

KAPROMETER K5

LASERETÄISYYSMITTARI

Malli nro 375

Käyttöopas

Enint. 70 m/230'

MUKANA 2 AAA

FI

Kiitos, että valitsit Kapro-laseretäisyysmittarin. Omistat nyt yhden innovatiivisen tuotelinjamme huipputuotteista. Nämä työkalut hyödyntävät uutta laserteknologiaa, mikä mahdollistaa nopeat ja tarkat tulokset niin ammattilaisille kuin vannoutuneille tee-se-itse-ihmisille.

HUOM!

Säilytä tämä käyttöopas tulevaa käyttöä varten.

SISÄLTÖ

- **Ominaisuudet 4**
- **Turvallisuusohjeet 5-6**
- **Paristojen asennus 7**
- **Yleiskatsaus 8**
- **Näyttö 9**
- **Tiedot 10-11**
- **Käyttö 12-21**
- Käyttöönotto 12
- Etäisyyden mittaus 12
- Dynaaminen (jatkuva) mittaus 13
- Pinta-alan mittaus 14
- Tilavuuden mittaus 15
- Epäsuora mittaus 16-19
- Paalutuksen suunnittelu 20-21
- Mittauksen vertailupisteet 21
- Takavalo 21
- Laserosoitin 21
- **Asetukset 22**
- Mittayksiköt 22
- Muisti 23
- **Huolto 24**
- **Virheilmoitukset 24**
- **Takuu 25**

OMINAISUUDET

- Mittaus sisätiloissa 70 m (230') etäisyyteen asti
- Mittauskantama ulkotiloissa 10 m
- Mittaa lyhimmän etäisyyden kohteeseen dynaamisen (jatkuvan) mittauksen avulla
- Takaa valaistu LCD-näyttö
- Mittaa pinta-alan ja tilavuuden
- Epäsuora mittaus Pythagoraan lauseen avulla
- Mahdollisuus valita kolme vertailupistettä
- Kehittynyt muistitoiminto
- Iskunkestävä kumisuojaus
- 1/4" aukko kolmijalan kiinnitystä varten
- Tarkkuus: 1,5 mm (0,00492126')

Vakiovarusteet

- Kaprometer K5 -laite
- Kuljetuskotelo, jossa on vyökiinnike
- AAA-paristot x2
- Käyttöopas

TURVALLISUUSOHJEET

VAROITUS

Tämä tuote on luokan II laser. Lasersäteilyn vaara.

- Silmäsuojusten käyttöä suositellaan.

Suoraan säteeseen katsominen tai säteen heijastaminen muiden silmiin voi aiheuttaa vakavia silmävaurioita.

- Aseta lasersäde aina siten, että kukaan ei pääse katsomaan siihen suoraan.
- Älä käytä laseretäisyysmittaria lasten lähettyvillä, äläkä anna lasten käyttää etäisyysmittaria.
- Älä katso lasersäteeseen suurentavien optisten laitteiden, kuten kiikarien tai kaukoputken avulla, avulla, sillä tämä pahentaa silmävaurion vaaraa.

- Älä pura laitetta.
- Älä pudota laitetta.
- Älä puhdista laitetta liuottimilla.
- Älä käytä laitetta lämpötiloissa, jotka ovat alle -5 °C:n tai yli 40 °C:n (23 °F–104 °F).
- Älä säilytä laitetta lämpötiloissa, jotka ovat alle -20 °C:n tai yli 60 °C:n (-4 °F–140 °F).
- Älä käytä märissä tai hyvin kosteissa olosuhteissa.
- Älä käytä helposti syttyvissä olosuhteissa, kuten syttyvien nesteiden, kaasujen tai pölyjen läheisyydessä.
- Kun laite ei ole käytössä, katkaise virta, irrota paristot ja säilytä laitetta kuivassa paikassa.

PARISTOJEN ASENNUS

- 375-laseretäisyysmittari saa virtansa kahdesta AAA-paristosta.
- Paristojen tilasta kertoo aloitusnäytön kuvake.
- Jos kuvake on näkyvillä koko ajan, virtaa on jäljellä noin tuhanteen mittaukseen.
- Jos kuvake vilkkuu, virta on vähissä.
- Paristot sijaitsevat laitteen takaosassa. Avaa kansi ja vaihda paristot tarvittaessa.

