



3R, 3G 5R, 5G

Point Laser Levels

Bruksanvisning

December 2018 (Norwegian)

© 2018 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRENSNING

Dette Fluke-produktet er garantert å være fritt for mangler i materiale og utførelse i tre år fra kjøpedatoen. Denne garantien dekker ikke éngangsbatterier eller skade som følge av ulykke, vanskjøtsel, misbruk eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Fluke. For å få service i garantiperioden, skal det defekte produktet sendes til nærmeste Fluke-autoriserte servicesenter sammen med en beskrivelse av problemet.

DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE RETTSMIDDEL. DET YTES INGEN ANDRE GARANTIER SOM F.EKS. EGNETHET FOR ET BESTEMT FORMÅL, VERKEN DIREKTE ELLER UNDERFORSTÅTT. FLUKE ER IKKE ERSTATNINGSANSVARLIG FOR SPESIELL, INDIREKTE ELLER PÅLØPEN SKADE ELLER FØLGESKADE SAMT TAP, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORETISK GRUNNLAG. Da noen stater og land ikke anerkjenner unntak eller begrensninger for underforståtte garantier, påløpen skade eller følgeskader, kan det hende at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning	1
Kontakte Fluke	1
Sikkerhetsopplysninger	1
Bli kjent med produktet	3
Funksjoner	4
Lasere og optisk glass	5
Kontroller	6
Midtpunkt og tilbehørsfeste	7
Bruk av produktet	8
Ny horisontal eller diagonal innretting	8
Eksisterende horisontal eller diagonal innretting	9
Loddmerker	10
Nye loddmerker	10
Kontroll av om et eksisterende objekt er loddrett	11
Firkantmerker (kun 5R, 5G)	12
Kontroller produktets nøyaktighet	13
Nivånøyaktighet	13
Loddnøyaktighet	14
Tilbehør	15
Vedlikehold	15
Rengjør produktet	15
Batterier	16
Dekselglassinnsats	17
Spesifikasjoner	18

Innledning

3R, 3G, 5R og 5G Point Laser Levels (produktet) er batteridrevne, selvnivellerende profesjonelle verktøy. 3R og 5R har røde punktlasere. 3G og 5G har grønne punktlasere. 3R og 3G har punktlasere 90 ° oppover, nedover og forover fra produktet. 5R og 5G har punktlasere 90 ° oppover, nedover, til venstre, til høyre og forover fra produktet. Bruk produktet til å plassere referansepunkter og for å sikre at forholdene er vann- og loddrette.

Kontakte Fluke

Hvis du vil kontakte Fluke, kan du ringe et av følgende telefonnumre:

- teknisk støtte i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- kalibrering/reparasjon i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Kina: +86-400-921-0835
- Brasil: +55-11-3530-8901
- over hele verden: +1-425-446-5500

Du kan også gå til PLS' nettside på www.plslaser.com.

Gå til www.plslaser.com for å se, skrive ut eller laste ned siste bilag til brukerhåndboken.

Sikkerhetsopplysninger

En **Advarsel** varsler om forhold og handlinger som utgjør fare for brukeren. **OBS!** varsler om forhold og handlinger som kan skade måleinstrumentet eller utstyret under testing.



Slik unngås øyeskade og personskade:

- Les sikkerhetsinformasjonen før produktet tas i bruk.
- Les alle instruksene nøye.

- Ikke foreta endringer på produktet, og bruk det bare som spesifisert, ellers kan beskyttelsen som produktet gir, gå tapt.
- Ikke bruk produktet dersom det ikke virker som det skal.
- Ikke bruk produktet hvis det er foretatt endringer på eller skadet.
- Bruk bare produktet som spesifisert, ellers kan eksponering for farlig laserstråling forekomme.
- Ikke se inn i laseren. Ikke rett laseren direkte mot personer eller dyr, eller indirekte via reflekterende overflater.
- Ikke se rett inn i laseren med optisk utstyr (f.eks. kikkert, teleskop, mikroskop). Optisk utstyr kan fokusere laseren og være skadelig for øynene.
- Ikke åpne produktet. Laserstrålen er farlig for øynene.
- Batterier inneholder farlige kjemikalier som kan forårsake brannskader, eller som kan eksplodere. Hvis du blir eksponert for kjemikalier, må du rengjøre med vann og kontakte lege.
- Ikke ta batteriet fra hverandre.
- Reparer produktet før bruk hvis batteriet lekker.
- Batteridøren må være lukket og låst før du betjener produktet.
- Ta ut batteriene hvis produktet ikke brukes over lengre tid, eller hvis det oppbevares i temperaturer over 50 °C. Hvis batteriene ikke tas ut, kan batterilekkasje skade produktet.
- Skift ut batteriene når batteriindikatoren viser lavt batterinivå. Dermed unngår du uriktige målinger.
- Sjekk at batteripolariteten er riktig for å unngå batterilekkasje.
- Bruk bare strømadaptere som er godkjente av Fluke, til å lade batteriet.
- Ikke kortslutt batteriterminalene.
- Ikke ta fra hverandre eller knus battericeller og batteripakker.
- Ikke oppbevar celler eller batterier i en beholder hvor terminalene kan kortsluttes.
- Ikke plasser battericeller og batteripakker i nærheten av varmekilder eller ild. Ikke plasser dem i direkte sollys.

Tabellen 1 er en liste over symbolene som kan brukes på produktet eller i denne håndboken.

Tabellen 1. Symboler

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Se brukerdokumentasjonen.		Oppfyller kravene i EU-direktivene.
	ADVARSEL. FARE.		Oppfyller relevante australske sikkerhets- og EMC-standarder.
	ADVARSEL. LASERSTRÅLING. Fare for øyeskade.		Oppfyller relevante EMC-standarder i Sør-Korea.

Tabellen 1. Symboler (forts.)

