# BRUKSANVISNING

## HÅNDHOLDT
## LASER AVSTANDSMÅLER

**Standard tilbehørskomponenter**

Laseravstandsmåler, håndstropp, batteri og bruksanvisning

# Håndholdt laser avstandsmåler

**Norsk / Dansk**

Gratulerer med kjøpet av vårt produkt.

Les sikkerhetsanvisningene og brukerhåndboken nøye før du begynner å bruke produktet.
Personen som er ansvarlig for instrumentet må sikre at alle brukere forstår disse anvisningene og overholder dem.

## INNHOLD

**Innhold**

Sikkehetsanvisninger.....3
Oppstart.....11
Menyfunksjoner.....12
Bruk.....13
Måling.....14
Funksjoner.....16
Vedlegg.....20
Tekniske data.....21
Måleforhold.....22
Vedlikehold.....23
Garanti.....23

**Symboler som brukes i sikkerhetsanvisningen**
Symbolene har følgende betydning:

⚠ **Advarsel:**
Angir en potensielt farlig situasjon eller utilsiktet bruk som, hvis den ikke unngås, kan resultere i alvorlig personskade.

⚠ **Forsiktig:**
Angir en potensielt farlig situasjon eller utilsiktet bruk som, hvis den ikke unngås, kan resultere i mindre alvorlig personskade og/eller betydelige skader på materiell, omgivelser og miljø.

☛
Viktige avsnitt som må etterleves i praksis da de er avgjørende for at produktet skal kunne brukes på en teknisk korrekt og effektiv måte.

# 4 Bruk av instrumentet

**Tillatt bruk**

• Måling av avstander
• Beregningsfunksjoner; det vil si arealer og volumer
• Indirekte måling (Pytagoras-funksjon)
• Pluss- eller minusmålinger
• Hellingsmålinger

**Ikke tillatt bruk**

• Bruk av instrumentet uten instruksjon
• Bruk utenfor de oppgitte grensene
• Deaktivering av sikkerhetssystemer og fjerning av forklarende merking og sikkerhetsmerking
• Åpning av utstyret ved hjelp av verktøy, så lenge dette ikke er spesifikt tillatt for spesielle tilfeller
• Utføring av modifikasjoner eller konvertering av produktet
• Bruk etter urettmessig tilegnelse
• Bruk av tilbehør fra andre produsenter uten uttrykkelig godkjenning
• Forsettlig eller uansvarlig atferd på stillas eller stige
• Måling nær maskiner som er i drift eller nær deler av maskiner eller installasjoner som er ubeskyttet
• Retting av instrumentet direkte mot solen
• Forsettlig blending av tredjeparter; også i mørket.
• Utilstrekkelige sikkerhetsforanstaltninger på arbeidsstedet (det vil si under måling)

# Bruksbegrensninger

☛ *Se avsnittet “Tekniske data”*

Dette produktet er konstruert for bruk i områder der mennesker kan bo permanent. Ikke bruk produktet i eksplosjonsfarlige områder eller i aggressive miljøer.

**Ansvarsområde**

Produsenten av originalutstyret er ansvarlig for å levere produktet, inkludert brukerhåndboken og det originale tilbehøret, i fullstendig og sikker tilstand.

**Ansvaret til produsenten av uoriginalt utstyr:**

☛ Produsenter av uoriginalt utstyr for produktet er ansvarlig for å utvikle, implementere og kommunisere sikkerhetskonsepter for sitt utstyr. De er også ansvarlige for effektiviteten av sine konsepter når de brukes i kombinasjon med utstyret.

**Ansvaret til personen som er ansvarlig for utstyret:**

⚠ **Advarsel:**
Personen som er ansvarlig for instrumentet må sikre at utstyret brukes i samsvar med disse anvisningene. Denne personen er ansvarlig for bruken av personell og opplæring av dette og for sikkerheten for utstyret mens det er i bruk. Den som er ansvarlig for utstyret har følgende plikter:

• Å forstå sikkerhetsanvisningene for produktet og instruksjonene i brukerhåndboken
• Å være kjent med de lokale sikkerhetsreglene knyttet til å forhindre ulykker
• Å informere produsent eller den lokale forhandleren umiddelbart hvis det oppstår skade eller feil på utstyret

# Farer forbundet med bruk

Målingene kan bli upålitelige hvis instrumentet er defekt eller det har falt ned eller er blitt misbrukt eller modifisert.

**Forholdsregler:**
Utfør testmålinger med jevne mellomrom. Særlig etter at instrumentet har vært utsatt for unormal bruk, og før, under eller etter viktige målinger.
Pass på at den optiske linsen holdes ren og at det ikke er noen mekanisk skade på demperne.

⚠ **Forsiktig:**
Når du bruker instrumentet til avstandsmålinger eller for å plassere bevegelige objekter (kraner, bygningsutstyr, plattformer etc.), kan det oppstå uforutsette hendelser som kan forårsake feilaktige målinger.

**Forholdsregler:**
Bruk bare produktet som målesensor, ikke som kontrollutstyr. Systemet må konfigureres og brukes.

⚠ **Forsiktig:**
Se opp for feil avstander på en slik måte at det ikke vil oppstå noen fare for personer eller arbeidsmiljø, hvis det skulle oppstå en feilaktig måling, feil i utstyret eller feil i strømforsyningen på grunn av sikkerhetstiltak som er installert (eks: sikkerhetsbryter).

# 8 Avfallshåndtering

**Advarsel:**
Utladede batterier må ikke kastes sammen med husholdningsavfall. Vis hensyn til miljøet og ta dem med til slike innsamlingsstasjoner som finnes i samsvar med nasjonale eller lokale regler.

Produktet må ikke kastes sammen med husholdningsavfall. Avhend produktet på en sikker måte i samsvar med de gjeldende lokale eller nasjonale regler.
Pass på at uautorisert personell ikke får tilgang til produktet.

**Teknisk support:**
• Lokal forhandler

# EMC

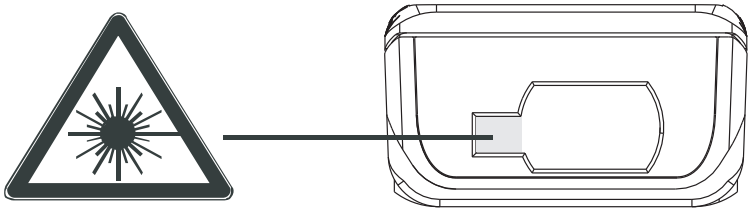
**Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)**
I denne sammenhengen betyr begrepet «elektromagnetisk kompatibilitet» produktets evne til å fungere sikkert og kababelt i et miljø der elektromagnetisk stråling og elektrostatiske utladninger er til stede, og uten å forårsake elektromagnetiske forstyrrelser på annet utstyr.

⚠ **Advarsel:**
Produktet samsvarer med de strengeste kravene i de relevante standardene og lovgivningen. Likevel kan ikke muligheten for at det forårsaker radioforstyrrelser i annet utstyr fullstendig utelukkes.

⚠ **Forsiktig:**
Forsøk aldri å reparere produktet på egen hånd.
I tilfelle skade må du ta kontakt med din lokale forhandler.

# Laserklassifisering

## Integrert avstandsmåler



Avstandsmåleren produserer en synlig laserstråle som kommer ut av fronten på instrumentet.

Dette er et laserprodukt i Klasse 2 i samsvar med: IEC60825-1:2007 “Radiation safety of laser products” (Strålingssikkerhet i laserprodukter)

**Laserprodukt i Klasse 2:**
Ikke se inn i laserstrålen eller rett den unødig mot andre personer. Beskyttelse av øynene oppnås vanligvis av avvergingsreflekser inkludert blinkerefleksen.

**Advarsel:**
Det kan være farlig å se direkte inn i strålen med en optisk linse (kikkert, teleskop etc.).

**Forsiktig:**
Det kan være farlig å se direkte inn i laser strålen.
*Forholdsregler:* Ikke se direkte inn i strålen.

**Sette inn/skifte ut batteriene**

1 Demonter lokket til batterirommet og fest håndstroppen
2 Sett inn batteriene og kontroller at de har korrekt polaritet
3 Lukk lokket til batterirommet igjen

Skift ut batteriene når symbolet blinker permanent i displayet.

Bruk kun alkaliske batterier.

Ta ut batteriene når utstyret ikke skal tas i bruk for en lengre periode for å unngå faren for korrosjon.