Kolmijalka

375-mallin voi kiinnittää kolmijalkaan, kun käytetään 1/4":n kiinnitysaukkoa laitteen takaosassa.

Kolmijalka

Paristokotelon kansi

YLEISKATSAUS

- A. LCD-näyttö
- B. Epäsuora mittaus
- I, II & III
- C. Vähennys
- D. Ajastin
- E. Vertailupiste
- F. Mittaustulos
- G. Takavalo
- H. Dynaaminen (jatkuva) mittaus
- I. Yksiköt
- J. Pinta-ala/tilavuus
- K. Lisäys
- L. Muistiin tallentaminen
/muistista palauttaminen
- M. Tyhjennys/virran katkaisu
- N. Laserin vastaanotto
- O. Laserin projisointi
- P. Kolmijalan kiinnitys
- Q. Paristokotelon kansi

NÄYTTÖ

- A. Laserilmaisim
- B. Pinta-ala & tilavuus
- C. Muistivalikko
- D. Ajastin
- E. Paristojen tila
- F. Mittauksen vertailupiste
- G. Epäsuora mittaus
- H. Suurin ja pienin arvo
- I. Lisäys ja vähennys

TIEDOT

Mittauskantama	0,5 m–70 m
Resoluutio	0,001 m
Tarkkuus	±1,5 mm (0,00492126)
Mittausnopeus	0,5 sekuntia
Laser	Luokka II, 650 nm, <1mW
Paristot	AAA-paristot x2
Paristojen käyttöikä	Enintään 10 000 mittausta
Mitat	120 mm x 55 mm x 32 mm
Käyttölämpötila	-5 °C–40 °C (23 °F–104 °F)
Säilytyslämpötila	-20 °C–60 °C (-4 °F–140 °F)
Automaattinen poiskytkentä: laser	30 sekuntia
Automaattinen poiskytkentä: laite	180 sekuntia
Säteen koko	25mm@30m

Huomaa:

Kantama ja tarkkuus riippuvat siitä, kuinka hyvin laser heijastuu tietystä pinnasta sekä kohteen heijastavuudesta. Kantamaa ja tarkkuutta voidaan parantaa lisäämällä laserin kontrastia vasten heijastavan pinnan valaistusta tai käyttämällä laserkohdistinta (Kodak white).

Kun mitataan yli 10 m etäisyyksiä epäsuotuisissa olosuhteissa, on otettava huomioon poikkeama, joka on ± 0.25 mm/m. Kirkas auringonvalo, epätasaiset pinnat, hyvin lyhyet etäisyydet tai liian heikko tai liian vahva heijastettu signaali voivat aiheuttaa poikkeamia, jotka ovat suurempia kuin ± 10 mm. Äärimmäisissä tapauksissa tulokset voivat olla epäluotettavia.

KÄYTTÖ

Käyttöönotto

- Paina [] tai []

Aloituspäyttö aukeaa ja lasersäde käynnistyy.

Etäisyyden mittaus

Kun halutaan mitata etäisyyttä:

- Suuntaa laserpiste kohteeseen ja paina []

Mitattu etäisyys ilmestyy päänäytölle.

Mittaustulosten lisääminen

Kahden mitaustuloksen summan laskeminen:

1. Tee ensimmäinen mitaus.
2. Paina [] tallentaaksesi mitaustuloksen.
3. Tee toinen mitaus ja paina uudelleen [].

Toinen mitaustulos ja kahden mitaustuloksen summa ilmestyvät näytölle.

Mittaustulosten vähentäminen

Mittaustuloksen vähentäminen toisesta mitaustuloksesta:

1. Tee ensimmäinen mitaus.
2. Paina [] tallentaaksesi mitaustuloksen.
3. Tee toinen mitaus ja paina uudelleen [].

Toinen mitaustulos ja kahden mitaustuloksen erotus ilmestyvät näytölle.

Huomaa: Lisäämistä ja vähennystä voidaan käyttää etäisyyden, pinta-alan ja tilavuuden mitaustuloksille.