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Batteri eller batterirommet.		Indikator for lavt batterinivå.
	Dette produktet overholder WEEE-direktivets merkingsskrav. Det festede merket angir at du ikke skal kassere dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfallet. Produktkategori: I henhold til utstyrstypene i tillegg I til WEEE-direktivet er dette produktet klassifisert som et produkt i kategori 9, Overvåkings- og kontrollinstrumenter. Dette produktet skal ikke kasseres sammen med husholdningsavfallet.		
	Angir en laser i klasse 2. IKKE SE DIREKTE INN I STRLÅEN! Den følgende teksten vil vises med symbolet på produktetiketten: «IEC/EN 60825-1:2014. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice 50, dated June 24, 2007.» I tillegg vil det følgende mønsteret på etiketten angi bølgelengde og optisk effekt: $\lambda = \text{xxxnm}$, $x.\text{xxmW}$.		

Merk

I kaldere klimaer trenger produktet tilstrekkelig tid til å varmes opp for å oppnå oppgitte nøyaktighetsmålinger. Slå på både de horisontale og vertikale laserne, og vent i 3 minutter før du utfører en måling. Når du flytter produktet mellom miljøer med store forskjeller i omgivelsestemperatur, må du regne med ekstra tid til justering.

Bli kjent med produktet

Håndboken forklarer egenskaper for flere modeller. Fordi modeller har forskjellige egenskaper og tilbehør, gjelder ikke all informasjonen i håndboken nødvendigvis for ditt produkt.

Funksjoner

Bruk tabell 2 til å identifisere ditt produkts egenskaper og standardtilbehør.

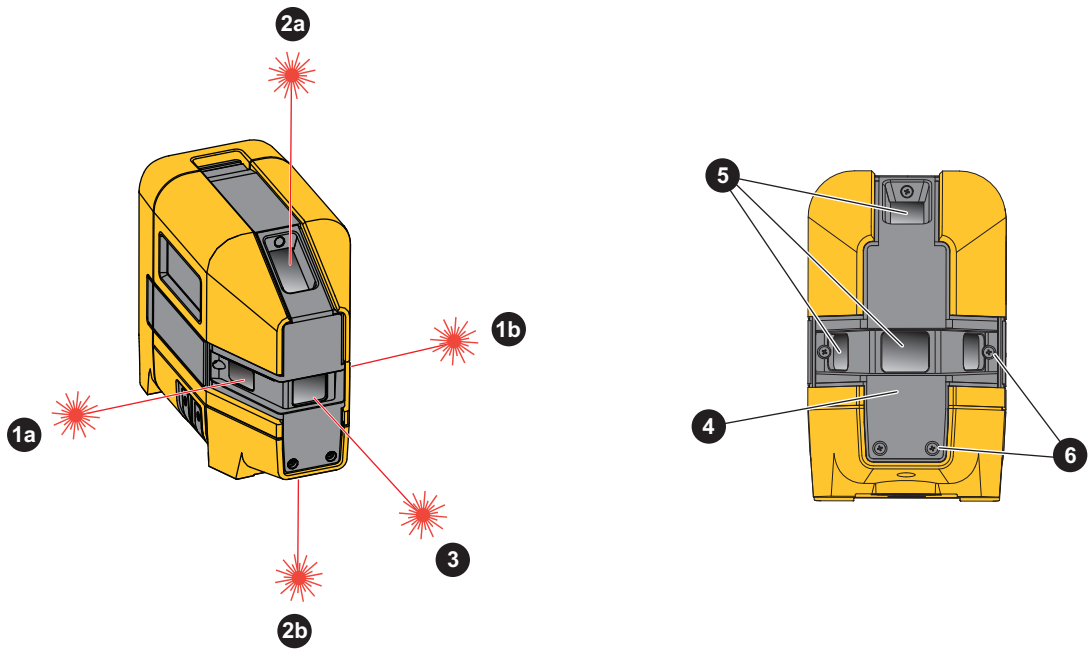
Tabellen 2. Funksjoner

Element	Beskrivelse	3R, 3G	3R, 3G pakke	5R, 5G	5R, 5G pakke
1	produktet	•	•	•	•
2	BP5 alkalisk batteripakke	•	•	•	•
3	magnetisk L-brakett		•		•
4	gulvstativ		•		•
5	pendelblink				•
6	reflekterende blink med magnet (rød eller grønn) ^[1]		•		•
ikke vist	nylonveske	•	•	•	•
	verktøykasse		•		•
[1] Pakkene med 3R og 5R har en rød, reflekterende blink med magnet. Pakkene med 3G og 5G har en grønn, reflekterende blink med magnet.					

Lasere og optisk glass

Tabell 3 viser lasere og optisk glass.