# MENYFUNKSJONER

**Innstilling av enhet for måling**
Hold UNIT inne lenge (DM6) for å endre måleenhet.
Trykk UNIT (DM1) for å endre måleenhet.
Følgende enheter er tilgjengelige: **m** (meter), **ft** (fot), **in** (tommer).

**Lydsignal**
Hold inne lenge for å slå lydsignalet på eller av.

**Laser kontinuerlig**
Trykk og hold DIST inne når du slår på enheten.
Tegnet kommer opp permanent i displayet med lydsignaler. Hvert ytterligere trykk på DIST utløser en ny avstandsmåling. Trykk på og hold CLEAR OFF inne for å slå av enheten og funksjonen Laser kontinuerlig.

**Bakgrunnsbelysning** (DM6)
Trykk UNIT for å skru bakgrunnsbelysning på eller av.

**Slå instrumentet på eller av**
Trykk DIST for å slå på instrumentet og laseren.
Et langt trykk på CLEAR OFF slår av instrumentet.
Instrumentet slås automatisk av etter 3 min. inaktivitet.

**Slett siste handling**
Trykk CLEAR OFF for å kansellere siste handling.
Når du foretar areal- eller volummålinger kan hver enkelt måling slettes og måles på nytt i serier.

**Referanseinnstilling**
Standard referanseinnstilling er fra undersiden av instrumentet. Symbolet vises i displayet. For å
Trykk på for å foreta neste måling fra oversiden.
Displayet vil nå vise .
Trykk på så stilles referansen tilbake igjen.

Måling med stativ
Referansen må være korrekt justert for å kunne foreta korrekte målinger med stativ.

**Grademåling** (DM6)
Et langt trykk på slår grademåling på eller av.

## Enkel avstandsmåling

Trykk DIST for å aktivere laseren. Trykk DIST en gang til for å utføre avstandsmålingen. Resultatet vises med en gang.

## **Grademåling** (DM6)

Sensoren måler hellinger mellom ± 45°.

Langt trykk α for å aktivere måling i instrumentet. Trykk på DIST for å samle inn måledataene og dataene vil bli vist i displayet.

**Timer (selvutløser)**

Et langt trykk på / TIMER vil stille inn en 5-sekunders tidsforsinkelse. Alternativt trykker og holder du knappen inne til ønsket tidsforsinkelse er nådd (maks. 30 sek). Så snart knappen slippes vises de gjenværende sekundene til målingen (det vil si 29, 28, 27, …) som en nedtelling. De siste 5 sekundene telles ned med et lydsignal. Etter det siste lydsignalet blir målingen utført og verdien vises. Timer-en kan brukes for alle målinger.

**Minimums- /maksimumsmåling**

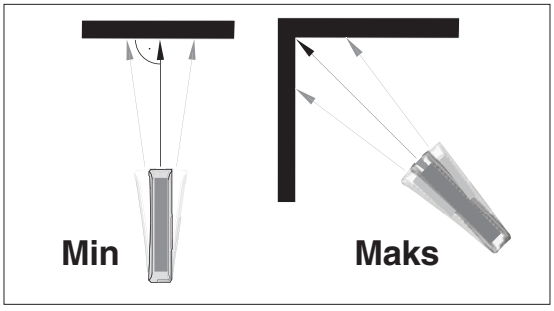
Denne funksjonen gjør det mulig for brukeren å måle mininums- eller maksimumsavstanden fra et fast måle-punkt. Den kan også brukes til å bestemme avstander. Den brukes ofte for å måle diagonalene i et rom (maksimumsverdier) eller horisontale avstander (minimumsverdier) eller forskjellen mellom maksimum og minimum.

Trykk og hold DIST inne til du hører et lydsignal.

Så svinger du laseren sakte frem og tilbake, opp og ned, over det ønskede målpunktet (dvs. inn i hjørnet i et rom).

Trykk DIST for å stanse den kontinuerlige målingen.

Verdiene for maksimums- og minimumsavstander vises i displayet så vel som de sist målte verdiene i summeringslinjen.



**Addisjon/subtraksjon - Avstandsmåling.**

Den neste målingen legges til den foregående.
Den neste målingen trekkes fra den foregående.
Denne prosessen kan gjentas etter behov og målingene vil bli vist i summeringslinjen mens den foregående vises i den andre linjen.
Ved å trykke på DIST vil det siste trinnet bli reversert.
Denne funksjonen er også tilgjengelig for areal- og volummåling.

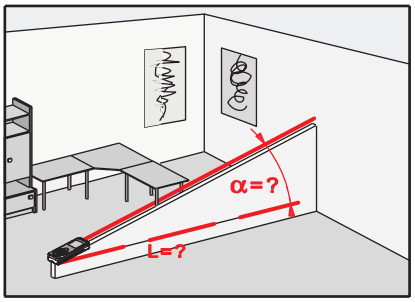
**Areal**

Trykk / èn gang. Symbolet vises i displayet.
Trykk DIST for å ta den første lengdemålingen (eks: lengden).
Trykk igjen for å ta den andre lengdemålingen (eks: bredden).
Resultatet kommer opp i summeringslinjen.

**Volum**

Trykk / to ganger. Symbolet vises i displayet.
Trykk DIST for å ta den første lengdemålingen (eks: lengden).
Trykk igjen for å ta den andre lengdemålingen (eks: bredden).
Trykk igjen for å ta den tredje lengdemålingen (eks: høyden).
Volumet kommer opp i summeringslinjen.

**Hellingsmåling** (DM6)
Trykk på ⊿ èn gang for å aktivere hellingssensoren. Symbolet kommer opp i displayet. Hellingen vises kontinuerlig.
Trykk ✳ DIST for å måle hellingen og avstanden.



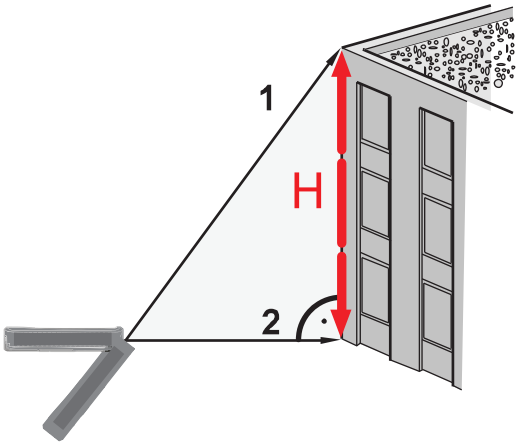

**Indirekte måling (Pytagoras-funksjon)**
Instrumentet kan beregne avstander ved hjelp av Pytagoras-funksjonen.

☛ Pass på at du overholder den foreskrevne rekkefølgen i målingene:
• Målepunktene må være i horisontal- eller vertikalplanet.
• De beste resultatene oppnås når instrumentet roteres om et fast punkt (dvs. med posisjoneringsbraketten helt foldet ut og instrumentet plassert på veggen).
• Pass på at den første målingen og avstanden som skal måles er i rett vinkel.

Trykk på ⊿ èn gang. Displayet viser 1/2 og laseren er slått på. Sikt mot det øvre punktet (1) og aktiver måling med DIST .
Resultatet vises i summeringslinjen,

- Linje 1 (øverst) = H (m)
- Linje 2 = 2 (m)
- Linje 3 = grader (°)
- Linje 4 (nederst) = 1 (m)

Hvis vinkelen er større enn 45° vil det være behov for å måle punkt (2). Slå av vinkelsensoren med et langt trykk på ⊿ (DM6).
Så må du måle avstanden til punkt (1). Hold instrumentet så horisontalt som mulig under målingen. Trykk DIST .
Så må du måle avstanden til punkt (2). Hold instrumentet så horisontalt som mulig under målingen. Trykk DIST .
Resultatet (H) vises i summeringslinjen (nederst).



**Lagring av konstanter / historisk lagring**

Trykk og hold inne (DM6)

Trykk (DM1)

Ikonet kommer opp på displayet og de 10 foregående resultatene (målinger eller beregnede resultater) vises i motsatt rekkefølge.

og kan brukes til navigering.

