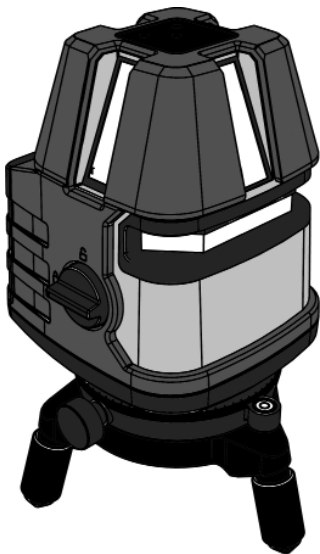


STANLEY®

5 - Beam Self-Levelling Multi-Line Laser

SML



77-322

Please read these instructions before operating the product



Self-Levelling

GB

D

F

I

E

PT

NL

DK

SE

FIN

NO

PL

GR

CZ

RU

HU

SK

SI

BG

RO

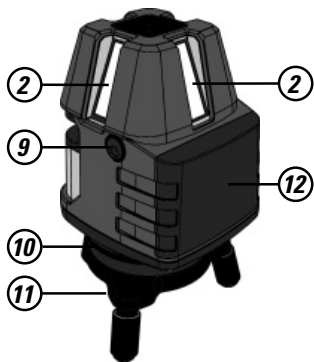
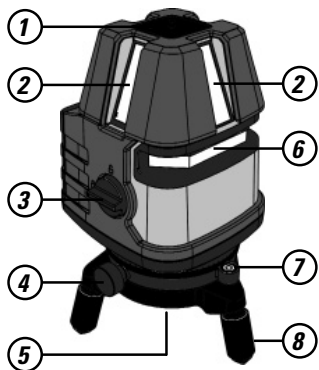
EE

LV

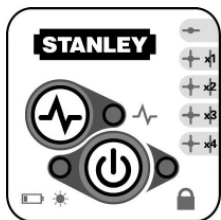
LT

HR

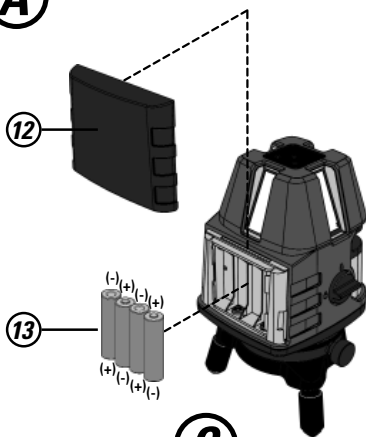
TR



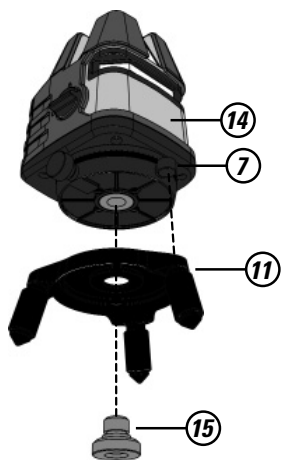
A



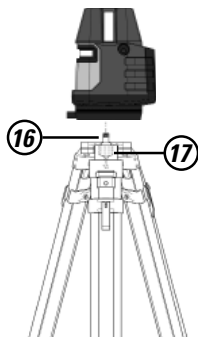
B



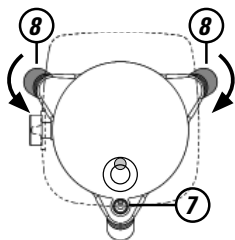
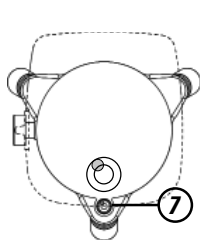
C