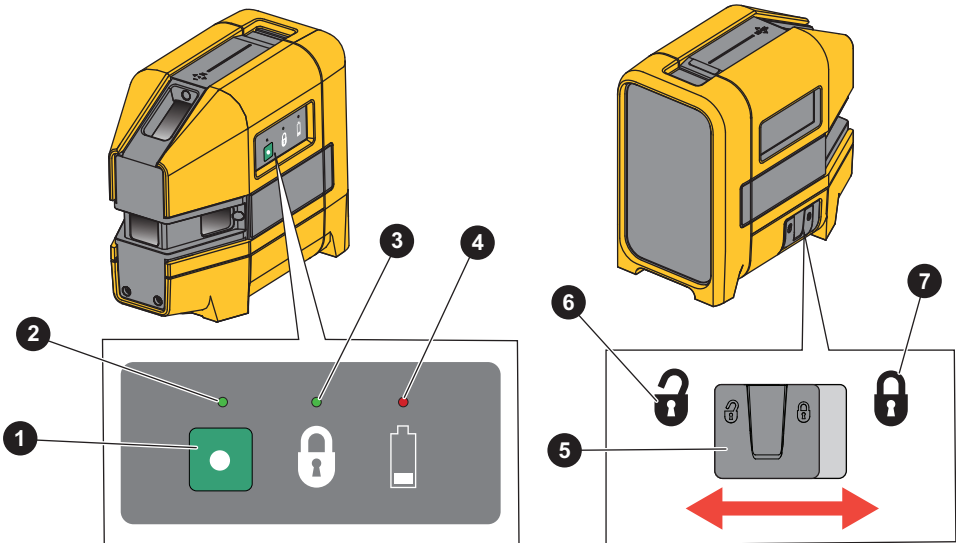
Tabellen 3. Lasere og optisk glass

			
Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	90 ° horisontale punktlasere (kun 5R, 5G)	4	dekselglassinnsats
2	90 ° vertikale punktlasere	5	optisk glass
3	90 ° punktlaser forover	6	skruer for dekselglassinnsats

Kontroller

Tabell 4 viser produktets kontroller.

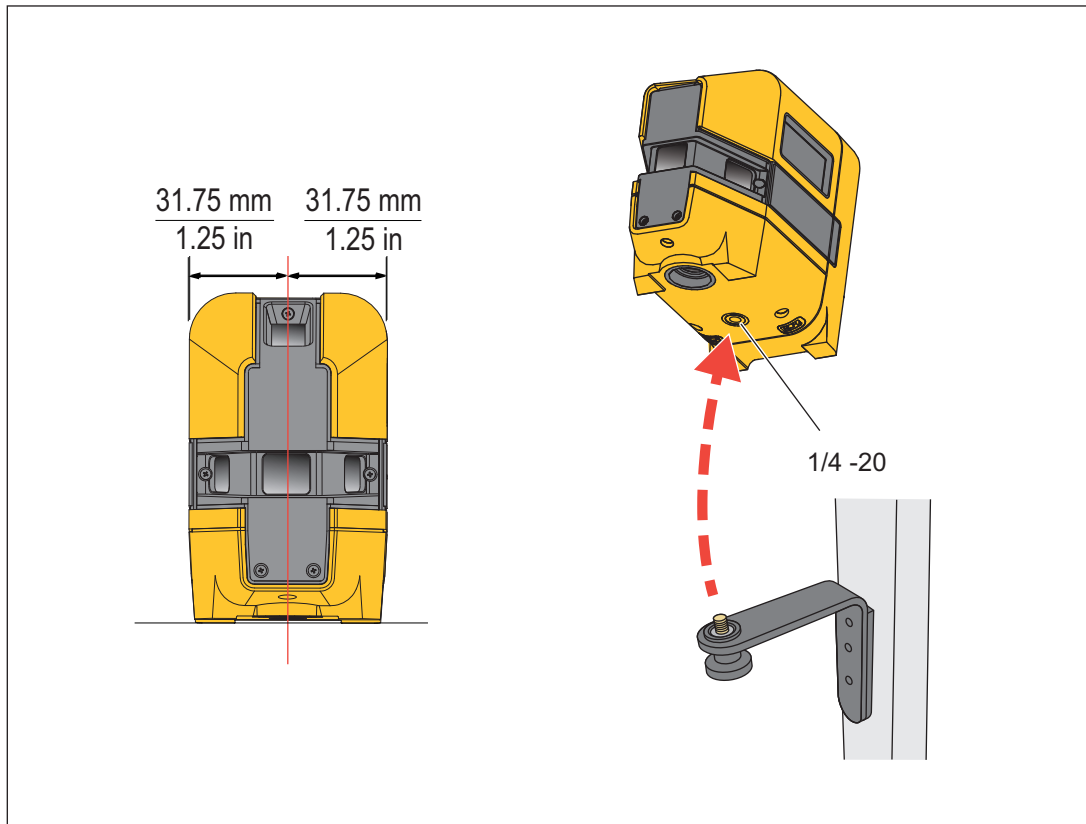
Tabellen 4. Kontroller



Element	Beskrivelse	Funksjon
1	på/av-knapp	Slår laseren på eller av.
2	LED-lampe for laser	Viser grønt når laserne er på.
3	LED-lampe for lås	Viser grønt når laserlåsen er aktivert.
4	LED-lampe for batteri	Viser rødt når batteriene må skiftes ut.
5	bryter for laserlås	Skyves for å låse eller låse opp laserne.
6	opplåst posisjon for laserstråle	Den selvnivellerende funksjonen holder laserne synlige når produktet vippes $\leq 4^\circ$ i en hvilken som helst retning. Når produktet vippes $> 4^\circ$ i en hvilken som helst retnings, vises ikke laseren. LED-lampen for laser forblir grønn for å angi at når produktet går tilbake til oppreist stilling, vises laserne igjen.
7	låst posisjon for laserstråle	Holder laserne synlige selv når du vipper produktet $> 4^\circ$. Laserne blinker hvert 5. sekund for å angi at den selvnivellerende funksjonen er deaktivert. Bruk denne for innretting av ting diagonalt, f.eks. trappegelendre.

Midtpunkt og tilbehørsfeste

Figur 1 viser funksjoner som bidrar til å plassere referansemerker. Laseren forover er midtstilt 31,75 mm fra begge sider av produktet. Når du skal stabilisere produktet og bruke laseren som peker ned, bruker du tilbehørsfestet for å sikre produktet til den magnetiske L-braketten, gulvstativet eller et stativ.



Figur 1. Midtpunkt og tilbehørsfeste

Bruk av produktet

Bruk produktet til å plassere referansepunkter og for å sikre at forholdene er vann- og loddrette.

⚠ ⚠ Advarsel

Du unngår øyeskade og personskade ved ikke å se inn i de optiske glassene når LED-lampen for laser viser grønt.