Dynaaminen (jatkuva) mittaus

Dynaamisen mittauksen käyttöönotto:

1. Paina , kun haluat vaihtaa normaalitilasta dynaamisen mittauksen tilaan. Lasersäde käynnistyy.
2. Paina aloittaaksesi mittauksen.
3. Siirrä laitetta taakse- ja/tai eteenpäin ja mittaa haluamasi kohteet.

Laitte alkaa ottaa noin kaksi mittaustulosta sekunnissa.

Suurin ja pienin arvo tallennetaan ja näytetään ruudulla.

4. Dynaamisen mittauksen pysäytys: paina

Normaalitilaan palaaminen: paina

Mittausajastin

Mittausajastimen asetus:

1. Paina asettaaksesi mittausajastimen ajan.
2. Valitse aika 3 ja 15 sekunnin väliltä käyttämällä painikkeita
3. Aseta laser kohtaan, jossa haluat mitata ja paina käynnistääksesi ajastimen.

Laitte piippaa, kun mittaustulos on otettu.

Pinta-alan mittaus

Kun haluat mitata pinta-alaa:

1. Paina kerran valitaksesi pinta-alan mittauksen ja käynnistääksesi lasersäteen.
2. Mittaa leveys ja pituus päänäytöllä näkyvien ohjeiden mukaisesti.

Pinta-ala ilmestyy näytölle.

Tilavuuden mittaus

Kun halutaan mitata tilavuutta:

1. Paina kaksi kertaa valitaksesi tilavuuden mittauksen ja käynnistääksesi lasersäteen.
2. Mittaa leveys, pituus ja korkeus päänäytöllä näkyvien ohjeiden mukaisesti.

Tilavuus ilmestyy näytölle.

Epäsuora mittaus

Kaprometer K5 375 käyttää Pythagoraan lausetta ($a^2+b^2=c^2$) korkeuden epäsuoraan mittaamiseen.

Epäsuora mittaus voi mitata "a:n" etäisyyden "b:n" ja "c:n" mittaustulosten avulla (yksinkertainen epäsuora mittaus) tai kahden epäsuoran mittaustuloksen summana (kaksinkertainen epäsuora mittaus).

K5 voi myös laskea kahden epäsuoran mittaustuloksen erotuksen.

Yksinkertainen epäsuora mittaus:

1. Paina [] valitaksesi epäsuoran mittauksen ja käynnistääksesi lasersäteen.
2. Mittaa "b:n" ja "c:n" pituus päänäytöllä näkyvien ohjeiden mukaisesti.
3. Korkeus (a) ilmestyy näytölle.

Kaksinkertainen epäsuora mittaus:

1. Paina [] kaksi kertaa valitaksesi kaksinkertaisen epäsuoran mittauksen ja käynnistääksesi lasersäteen.
2. Mittaa "c1:n" , "c2:n" ja "b:n" pituus päänäytöllä näkyvien ohjeiden mukaisesti.
3. Pythagoraan lauseen avulla mitattujen "a1:n" ja "a2:n" summa ilmestyy näytölle korkeuden arvona (a).

Pituuden osan vähentäminen epäsuorasta mittaustuloksesta:

1. Paina [] kolme kertaa valitaksesi kaksinkertaisen epäsuoran mittaustuloksen vähentämisen ja käynnistääksesi lasersäteen.
2. Mittaa "c1:n" , "c2:n" ja "b:n" pituus päänäytöllä näkyvien ohjeiden mukaisesti.
3. Kahden Pythagoras-mittaustuloksen erotus ilmestyy näytölle.

Paalutuksen suunnittelu

Voit määrittää tietyn mitan, kun mittaat toisistaan yhtä kaukana olevia kohteita.

Jos haluat esimerkiksi kiinnittää esimerkiksi paaluja tai nauvoja linjaan 24 cm välein, voit määrittää tämän etäisyyden käytettäväksi ja liikuttaa laitetta halutun linjan suunnassa. Tällöin K5 ilmoittaa, kun olet kunkin kohteen kohdalla.

Paalutuslinjan määrittely:

1. Paina ja pidä se pohjassa määrittääksesi halutun etäisyyden.
2. Paina tai suurentaaksesi tai pienentääksesi haluttua etäisyyttä.
3. Paina liikkuaaksesi desimaalipisteen molemmin puolin olevien numeroiden väliä.
4. Kun haluttu etäisyys on määritetty, paina ja pidä se pohjassa tallentaaksesi ja poistuaaksesi määritystilasta.

