



Gebruikshandleiding

Laser afstandsmeter

DST-100

Hartelijk dank voor het aanschaffen van de Birdy DST-100 laser afstandsmeter.

De veiligheidsinstructies en de handleiding dienen zorgvuldig te worden gelezen alvorens het instrument de eerste keer in gebruik te nemen.

De beheerder moet er op toezien, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

- Product overzicht
- Veiligheidsinstructies
- Batterijen plaatsen
- Bediening
- Meetfuncties
- Optellen/Aftrekken
- Geheugen
- Werk advies
- Meldingscode
- Specificaties
- Verzorging
- Garantie

Product overzicht

Display

- Batterij status

- Hoek

- Laser aan

- Meetreferentie

- Max.meting

- Lengte/Opp./Inhoud
Pythagoras

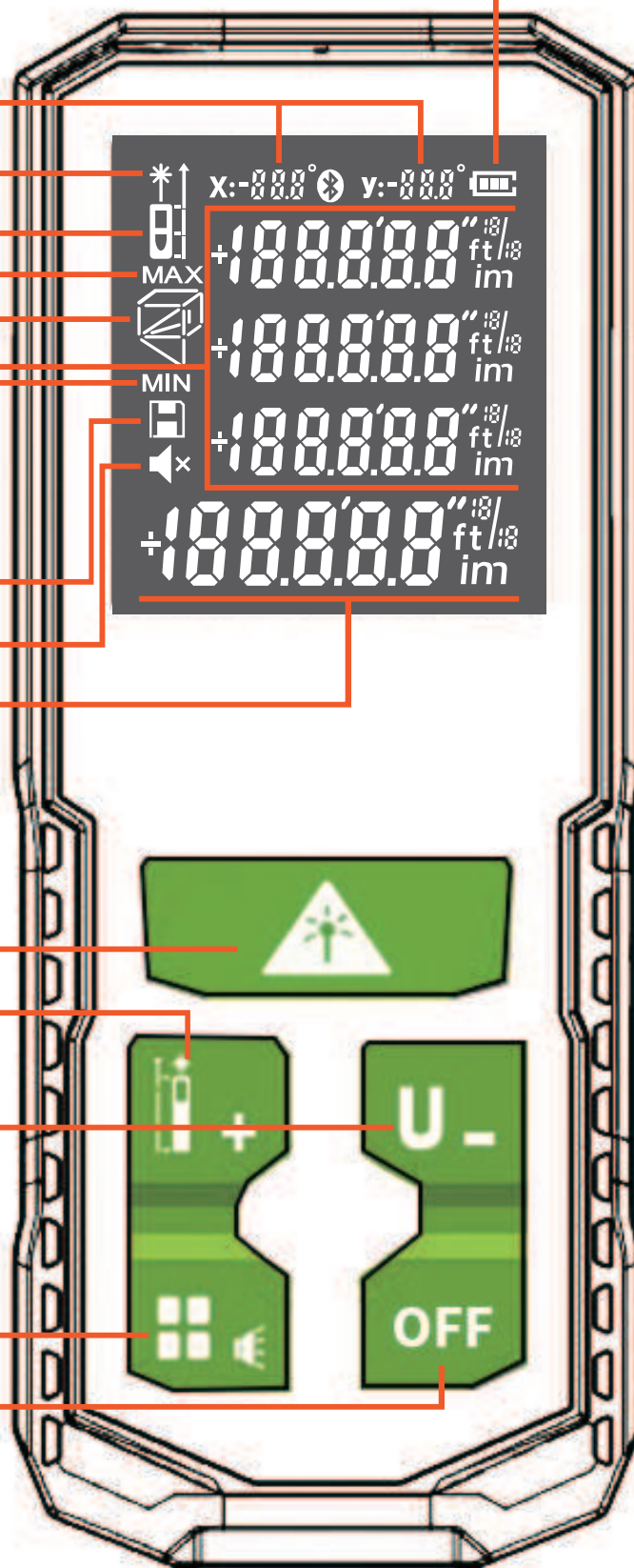
- Hulp scherm

- Min. meting

- Geheugen

- Geluid

- Hoofregel



Toetsenbord

- Aan/Meten

- Optellen/Referentie
punt

- Aftrekken/Meeteenheid

- Lengte/Opp./Volume
Pythagoras / Geluid

- Uit / Verwijder

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsvoorschriften

Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door alvorens het product in gebruik te nemen.