Ny horisontal eller diagonal innretting

Merk

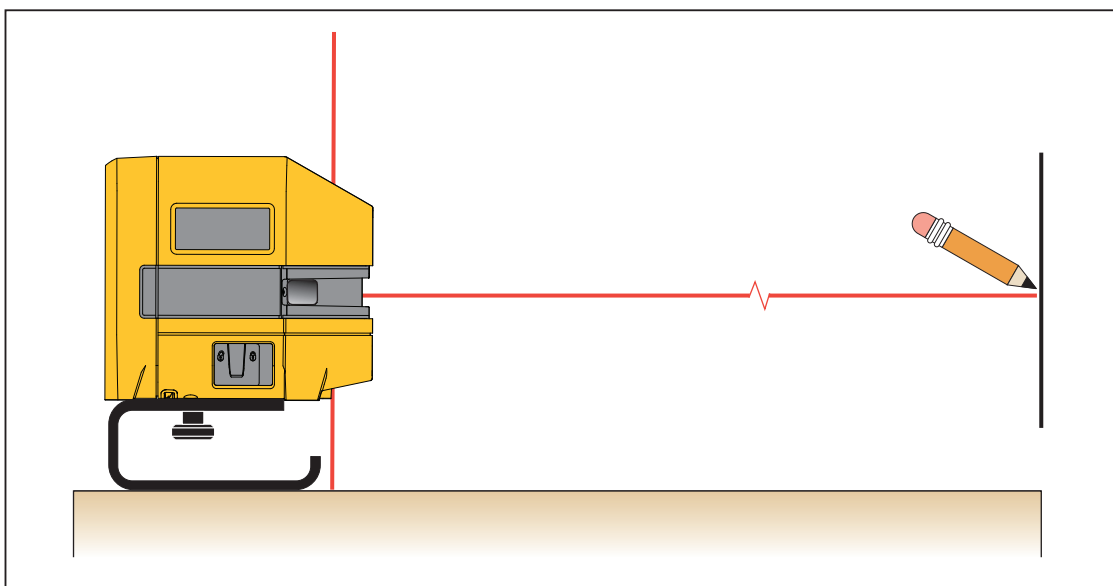
Bruk låsefunksjonen til å finne diagonal innretting.

Slik angir du nye merker for nivå eller høyde:

1. Plasser produktet på et stabilt underlag.
2. Slå på produktet, og rett laseren forover mot målområdet. Se figur 2.
3. Merk punktet for nivå eller høyde i målområdet.
4. Gjenta for hvert punkt etter behov.

Merk

Hvis produktet er festet på et stativ, må du sørge for at stativmonteringen er helt i vater. Det kan bli feil i merkingen hvis stativet ikke er i vater.



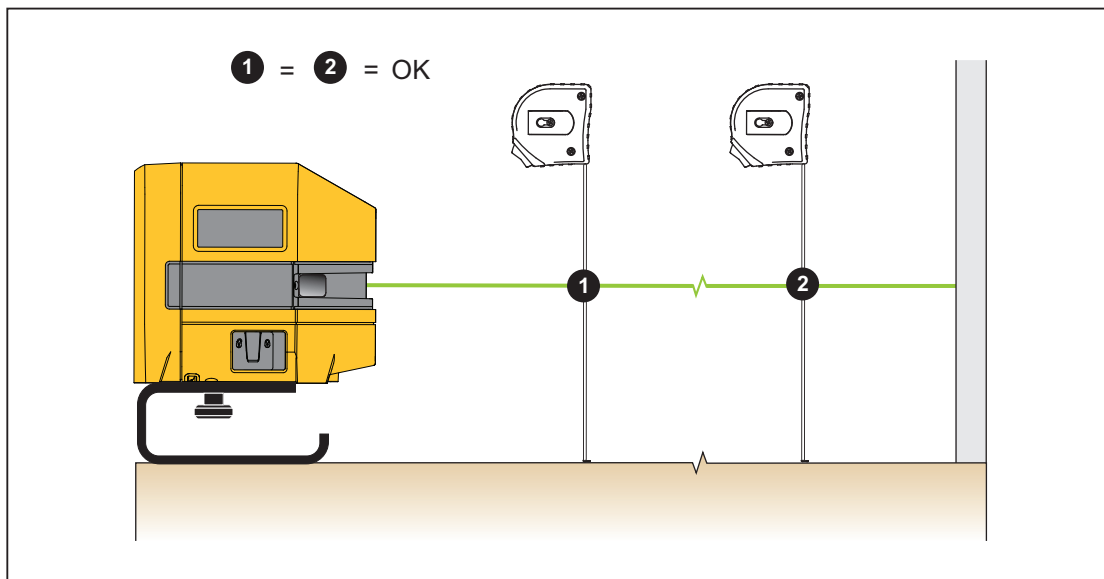
Figur 2. Ny horisontal eller diagonal innretting

Eksisterende horizontal eller diagonal innretting

Slik avgjør du om noe er i vater eller innrettet:

1. Plasser produktet på et stabilt underlag.
2. Vend laseren forover mot målområdet.
3. Mål avstanden fra objektet til laseren ved forskjellige avstander fra produktet. Se figur 3.

Hvis målingene er de samme, er objektet i vater eller innrettet.



Figur 3. Innretting av eksisterende objekt

Loddmerker

Produktet sender loddmerker opp og ned.