Paalutuslinjatoiminnon käyttö:

1. Paina , kun haluat vaihtaa normaalitilasta dynaamisen mittauksen tilaan.
2. Aseta laser paalutuslinjan alkuun.
3. Paina aloittaaksesi mittauksen.
4. Liikuta laitetta linjaa pitkin valitusta alkupisteestä lähtien. ja -merkit kertovat, tarvitseeko laitetta liikuttaa eteen- vai taaksepäin, jotta saavutetaan haluttu etäisyys. Laitte piippaa, kun saavutat oikean kohdan.

5. Dynaamisen mittauksen pysäytys: paina []

Normaalitilaan palaaminen: paina []

Mittauksen vertailupiste

Tuotteessa on kolme vertailupistettä: takaosassa, keskellä (kolmijalan kiinnitysaukko) ja etuosassa. Oletusasetuksena on, että vertailupiste on takaosassa.

- Kun haluat vaihtaa vertailupistettä, paina []

Vertailupisteet vaihtuvat seuraavassa järjestyksessä:

etuosa-keskiosa-takaosa.

Takavalo

Kun haluat sytyttää tai sammuttaa takavalon, paina []

Laserosoitintila

Laserosoittimen voi kytkeä pois tai päälle painamalla [] ja pitämällä se pohjassa

Muisti

Kaprometer K5:n muistiin mahtuu enintään 20 mittaustulosta.

Kun haluat tallentaa mittaustuloksen/laskutuloksen, paina [] mittauksen jälkeen.

Palauttaaksesi muistiin tallennetun mittaustuloksen, paina [] ja pidä se pohjassa,

kunnes näytölle ilmestyy "MEM". Selaa tallennettuja mittaustuloksia käyttämällä [] ja [] -painikkeita.

Poistaaksesi muistiin tallennetun mittaustuloksen, paina [] ja pidä se pohjassa, kun olet muistista palauttamisen tilassa.

Huomaa:

Kun tallennetaan useasta mittaustuloksesta tehtyjä laskutuloksia, kaikki arvot tallennetaan muistiin. Jos esimerkiksi epäsuoran mittauksen tulos tallennetaan muistiin, kaikki kolme arvoa – a, b ja c – tallennetaan.

HUOLTO

- Puhdista linssi ja Kapro-laseretäisyysmittarin runko ainoastaan puhtaalla ja pehmeällä liinalla.

Älä käytä liuottimia.

- Jos lasermittari kastuu, kuivata se ennen säilytykseen laittoa.
- Poista paristot, mikäli lasermittari on pitkään käyttämättömänä.

VIRHEILMOITUKSET

Virhekoodi	Kuvaus	Ratkaisu
Err01	Mittauskantama ei riitä	Valitse kohde, joka on mittauskantaman sisällä
Err02	Heijastettu signaali on liian heikko	Valitse toinen kohdepinta
Err03	Näyttöalue ei riitä (suurin mahdollinen arvo: 99999), esimerkiksi pinta-alan tai tilavuuden mittaustulos ei mahdu näytölle	Jaa mitta-alue pienempiin osiin ja laske tulokset yhteen
Err04	Epäsuora mittauksen laskuvirhe	Varmista, että mitat otettiin oikein.
Err05	Virta on vähissä	Aseta uusi paristo
Err06	Lämpötila on liian matala tai korkea	Mittaa ympäristössä, joka on laserin käyttölämpötilan mukainen
Err07	Ympäristön valaistus on liian voimakas	Himmenna kohdealueen valaistusta

TAKUU

Tällä tuotteella on kahden vuoden rajoitettu takuu materiaalien ja rakenteellisten vikojen varalle.

Takuu ei kata tuotteita, joita on käytetty väärin, muunneltu tai korjattu. Jos ostamasi lasertuotteen kanssa on ongelmia, palauta tuote ostopaikkaan ostokuitin kanssa.

Malli nro 375

Sarjanumero on tarrassa paristokotelon kannessa.

© 2016 Kapro Industries Ltd.