveau Rediger** vil blive markeret.

Tryk kortvarigt på tasten **E** → Faldværdien vises.

Tryk kortvarigt på tasten **M** → annuller/vend tilbage til standarddisplayet.

Step + Go-mode:

Hold **(+/-) tasterne nede** for at ændre **faldværdien** efter kommaet.

Ved at trykke kortvarigt på 2/5 tasterne → ændres tegnet for faldværdien.

Ved at holde **plus (+) og minus (-) taster** nede samtidig aktiverer man **Quick change mode**, hvorved faldværdien nulstilles. Derefter øges værdien i displayet med **1%** ad gangen.

Bemærk: Når faldværdien for akse når sit højeste punkt, skifter faldværdien til den laveste værdi for denne akse. Værdien skifter for eksempel fra +40 % til -12 %.

Laseren udfører selvnivellering til den ønskede faldposition efter man har bekræftet faldændringen med **E- (Enter)** tasten.

Bemærk: Boblesymbolet på laserens og fjernbetjeningens LCD-skærm blinker, indtil laseren er selvnivelleret til den ønskede faldposition.

Valg af tal-mode (standard):

En cursor ved tegnet for faldværdien blinker.

Ved at holde **ESC-tasten nede** → **indstilles faldet hurtigt til 0 %**.

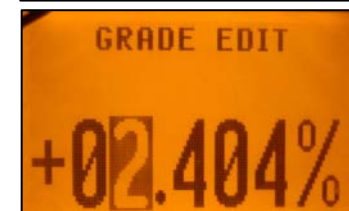
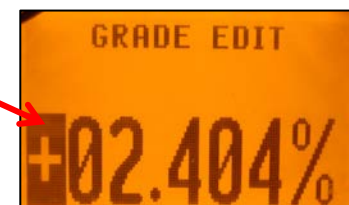
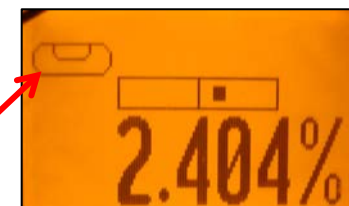
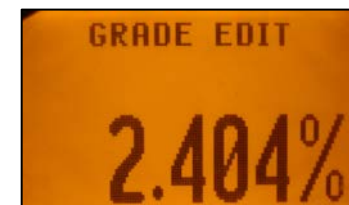
Ved at trykke kortvarigt på **Plus (+) og Minus (-) tasterne** → **ændres tegnet** for faldværdien.

Ved at trykke kortvarigt på **højre** eller **venstre** tasten flyttes cursoren mod højre/venstre.

Tryk kortvarigt på **Plus (+) og Minus (-) tasterne** for at ændre det valgte tal.

Laseren udfører selvnivellering til den ønskede faldposition efter man har bekræftet faldændringen med **E- (Enter)** tasten.

Indtastning af fald kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **M-tasten**.

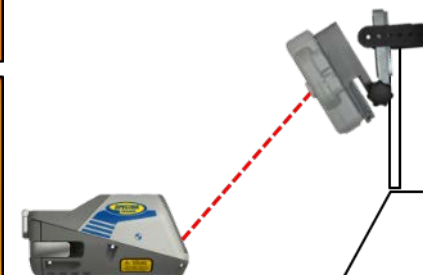
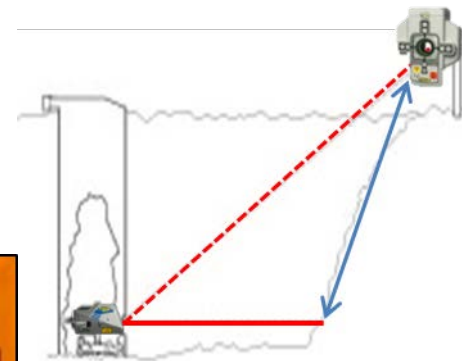


Automatisk Spot Align (punktjustering) (kun DG813) –

Spot Finder SF803 leder strålen til målpunktet på den vandrette akse, mens Z-aksens faldværdi bevares.

Tryk kortvarigt på M-tasten på standarddisplayet og vælg **Spot Align** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne. Ved at trykke kortvarigt på M-tasten → annullerer man og vender tilbage til standarddisplayet.

Tryk kortvarigt på E-tasten for at starte Spot Alignment, mens strålen flyttes til 0%. Et Spot Finder symbol blinker, mens strålen bliver til en roterende strålevifte, som automatisk søger midterpositionen på SF803 i et område på op til +45° / 100%.



Bemærk: Venstre SF-symbol blinker, mens et supplerende SF-symbol i højre side af displayet indikerer strålens bevægelse, indtil strålen er centreret ved SF803.

Bemærk: SF803 skal vippes i retning af DG813 hvis man arbejder med stejl hældning.