De beheerder van het instrument moet garanderen, dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

WARNING!
CLASS II LASER PRODUCT
COMPLIES WITH CFR 1040.10 AND 1040.11
Max. Power Output: <1mW
Wavelength: 630-670nm
LASER RADIATION:
DO NOT STARE INTO BEAM.
DO NOT DIRECT EYE EXPOSURE.
AVOID VIEW WITH OPTICAL INSTRUMENTS.



IEC/EN60825-1: 2014

Attentie:

Neem all instructies goed door alvorens het apparaat in gebruik te nemen. Verwijder geen labels van het instrument.

Kijk niet in de laserstraal en richt niet onnodig op andere personen. De bescherming van het oog wordt gewoonlijk bewerkstelligd door afwendingreacties en knipperreflex.

Kijk niet door optische middelen zoals telescopen naar de laserstraal, dit kan tot ernstig oogletsel lijden.

Demonteer of repareer het instrument niet zelf. Dit kan leiden tot blootstelling aan schadelijke laser straling.

Het product komt overeen met laserklasse 2 volgens:
IEC/EN60825-1 : 2014 "Veiligheid van laserinrichtingen"

Niet in publieke ruimtes gebruiken en als mogelijk kenbaar maken dat er met laser apparatuur gewerkt wordt.

Dit apparaat niet in de buurt van of door kinderen laten gebruiken. Dit kan ernstig oogletsel veroorzaken.

De volgende labels zijn op het instrument geplakt om u te informeren over de laserklasse en de veiligheid.

Het is verboden de batterijen bij het huisvuil te deponeren, deze alstublieft inleveren bij een batterij verzamelpunt.

Als dit instrument is afgeschreven, deze niet bij het huisvuil deponeren maar inleveren bij een afval recyclingsstation.



Batterij veiligheid:

Bij gebruik van alkaline batterijen het instrument NIET opladen
Mix oplaadbare en alkaline batterijen NIET om ongelukken te voorkomen.

Alle garantie komt te vervallen bij onjuist gebruik van batterijen en onjuist opladen van het apparaat.

Het apparaat kan warm worden tijdens het laden, dat is normaal, dit heeft geen effect op de werking van het apparaat.

Als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt, verwijder dan de batterijen tijdens de opslag.

Laad het apparaat op of vervang de batterijen als het apparaat niet aangezet kan worden. Als de batterij leeg is zal het volgende icoon  in de display knipperen.

Gebruik uitsluitend de meegeleverde 5V DC / 1A lader met micro USB aansluiting om de DST-100 op te laden.

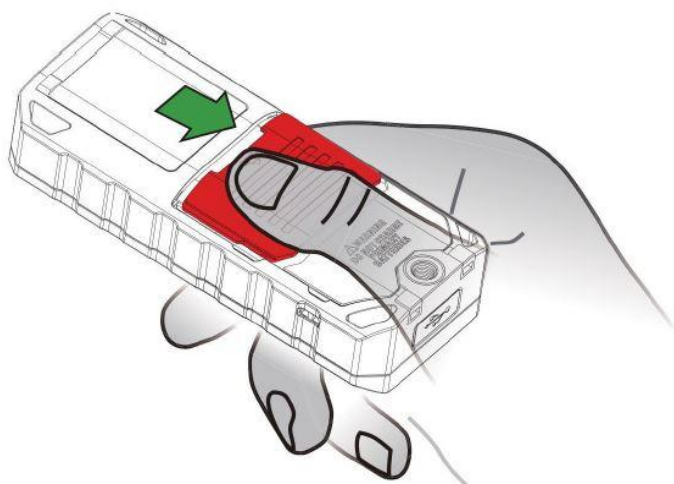
Tijdens het laden zal het batterij icoon  met een bewegende afbeelding laten zien dat de laadcyclus bezig is.