Nye loddmerker

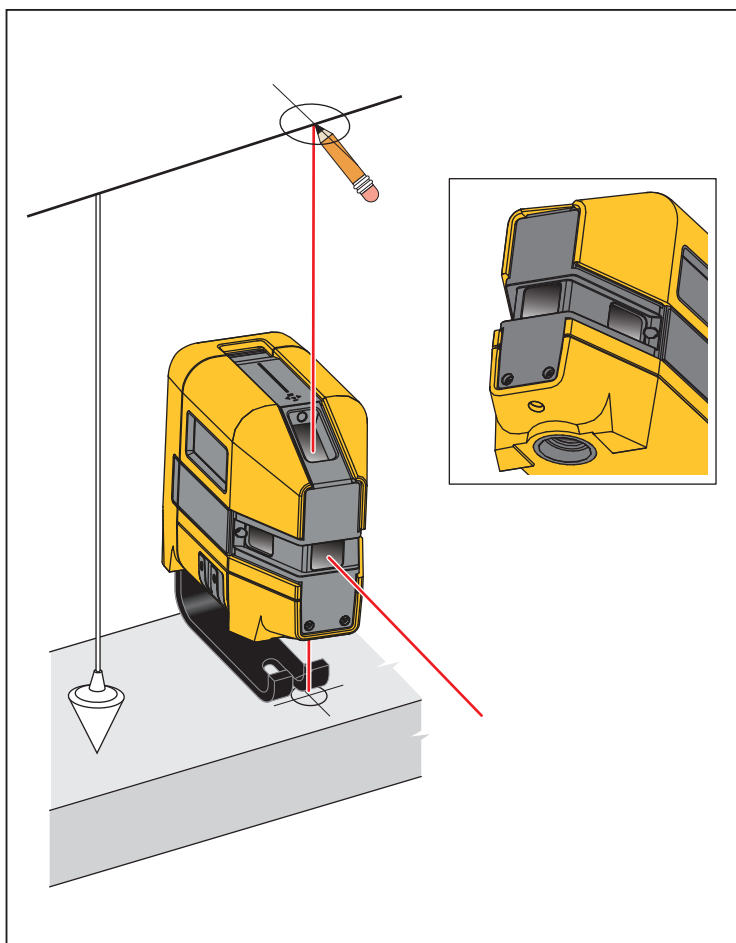
Slik angir du nye loddmerker i et tak:

1. Sett et kryss i punktet som skal overføres til taket.
2. Sentrer laseren som peker ned, over krysset. Se figur 4.
3. Merk punktet der laseren som peker opp, krysser målområdet.

For å angi nye loddmerker på et gulv gjentar du trinnene ovenfor, men bytter om på laserne som peker opp og ned.

Merk

Bruk gulvstativet med produktet for å øke siktvinkelen til den vertikale laseren nedover.

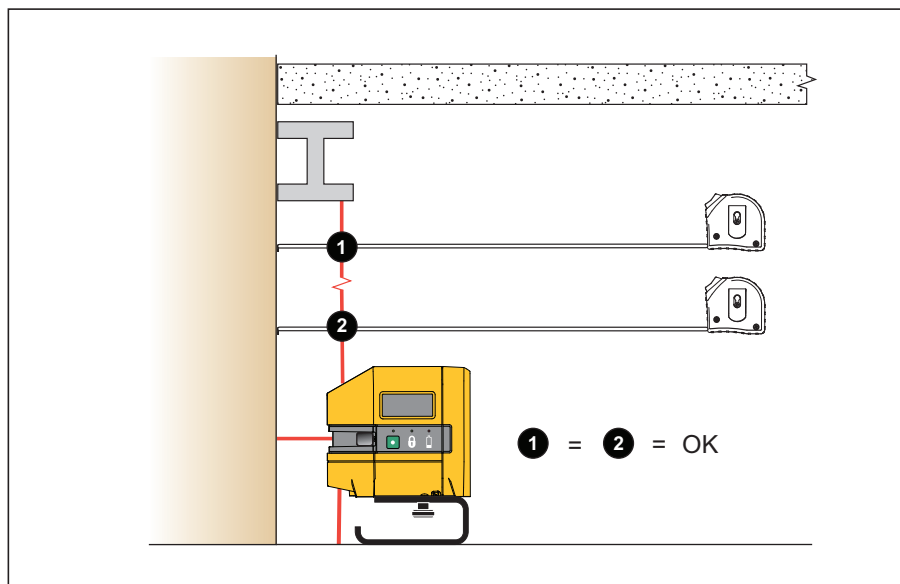


Figur 4. Nytt loddmerke

Kontroll av om et eksisterende objekt er loddrett

Slik avgjør du om noe er loddrett:

1. Vend enten opp- eller nedlaseren mot målområdet.
 2. Mål avstanden fra objektet til laseren ved forskjellige avstander fra produktet. Se figur 5.
- Hvis målingene er de samme, er objektet loddrett.