Når justeringen er afsluttet, bevæges strålen i lod ned til den indtastede faldværdi.



Automatisk Spot Align kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **ESC**-tasten.

Automatisk Spot Match (punktmatch) (kun DG813) –

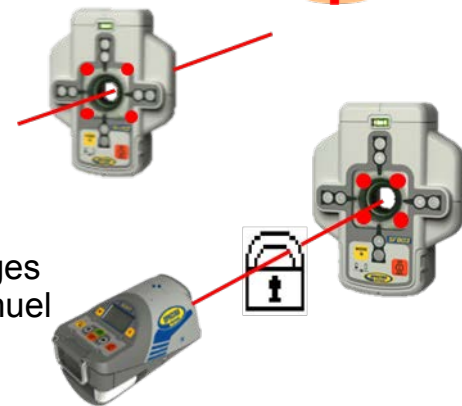
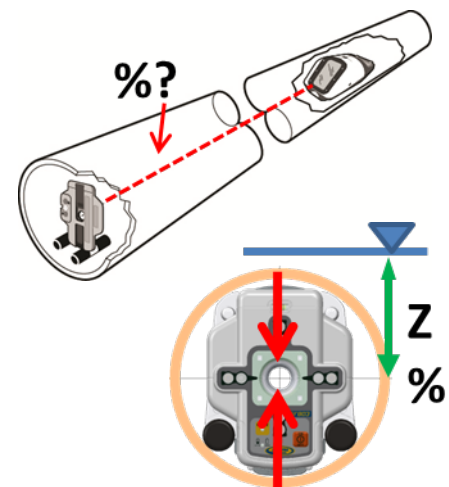
Automatisk Spot Match kan bruges til måling af en ukendt faldværdi i et eksisterende rør eller en åben udgravning.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Spot Match** vha. (+)/(-) og venstre/højre tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten starter den automatiske Spot Match, mens strålen bliver en roterende viftestråle, der automatisk justeres ind efter SF803's midterposition.

Bemærk: Venstre SF sammen med et faldsymbol blinker, mens et supplerende SF-symbol i højre side af displayet indikerer strålens bevægelse, indtil strålen er centreret. Når Spot Match er afsluttet, går strålen gennem SF-hullet og den målte niveaufærdi vil blive vist. Automatisk Spot Match kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **ESC**-tasten.



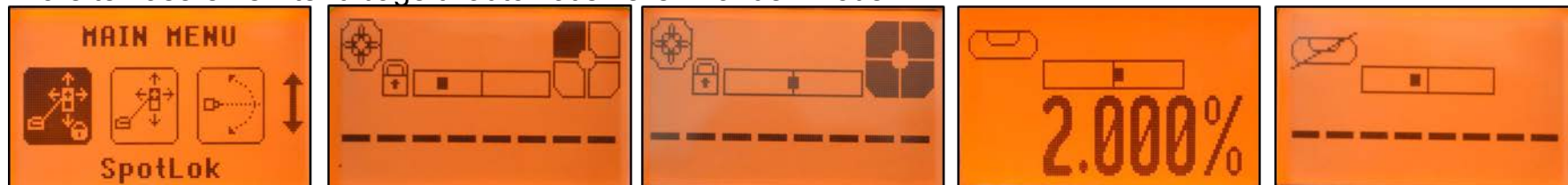
Automatisk SpotLok (kun DG813) -

Automatisk SpotLok (som PlaneLok) kan bruges til at justere og fastholde strålen automatisk til SF803's midterpunkt i automatisk eller manuel mode.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg SpotLok vha. (+)/(-) og højre/venstre tast.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annulleres/vendes der tilbage til standarddisplayet. Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiverer man automatisk SpotLok, mens strålen bliver en roterende viftestråle, der justeres automatisk efter SF803's midterposition.

Bemærk: Venstre SF sammen med et låsesymbol blinker, mens et supplerende SF-symbol i højre side af displayet indikerer strålens bevægelse, indtil strålen er centreret. Automatisk SpotLok kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **ESC**-tasten, hvorefter laseren skifter tilbage til automatisk eller manuel mode.



Manuel Spot Search Mode (punktsøgnings-mode) (kun DG813) - Spot search mode bruges til rørlægning ved at detektere strålen manuelt vha. **Spot Finder SF803** og kan aktiveres i **automatisk og manuel mode**.

Ved anvendelse af "Over the Top" (over jordhøjde) applikationen detekterer point finder'en viftestrålen, mens displayet på fjernbetjeningen giver informationer til korrekt placering af røret i den krævede retning og højde.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Spot Search** vha. **(+)/(-)** og **venstre/højre** tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiverer man den manuelle Spot Search mode, mens strålen bliver en roterende strålevifte.