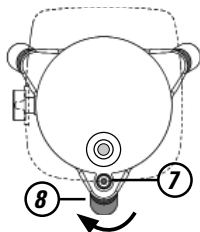
D

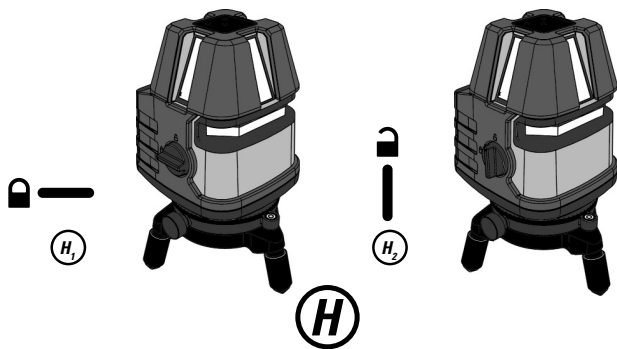
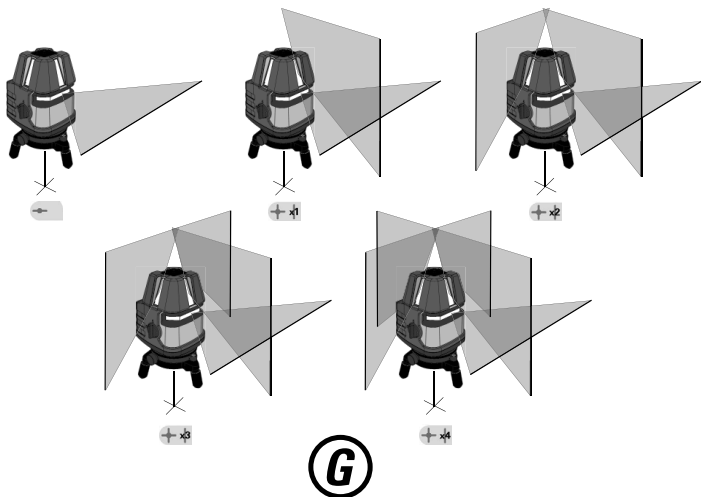


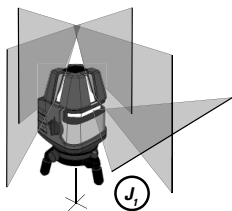
E



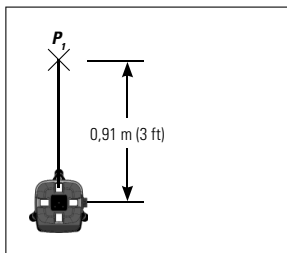
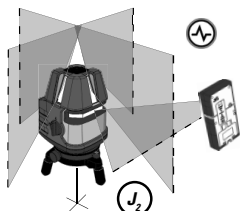
F



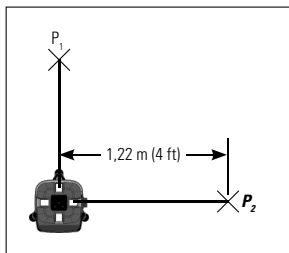




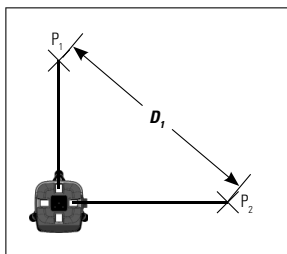
J



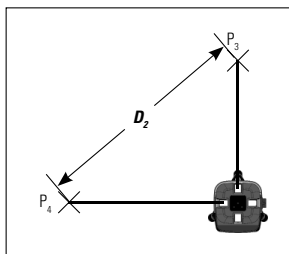
K



K2

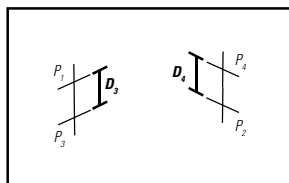
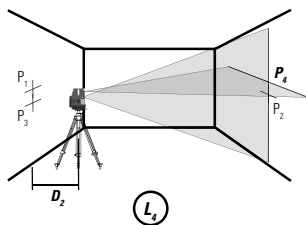
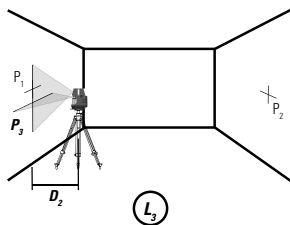
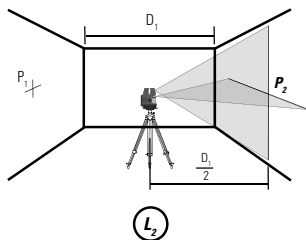
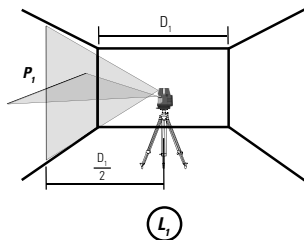