Als het laadproces voltooid is zal het batterij icoon  knipperen zoals afgebeeld.

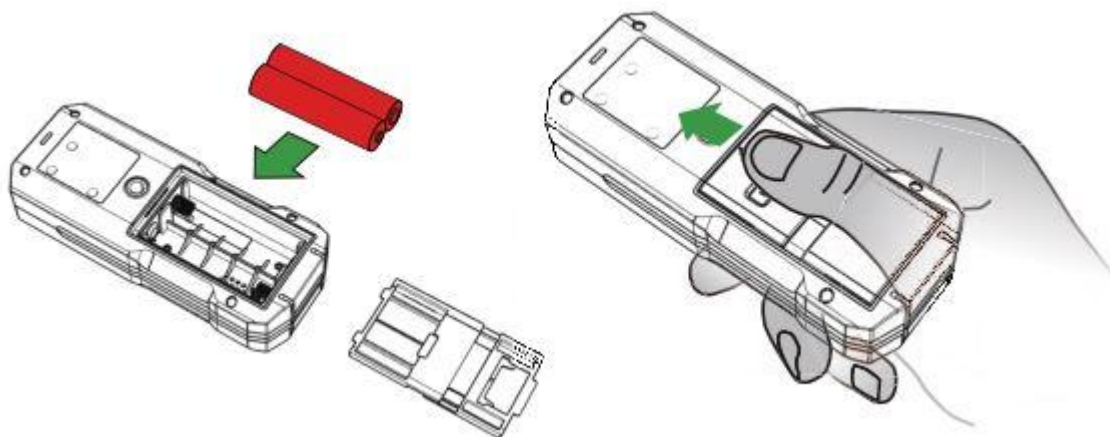
Mocht het apparaat langere tijd niet gebruikt worden, laad de DST-100 dan volledig op alvorens op te bergen en herlaad het apparaat elke 6 maanden om zo permanente schade aan de batterijen te voorkomen.

Batterijen plaatsen

1. Druk en duw de batterij deksel naar beneden richting de statiefaansluiting om het batterijcompartiment te openen.



- Plaats 2 AA oplaadbare NI-MH batterijen, Let op het correct plaatsen van de polariteit. Plaats de batterijdeksel terug en schuif deze omhoog om het batterij compartiment te sluiten.



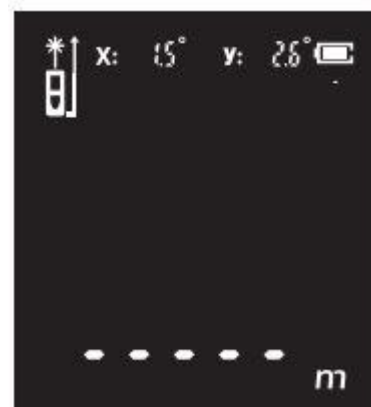
Gebruik de meegeleverde USB kabel om het instrument op te laden met de lader of computer, dit duurt echter langer.

Bediening

1. Het apparaat inschakelen:

Druk kort op de  toets om het apparaat aan te zetten, de DST-100 is klaar voor gebruik.

Op het scherm is Figuur A te zien. Als de DST-100 langer dan 30 seconde niet gebruikt wordt, zal de laserspot uitschakelen.



Figuur A

2. Het apparaat uitschakelen:

Druk 3 seconde op de  toets om het apparaat uit te schakelen. Mocht het apparaat langer dan 180 seconde niet worden gebruikt, dan zal deze automatisch uitschakelen.

3. Referentiepunt wijzigen

Druk lang op de  toets om het referentiepunt te wijzigen. Er kan gekozen worden tussen 3 referentiepunten, de achterkant, statiefaansluiting of de voorkant van de DST-100. De standaard instelling van het referentiepunt is de achterkant van de DST-100.

4. Meet eenheden

Druk 2 seconde op de  toets om in de meeteenheden stand te komen er zijn 5 keuzes; (0.000m/0.000ft/0.000in/0%in/0'0" %) De standaard instelling is 0.000m.