Det tomme SF-symbol indikerer, at Spot Search mode er aktiveret.

En sort blok ved SF-symbolet indikerer strålepositionen ved Spot Finder'en og angiver retningen hvor man kan finde centrum af strålen. To sorte bloke øverst eller nederst i SF-symbolet bekræfter den korrekte retning.

4 sorte blokke ved SF-symbolet bekræfter, at Spot Finder'en er blevet justeret til centrum af strålen, hvilket betyder, at røret er korrekt placeret.



Manuel Spot Search kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **ESC**-tasten.



Line Scan (linjescanning) - For en hurtigere opsætning på andendagen muliggør line scan automatisk bevægelse af laserstrålen til venstre og højre grænser.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg

Line Scan vha. **(+)**/**(-)** og **højre/venstre** tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiveres Line Scan mode, mens laserstrålen bevæges til højre/venstre grænser af X-aksen og stopper ved midterpositionen.

Når strålen krydser målet, vil et tryk på **ESC**-tasten standse den automatiske strålebevægelse.

Korrektioner for centrering af strålen på målet kan ske vha. **venstre/højre** tasterne.



Line Set/Check (linjeindstilling/kontrol) - Bevæger laserstrålen lodret til dens maksimale grænse for indstilling af linjen i en opsætning på førstedagen uden en SF803.

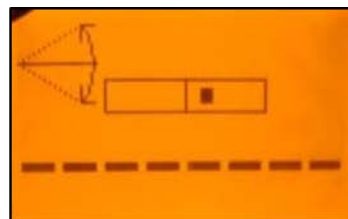
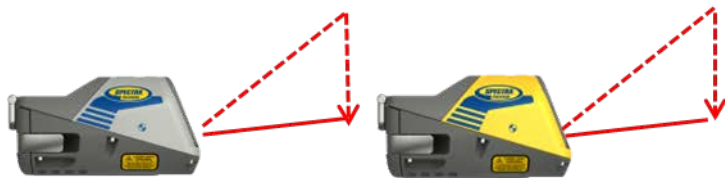
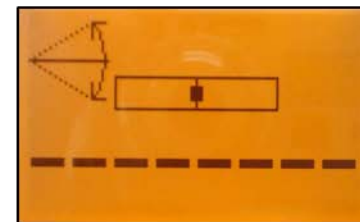
Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Line Set/Check** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne.

Tryk kortvarigt på **ESC**-tasten → for at annullere/vende tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiverer man Line Set/Check mode. Strålen flyttes til 0% positionen, mens det blinkende Line Set/Check symbol vises.

Line Set/Check-symbolet holder op med at blinke, når strålen automatisk begynder at bevæge sig lodret op til 45° / 100%.

Vha. **+ eller -** - tasten på RC803-fjernbetjeningen eller laseren stoppes den automatisk opadgående strålebevægelse. Juster strålen vha. **venstre/højre** tasterne, indtil strålen er centreret ved linjeafmærkningen. Efter justering af strålen til den ønskede retningsposition trykker man kortvarigt på **E**-tasten, hvorefter strålen begynder at bevæge sig lodret nedad til den tidligere indtastede faldværdi.



Line Set/Check kan forlades til enhver tid ved at trykke kortvarigt på **ESC**-tasten.

Start referencekontrol – Inden start af følsomt rørarbejde kan man aktivere en supplerende referencekontrol manuelt.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Reference Check** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten → for at annullere /vende tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten starter referencekontrollen under hensyntagen til den aktuelle temperatur i huset. Mens laseren kontrollerer den korrekte 0% reference, blinker strålen én gang i sekundet samtidigt med et termometersymbol på displayet.



Standby-mode – aktivering/deaktivering af Standby-mode.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Standby** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiverer man standby-mode.

Selvnivelleringen standser og strålen slukkes, mens Line Alert stadig er aktiv. Displayet viser standby-symbolet.

For at deaktivere standby-mode og gendanne fuld laserfunktion trykker man kortvarigt på **E**-tasten.



Indstillinger – giver mulighed for forskellige indstillinger.
Se nærmere oplysninger om indstillingsmenuen på følgende sider.

Info - DG/RC-information (softwareversion, ID etc.) eller driftstid for DG vises. Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Info** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne. Ved at trykke kortvarigt på af **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet. Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen til Info. **Venstre/højre-tasterne kan bruges til at skifte mellem About Laser, Runtime og Radio.**



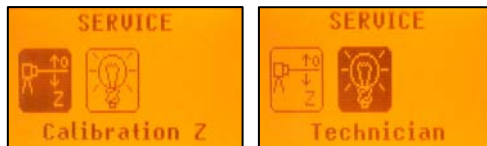
Tryk kortvarigt på **E** for at få vist informationer om **Laser (serienummer, softwareversion, indvendig temperatur, boblelibelle), drifttid (endeløs tæller) eller Radio- (aktuel radiokanal)**. **Bemærk:** Boblelibellen vises efter referencetjekket er afsluttet og kan bruges af teknikere til specifikke tests.