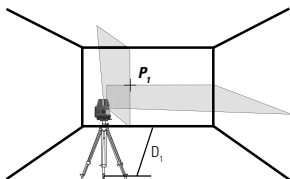
K3



K4

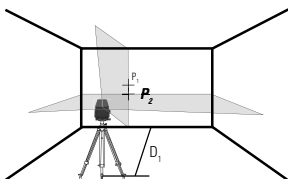




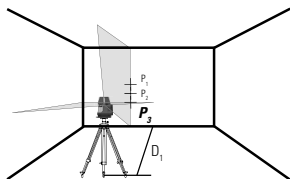


M₁

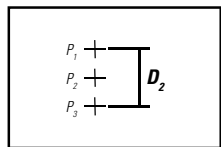
M



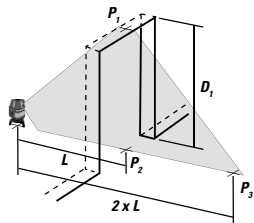
M₂



M₃

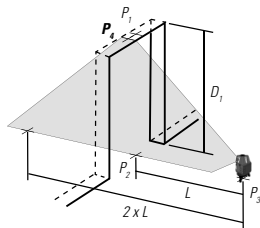


M₄

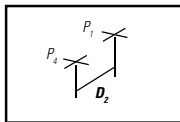


N₁

N



N₂



N₃



Contents

- Safety
- Product Overview
- Keypad, Modes, and LED
- Batteries and Power
- Set Up
- Operation
- Applications
- Accuracy Check and Calibration
- Specifications



WARNING:

- The following label samples are placed on your laser tool to inform of the laser class for your convenience and safety. Please reference the **Product Manual** for the specifics on a particular product model.



EN 60825-1



User Safety



WARNING:

- Carefully read the **Safety Instructions** and **Product Manual** before using this product. The person responsible for the instrument must ensure that all users understand and adhere to these instructions.



CAUTION:

- While the laser tool is in operation, be careful not to expose your eyes to the emitting laser beam (red light source). Exposure to a laser beam for an extended time may be hazardous to your eyes.



CAUTION:

- Glasses may be supplied in some of the laser tool kits. These are **NOT** certified safety glasses. These glasses are **ONLY** used to enhance the visibility of the beam in brighter environments or at greater distances from laser source.

Product Overview

Figure A - Laser Tool

1. Keypad
2. Window(s) for Vertical Beam Laser
3. Pendulum / Transport Lock
4. Horizontal Tangent Drive
5. 5/8 - 11 Threaded Mount / Window for Down Beam Laser
6. Window for Horizontal Beam Laser
7. Circular Bubble
8. Adjustable Legs (3x)
9. Power Adapter Jack
10. Horizontal Circle
11. Removable Leg Base
12. Battery Cover

Figure B - Keypad

Figure C - Laser Tool Battery Location

12. Battery Cover
13. Batteries - 4 x "AA"

Figure D - Removable Leg Base

7. Circular Bubble
11. Leg Base Attachment
14. Laser Tool
15. Leg Base Screw

Figure E - Laser Tool on Tripod / Attachment

16. Center Screw Thread
17. Center Screw Knob

Retain all sections of the manual for future reference.



Figure F - Levelling the Laser Tool

7. Circular Bubble
8. Adjustable Legs (3x)

Figure G - Laser Modes

Figure H - Pendulum / Transport Lock Positions

Figure J - Pulse Mode

Figure K - 90° Vertical Beam Accuracy

Figure L - Level Beam Accuracy

Figure M - Horizontal Beam Accuracy

Figure N - Vertical Beam Accuracy

Keypad, Modes, and LED

Keypads (See figure ⑧)



Power ON / OFF / Mode Key



Pulse Mode ON / OFF Key

Modes (See figure ⑥)



Available Modes

- Horizontal Line and Vertical Down Beam are ON in all modes
- Add 1x Vertical Line (Cross)
- Add 2x Vertical Line (Cross and 1x at 90°)
- Add 3x Vertical Line (Cross and 2x at 90°)
- Add 4x Vertical Line (Vertical in all 4 directions)
- All beams OFF

LEDs (See figure ⑥)



Power LED - Solid GREEN

- Power is ON

Power LED - Blinking RED

- Low Battery

Power LED - Solid RED

- Battery Needs Recharging



Lock LED - Solid RED

- Pendulum lock is ON
- Self-Levelling is OFF

Lock LED - Blinking RED

- Out of Compensation Range



Pulse LED - Solid GREEN

- Pulse Mode is ON

(Can be used with Detector)

Batteries and Power

Battery Installation / Removal

(See figure ③)

Laser Tool

- Turn laser tool to back. Open battery compartment cover by pressing and sliding out.
- Install / Remove batteries. Orient batteries correctly when placing into laser tool.
- Close and lock battery compartment cover by sliding in until securely closed.