## Meldingskoder

Alle meldingskodene vises enten med et ikon eller «Error» (Feil). Følgende feil kan korrigeres:

| IKON | ÅRSAK | KORREKSJON |
|---|---|---|
| | Beregningsfeil.<br>Instrumentet har mottatt det reflekterte lyset for svakt eller for sterkt.<br>Målingen tok for lang tid. | Gjenta operasjonen, endre til en flate som reflekterer bedre eller bruk en målplate. |
| | Omgivelseslyset er for sterkt. | Utfør målingen under andre lysforhold. |
| | Temperaturen er for høy (+40 °C)<br>eller for lav (<0 °C) | Kjøl ned eller varm opp instrumentet til at det er innenfor funksjonstemperaturen (>0 °C til +40 °C). |
| **2800** | Maskinvarefeil | Start instrumentet på nytt flere ganger. Hvis symbolet vises enda kan instrumentet være defekt.<br>Ta kontakt med forhandleren for hjelp. |

# TEKNISKE DATA

| | DM1 | DM6 |
|---|---|---|
| Måleområde | 0,05 til 40 m* | 0,05 til 80 m* |
| Målenøyaktighet | ± 2 mm** | ± 2 mm** |
| Visningsnøyaktighet | 1 mm | 1 mm |
| Laserklassifisering | Klasse 2M II | Klasse 2M II |
| Lasertype | 620-690 nm <1mW | 620-690 nm <1mW |
| Horisontalt måleområde | ○ | ± 45° |
| Horisontal målenøyaktighet | ○ | ± 0.3° |
| Areal/volummåling | ● | ● |
| Indirekte måling | ● | ● |
| Pytagoras-funksjon | ● | ● |
| Pluss-minus metode | ● | ● |
| Kontinuerlig måling | ● | ● |
| Minimums-/maksimumsmåling | ● | ● |
| Displaybelysning | ○ | ● |
| Lydsignal ved visning | ● | ● |
| Multifunksjonelt endestykke | ○ | Automatisk |
| Beskyttelse mot vannsprut og støv | IP 54 | IP 54 |
| Historisk lagring | 10 | 10 |
| Temperaturområde for bruk | 0°C til +40°C | 0°C til +40°C |
| Temperaturområde for lagring | -20°C til +70°C | -20°C til +70°C |
| Batterilevetid | 5000 - 8000 målinger | 5000 - 8000 målinger |
| Batterier | LR3 (AAA) 2 x 1.5V | LR6 (AA) 2 x 1.5V |
| Automatisk deaktivering av laseren | Etter 30 sekunder | Etter 30 sekunder |
| Automatisk deaktivering av instrumentet | Etter 3 minutter | Etter 3 minutter |
| Ytre mål | 110 x 43 x 23 mm | 118 x 49 x 27mm |
| Vekt | 70 g (uten batteri) | 150g (uten batteri) |

* Bruk en målplate for å øke målerekkevidden i dagslys eller hvis målet reflekterer lyset dårlig.
** Målingen kan nå 10 m under gode forhold (god måleoverflate, romtemperatur).

**Måleforhold**
Målingen kan nå 10 m under gode forhold (god måle-overflate, romtemperatur). Under dårlige måleforhold, som når lyset er for sterkt, den målte flaten reflekterer dårlig, eller når temperaturforskjellen er for stor, økes avviket for avstander over 10 m med ±0.2 mm/m

**Måleområde / Rekkevidde**
Rekkevidden for instrumentet DM6 er innstilt på 80 meter. Rekkevidden for instrumentet DM1 er innstilt på 40 meter. Om kvelden eller i skumringen, og hvis målet ligger i skyggen kan måleområdet uten målplate være lengre. Bruk en målplate for å øke målerekkevidden i dagslys, eller hvis målet reflekterer lyset dårlig.

**Målflater**
Målefeil kan oppstå når du peker instrumentet på farge-løse væsker (dvs. vann) eller støvfritt glass, styrofoam eller tilsvarende halvt lysgjennomtrengelige overflater. Når du sikter mot høyglansede flater kan lyset bli deflektert og føre til målefeil. Måletiden kan øke når du måler mot flater som ikke er reflekterende eller mørke flater.

# VEDLIKEHOLD

**Rengjøring**
Ikke dypp instrumentet ned i vann. Tørk av smuss med en fuktig og myk klut. Ikke bruk aggressive rengjørings-midler eller løsemidler. Behandle instrumentet som du ville behandle et kamera eller teleskop.

# GARANTI

**Garanti**
Instrumentet leveres med ett års garanti.
Garantiens gyldighet er gjort betinget. Produsentens bruksanvisninger må være fulgt ved håndtering, bruk, rengjøring og vedlikehold av instrumentet.
Det skal holdes i god stand og dette betyr at reparasjoner skal foretas med produsentens egne reservedeler.
Denne garantien gir rett til gratis reparasjon eller erstatning av defekte deler i den forventede levetiden til instrumentet.
Garantien dekker ikke reparasjon eller utskifting av deler som er skadet på grunn av normal slitasje.
Alle illustrasjoner, beskrivelser og tekniske spesifikasjoner er gjenstand for endring uten forvarsel.

Importør:

**Hitachi Power Tools Norway AS**

www.hitachi-powertools.no

# KÄYTTÖOHJE

## KANNETTAVA
## LASERETÄISYYSMITTARI

**Vakiovarustus**

Laseretäisyysmittari, rannehihna, paristo ja käyttöohje

# Kannettava laseretäisyysmittari

**Suomi**

Kiitos, että valitsit tuotteemme.

Lue turvallisuusohjeet ja käyttöopas huolellisesti ennen tuotteen käyttöönottoa.
Laitteen vastuuhenkilön on varmistettava, että kaikki käyttäjät ymmärtävät nämä ohjeet ja noudattavat niitä.

## SISÄLTÖ

**Sisältö**

Turvallisuusohjeet..... 3
Käynnistys..... 11
Valikon toiminnot..... 12
Käyttö.....13
Mittaus..... 14
Toiminnot..... 16
Liite..... 20
Tekniset tiedot..... 21
Mittausolosuhteet..... 22
Kunnossapito..... 23
Takuu..... 23

**Turvallisuusohjeissa käytettävät symbolit**
Symboleilla on seuraavat merkitykset:

⚠ **Varoitus:**
Ilmoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta tai väärinkäytön mahdollisuudesta, jonka huomioimatta jättäminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen.

⚠ **Huomio:**
Ilmoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta tai väärinkäytön mahdollisuudesta, jonka huomioimatta jättäminen voi johtaa lievään loukkaantumiseen ja/tai aiheuttaa huomattavia materiaali-, taloudellisia ja ympäristövahinkoja.

☛
Tärkeä kappale, jonka ohjeita on noudatettava käytännössä, jotta laitetta voitaisiin käyttää teknisesti oikealla ja tehokkaalla tavalla.

# 4 Laitteen käyttö

**Sallittu käyttö**

• Etäisyyksien mittaus
• Laskutoimitukset eli pinta-alat ja tilavuudet
• Epäsuora mittaus (Pythagoras-toiminto)
• Plus- tai miinusmittaukset
• Kaltevuusmittaukset

**Kielletyt käyttötavat**

• Laitteen käyttö tuntematta käyttöohjeita
• Käyttö muissa kuin sallituissa rajoissa
• Turvajärjestelmien poistaminen sekä ohje- ja varoitustarrojen irrottaminen
• Laitteen avaaminen työkaluja käyttäen, ellei tätä ole erikseen sallittu erityistapauksissa
• Laitteen muuntaminen tai muuttaminen toiseksi
• Anastetun laitteen käyttö
• Muiden valmistajien tarvikkeiden käyttäminen ilman erillistä hyväksyntää
• Huolimaton tai vastuuton käyttö rakennustelineillä tai tikkailla
• Mittaus käynnissä olevien koneiden tai suojaamattomien koneiden ja niiden osien lähellä
• Laitteen suuntaaminen suoraan aurinkoon
• Tahallinen muiden ihmisten häikäisy, myös hämärässä
• Riittämätön työtilan suojaus mittauksen aikana

# Käytön rajoitukset

*Katso kappale “Tekniset tiedot”*
Tämä tuote on suunniteltu käytettäväksi alueilla, joissa ihmiset voivat asua pysyvästi. Älä käytä tuotetta räjähdysherkissä paikoissa tai muutoin vaarallisissa ympäristöissä.

**Vastuualueet**
Alkuperäisen laitteen valmistaja on vastuussa tuotteen toimittamisesta turvallisessa, täydessä toimintakunnossa käyttöohjeineen ja alkuperäisine tarvikkeineen.