Service – evne til at kalibrere niveausensorer.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Service** vha. **(+)**/**(-)** og venstre/højre tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten aktiverer man Z-aksens kalibreringsproces ved 0 %.



Serviceundermenuen giver også adgang til særlige funktioner kun for teknikere.



Indstillingsmenuen - giver mulighed for forskellige indstillinger.

Tryk kortvarigt på **M**-tasten på standarddisplayet og vælg **Settings** vha. **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til standarddisplayet.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbner man Indstillingsmenuen.

(+) / **(-)** og **venstre/højre** tasterne kan bruges til at vælge den ønskede Indstillingsmode, derefter trykker man på **E**-tasten for at åbne den valgte undermenu.



Grade Entry (indtastning af fald) – giver mulighed for Step + Go eller

Vælg tal-funktionen.

Tryk kortvarigt på **venstre/højre** tasterne, indtil **Grade Entry** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen. Brug **venstre/højre** tasterne til at skifte mellem **Step + Go** og **Vælg tal.** (Standard).



Tryk kortvarigt på **E** for at bekræfte valget.



Grade Display (visning af fald) – viser de forskellige visningsmuligheder.

Tryk kortvarigt på **venstre/højre** tasterne, indtil **Grade Display** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen. **Venstre/højre -tasterne kan bruges til at skifte mellem procent (standard), promille og grad.**



Tryk igen på **E**-tasten for at bekræfte valget.

"Sensitivity Selection" (valg af følsomhed) – giver mulighed for at vælge tre følsomhedsindstillinger.

Tryk kortvarigt på **venstre/højre** tasterne, indtil **Sensitivity** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen.

Brug **venstre/højre** tasterne **til at skifte** mellem **Low, Mid** (standard) og **High**.



Tryk igen på **E**-tasten for at bekræfte valget.

Line Alert (linjealarm) – giver tre forskellige valgmuligheder for linjealarm .

Tryk kortvarigt på **(+)**/**(-)** og **højre/venstre** tasterne, indtil **Line Alert** vises.

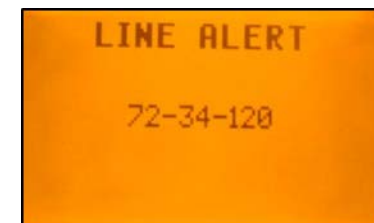
Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen.

Brug **venstre/højre** tasterne **til at skifte** mellem **LA 5 min.**, **LA 30 sek.** og **LA Off**.



Tryk igen på **E**-tasten for at bekræfte valget.



"User Name" (brugernavn) – giver mulighed for aktivering af brugernavnet.

Tryk kortvarigt på (+)/(-) og **højre/venstre** tasterne, indtil **User Name** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen, cursoren blinker.

Brug **ESC**-tasten **til at skifte** mellem **begge linjer**.

Ved at trykke kortvarigt på **højre** eller **venstre** tast flyttes cursoren mod højre/venstre.

Tryk kortvarigt på tasterne **(+)** og **(-)** for at ændre **tegnet** (bogstav og tal).

Hvis tasten holdes nede i længere tid, stiger hastigheden for ændring af tegn.

Tryk på **Enter**-tasten for at gemme brugernavnet.

Set Password – her kan man indtaste et password.

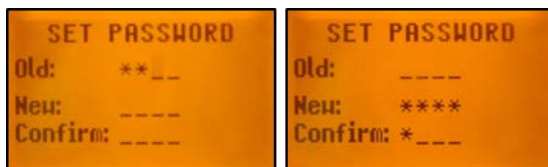
Tryk kortvarigt på (+)/(-) og **højre/venstre** tasterne, indtil **Set Password** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten **åbnes** undermenuen.

Brug tast **1** til **6** til at indtaste et password i den anden række bestående af **4 tal** og gentag passwordet i tredje række.

Et tidligere brugt password skal tages i rækken "Gammelt".



Tryk kortvarigt på **E**-tasten for **at gemme det valgte password**; laseren vender tilbage til standard skærm.



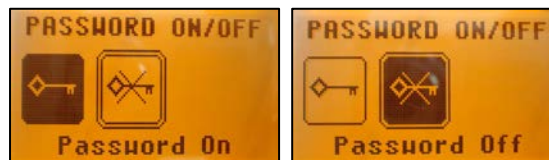
Password ON/OFF – aktivering/deaktivering af password-funktion.

Tryk kortvarigt på (+)/(-) og **højre/venstre** tasterne, indtil Password On/Off vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen.