WARNING:

- Pay close attention to the battery holder's (+) and (-) markings for proper battery insertion. Batteries must be of same type and capacity. Do not use a combination of batteries with different capacities remaining.



Charging Battery

- For best life, the rechargeable battery must be charged for 4 hours before first use.
- Plug charging / power adapter plug into charging jack of laser tool
- Plug charging / power adapter into power outlet (110 V or 220 V) with appropriate plug receptacle.
- The LED on the charging / power adapter will light RED during charge.
- Leave battery to charge for approximately 4 hours to reach full charge.
- When battery is fully charged unplug the charging / power adapter from laser tool and power outlet.
- The LED on the charging / power adapter will light GREEN when charge is complete.



WARNING:

- Use charging / power adapter only with Ni-MH battery pack supplied. Charging any other type of battery may result in damage and/or personal harm.



WARNING:

- The battery and charging / power adapter can be damaged if damp. Always store and charge the tool in a dry and covered place.

NOTE:

- For best battery life, it is recommended to charge the battery once it has been fully discharged and avoid letting charge for > 10 hours at a time.

Operating with Charging / Power Adapter

- Laser tool can operate while plugged into charging / power adapter.
- Functions and controls of laser tool are the same as when not plugged into charging / power adapter.

Set Up

Mounting on Accessories

Legs (See figure ①)

- The legs on the laser tool can be removed to allow the laser tool to be directly placed on a surface and / or accessory.
 - Remove leg base screw to release the leg base from the main laser tool.
 - If attaching the laser tool to an accessory, re-insert the leg base screw into the laser tool to connect to a 5/8 center screw thread.
- To attach the leg base to the laser tool:
 - Remove the leg base screw, if it is on the laser tool.
 - Place the leg base screw up through the center hole in the leg base attachment.
 - For easy reference, position the leg base in such a way that the circular bubble is above one of the adjustable legs as shown (See Figures ② and ③).
- Tighten the leg base screw.

Tripod / Accessory Mount (See figure ④)

- Position a tripod / accessory in a place where it will not be easily disturbed and near the central location of the area to be measured.
- Set up the tripod / accessory as required. Adjust positioning to be sure tripod head / accessory mounting base is near horizontal.
- Remove the leg base attachment from the laser tool, as instructed above, for easier mounting.
- Mount the laser tool to the tripod / accessory by pushing up the 5/8 center screw and tighten (An adapter will be required for accessories with 1/4 thread screw).



CAUTION:

- Do not leave the laser tool unattended on an accessory without fully tightening the center screw. Failing to do so may lead to the laser tool falling and sustaining possible damage.

NOTE:

- It is best practice to always support laser tool with one hand when placing or removing laser tool from an accessory.
- If positioning over a target, partially tighten the center screw, align laser tool, and then fully tighten.



Level Adjustment

- For easy reference, position the leg base in such a way that the circular bubble is above one of the adjustable legs.
- The circular bubble should be centered in the vial.
- If adjustment is required, proceed as follows

(See Figure (F)):

- Turn the rear adjustable legs to bring the circular bubble to the edge of the vial as indicated.
- Center the circular bubble by turning the front adjustable leg.

Operation

NOTE:

- See **LED Descriptions** for indications during operation.
- Before operating the laser tool always be sure to check the laser tool for accuracy.
- In Manual Mode, Self-Levelling is OFF. The accuracy of the beam is not guaranteed to be level.
- Laser tool will indicate when it is out of compensation range. Reference **LED Descriptions**. Reposition laser tool to be closer to level.
- When not in use, please be sure to power OFF the laser tool and place the pendulum lock in the locked position.

Power

- Press  to turn laser tool ON.
- To turn laser tool OFF, repeatedly press  until the OFF mode is selected **OR** press and hold  for ≥ 3 seconds to turn laser tool OFF while in any mode.

Mode

- Press  repeatedly to cycle through the available modes.