**Muiden kuin alkuperäisten tarvikkeiden valmistajien vastuu:**
Laitteen kanssa käytettävien muiden kuin alkuperäisten tarvikkeiden valmistajat ovat vastuussa tarvikkeidensa käyttöturvallisuuden kehittelystä, toteuttamisesta sekä ohjeistuksesta. He vastaavat myös käyttöturvallisuuden soveltuvuudesta, kun tarvikkeita käytetään laitteen yhteydessä.

**Laitteen vastuuhenkilön vastuu:**

⚠ **Varoitus:**
Laitteen vastuuhenkilön tulee varmistua, että laitetta käytetään näiden ohjeiden mukaisesti. Tämä henkilö on vastuussa myös laitetta käyttävän henkilöstön sijoittamisesta ja heidän kouluttamisestaan sekä laitteen turvallisuudesta käytön aikana. Laitteen vastuuhenkilöllä on seuraavat velvollisuudet:

• Ymmärtää tuotteen turvallisuusohjeet ja käyttöoppaan ohjeet
• Tuntea paikallisten onnettomuuksien ennaltaehkäisyä koskevat turvallisuussäännöt
• Ilmoittaa valmistajalle tai paikalliselle jälleenmyyjälle välittömästi, jos laitteessa ilmenee vika tai virhe

# Käyttöön liittyvät vaarat

Mittaustuloksista voi tulla epäluotettavia, jos laite on viallinen, se on pudonnut, sitä on käytetty väärin tai sitä on muuteltu.

**Varotoimenpiteet:**
Suorita säännöllisin väliajoin koemittauksia. Erityisesti sen jälkeen kun laitetta on käytetty normaalista poikkeavasti sekä ennen tärkeitä mittauksia ja myös niiden jälkeen. Varmista, että optinen linssi pysyy puhtaana ja että kantaosassa ei ole mekaanisia vikoja.

⚠ **Huomio:**
Käytettäessä laitetta etäisyysmittaukseen tai liikkuvien kohteiden (esim. nosturien, rakennuskoneiden, laiturien jne.) aseman määrittelyyn äkkiarvaamattomat tapahtumat voivat aiheuttaa virhemittauksia.

**Varotoimenpiteet:**
Käytä tuotetta vain mittausanturina, älä ohjauslaitteena. Järjestelmä on määritettävä ja sitä on käytettävä oikein.

⚠ **Huomio:**
Varmista virheellisten etäisyyksien varalta, että laite on virhemittauksen, tuotteen häiriön tai virransyötön katkeamisen yhteydessä varmistettu sopivalla turvalaitteistolla (esim. turvarajakatkaisin), jotta ihmisille tai työympäristölle ei aiheudu vaaraa.

# 8 Hävittäminen

**Varoitus:**
Tyhjiä paristoja ei saa hävittää talousjätteen mukana. Huolehdi ympäristöstä ja toimita ne keräyspisteisiin, jotka on järjestetty kansallisten ja paikallisten säädösten mukaisesti.

Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana. Tuote on hävitettävä tarkoituksenmukaisesti maassasi voimassa olevien kansallisten säädösten mukaisesti. Estä aina valtuuttamattoman henkilöstön tuotteeseen käsiksi pääsy.

**Tekninen tuki:**
• Paikallinen jälleenmyyjä

# EMC

**Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)**
”Sähkömagneettinen yhteensopivuus” tarkoittaa tässä yhteydessä, että tuote pystyy toimimaan moitteettomasti olosuhteissa, joissa esiintyy sähkömagneettista säteilyä ja sähköstaattisia varauksia, aiheuttamatta sähkömagneettista häiriötä muille laitteille.

⚠ **Varoitus:**
Tuote noudattaa kaikkein tiukimpia asiaankuuluvia standardeja ja asetuksia. Tästä huolimatta ei voida kokonaan sulkea pois mahdollisuutta, että se aiheuttaisi häiriöitä muissa laitteissa.

⚠ **Huomio:**
Älä yritä korjata tuotetta itse. Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään, jos laite rikkoutuu.

# 10 Laserluokitus

**Sisäänrakennettu etäisyysmittari**

Etäisyysmittari tuottaa näkyvän lasersäteen, joka tulee esiin laitteen etuosasta.

Laite on luokan 2 lasertuote seuraavien määritysten perusteella: IEC60825-1:2007 “Radiation safety of laser products” (Lasertuotteiden säteilyturvallisuus)

**Laserluokan 2 tuotteet:**
Älä katso suoraan lasersäteeseen äläkä suuntaa sitä tarpeettomasti kohti muita ihmisiä. Luontainen silmänräpäytysrefleksi suojaa silmiä normaalisti.

**Varoitus:**
Suoraan säteeseen katsominen optisilla apuvälineillä (kiikareilla, kaukoputkilla jne.) voi olla vaarallista.

**Huomio:**
Lasersäteeseen katsominen voi olla vaarallista silmille.
*Varotoimenpiteet*: Älä katso suoraan säteeseen.

**Paristojen asettaminen/vaihtaminen**

1 Poista paristolokeron kansi ja kiinnitä käsihihna
2 Laita paristot paikalleen ja kiinnitä huomiota oikeaan napaisuuteen
3 Sulje paristolokero uudelleen

Vaihda paristot, kun symboli vilkkuu jatkuvasti näytössä.

Käytä vain alkaliparistoja.

Poista paristot syöpymisvaaran välttämiseksi, jos laite on pitkään käyttämättä.

**Mittausyksikön asettaminen**
Paina näppäintä UNIT pitkään (DM6) muuttaaksesi mittayksikköä. Paina näppäintä UNIT (DM1) muuttaaksesi mittayksikköä. Käytettävissä on seuraavat yksiköt: **m** (metri), **ft** (jalka), **in** (tuuma).

**Piippaus**
Paina näppäintä pitkään kytkeäksesi piippauksen päälle tai pois päältä.

**Jatkuva laser**
Paina ja pidä näppäintä DIST pohjassa, kun käynnistät laitteen. Merkki ilmestyy pysyvästi näyttöön ja kuuluu piippaus. Joka kerta kun tämän jälkeen painat näppäintä DIST uudestaan, etäisyys mitataan. Paina ja pidä näppäintä CLEAR OFF pohjassa sammuttaaksesi laitteen ja Jatkuva laser -toiminnon.

**Taustavalaistus** (DM6)
Paina näppäintä UNIT kytkeäksesi taustavalaistuksen päälle tai pois päältä.

**Laitteen käynnistäminen ja sammuttaminen**
Paina näppäintä DIST käynnistääksesi laite ja laser. Painettaessa pitkään näppäintä CLEAR OFF laite sammuu. Laite menee automaattisesti pois päältä, jos se on toimettomana 3 minuuttia.

**Viimeisimmän toiminnon poistaminen**
Paina näppäintä CLEAR OFF peruuttaaksesi viimeisimmän toiminnon. Kun tehdään pinta-alan tai tilavuuden mittauksia, kukin yksittäinen mittaus voidaan poistaa ja mitata uudelleen järjestyksessä.

**Mittatason asetus**
Oletuksena mittatason asetus on laitteen takaosasta. Näytöllä näkyy symboli . Paina näppäintä tehdäksesi seuraavan mittauksen etureunalta. Näytöllä näkyy nyt .
Paina näppäintä , niin mittataso palautuu takaisin oletusasetukseen.

Mittaaminen jalustan avulla
Mittataso on määriteltävä oikein, jotta jalustan avulla saadaan oikeita mittaustuloksia.

**Kulmamittaus** (DM6)
Painettaessa pitkään näppäintä α kulmamittaus kytkeytyy päälle ja pois päältä.

**Yksittäinen etäisyysmittaus**
Paina näppäintä DIST käynnistääksesi laserin. Paina näppäintä DIST kerran suorittaaksesi etäisyysmittauksen. Tulos näytetään välittömästi.

**Kulmamittaus** (DM6)

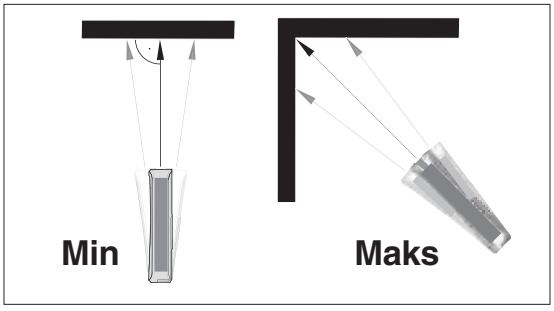
Anturi mittaa ± 45°:n kaltevuudet Paina pitkään näppäintä α käynnistääksesi laitteen mittauksen. Paina näppäintä DIST mittaustietojen kokoamiseksi, jotta tiedot ilmestyvät näytölle.