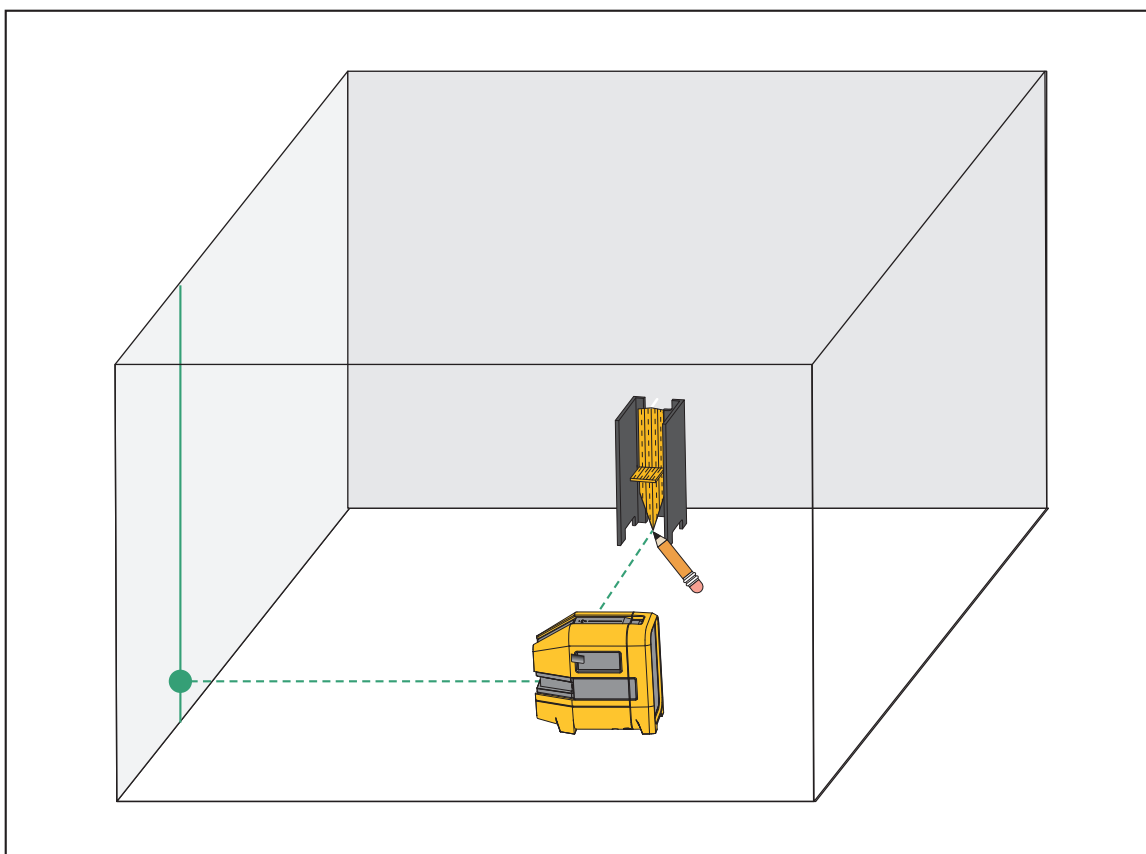
Figur 5. Kontroll av om et eksisterende objekt er loddrett

Firkantmerker (kun 5R, 5G)

Bruk laseren forover og den horisontale laseren til å lage nye firkantmerker eller for å avgjøre om en eksisterende gjenstand er firkantet.

Slik plasserer du en ny firkant for vegg eller trapp (se figur 6):

1. Plasser en vertikal linje på en vegg.
2. Midtstill laseren forover på linjen på veggen.
3. Plasser pendelblinken på gulvet, og rett inn den horisontale laseren med den midtre, vertikale linjen på pendelblinken.
4. Sett et merke på gulvet bak punktet til pendelblinken.
5. Flytt produktet enten nærmere eller lengre unna veggen, og gjenta prosedyren for å lage et merke til på gulvet.
6. Trekk en linje for å koble sammen de to merkene. Den nye linjen er vinkelrett med veggen.



Figur 6. Ny firkant

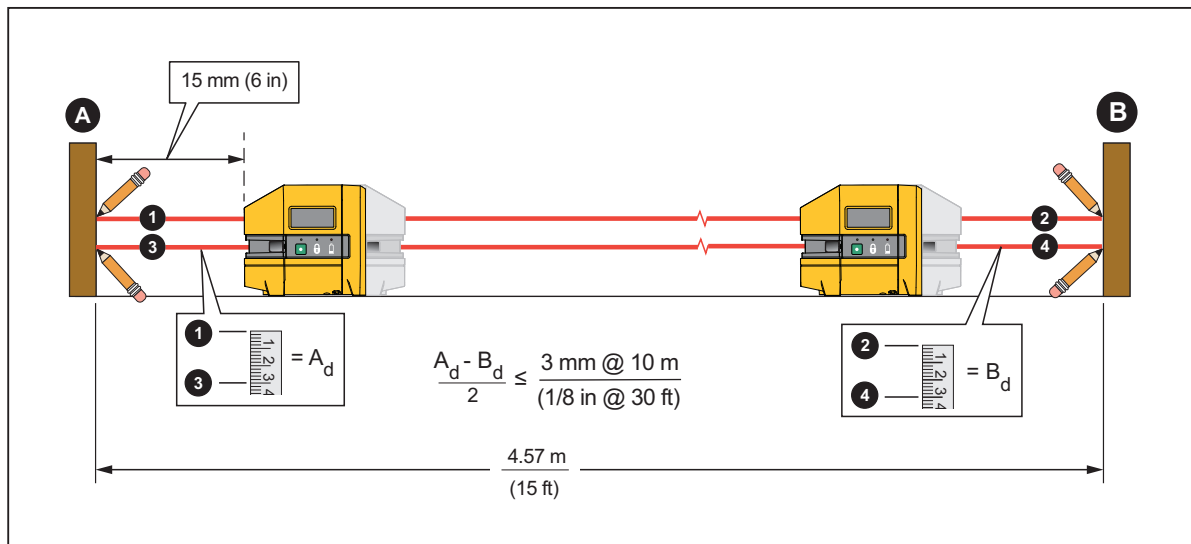
Kontroller produktets nøyaktighet

Du bør regelmessig kontrollere produktets nøyaktighet.

Nivånøyaktighet

Slik kontrollerer du produktets nøyaktighet:

1. Finn et horisontalt område som er nesten helt i vater, helst en betongblokk, $\geq 4,57$ m bred og har vegger du kan bruke som mål, i begge ender. Du kan også bruke treplanker som mål. Se figur 7.