5. Geluid aan/uit

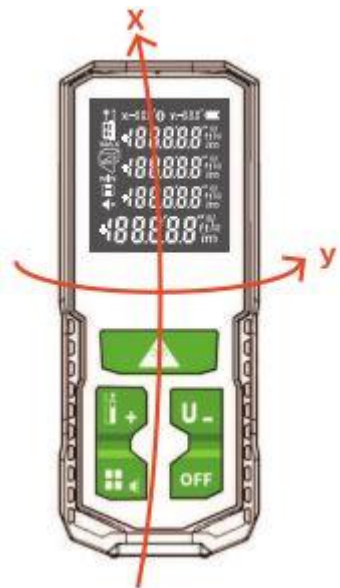
Houdt de  toets 3 seconde ingedrukt om het geluid aan of uit te zetten.

Als het symbool  in het scherm verschijnt is het geluid uitgeschakeld, als het symbool  verdwijnt is het geluid ingeschakeld.

Meetfuncties

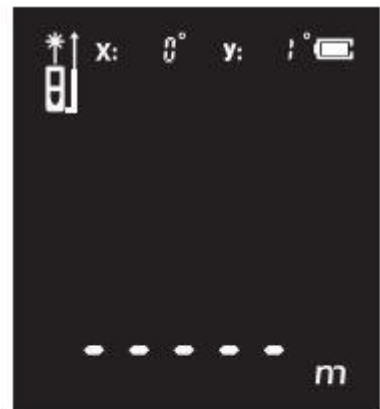
1. Hoek meting

De X/Y hoekmeting informatie wordt bovenin de display weergegeven. De maximale hoek waar in de X/Y weergegeven kan worden is van -90.0° tot $+90.0^{\circ}$. De X-as is in het verlengde van de DST-100 en de Y-as is over de breedte.



2. Enkele afstandsmeting

Druk op de  toets om in de meetstand te komen en de laserpunt aan te zetten. Druk nogmaals op de  toets om een enkele lengte te meten, het resultaat van de meting zal weergegeven worden op de hoofdregel.



3. Continu meten

Zet de DST-100 in de enkele afstandsmeting stand en druk dan op de  toets (±3 sec.) om in de continu meetstand te komen. De minimum en maximum gemeten lengte worden weergegeven in het hulpscherm, de actuele meting wordt weergegeven op de hoofdregel.

Druk kort op de  toets om de meting te stoppen.

Druk op de  toets op uit de continu meetmodus te komen.



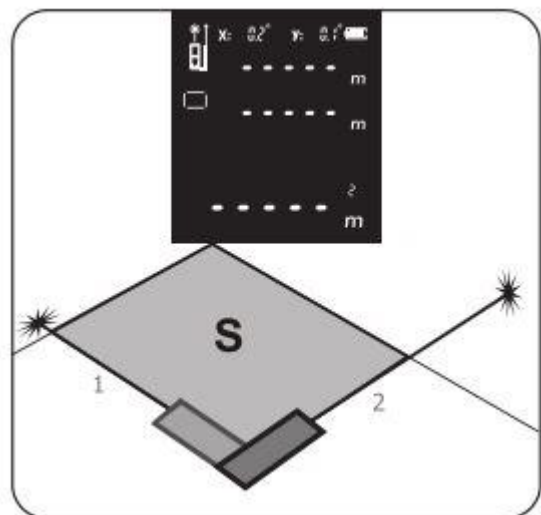
4. Oppervlakte meting

Vanuit de enkele afstandmeting stand, druk op  om in de oppervlakte meting stand te komen, het rechthoek symbool  wordt weergegeven op de display waarvan een zijde knippert om aangegeven dat er gemeten kan worden.

Druk op  voor de lengte
druk nogmaals op  voor de breedte.

De totale oppervlakte wordt op de hoofdregel weergegeven.

Druk op de  toets om een meting te wissen en opnieuw te meten.



Druk op de **OFF** toets tot er geen data meer in het hulpscherm staat. Druk nogmaals op de **OFF** toets om de huidige modus te verlaten en terug te keren naar de enkele afstandsmeting mode.