Self-Levelling / Manual Mode (See Figure (H))

- The pendulum lock on the laser tool needs to be switched to the unlocked position to enable self-levelling.
- The laser tool can be used with the pendulum lock in the locked position when it is required to position the laser tool at various angles to project non-level / plumb straight lines or points.

Pulse Mode (See Figure (J))

- When laser tool is ON, press  to turn ON / OFF pulse mode.
- Pulse mode allows use with laser detector.

Applications

Plumb / Point Transfer

- Using the vertical laser beam, establish a vertical reference plane.
- Position the desired object(s) until they are aligned with the vertical reference plane to ensure object(s) are plumb.
- Establish 2 reference points that need to be plumb.
- Align either the down laser beam or the up laser cross to a set reference point.
- The opposing laser beam(s) will be projecting a point which is plumb.
- Position the desired object until the laser beam is aligned with the second reference point that needs to be plumb with the set reference point.

Level / Point Transfer

- Using the horizontal laser beam, establish a horizontal reference plane.
- Position the desired object(s) until they are aligned with the horizontal reference plane to ensure object(s) are level.

Square

- Using either of the vertical laser beams that cross the horizontal laser beams, establish a point where the 2 beams cross.
- Position the desired object(s) until they are aligned with both the vertical and horizontal laser beams to ensure object(s) are square.

Pulse Mode (See Figure (J))

- Setting laser tool to pulse mode allows use with optional laser detectors.

Manual Mode (See Figure (H))

- Disables self-levelling function and allows laser unit to project a rigid laser beam in any orientation.



Accuracy Check and Calibration

NOTE:

- The laser tools are sealed and calibrated at the factory to the accuracies specified.
- It is recommended to perform a calibration check prior to its first use and then periodically during future use.
- The laser tool should be checked regularly to ensure its accuracies, especially for precise layouts.
- **Transport lock must be in the unlocked position to allow the laser tool to self-level before checking the accuracy.**

90° Vertical Beam Accuracy

(See figure (K))

NOTE:

- You will need at least 1,5 m² of floor space and possibly an assistant for this check.
- Place the laser tool on a level floor, and turn on all beams.
- ④ Measure exactly 0,91 m (3 ft) out from the center of the laser tool along the front vertical laser beam. Mark this point P₁.
- ⑤ Measure exactly 1,22 m (4 ft) out the center of the instrument along either of the 90° vertical reference beams, and mark this point P₂.
- ⑥ Measure from point A to point B; this distance D₁ should equal 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **If not, the tool must be returned to your Stanley Distributor for calibration.**
- ④ Repeat the above steps to check the other beams.

Level Beam Accuracy

(See figure (L))

- ④ Place laser tool as shown with laser ON. Mark point P₁ at cross.
- ⑤ Rotate laser tool 180° and mark point P₂ at cross.
- ⑥ Move laser tool close to wall and mark point P₃ at cross.
- ④ Rotate laser tool 180° and mark point P₄ at cross.
- ⑤ Measure the vertical distance between P₁ and P₃ to get D₃ and the vertical distance between P₂ and P₄ to get D₄.
- Calculate the maximum offset distance and compare to the difference of D₃ and D₄ as shown in the equation.
- **If the sum is not less than or equal to the calculated maximum offset distance the tool must be returned to your Stanley Distributor for calibration.**

Maximum Offset Distance:

$$\begin{aligned}\text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft}))\end{aligned}$$

Compare: (See figure (L))

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Example:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**maximum offset distance**)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (**TRUE, tool is within calibration**)

Horizontal Beam Accuracy

(See figure (M))

- (M1) Place laser tool as shown with horizontal, vertical, and both left and right vertical laser beams ON. Mark point P_1 where the horizontal and left vertical laser beams cross.
- (M2) Rotate laser tool 90° and align front vertical laser beam with point P_1 . Mark point P_2 where the horizontal and front vertical laser beams cross.
- (M3) Rotate laser tool 90° and align right vertical laser beam with point P_1 . Mark point P_3 where the horizontal and right vertical laser beams cross.
- (M4) Measure the vertical distance D_2 between the highest and lowest point.
- Calculate the maximum offset distance and compare to D_2 .
- **If D_2 is not less than or equal to the calculated maximum offset distance the tool must be returned to your Stanley Distributor for calibration.**

Maximum Offset Distance:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{m} \\ \text{Maximum} &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ft} \end{aligned}$$