## Ajastin (itselaukaiseva)

Painettaessa pitkään näppäintä / TIMER voidaan asettaa 5 sekunnin aikaviive. Vaihtoehtoisesti voit painaa ja pitää näppäintä alhaalla, kunnes haluamasi aikaviive saavutetaan (maks. 30 sek). Kun näppäin vapautetaan, jäljellä olevat sekunnit (esim. 29, 28, 27, ...) ennen mittausta näytetään alaspäin laskennassa. Viimeiset 5 sekuntia lasketaan piippauksin. Viimeisen piippauksen jälkeen tehdään mittaus ja arvo näkyy. Ajastinta voidaan käyttää kaikkiin mittauksiin.

## Minimi-/maksimimittaus

Tämän toiminnon avulla käyttäjä voi mitata minimi- tai maksimietäisyyden kiinteästä mittauspisteestä. Sitä voidaan käyttää myös välimatkojen määrittämiseen. Sitä käytetään yleisesti huoneiden lävistäjien (maksimiarvot) tai vaakatasoisten etäisyyksien (minimiarvot) mittaamiseen sekä maksimin ja minimin erotuksen mittaamiseen.
Paina ja pidä näppäintä DIST alhaalla, kunnes kuulet piippauksen. Siirrä laserpistettä hitaasti edestakaisin tai ylös alas haluamasi kohdepisteen (esim. huoneen nurkan) kohdalla. Paina näppäintä DIST pysäyttääksesi jatkuvan mittauksen. Maksimi- ja minimimittausten arvot näkyvät näytössä, samoin kuin viimeksi mitattu arvo yhteenvetorivillä.



**Yhteen-/vähennyslasku - Etäisyysmittaus.**

Seuraava mittaus lisätään edelliseen.

Seuraava mittaus vähennetään edellisestä. Tämä toimenpide voidaan toistaa tarpeen mukaan. Tulos näkyy aina yhteenvetorivillä, kun taas edellinen arvo toisella rivillä.

Painettaessa näppäintä DIST viimeisin vaihe peruutetaan. Tämä toiminto on käytettävissä myös pinta-alan ja tilavuuden mittauksessa.

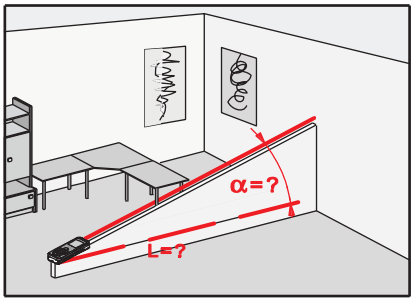
**Pinta-ala**

Paina näppäintä / kerran. Symboli ilmestyy näytölle. Paina näppäintä DIST ja suorita ensimmäinen pituusmittaus (esim. pituus). Paina näppäintä uudelleen ja suorita toinen pituusmittaus (esim. leveys). Tulos näytetään yhteenvetorivillä.

**Tilavuus**

Paina näppäintä / kaksi kertaa. Symboli ilmestyy näytölle. Paina näppäintä DIST ja suorita ensimmäinen pituusmittaus (esim. pituus). Paina näppäintä uudestaan ja suorita toinen pituusmittaus (esim. leveys). Paina näppäintä uudestaan ja suorita kolmas pituusmittaus (esim. korkeus). Tilavuus näytetään yhteenvetorivillä.

**Kaltevuusmittaus** (DM6)
Paina näppäintä kerran käynnistääksesi kaltevuusanturin. Symboli ilmestyy näytölle. Kaltevuus näkyy jatkuvasti.
Paina näppäintä DIST mitataksesi kaltevuuden ja etäisyyden.



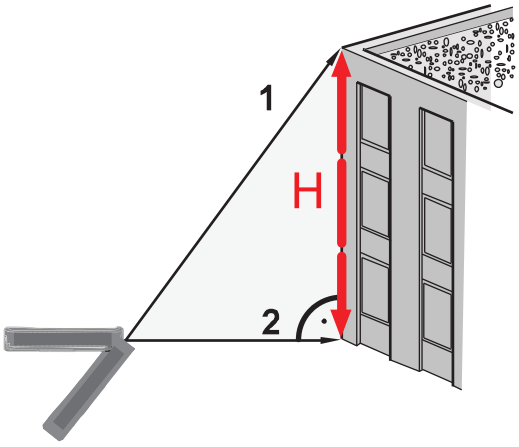

**Epäsuora mittaus (Pythagoras-toiminto)**
Laite voi laskea etäisyyksiä Pythagoras-toiminnolla.

Varmista, että noudatat määrättyä mittausjärjestystä:
• Kaikkien kohdepisteiden tulee olla vaaka- tai pystysuoralla tasolla.
• Parhaat tulokset saadaan, kun laitetta käännetään kiintopisteen ympäri (esim. kohdistustuki taivutettuna kokonaan ulos ja laite sijoitettuna seinällä).
• Varmista, että ensimmäinen mittaus ja mitattava etäisyys ovat suorissa kulmissa.

Paina näppäintä kerran. Näyttöön ilmestyy ja laser käynnistyy. Tähtää ylempään pisteeseen (1) ja käynnistä mittaus näppäimellä DIST .
Resultatet vises i summeringslinjen,

- Rivi 1 (ylin) = H (m)
- Rivi 2 = 2 (m)
- Rivi 3 = astetta (°)
- Rivi 4 (alin) = 1 (m)

Jos kulma on suurempi kuin 45°, on tarpeen mitata piste (2). Sammuta kulma-anturi painamalla pitkään näppäintä (DM6).
Mittaa etäisyys pisteeseen (1). Pidä laite mahdollisimman vaakasuorassa mittauksen ajan. Paina näppäintä DIST .
Mittaa etäisyys pisteeseen (2). Pidä laite mahdollisimman vaakasuorassa mittauksen ajan. Paina näppäintä DIST .
Tulos (H) näytetään yhteenvetorivillä (alin).



**Vakioiden tallennus/historian tallennus**

Paina ja pidä näppäintä alhaalla (DM6)

Paina näppäintä (DM1)

Kuvake ilmestyy näytölle ja 10 edellistä tulosta (mittausta tai laskettua tulosta) näytetään käänteisessä järjestyksessä.

Näppäimiä ja voidaan käyttää navigointiin.

## Viestikoodit

Kaikkien viestikoodien yhteydessä näkyy joko kuvake tai «Error» (Virhe). Seuraavat virheet voidaan korjata:

| KUVAKE | SYY | KORJAUSKEINO |
|---|---|---|
| | Laskentavirhe.<br>Laite on vastaanottanut heijastuneen valon liian heikosti tai liian vahvasti.<br>Mittausaika oli liian pitkä. | Toista toiminto, vaihda paremmin heijastavaan pintaan tai käytä kohdelevyä. |
| | Ympäröivä kirkkaus on liian suuri. | Suorita mittaus erilaisessa valaistuksessa. |
| | Lämpötila on liian korkea (+40 °C) tai liian matala (<0 °C) | Jäähdytä tai lämmitä laitetta, kunnes se saavuttaa käyttölämpötilan (>0 °C – +40 °C). |
| **2800** | Laitevika | Käynnistä laite uudelleen useita kertoja. Jos symboli ilmestyy edelleen, laite voi olla viallinen. Kysy neuvoa jälleenmyyjältä. |