Brug **venstre/højre** tasterne til at skifte mellem **Password On** og **Password Off**.



Tryk igen på **E**-tasten for at bekræfte valget.

Når DG tændes, skal passwordet altid indtastes, efter at passwordfunktionen er bekræftet.

Hvis man indtaster et forkert password, slukker DG straks.

Radio Channel (radiokanal) – giver mulighed for at vælge forskellige radiokanaler.

Tryk kortvarigt på (+)/(-) og **højre/venstre** tasterne på laseren, indtil **RF- Channel** vises.

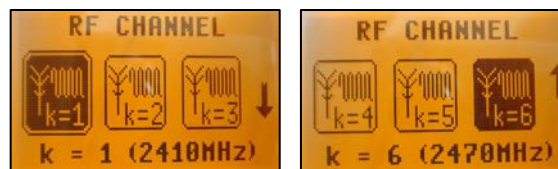
Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen.

Brug **venstre/højre** tasterne til at skifte mellem **Kanal k1** og **Kanal k6**

Tryk igen på **E**-tasten for at bekræfte valget.

Efter ændring af radiokanal skal RC803 og SF803 parres igen.



"Select Language" (valg af sprog) – giver mulighed for sprogvalg i hovedmenuteksten.

Tryk kortvarigt på **(+)**/**(-)** og **højre/venstre** tasterne, indtil **Language** vises.

Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen.

Brug **(+)**/**(-)** og **venstre/højre** tasterne til **at skifte** mellem de forskellige sprogvalg.



Tryk på **E**-tasten for at **bekræfte** valget.

Positionsinfo – mulighed for at ændre laserens geografiske placering

Tryk kortvarigt på **(+)**/**(-)** og **højre/venstre** tasterne, indtil **Positionsinfo** vises.

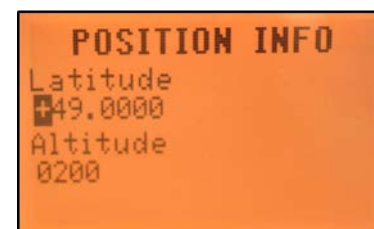
Ved at trykke kortvarigt på **M**-tasten → annullerer man/vender man tilbage til hovedmenuen.

Ved at trykke kortvarigt på **E**-tasten åbnes undermenuen, cursoren blinker.

Ved at trykke kortvarigt på **højre** eller **venstre** tast flyttes **cursoren mod** højre/venstre.

Brug **ESC**-tasten til **at skifte** mellem **bredde** og **højde**.

Brug **(+)** og **(-)** tasterne til at redigere de krævede tal og tryk derefter på **E**-tasten for at bekræfte de indtastede tal.



Fejlsøgning DG813/DG613

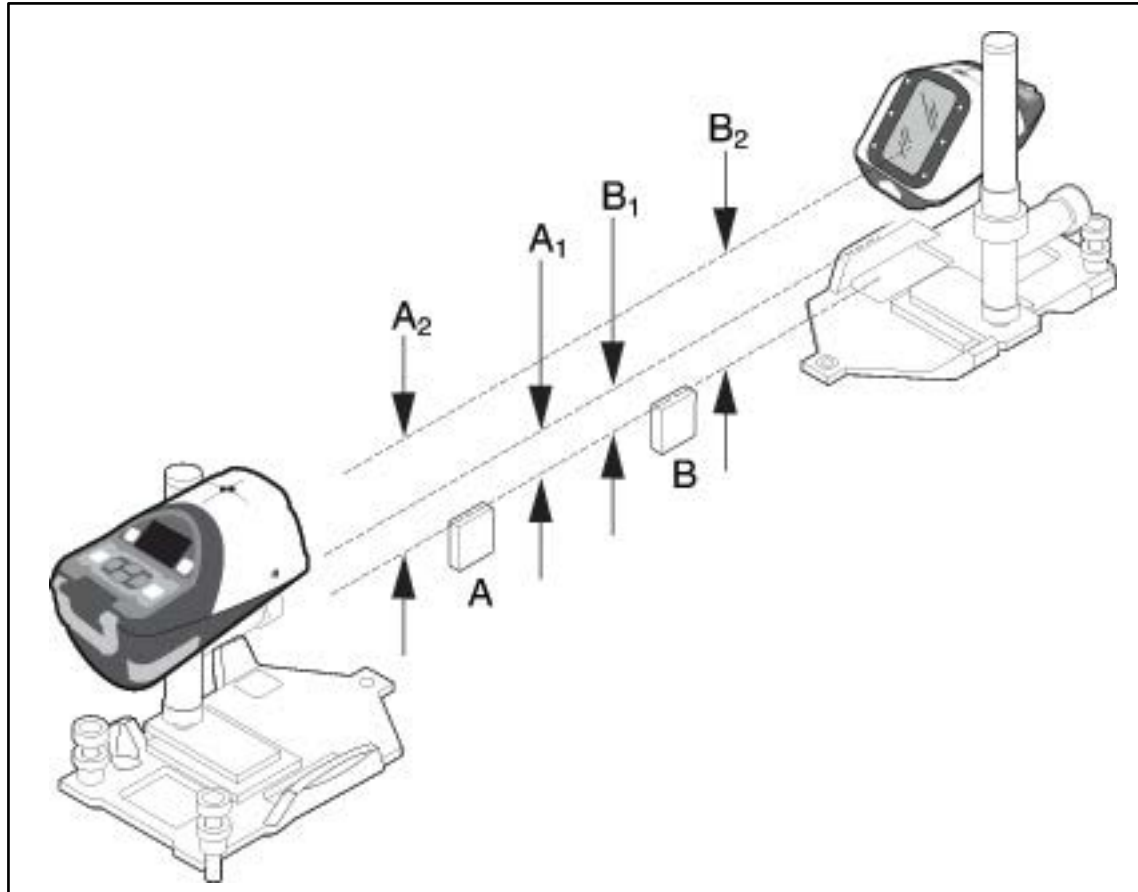
En fejlkode kan slettes med et kort tryk på E-tasten. Skemaet viser de tilknyttede beskrivelser og mulige løsninger.