Compare: (See figure (M3))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Example:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**maximum offset distance**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**TRUE, tool is within calibration**)

Vertical Beam Accuracy

(See figure (N))

- (N1) Measure the height of a door jamb or reference point to get distance D_1 . Place laser tool as shown with laser ON. Aim vertical beam towards door jamb or reference point. Mark points P_1 , P_2 , and P_3 as shown.
- (N2) Move laser tool to opposite side of door jamb or reference point and align the same vertical beam with P_2 and P_3 .
- (N3) Measure the horizontal distances between P_1 and the vertical beam from the 2nd location.
- Calculate the maximum offset distance and compare to D_2 .
- **If D_2 is not less than or equal to the calculated maximum offset distance the tool must be returned to your Stanley Distributor for calibration.**
- Repeat the above steps to check the other beams.

Maximum Offset Distance:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{m} \\ \text{Maximum} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ft} \end{aligned}$$

Compare: (See figure (N3))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Example:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**maximum offset distance**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**TRUE, tool is within calibration**)



Specifications

Laser Tool

Levelling Accuracy:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vertical Down Beam Accuracy:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Square Beam Accuracy:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horizontal / Vertical Accuracy	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Compensation Range:	Self-Levelling to $\pm 3^\circ$
Working Distance:	$\geq 15 \text{ m}$
with Laser Detector:	$\geq 50 \text{ m}$
Laser Class:	Class 1M (EN60825-1)
Laser Wavelength	
Line:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Dot:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Operating Time:	$\geq 5 \text{ hours (Ni-MH)}$
Recharge Time:	$\leq 4 \text{ hours}$
Power Source:	4 x "AA" Batteries
IP Rating:	IP54
Operating Temperature Range:	$-10^\circ \text{ C to } +50^\circ \text{ C}$
Storage Temperature Range:	$-25^\circ \text{ C to } +70^\circ \text{ C}$

Notes

[illegible]

Inhaltsverzeichnis

- Sicherheit
- Produktüberblick
- Tastenfeld, Modi und LED
- Batterien und Stromversorgung
- Konfiguration
- Bedienung
- Anwendungen
- Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung
- Technische Daten



WARNUNG:

- Die folgenden Beispiele für Etiketten sind auf Ihrem Lasergerät angebracht, um Sie zu Ihrer Annehmlichkeit und Sicherheit über die Laserklasse zu informieren. Bitte wenden Sie sich an das **Produkthandbuch** bezüglich der technischen Daten eines speziellen Produktmodells.



EN 60825-1



Benutzersicherheit



WARNUNG:

- Lesen Sie vor Verwendung des Produkts aufmerksam die **Sicherheitsanweisungen** und das **Produkthandbuch**. Die für das Instrument verantwortliche Person muss gewährleisten, dass sämtliche Benutzer die darin enthaltenen Anweisungen verstehen und befolgen.



ACHTUNG:

- Während das Lasergerät in Betrieb ist, seien Sie vorsichtig, dass Ihre Augen nicht dem austretenden Laserstrahl ausgesetzt werden (rote Lichtquelle). Wenn Ihre Augen dem Laserstrahl für längere Zeit ausgesetzt sind, kann das für Ihre Augen gefährlich sein.



ACHTUNG:

- In einigen Ausrüstungssets der Laser sind Schutzbrillen beigelegt. Diese sind NICHT als Sicherheitsbrillen zertifiziert. Diese Brillen werden NUR verwendet, um die Sicht auf den Strahl in helleren Umgebungen oder bei größeren Entfernungen zur Laserquelle zu verbessern.

Bewahren Sie alle Abschnitte des Handbuchs auf, um in Zukunft darauf jederzeit Zugriff zu haben.

Produktüberblick

Abbildung A - Laserwerkzeug

1. Tastenfeld
2. Öffnung(en) für vertikalen Laserstrahl
3. Pendel-/Transportarretierung
4. Horizontaler Tangentenantrieb
5. 5/8-11 Anschlussgewinde / Öffnung für Abwärtslaser
6. Öffnung für horizontalen Laser
7. Kreislabelle
8. Einstellbare Beine (3x)
9. Stromadapterbuchse
10. Horizontalkreis
11. Abnehmbarer Beinsockel
12. Batteriefachabdeckung