5. Volume meting

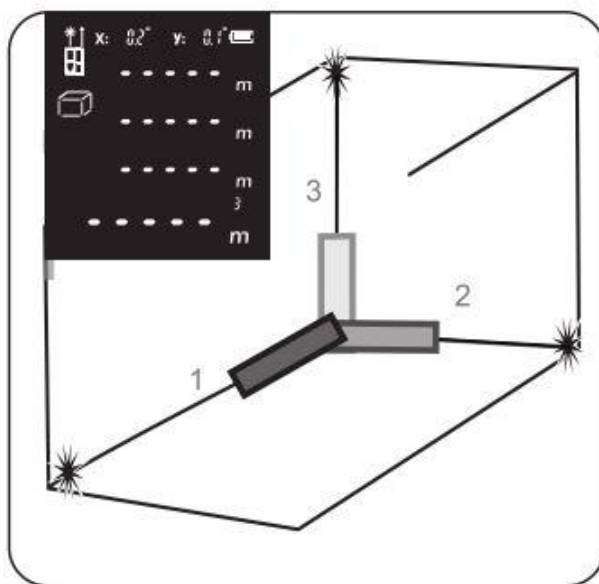
Vanuit de enkele afstandsmeting stand, druk 2x op  om in de volume meting stand te komen, het kubus symbool wordt  weergegeven op de display waarvan een zijde knippert om aangegeven dat er gemeten kan worden.

Druk op  voor de lengte
druk nogmaals op  voor de breedte en nogmaals op  voor de hoogte.

Het totale volume wordt op de hoofddregel weergegeven.

Druk op de **OFF** toets om de meting te wissen en opnieuw te meten.

Druk op de **OFF** toets tot er geen data meer in het hulpscherm staat. Druk nogmaals op de **OFF** toets om de huidige modus te verlaten en terug te keren naar de enkele afstandsmeting mode.



6. Indirecte afstandsmeting / Pythagoras meeting

Note:

1. Indirecte afstandsmetingen zijn altijd minder nauwkeurig dan directe afstandsmetingen.

Afhankelijk van de omstandigheden zijn grotere meetfouten mogelijk.

Om de meetnauwkeurigheid te vergroten, adviseren wij het gebruik van een goed statief.

2. Bij de pythagoras meeting dienen de benen korter te zijn dan de hypotenusa (schuine zijde), anders volgt er een "Err" error op het scherm.

Om een hoge nauwkeurigheid te halen, zorg ervoor dat elke meting vanaf hetzelfde punt gedaan wordt.

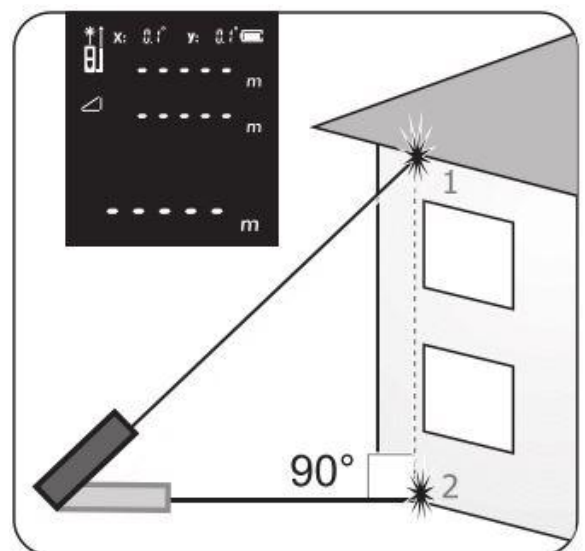
6.1 Pythagoras (2-punten)

Vanuit de enkele afstandsmeting stand, druk 3x op  om in de pythagoras (2-punten) stand te komen, het driehoek symbool  wordt weergegeven op de display waarvan de schuine zijde knippert om aangegeven dat er gemeten kan worden.

Druk op  om de schuine zijde te meten.

Richt de DST-100 nu onder een hoek van 90° en druk nogmaals op de  toets.

De hoogte wordt nu weergegeven in de hoofdregel.