Vises andre fejlkoder end de nedenfor angivne, skal man kontakte et autoriseret Trimble serviceværksted.

Fejlkode	Beskrivelse	Løsning
21	Kortvarig EEPROM-fejl	Gentag parring af enhederne og indtast igen de brugerspecifikke indstillinger.
120	LA højdealarm: Instrumenthøjden er ændret	Kontroller højden/retningen af laserstrålen.
130	Mekanisk grænse under Spot Match – kun DG813	Laseren sigtes bedre ind mod målet for den givne akse. Kontroller, at faldet mod målet ikke overskrider -12% til +40%
140	Laserstråle blokeret – kun DG813	Kontroller at der ikke er forhindringer mellem laser og SF803
141	Tidsbegrænsning. Funktionen kunne ikke afsluttes inden for tidsbegrænsningen.	Kontroller om rækkevidden for den radiostyrede fjernbetjening er overskredet. Kontroller om laseren står stabilt og sikkert.

Kalibrering

Kontrol af kalibrering



Det er let at kontrollere, om din rørlægningslaser er kalibreret. Du har blot brug for en målestok og din rørlægningslaser.

1. Vælg en plan vej, parkeringsplads eller en mark, hvor stigningen ikke overstiger 10 cm over 30 meter.
2. Vælg to punkter (A og B) cirka 30 meter fra hinanden. Afstanden behøver ikke at måles op, men punkterne skal fastlægges, så afmærk dem godt.
3. Indstil rørlægningslaseren lige bag det laveste punkt så den står nogenlunde lige.
4. Tænd rørlægningslaseren og lad den varme op i ca. 10 minutter.
5. Indstil faldet i laseren til 0,000 %.
6. Peg laserstrålen, så den passerer over punkterne A og B. Lad rørlægningslaseren udføre selvnivellering.
7. Mål den nøjagtige højde til strålens midte ved punkt A, og noter højden som A1 i et skema som vist nedenfor.

	Punkt A	Punkt B
Anden aflæsning	A2	B2
Første aflæsning	A1	B1
Forskel	A2 - A1	B2 - B1
Fejl over 30 meter	$\frac{(A2 - A1) - (B2 - B1)}{2}$	

8. Mål den nøjagtige højde til strålens midte ved punkt B, og noter højden som B1.
9. Flyt rørlægningslaseren hen bag punkt B, og peg laserstrålen, så den passerer over punkterne A og B. Lad rørlægningslaseren udføre selvnivellering.
10. Mål den nøjagtige højde til strålens midte ved punkt B, og noter højden som B2.
11. Mål den nøjagtige højde til strålens midte ved punkt A, og noter højden som A2.
12. Træk aflæsningen af højderne A1 og B1 fra aflæsningerne af højderne A2 og B2.