# TEKNISET TIEDOT

| | DM1 | DM6 |
|---|---|---|
| Mittausalue | 0,05–40 m* | 0,05–80 m* |
| Mittaustarkkuus | ± 2 mm** | ± 2 mm** |
| Näytettävän arvon tarkkuus | 1 mm | 1 mm |
| Laserluokitus | Luokka 2M II | Luokka 2M II |
| Lasertyyppi | 620-690 nm <1 mW | 620-690 nm <1 mW |
| Vaakasuora mittausalue | ○ | ± 45° |
| Vaakasuora mittaustarkkuus | ○ | ± 0,3° |
| Pinta-ala-/tilavuusmittaus | ● | ● |
| Epäsuora mittaus | ● | ● |
| Pythagoras-toiminto | ● | ● |
| Plus-miinus-menetelmä | ● | ● |
| Jatkuva mittaus | ● | ● |
| Minimi-/maksimimittaus | ● | ● |
| Näytön valaistus | ○ | ● |
| Piippaus lukeman näytön yhteydessä | ● | ● |
| Monitoiminen päätykappale | ○ | Automaattinen |
| Suojaus roiskeilta ja pölyltä | IP 54 | IP 54 |
| Historian tallennus | 10 | 10 |
| Lämpötila-alue käyttöä varten | 0°C – +40°C | 0°C – +40°C |
| Lämpötila-alue varastoimista varten | -20°C – +70°C | -20°C – +70°C |
| Pariston kesto | 5000 - 8000 mittausta | 5000 - 8000 mittausta |
| Paristot | LR3 (AAA) 2 x 1,5V | LR6 (AA) 2 x 1,5V |
| Automaattinen laserin sammutus | 30 sekunnin kuluttua | 30 sekunnin kuluttua |
| Automaattinen laitteen sammutus | 3 minuutin kuluttua | 3 minuutin kuluttua |
| Mitat | 110 x 43 x 23 mm | 118 x 49 x 27 mm |
| Paino | 70 g (ilman paristoja) | 150 g (ilman paristoja) |

* Käytä kohdelevyä lisätäksesi mittaustarkkuutta päivänvalossa tai jos kohde heijastaa huonosti valoa.
** Mittaus voi saavuttaa 10 metrin tarkkuuden suotuisissa olosuhteissa (hyvät kohdepinnan ominaisuudet, huonelämpötila).

**Mittausolosuhteet**
Mittaus voi saavuttaa 10 metrin tarkkuuden suotuisissa olosuhteissa (hyvät kohdepinnan ominaisuudet, huonelämpötila). Epäsuotuisissa olosuhteissa, kuten voimakkaassa auringonpaisteessa, huonosti heijastavalla kohdepinnalla tai korkeissa lämpötilavaihteluissa, poikkeama yli 10 metrin etäisyyksillä voi nousta ±0,2 mm/m

**Mittausalue/-kantama**
Laitteen DM6 kantama on rajoitettu 80 metriin. Laitteen DM1 kantama on rajoitettu 40 metriin. Yöllä, hämärässä tai kohteen ollessa varjossa mittausalue ilman kohdelevyä kasvaa. Käytä kohdelevyä kasvattaaksesi mittauskantamaa päivänvalossa tai kohteen ollessa huonosti heijastava.

**Kohdepinnat**
Mittausvirheitä saattaa tapahtua mitattaessa kohti värittömiä nesteitä (esim. vettä) tai pölytöntä lasia, vaahtomuovia tai vastaavia osittain valoa läpäiseviä pintoja. Tähtääminen erittäin kiiltäviin pintoihin voi heijastaa valon pois, mikä saattaa aiheuttaa mittausvirheitä. Mittausaika voi kasvaa mitattaessa heijastamattomia ja tummia pintoja.

# KUNNOSSAPITO

**Puhdistus**
Älä upota laitetta veteen. Pyyhi lika pois pehmeällä, kostealla kankaalla. Älä käytä voimakkaita puhdistusaineita tai liuoksia. Käsittele laitetta yhtä varovasti kuin käsittelisit kameraa tai kaukoputkea.

# TAKUU

**Takuu**
Laitteella on yhden vuoden takuu.
Takuun voimassaoloon liittyy ehtoja. Valmistajan käyttöohjeita on noudatettava laitteen käsittelyn, käytön, puhdistuksen ja kunnossapidon yhteydessä. Laite on pidettävä hyväkuntoisena, mikä tarkoittaa, että korjauksissa on käytettävä valmistajan omia varaosia. Tämä takuu tarjoaa oikeuden ilmaiseen viallisten osien korjaukseen tai korvaamiseen laitteen odotetun käyttöiän aikana.
Takuu ei kata normaalista kulumisesta vioittuneiden osien korjausta tai vaihtoa.
Kaikkia kuvituksia, kuvauksia ja teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman ennakkoilmoitusta.

Maahantuoja:

**Hitachi Power Tools Norway AS**

www.hitachi-powertools.no

# BRUKSANVISNING

BÄRBAR

# LASERAVSTÅNDSMÄTARE

**I leveransen ingår**

Laseravståndsmätare, handledsrem, batteri och bruksanvisning

# Bärbar laseravståndsmätare

**Svenska**

Gratulerar till ditt köp av denna produkt.

Innan produkten används ska du noga läsa igenom säkerhetsanvisningarna och bruksanvisningen.
Den som ansvarar för instrumentet ska säkerställa att alla som ska använda instrumentet är införstådda med och följer anvisningarna.

## INNEHÅLL

**Innehåll**

Säkerhetsanvisningar..... 3
Starta instrumentet..... 11
Menyfunktioner..... 12
Använda instrumentet..... 13
Mätning.....14
Funktioner.....16
Bilaga..... 20
Tekniska data..... 21
Mätförhållande..... 22
Underhåll..... 23
Garanti..... 23

**Symboler som används i säkerhetsanvisningarna**
Symbolerna har följande innebörd:

⚠ **Varning:**
Anger en potentiellt farlig situation eller ovarsam användning som kan orsaka allvarliga personskador.

⚠ **Försiktighet:**
Anger en potentiellt farlig situation eller ovarsam användning som kan orsaka personskador och/eller skador på materiel, omgivning och miljö.

☛
Viktiga punkter som ska följas för att kunna använda produkten på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

# 4 Använd instrumentet

**Avsedd användning**

• Mäta avstånd
• Beräkningsfunktioner, dvs. yta och volym
• Indirekt mätning (Pytagoras-funktion)
• Plus- och minusmätning
• Lutningsmätning

**Ej avsedd användning**

• Att inte följa bruksanvisningen
• Användning utanför angivna gränser
• Detektera säkerhetssystem och borttagning av förtydligande märkning och varningar
• Att med verktyg eller liknande öppna instrumentet, om inte annat anges i bruksanvisningen
• Utföra förändringar eller bygga om produkten
• Användning efter otillbörlig besittning
• Använda tillbehör från annan tillverkare utan föregående uttryckliga godkännande
• Farligt eller oaktsamt beteende på ställning eller stege
• Mätning när maskiner är i gång eller om det finns oskyddade delar av maskiner/installationer i närheten
• Att rikta instrumentet direkt mot solen
• Att avsiktlig blända någon, oavsett om det är ljust eller mörkt.
• Att inte iaktta säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen (det vill säga vid mätning)

# Begränsningar av användandet



☛ *Se avsnittet ”Tekniska data”*
Produkten är konstruerad att användas på platser där människor ska/kan bo permanent. Använd inte produkten i områden med explosionsrisk eller andra aggressiva miljöer.

**Ansvarsområde**
Tillverkaren av originalutrustningen ansvarar för att leverera produkten, inklusive bruksanvisning och originaltillbehör i komplett och säkert skick.

**Ansvar för tillverkaren av originalutrustningen:**
☛ Tillverkaren av originalutrustningen ansvarar för utveckling av, implementering och kommunikation av säkerhetsföreskrifter som rör utrustningen.
Tillverkaren ansvarar även för sina utsagor när dessa används i tillsammans med utrustningen.

**Ansvar åliggande den som ansvarar för instrumentet:**

⚠ **Varning:**
Den som ansvarar för instrumentet ska säkerställa att instrumentet används i enlighet med denna bruksanvisning. Denna person ansvarar för att den som använder instrumentet är bekant med anvisningarna och ser till att instrumentet används på ett säkert sätt. Den som ansvarar för instrumentet har följande åtaganden

• Att förstå produktens säkerhetsanvisningar och instruktionerna i bruksanvisningen
• Att känna till lokala säkerhetsbestämmelser för att förebygga olyckor
• Att omgående informera tillverkaren eller återförsäljaren om det inträffar någon skada eller fel på instrumentet

# Risker vid användning

Mätningarna kan bli opålitliga om instrumentet är defekt eller om det fallit ner, missbrukas eller modifieras.

**Förhållningsregler:**
Man ska med jämna mellanrum utföra testmätningar. Speciellt efter att instrumentet utsatts för onormal användning, samt före, under och efter viktiga mätningar. Tänk på att hålla linsen ren och att dämparna inte utsätts för mekaniska skador.