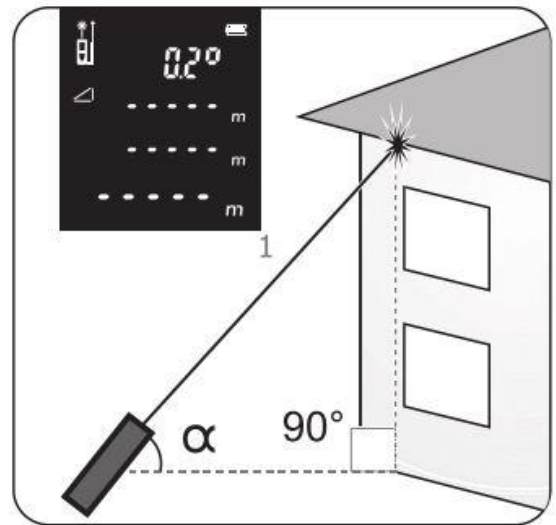


6.2 Indirecte hoogte meting

Vanuit de enkele afstandmeting stand, druk 4x op  om in de indirecte hoogte meting functie te komen, het driehoek symbool  wordt weergegeven op de display waarvan de schuine zijde knippert om aan te geven dat er gemeten kan worden. De hellingshoek X is realtime prominent in beeld.

Druk op  om te meten.

De hoek, lengte en schuine zijde worden weergegeven in het hulpscherm en de hoogte in de hoofdregel.

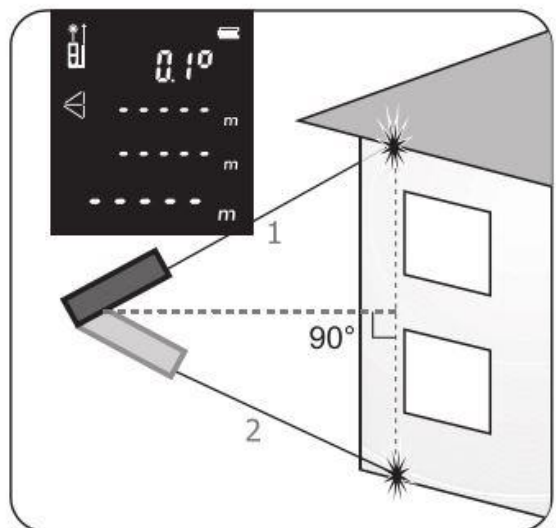


6.3 Pythagoras ①

Vanuit de enkele afstandmeting stand, druk 5x op  om in de Pythagoras ① functie te komen, het driehoek symbool  wordt weergegeven op de display waarvan de schuine zijde 1 knippert om aan te geven dat deze gemeten kan worden. De hellingshoek X is realtime prominent in beeld.

Druk op  voor meting 1.
De onderste schuine zijde 2 gaat knipperen.
Druk op  voor meting 2.

De hoek, lengte en schuine zijde worden weergegeven in het hulpscherm en de hoogte in de hoofdregel.

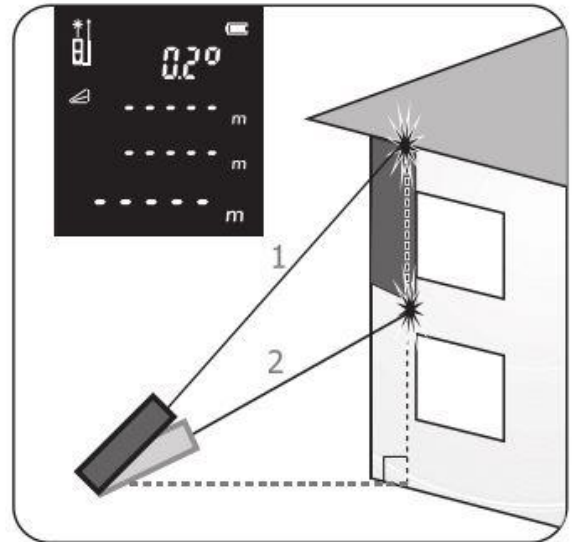


6.4 Pythagoras ②

Van uit de enkele afstandmeting stand, druk 5x op  om in de Pythagoras ② functie te komen, het driehoek symbool  wordt weergegeven op de display waarvan de schuine zijde 1 knippert om aangegeven dat deze gemeten kan worden. De hellingshoek X is realtime prominent in beeld.