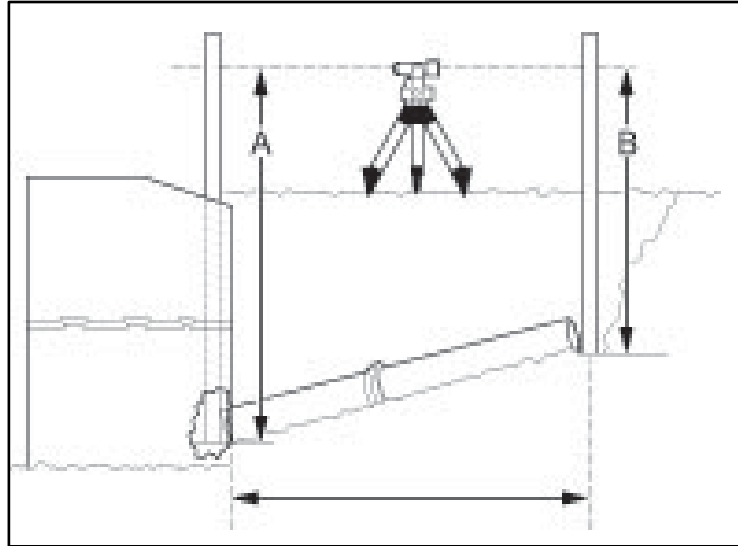
Bemærk: Din laser er kalibreret, hvis forskellen mellem $A2 - A1$ er lig $B2 - B1$.

Bemærk: Hvis $A2 - A1$ er større end $B2 - B1$, skyder laserstrålen for højt, og du bør så genjustere laserkalibreringen, så strålen er i niveau.

Bemærk: Hvis $A2 - A1$ er mindre end $B2 - B1$, skyder laserstrålen for lavt, og du bør så genjustere laserkalibreringen, så strålen er i niveau.

Bemærk: Hvis fejlen er større end 6,4 mm over 30 meter, skal du indsende rørlægningslaseren til et godkendt Trimble-servicecenter.

Kontrol af nøjagtighed



Efter de første 8 til 15 m rør er blevet lagt, anbefales det at kontrollere nøjagtigheden for at sikre, at opsætningen er korrekt, og at systemet virker korrekt.

Illustrationen viser en metode til at kontrollere nøjagtigheden.

1. Ved hjælp af en teodolit eller et nivelleringsinstrument og et stadie aflæser man højden i starten af røret "A".
2. Ved hjælp af de samme instrumenter aflæser man højden ved enden af røret "B".
3. Forskellen mellem aflæsningerne er lig med stigningen over rørstrækningen.
4. Hvis man dividerer stigningen med rørstrækningens længde og ganger med 100, får man niveauet i procent.

Bemærk: Brugeren af dette udstyr forventes at følge alle betjeningsinstruktioner og skal foretage regelmæssig kontrol af korrekt niveau, højde og linje for røret i takt med, at det lægges. Trimble eller Trimbles repræsentanter påtager sig intet ansvar for ukorrekt rørlægning.

Eksempel:

	Fod/tiendedele	Metersystemet
Stadieaflysning ved "A"	15,74 fod	4,801 m
Stadieaflysning ved "B"	12,289 fod	3,749 m
Stigning eller forskel (A – B)	3,451 fod	1,052 m
Afstand fra A til B	145 fod	44,196 m
Stigning divideret med længde	0,0238	0,0238
Stigning divideret med længde ganget med 100 = Laserindstilling	2,38 %	2,38%
Stigning i henhold til byggeplanerne	(2,38 % * 145 fod) = 3.451 fod	(2,38 % * 44,196 m) = 1.052 m

Røret er lagt korrekt, hvis stadiaeflysningen "A" minus stadiaeflysningen "B" er lig med stigningen i henhold til byggeplanerne.

BESKYTTELSE AF LASEREN

Laseren må ikke udsættes for ekstreme temperaturer eller temperaturændringer, fx i en solvarm bil. Laseren er meget robust og tåler fald fra et trefodsstativ. Før arbejdet genoptages, skal man dog altid kontrollere nøjagtigheden. Se afsnittet Kontrol af kalibrering. Laseren er vandtæt og kan bruges indendørs og udendørs.

RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE

Snavs og vand på laserens glasdele eller prisme kan forringe laserstrålens egenskaber samt rækkevidden betydeligt. Rengør med vatpinde. Huset rengøres med en fugtig, blød og fnugfri klud. Brug aldrig stærke eller aggressive rengøringsmidler.

LÆG ALDRIG EN VÅD LASER I KUFFERT – LAD DEN TØRRE HELT FØRST!

MILJØHENSYN

Bortskaffelse af emballage, udstyr etc. skal ske via godkendt modtageplads for genbrug.

Denne brugsanvisning er trykt på klorfrit genbrugspapir.

Alle kunststofdele er typemærket for genbrug.



Brugte batterier må ikke bortskaffes med dagrenovationen, afbrændes eller komme i kontakt med vandløb. Brugte batterier skal afleveres til godkendt modtager for genanvendelse/destruktion.