⚠ **Försiktighet:**
När du utför avståndsmätningar med instrumentet eller placering av rörliga föremål (kranar, byggdetaljer, plattformar, etc.) kan det uppstå situationer so ger felaktiga mätresultat.

**Förhållningsregler:**
Använd endast produkten som mätsensor, inte kontrollutrustning. Systemet kan konfigureras och användas.

⚠ **Försiktighet:**
Var uppmärksam på felaktiga avstånd, så det inte uppstår fara för person eller risker i arbetsmiljön. T.ex. om det uppstår felaktiga mätningar, fel på instrumentet eller fel i strömförsörjningen på grund av installerade säkerhetsåtgärder (t.ex. säkerhetsbrytare).

# 8 Avfallshantering

**Varning:**
Uttjänta batterier får inte kastas tillsammans med hushållsavfall. Var rädd om miljön, lämna in uttjänta batterier på avsedda insamlingsplatser i enlighet med gällande bestämmelser.

Uttjänt produkt får inte kastas tillsammans med hushållsavfall. Kasta produkten i enlighet med gällande bestämmelser. Se till att obehöriga personer inte får tillgång till produkten.

**Teknisk support:**
• Den lokala återförsäljaren

# EMC

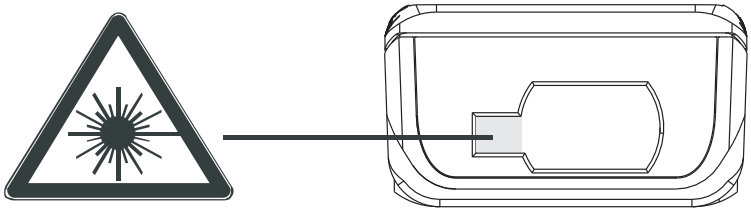
**Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)**
I detta sammanhang innebär begreppet ”elektromagnetisk kompatibilitet” produktens förmåga att på ett säkert och korrekt sätt fungera i miljöer där det förekommer elektromagnetisk strålning och elektromagnetisk urladdning, utan att det leder till elektromagnetisk störning i annan utrustning.

⚠ **Varning:**
Produkten uppfyller högt ställda krav och är tillverkad i enlighet med aktuella standarder och bestämmelser. Dock kan man aldrig helt utesluta att produkten kan orsaka radiostörningar i annan utrustning.

⚠ **Försiktighet:**
Försök aldrig att själv reparera produkten. Vid skada eller fel ska du kontakta den lokala återförsäljaren.

# 10 Lasserklassning

## Inbyggd avståndsmätare



Avståndsmätaren skapar en synlig laserstråle som sänds ut på framsidan av instrumentet.

Detta är en laserprodukt klass 2, i enlighet med: IEC60825-1:2007 ”Radiation safety of laser products” (Strålningssäkerhet för laserprodukter)

**Laserprodukt klass 2:**
Titta aldrig in i laserstrålen och rikta aldrig strålen mot någon person. Vanligtvis skyddas ögonen genom skyddsreflexer, t.ex. blinkreflexen.

**Varning:**
Det kan vara farligt att titta direkt in i laserstrålen via en optisk lins (kikare, teleskop, etc.).

**Försiktighet:**
Det kan vara farligt att titta direkt in i laserstrålen. Förhållningsregler: Titta aldrig direkt in i laserstrålen.

**Sätt i/byt batterier**

1 Ta av locket till batterifacket och fäst fast handledsremmen
2 Sätt i batterier, kontrollera att polerna placeras korrekt
3 Stäng batterifackets lock

Batterierna ska bytas ut när symbolen blinkar konstant i displayen.

Använd endast alkaliska batterier.

Ta ur batterierna om utrustningen inte ska användas under en längre tid, på så sätt undviker man risken för läckage/oxidering.

# MENYFUNKTIONER

**Ställa in mätenhet**
Håll inne UNIT ett tag (DM6) för att ändra mätenhet.
Tryck på UNIT (DM1) för att ändra mätenhet.
Du kan välja mellan följande enheter: **m** (meter), **ft** (fot), **in** (tum).

**Lydsignal**
Håll inne ▼– ett tag för att stänga av eller aktivera ljudsignalen.

**Kontinuerlig lasermätning** —✳
Tryck och håll inne ✳ DIST när instrumentet startas. Symbolen —✳ lyser konstant med ljudsignaler. För varje ytterligare tryckning på ✳ DIST aktiveras en ny avståndsmätning. Tryck och håll inne CLEAR OFF för att stänga av instrumentet och funktionen Kontinuerlig lasermätning.

**Bakgrundsbelysning** (DM6)
Tryck på UNIT för att släcka eller tända bakgrundsbelysningen.

**Starta/stänga av instrumentet**
Tryck på DIST för att starta instrumentet och lasern. Ett långt tryck på CLEAR OFF stänger av instrumentet. Instrumentet stängs av automatiskt efter 3 minuters inaktivitet.

**Radera senaste åtgärd**
Tryck på CLEAR OFF för att avbryta senaste åtgärd. Om du utför mätning av yta eller volym kan varje enskild mätning raderas och ny seriemätning utföras.

**Referensinställning**
Standard referensinställning är från instrumentets botten. Symbolen visas i displayen. Tryck på för att utföra nästa mätning från toppen. Displayen visar , Tryck på för att återställa referensen.

Mätning med stativ
För att kunna utföra korrekta mätningar från stativ måste referensen vara korrekt inställd.

**Mätning av lutning** (DM6)
Ett långt tryck på α startar/stänger av mätning av grader.

# MÄTNING

## Enkel avståndsmätning

Tryck på DIST för att starta lasern. Tryck på DIST en gång till för att utföra mätningen. Resultatet visas direkt.

## Mätning av lutning (DM6)

Sensorn mäter lutning mellan ± 45°.

Tryck länge på α för att aktivera mätningen i instrumentet. Tryck på DIST för att samla in mätdata och visa mätdata.

## Timer (självutlösare)

Ett långt tryck på / TIMER ställer in en fördröjning på 5 sekunder. Alternativt trycker man och håller inne tills önskad fördröjning erhålls (max 30 s). När knappen släpps visas antal sekunder som nedräkning till mätning utförs (dvs. 29, 28, 27, …). Under de sista fem sekunderna sker nedräkningen med ljudsignal. Mätningen utförs efter den sista ljudsignalen och värdet visas. Timern kan användas för alla mätningar.

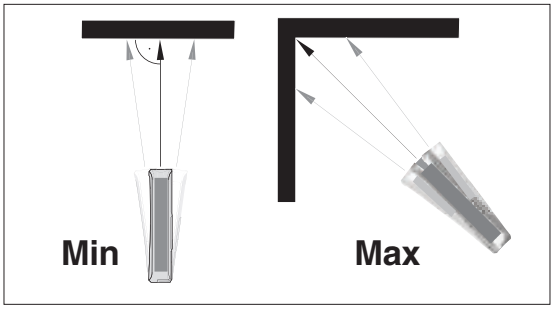
## Mätning av min/max

Med denna funktion kan man mäta min/max avstånd från en fast mätpunkt. Funktionen kan även användas för att avgöra avstånd. Funktionen används ofta för att mäta diagonaler i ett rum (maxvärden) eller horisontella avstånd (min-värden) eller skillnaden mellan max och min.

Tryck och håll inne DIST tills ljudsignalen hörs. Sväng sakta lasern fram och tillbaka samt upp och ner, över den önskade mätpunkten (dvs. in i rummets hörn).

Tryck på DIST för att stoppa kontinuerlig mätning.

Värdena för max och min visas på displayen, samt det sista värdena som uppmätts visas på raden för summa.



**Addition/subtraktion - Avståndsmätning.**

Nästa mätning läggs till den föregående.

Nästa mätning dras bort från den föregående.

Denna process kan upprepas efter behov och mätningarna vissas på raden för summa medan den föregående mätningen visas på andra raden.

Genom att trycka på DIST reverseras det sista steget.

Funktionen kan även användas vid mätning av yta och volym.

**Yta**

Tryck på / en gång. Symbolen visas i displayen. Tryck på DIST för att utföra första längdmätningen (t.ex.: längden). Tryck en gång till för att utföra den andra längdmätningen (t.ex. bredden).