Druk op  voor meting 1.
De onderste schuine zijde 2
gaat knipperen.
Druk op  voor meting 2.

De hoek, lengte en schuine zijde
worden weergegeven in het
hulpscherm en de hoogte in
de hoofdregel.



Optellen/Aftrekken

De DST-100 kan ook metingen optellen en aftrekken.
Druk op de  "+" toets om een optelling te doen en
op de  "-" toets om een meting af te trekken.

Na het indrukken van de  of  toets, zal de voorgaande
meting naar de bovenste regel van het hulpscherm verschuiven.
Er kan nu een nieuwe meting gedaan worden.
Het resultaat van de optelling of aftrekking wordt direct
weergegeven op de hoofdregel.

Oppervlakte en volume metingen kunnen ook opgeteld en
afgetrokken worden.

Voorbeeld optellen oppervlakte:

Stap 1: Meet een Oppervlakte zoals uitgelegd op blz. 8 (afb.1)

Stap 2: Druk op de  toets, er zal een "+" symbool links onder
in het scherm zichtbaar worden (afb.2).

Stap 3: Meet nu het tweede Oppervlak, bij de laatste meting
worden automatisch de twee Oppervlakken bij elkaar opgeteld.
Het resultaat wordt weergegeven op de hoofdregel (afb.3)



afb.1



afb.2



afb.3

Geheugen

Geheugen functie: de geheugen functie wordt automatisch opgestart bij het aanzetten van het apparaat. De data van alle meetsoorten wordt opgeslagen met een maximum van 30 metingen.

Bij het maken van de 31ste meting zal meting 1 gewist worden en zullen alle metingen doorschuiven (meting 2 wordt meting 1, meting 3 wordt meting 2, etc. en meting 31 wordt meting 30).

Bij het verwijderen van de batterij blijft het geheugen bewaard.

Om de opgeslagen data te bekijken, druk je 7 x op .

Het  symbool komt nu links in beeld te staan, bovenaan in het scherm links van het midden staat aangeduid welke geheugenplaats er weergegeven wordt.

Druk op de  toets om de vorige meting te bekijken en druk op de  toets om de volgende meting te bekijken.

Om data te wissen druk je op de  toets, de laatste geheugen plaats wordt gewist, dus eerst meting 30, dan 29, 28, etc. Het is niet mogelijk tussenliggende metingen te wissen.

Algemene informatie

De ontvangstlens en laserlens aan de voorkant van de DST-100 mogen tijdens het meten niet afgedekt zijn.

Tijdens het meten dient het apparaat stil gehouden te worden om foutieve metingen te voorkomen met uitzondering van de continu meting.

Zorg er in dat geval voor dat de achterkant van de DST-100 stevig ergens tegenaan staat.

Invloeden op de metingen

De haalbare meet afstand is afhankelijk van het omgevingslicht en de reflecterende eigenschappen van het oppervlak van het doel. Om de laserspot buiten in het zonlicht beter te kunnen zien beschaduw het te meten van het doel.

Er kunnen ook foutieve metingen gedaan worden door op bepaalde ondergronden te meten bijv.:

- Transparante ondergronden (glas, water, ed.)
- Reflecterende ondergronden (gepolijst metaal, glas, ed.)
- Poreus materiaal (isolatiemateriaal, ed.)
- Gestructuurde ondergronden (grof stucwerk, natuursteen, ed.)

Er kunnen ook foutieve metingen gedaan worden als er door verschillende lucht lagen met temperatuur verschillen gemeten wordt.

Werken met een statief

Het gebruik van een statief is nodig bij het meten over grotere afstanden en bij de Pythagoras metingen.

Plaats de DST-100 op een stevig statief (1/4" aansluiting) met kantelbare en draaibare kop.