Til brugere i EU-lande:

Genbrugsinstruktioner og anden miljørelateret information kan hentes på:

www.trimble.com/environment/summary.html

Genbrug i Europa: Spørgsmål om bortskaffelse,

genanvendelse o.l. kan rettes til Trimble WEEE på +31 497 532 430 - bed om "the WEEE Associate",

eller pr. brev med anmodning om genbrugsinstruktioner til

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



GARANTI

Trimble garanterer i en periode på 5 år, at produktet DG813/DG613 er frit for defekter i materialet og den håndværksmæssige og tekniske udførelse. Trimble eller det autoriserede kundeservicecenter forpligter sig til efter eget valg enten at reparere eller ombytte et defekt produkt, såfremt reklamationen er anmeldt i garantiperioden. Kunden skal dække eventuelle omkostninger (til gældende takst) forbundet med ophold og transport til og fra reparationsstedet. Kunderne skal sende produktet til Trimble Navigation Ltd. eller til det nærmeste autoriserede kundeservicecenter for garantireparationer eller indlevere det der, og eventuelle porto-/fragtomkostninger skal være forudbetalt. Garantien bliver automatisk ugyldig ved ethvert tegn på misligholdelse eller unormal brug, en beskadigelse af produktet som følge af en ulykke eller forsøg på reparation, der er foretaget af andre end personale autoriseret af Trimble samt ved brug af reservedele, der ikke er godkendt af Trimble. Særlige forholdsregler bør tages for at sikre, at laseren er kalibreret; kalibrering er ikke dækket af denne garanti. Vedligeholdelse af kalibreringen er brugerens ansvar.

Ovennævnte oplysninger beskriver Trimbles fulde ansvar ved køb og brug af Trimble-udstyr. Trimble påtager sig intet ansvar for eventuelle følgeskader eller tab af nogen art.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier, undtagen den nærværende, og enhver garanti for salgbarhed eller egnethed til et bestemt formål frasiges hermed.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier - eksplicitte såvel som implicitte.

TEKNISKE DATA

Laser

Nøjagtighed^{1,3}:

Rækkevidde^{1,2}:

Lasertype:

Laserklasse:

Selvnivelleringsområde:

Faldområde:

Søgeområde for prikjustering (DG813):

Linjeområde:

Nivelleringsindikatorer:

Strømforsyning:

Funktionstid pr. opladning¹:

Temperaturkompensation:

Arbejdstemperatur:

Opbevaringstemperatur:

Tilslutningsgevind, laser:

Beskyttelsesgrad laser:

Vægt:

Visning af batteristatus:

Ved lav batteristatus:

± 0,5 mm/10 m, 10 buesekunder

Op til 150 m

Diode, 600-680 nm (synlig, rød)

3A/3R, <5mW eller klasse 2

Langsgående: Over hele niveauområdet med automatisk krydsaksekompensation (grov nivellering er ikke nødvendig);

-12% eller +40%

op til +45° (med SF803 vinklet mod laseren)

20° ±1°

LCD-indikationer; stråle og LED-diode blinker

10000mAh NiMH-akkusæt (alt. Alkaline)

40 timer NiMH; 50 timer Alkaline

Ja

-20°C ... 50°C

-20°C ... 70°C

5/8" vandret

IP68

3,98 kg

Batteriindikator blinker/lyser

Laseren slukkes

1) ved 21° C

2) under optimale atmosfæriske betingelser

3) langs akserne

TEKNISKE DATA

Fjernbetjening RC803

Radio-rækkevidde^{1,3}:

Op til 130 m

IR-rækkevidde^{1,4}:

Op til 150 m

Strømforsyning:

2 x 1,5V AA Alkaline

Funktionstid pr. batterisæt¹:

130 timer

Beskyttelsesgrad:

IP66

Vægt (inkl. batterier):

0,26kg

Spot Finder SF803

Rækkevidde^{1,4}:

5 m op til 150 m

Strømforsyning:

4 x 1,5V AA Alkaline

Funktionstid pr. batterisæt¹:

30 timer

Beskyttelsesgrad:

IP67

Vægt, inkl. batterier og låg til batterirum:

0,43kg

1) Ved 21°C

3) Langs akserne

4) afhængigt af det omgivende WIFI/WLAN-miljø

Overensstemmelseserklæring

Vi

Trimble Kaiserslautern GmbH

erklærer som eneansvarlige, at produkterne

DG813/DG613 and RC803; SF803

overholder følgende normer:

RoHS 2011/65/EU, R&TTE 1995/5/EC

Relevante harmoniserede standarder:

EN 60825-1:2014, EN 60950-1:2006 + Amdts, ETSI EN 301 489-01 V1.9.2, ETSI EN 301 489-17 V2.2.1

Adm. direktør

Spectra Precision Laser DG613/DG813

Brugermanual

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

© 2015 Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Spectra Precision is a Division of Trimble Navigation Limited.
Spectra Precision and the Spectra Precision logo are trademarks of Trimble Navigation Limited or its subsidiaries. P/N 106831-00 Rev. B