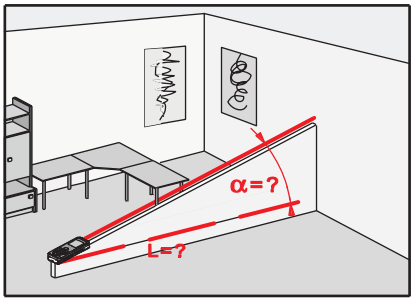
Resultatet visas på raden för summa.

**Volym**

Tryck på / två gånger. Symbolen visas i displayen. Tryck på DIST för att utföra första längdmätningen (t.ex.: längden). Tryck en gång till för att utföra den andra längdmätningen (t.ex. bredden). Tryck en gång till för att utföra den tredje längdmätningen (t.ex. höjden).

Volymen visas på raden för summa.

**Lutningsmätning** (DM6)
Tryck på en gång för att aktivera lutningssensorn. Symbolen visas på displayen. Lutningen visas konstant. Tryck på DIST för att mäta lutning och avstånd.



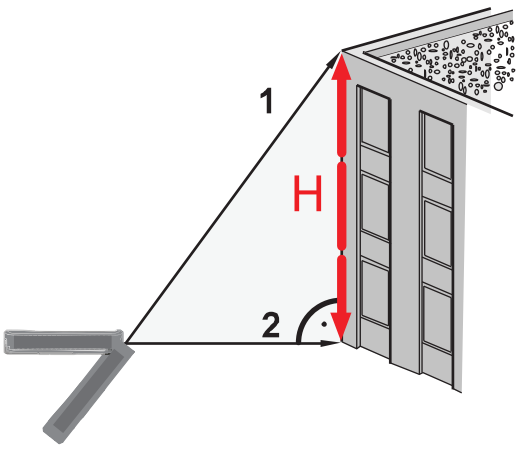

**Indirekt mätning (Pytagoras-funktion)**
Med hjälp av funktionen Pytagoras kan instrumentet räkna ut avstånd.

Tänk på att följa den ordningsföljd som anges för mätningarna:
• Mätpunkterna kan vara horisontella eller vertikala.
• Man erhåller bäst resultat om instrumentet roteras runt en fast punkt (dvs. med positioneringshållaren helt utfälld och instrumentet placerat på väggen).
• Tänk på att den första mätningen och avståndet ska vara i rät vinkel.

Tryck på en gång. Displayen visar och lasern aktiveras. Sikta mot den övre punkten (1) och aktivera mätningen med DIST .
Resultatet vises i summeringslinjen,

- Rad 1 (överst) = H (m)
- Rad 2 = 2 (m)
- Rad 3 = grader (°)
- Rad 4 (nederst) = 1 (m)

Om vinkeln är större än 45° måste man mäta punkt (2).
Stäng av vinkelsensorn med ett långt tryck på (DM6).
Mät nu avståndet till punkt (1). Håll instrumentet så horisontellt som möjligt vid mätningen. Tryck på DIST .
Mät nu avståndet till punkt (2). Håll instrumentet så horisontellt som möjligt vid mätningen. Tryck på DIST .
Resultatet (H) visas på raden för summa (nederst).



**Spara konstanter/spara historik**

Tryck och håll inne (DM6)

Tryck på (DM1)

Symbolen visas på displayen och de tio föregående resultaten (mätningar eller beräknade värden) visas i omvänd ordning.

och kan användas för att navigera.

## Meddelandekoder

Alla meddelandekoder visas endera som symbol eller som «Error» (fel). Följande fel kan åtgärdas:

| SYMBOL | ORSAK | ÅTGÄRD |
|---|---|---|
| | Uträkningsfel. Instrumentet har mottagit det reflekterade ljuset för svagt eller för starkt. Mätningen tog för lång tid. | Upprepa förfarandet, ändra till en yta som reflekterar bättre eller använd en mätplatta. |
| | Omgivande ljus är för starkt. | Utför mätningen vid annat ljusförhållande. |
| | Temperaturen är för hög (+40 °C) eller för låg (<0 °C) | Kyl ner eller värm upp instrumentet så det hamnar inom drifttemperatur (>0 °C till +40 °C). |
| **2800** | Fel på maskinvara | Starta om instrumentet upprepade gånger. Om symbolen fortfarande visas kan instrumentet vara defekt. Kontakta återförsäljaren för att få hjälp. |

# TEKNISKA DATA

| | DM1 | DM6 |
|---|---|---|
| Mätområde - | 0,05 till 40 m* | 0,05 till 80 m* |
| Mätnoggrannhet | ± 2 mm** | ± 2 mm** |
| Visningsnoggrannhet | 1 mm | 1 mm |
| Lasserklassning | Klass 2M II | Klass 2M II |
| Typ av laser | 620-690 nm <1 mW | 620-690 nm <1 mW |
| Horisontellt mätområde | ○ | ± 45° |
| Horisontell mätnoggrannhet | ○ | ± 0,3° |
| Mätning av yta/volym | ● | ● |
| Indirekt mätning | ● | ● |
| Pytagoras-funktion | ● | ● |
| Puls/minus-mätning | ● | ● |
| Kontinuerlig mätning | ● | ● |
| Mätning av min/max | ● | ● |
| Displaybelysning | ○ | ● |
| Ljudsignal vid visning | ● | ● |
| Ändstycke med flera funktioner | ○ | Automatisk |
| Skydd mot stänkvatten och damm | IP 54 | IP 54 |
| Spara historik | 10 | 10 |
| Drifttemperatur | 0 °C till +40 °C | 0 °C till +40 °C |
| Förvaringstemperatur | -20 °C till +70 °C | -20 °C till +70 °C |
| Batterilivslängd | 5 000 - 8 000 mätningar | 5 000 - 8 000 mätningar |
| Batterier | LR3 (AAA) 2 x 1,5 V | LR6 (AA) 2 x 1,5 V |
| Automatisk inaktivering av laser | Efter 30 sekunder | Efter 30 sekunder |
| Automatisk avstängning av instrument | Efter 3 minuter | Efter 3 minuter |
| Yttermått | 110 x 43 x 23 mm | 118 x 49 x 27 mm |
| Vikt | 70 g (utan batteri) | 150 g (utan batteri) |

* Använd mätplatta för att öka räckvidden i dagsljus eller om målet är dåligt på att reflektera ljus.
** Under goda förhållanden når mätningen 10 m (bra mätyta, rumstemperatur).

**Mätförhållande**
Under goda förhållanden når mätningen 10 m (bra mätyta, rumstemperatur). Under dåliga mätförhållanden, som t.ex. vid starkt ljus, målet är dåligt på att reflektera ljus eller vid stora temperaturskillnader, ökas avvikelsen vid avstånd över 10 m med ±0,2 mm/m.

**Mätområde/räckvidd**
DM6 laseravståndsmätare har en räckvidd på 80 meter. DM1 laseravståndsmätare har en räckvidd på 40 meter. På kvällen eller vid skymning, och om målet ligger i skugga, kan räckvidden utan mätplatta vara längre. Använd mätplatta för att öka räckvidden i dagsljus eller om målet är dåligt på att reflektera ljus.

**Mätytor**
Det kan inträffa mätningsfel om du riktar instrumentet mot en färglös vätska (dvs. vatten) eller dammfritt glas, polystyren eller motsvarande halvt ljusgenomsläppande ytor. Om strålen riktas mot en högglansig yta kan ljuset böjas av och ge mätfel. Om man mäter mot ytor som inte reflekterar eller är mörka kan mättiden bli längre.

# UNDERHÅLL

**Rengöring**
Instrumentet får aldrig sänkas ner i vätska. Torka av smuts med en lätt fuktad och mjuk trasa. Använd inte slipande rengöringsmedel eller lösningsmedel. Behandla instrumentet som om det var en kamera eller ett teleskop.

# GARANTI

**Garanti**
Instrumentet omfattas av 1 år garanti.
Garantin är begränsad. Tillverkarens bruksanvisning ska alltid följas när instrumentet hanteras, används, rengörs eller underhålls. Instrumentet ska hållas i gott skick, vilket innebär att reparationer ska utföras med originalreservdelar. Garantin ger rätt till kostnadsfri reparation eller utbyte av defekta delar under instrumentets förväntade livslängd.
Garantin omfattar inte reparation eller utbyte av delar som skadats på grund av normalt slitage.
Samtliga illustrationer, beskrivningar och tekniska specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Importör:

**Hitachi Power Tools Norway AS**

www.hitachi-powertools.no