Houd de  toets ingedrukt, links bovenin het scherm springt de meetreferentie van de onderkant van de DST-100 naar de middenpositie om aan te geven dat de meting gedaan wordt vanaf het statief punt.

Meldingscode

Alle foutmeldingen worden weergegeven met Errxx codes. In de onderstaande tabel kun je de foutmelding opzoeken en de oorzaak en oplossing terugvinden.

Code	Oorzaak	Oplossing
Err10	Batterij spanning te laag	Vervang de batterijen of laad de DTS-100 op
Err15	Buiten meetbereik	Meet een doel dichterbij
Err16	Signaal te zwak	Gebruik een betere reflector
Err18	Signaal te sterk	Gebruik een mindere reflector
Err26	Buiten meetbereik	Meet een doel dichterbij

Specificaties

Model	DST-100
Meetbereik	0.05 - 100m (0.16-328 ft.)
Meetnauwkeurigheid	$\pm(2.0\text{mm}+5 \times 10^{-5} D)^*$ / $\pm(1/16 \text{ inch}+5 \times 10^{-5} D)^*$
Meeteenheid	m/in/ft/' "
Laserklasse	Klasse 2
Laser vermogen	635 nm, <1mW
Geheugen	30 plaatsen
Automatische laser uitschakeling	180s
Meet referentie	Voor / Statief / Achter
Opslag temperatuur	-10°C / +60°C (+14°F / +140°F)
Werk temperatuur	0°C / +40°C (+32°F / +104°F)
Opslag vochtigheid	20%-80% RH
Batterij	2xAA Ni-MH oplaadbaar
Lader	5V-1A
Meethoek	$X \pm 90^\circ$ / $Y \pm 90^\circ$
Hoek nauwkeurigheid	$\pm 1^\circ (\leq 30^\circ)$ $\pm 2^\circ (\leq 60^\circ)$ $\pm 3^\circ (\leq 85^\circ)$
Statief aansluiting	1/4"
Formaat	121x48x26mm
Gewicht (incl. batt.)	138g
Dichtheid	IP54 spatwaterdicht

*Meet nauwkeurigheid: $\pm(2.0\text{mm}+5 \times 10^{-5} \times D)$, D is de afstand welke gemeten wordt. Voorbeeld er wordt een afstand van 10m gemeten (10000mm). De nauwkeurigheid is dan $\pm(2\text{mm}+5 \times 10^{-5} \times 10000\text{mm}) = \pm 2.5\text{mm}$

Verzorging

Het apparaat dient niet opgeborgen te worden op een locatie waar het heet en/of vochtig is.

Mocht de DST-100 een langere tijd niet gebruikt worden, haal de batterijen dan uit het instrument en berg zowel het apparaat als de batterijen op, in een koele droge ruimte.

Als de DST-100 vies is, reinig deze dan met een schone vochtige doek. Gebruik geen oplosmiddelen om het apparaat te reinigen. Maak de laser- en ontvangstlens schoon met een kwastje en daarna een schone doek.

Garantie

De DST-100 wordt in de fabriek onderworpen aan een zeer grondige inspectie. Er zit vanaf de aankoopdatum 12 maanden garantie op de DST-100.

Om garantie te claimen dient u:

- Het aankoop bewijs kunnen laten zien
- Het apparaat niet te hebben geopend
- Het apparaat correct te hebben gebruikt

Defecte producten zullen dan binnen de garantietermijn kosteloos gerepareerd of vervangen worden.

Mits deze aangeboden worden bij en geautoriseerde dealer.

Garantie geldt niet voor:

- Defecten welke veroorzaakt zijn door onvakkundig gebruik
- Val- en/of stootschade
- Vochtschade
- Als het product onredelijk veel gebruiksschade heeft
- Kalibratie en onderhoud vallen niet onder de garantie

※ Noot:

- Controleer voor elke klus of het meetgereedschap correct werkt
- Wij zijn niet verantwoordelijk voor enige directe of indirecte schade, welke veroorzaakt wordt door een product fout
- De garantie wordt bij reparatie of vervanging niet verlengd
- De garantie is niet overdraagbaar