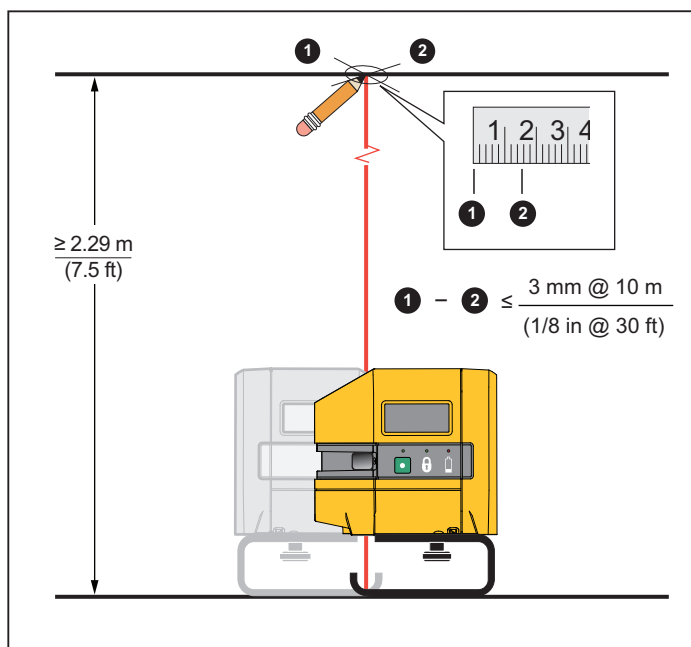
Figur 7. Nivånøyaktighet

2. Plasser produktet omtrent 15 cm unna målet **A**.
3. Vend laseren forover mot målet **A**.
4. Merk **1** punktet der laseren forover krysser målområdet.
5. Vend produktet 180 ° rundt, slik at den horisontale laseren krysser målet **B**.
6. Merk **2** punktet der den horisontale laseren krysser målområdet.
7. Gjenta med produktet 15 cm unna målet **B**.
8. Mål avstanden mellom merke **1** og merke **3** på målet **A**, og merke **2** og merke **4** på målet **B**.
Hvis avstandene er like, er laseren i vater.
9. Hvis avstandene ikke er like, må du trekke den minste målingen fra den største målingen og dele på to for å finne unøyaktigheten.
Hvis avstanden er ≤ 3 mm ved 10 m, er laseren innenfor den kalibrerte nøyaktigheten. Hvis produktet ikke er nøyaktig, kontakter du Fluke. Se [Kontakte Fluke](#).

Loddnøyaktighet

Slik kontrollerer du loddnøyaktigheten:

1. Finn et sted som er $\geq 2,29$ m høyt.
2. Tegn opp et kryss nederst på dette stedet (gulvet).
3. Sentrer laseren som peker ned, på begge aksene til krysset. Se figur 8.



Figur 8. Loddnøyaktighet

4. Tegn opp et kryss der laseren som peker opp, krysser målområdet øverst på stedet (taket).
5. Vend produktet 180 ° rundt.
6. Gjenta trinn 3 og 4.
Hvis det første og det andre krysset overlapper, er laseren loddrett.
7. Hvis kryssene ikke overlapper, må du måle avstanden mellom senterpunktene til de to kryssene og dele på to for å finne unøyaktigheten.
Hvis avstanden er ≤ 3 mm ved 10 m, er laseren innenfor den kalibrerte nøyaktigheten.

Tilbehør

Tabell 5 er en liste over tilbehør som kan brukes sammen med produktet.

Tabellen 5. Tilbehør

Modell	Beskrivelse	Delenummer
PLS FS	gulvstativ	5031929
PLS MLB	magnetisk L-brakett	5031934
PLS BP5	BP5 alkalisk batteripakke	5031952
PLS RRT4	rød, reflekterende blink med magnet	5022629
PLS GRT4	grønn, reflekterende blink med magnet	5022634
PLS-10090	pendelblink, PLS 5	4844979
PLS-60573	seilduksveske	4792193
PLS C18	verktøykasse	4985124
PLS-HGI3R	dekselglassinnsats for 3R	5042439
PLS-HGI3G	dekselglassinnsats for 3G	5067760
PLS-HGI5R	dekselglassinnsats for 5R	5042442
PLS-HGI5G	dekselglassinnsats for 5G	5067772

Vedlikehold

Vedlikehold produktet ved å rengjøre huset og de optiske glassene samt bytte ut batteriene.

Advarsel

For å unngå øyenskade og personskade må du ikke åpne produktet. Laseren er farlig for øynene.

Forsiktig

For å unngå skade på produktet må det ikke mistes i bakken. Behandle produktet som et kalibrert instrument.

Rengjør produktet

Tørk av dekselet med en fuktig klut og mild såpeløsning.

Forsiktig

Unngå skade på produktet ved ikke å bruke skuremidler, isopropylalkohol eller løsemidler til rengjøring av dekselet eller de optiske glassene.

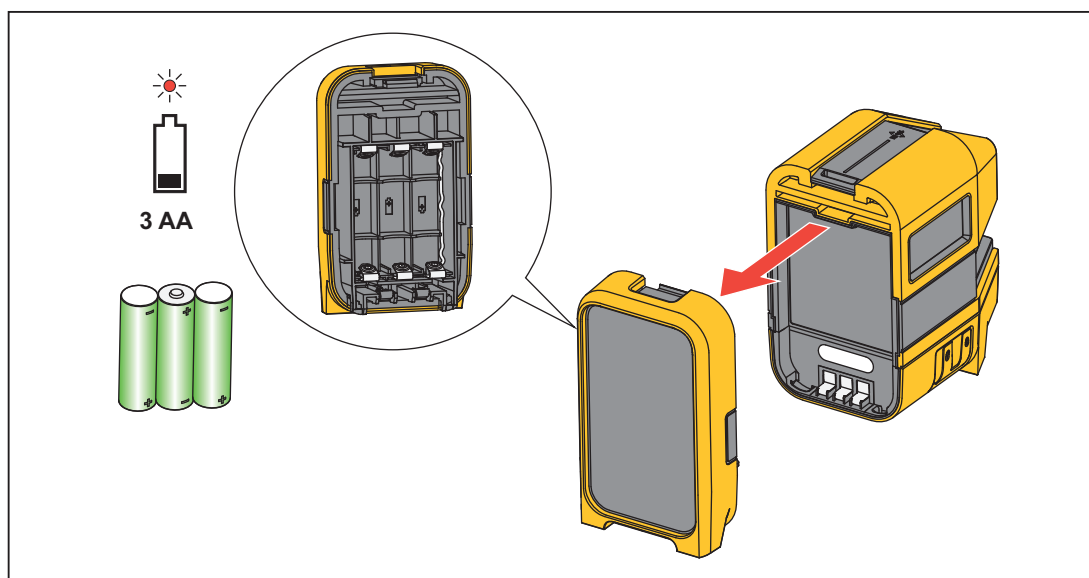
Rengjør de optiske glassene ved å bruke en boks med eller en pistol med tørr nitrogen-ion, hvis tilgjengelig, til å blåse bort partiklene fra de optiske flatene.

Batterier

Skift ut batteriene når LED-lampen for batteri viser rødt.

Slik skifter du AA-batteriene (se figur 9):

1. Åpne batterirommet.
2. Sett inn tre AA-batterier. Kontroll at polariteten er riktig.
3. Lukk batterirommet.



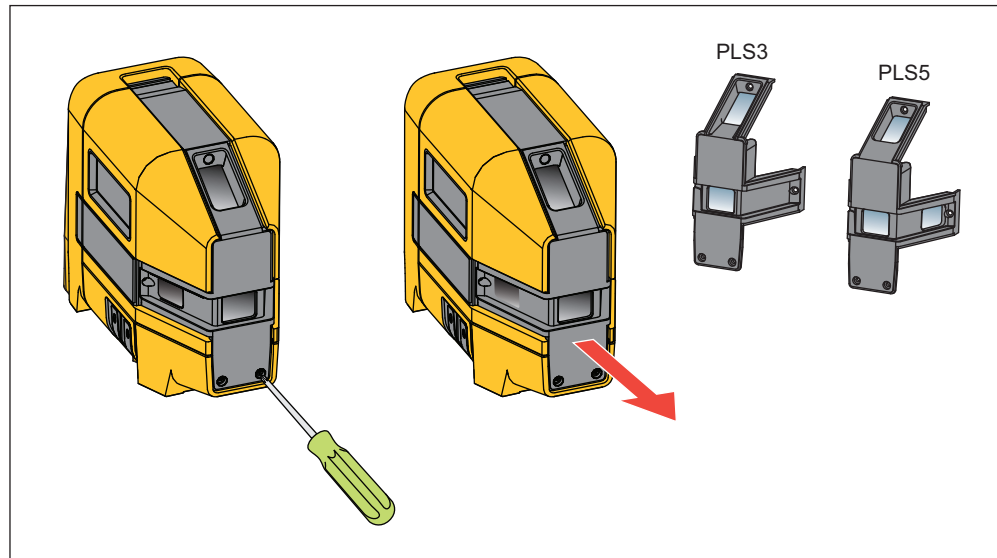
Figur 9. Utskifting av batteri

Dekselglassinnsats

Hvis det optiske glasset er skadet, skifter du ut dekselglassinnsatsen. Se tabell 5 for delenummeret når du bestiller til ditt produkt.

Slik skifter du ut dekselglassinnsatsen (se figur 10):

1. Ta ut de fem skruene for dekselglassinnsatsen. Skruene har forskjellige størrelser, så merk deg riktig plassering for hver av dem.
2. Trekk ut dekselglassinnsatsen.
3. Skift ut innsatsen og skruene.



Figur 10. Utskifting av dekselglassinnsats

Spesifikasjoner

	3	5
batterier	3 x alkaliske AA-batterier, IEC LR6	
batterilevetid, kontinuerlig bruk, begge lasere, som testet		
rød	≥30 timer	≥20 timer
grønn	≥16 timer	≥9 timer
punktlaserretning	90 ° oppover, nedover, forover	90 ° oppover, nedover, venstre, høyre, forover
arbeidsområde	≤30 m	
nøyaktighet	≤3 mm ved 10 m	
lasernivelleringsområde	4 °	
punktlaserdiameter	≤4 mm ved 5 m	
temperatur		
bruk	−10 °C til 50 °C	
oppbevaring		
med batterier	−18 °C til 50 °C	
uten batterier	−20 °C til 70 °C	
relativ luftfuktighet	0 % til 90 % (0 °C til 35 °C) 0 % til 75 % (35 °C til 40 °C) 0 % til 45 % (40 °C til 50 °C)	
høyde over havet		
bruk	2000 m	
oppbevaring	12 000 m	
mål (H x B x L)	116 mm x 64 mm x 104 mm	
vekt	~0,6 kg	
falltest	1 m	
sikkerhet	IEC 61010-1: forurensningsgrad 2	
laser	IEC 60825-1:2014 klasse 2	
lyskilde	halvleder laserdiode	
maks. utgangseffekt	<1 mW	
bølgelengde		
rød	635 nm ±5 nm	
grønn	525 nm ±5 nm	
elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)		
internasjonalt	IEC 61326-1: grunnleggende, elektromagnetisk miljø CISPR 11: gruppe 1 klasse B	
Gruppe 1: Utstyret har med hensikt generert og/eller bruker ledeevnekoblet radiofrekvensenergi, som er nødvendig for den interne funksjonen i selve utstyret.		
klasse B: Utstyret egner seg for bruk i boliger og steder som er direkte koblet til et lavspent spenningsforsyningsnettverk som forsyner bygninger for husholdningsformål.		
Utslipp som overskrider nivåene som kreves av CISPR 11, kan inntreffe når utstyret er koblet til et testobjekt.		
Korea (KCC)	utstyr i klasse B (boligutstyr for kringkastingskommunikasjon)	
USA (FCC)	47 CFR 15 underdel B, dette produktet er ansett som en unntatt enhet per klausul 15.103.	