Abbildung B - Tastenfeld

Abbildung C - Batteriefach im Lasergerät

12. Batteriefachabdeckung
13. 4 x AA-Batterien

Abbildung D - Abnehmbarer Beinsockel

7. Kreislabelle
11. Beinsockel-Aufsatz
14. Lasergerät
15. Beinsockelschraube

Abbildung E - Laserwerkzeug auf Dreibeinstativ/Aufsatz

16. Mittleres Schraubengewinde
17. Mittlerer Schraubenkopf



Abbildung F - Nivellieren des Laserwerkzeugs

7. Kreislibelle
8. Einstellbare Beine (3x)

Abbildung G - Laser-Modi

Abbildung H - Pendel / Transportarretierungspositionen

Abbildung J - Impulsmodus

Abbildung K - Genauigkeit des vertikalen 90°-Strahls

Abbildung L - Genauigkeit des Nivellierungsstrahls

Abbildung M - Genauigkeit des horizontalen Strahls

Abbildung N - Genauigkeit des vertikalen Strahls

Tastenfeld, Modi und LED

Tastatur (Siehe Abbildung ⑧)



Ein-/Aus-/ Modustaste



Impulsmodus Ein-/Ausschalttaste

Modi (Siehe Abbildung ⑨)



Verfügbare Modi

- Der horizontale Linien- und der vertikale Abwärtsstrahl sind in allen Modi AN
- 1x vertikale Linie hinzufügen (Cross)
- 2x vertikale Linie hinzufügen (Cross und 1x bei 90°)
- 3x vertikale Linie hinzufügen (Cross und 2x bei 90°)
- 4x vertikale Linie hinzufügen (Vertikal in allen 4 Richtungen)
- Alle Strahlen AUS

LEDs (Siehe Abbildung ⑩)



Power LED - Leuchtet GRÜN

- Stromzufuhr EIN

Power LED - Blinkt ROT

- Batterie fast leer

Power LED - Leuchtet ROT

- Die Batterien müssen neu aufgeladen werden



Arretierungs-LED - Leuchtet ROT

- Pendelarretierung EIN
- Selbstnivellierung AUS

Arretierungs-LED - Blinkt ROT

- Außerhalb des Kompensierungsbereichs



Impuls-LED - Leuchtet GRÜN

- Impulsmodus EIN

(Kann mit Detektor verwendet werden)

Batterien und Stromversorgung

Einlegen / Entfernen der Batterien (Siehe Abbildung ⑪)

Lasengerät

- Drehen Sie das Laserwerkzeug um. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung durch Drücken und Herausschieben.
- Legen Sie die Batterien ein bzw. nehmen Sie sie heraus. Richten Sie die Batterien beim Einlegen in das Lasengerät ordnungsgemäß aus.
- Schließen Sie die Batteriefachabdeckung wieder, indem Sie die Abdeckung einschieben, bis sie einrastet.



WARNUNG:

- Achten Sie besonders auf die Markierungen (+) und (-) der Batterien, sodass diese richtig eingelegt sind. Die Batterien müssen vom gleichen Typ sein und die gleiche Spannung aufweisen. Verwenden Sie keine kombinierten Batterien mit unterschiedlichen Restladungen.



Batterien aufladen

- Für die größtmögliche Lebensdauer müssen die wiederaufladbaren Batterien vor dem ersten Gebrauch für 4 Stunden aufgeladen werden.
- Stecken Sie das Ladegerät / den Adapter in die Buchse des Lasergeräts.
- Verbinden Sie das Ladegerät / den Adapter mit einem Stromanschluss (110 V oder 220 V) mit einer passenden Steckdose.
- Die LED auf dem Ladegerät / dem Adapter leuchtet ROT während des Ladevorgangs.
- Lassen Sie die Batterie für ungefähr 4 Stunden aufladen, um eine volle Aufladung zu erreichen.
- Sobald die Batterien voll aufgeladen sind, trennen Sie das Ladegerät / den Adapter vom Lasergerät und von der Steckdose.
- Die LED auf dem Ladegerät / dem Adapter leuchtet GRÜN, wenn die Aufladung abgeschlossen ist.



WARNUNG:

- Verwenden Sie das Ladegerät / den Adapter nur zusammen mit dem mitgelieferten Satz Ni-MH-Batterien. Beim Laden von Batterien eines anderen Typs kann dies zu Schäden und/oder Verletzungen führen.



WARNUNG:

- Die Batterien und das Ladegerät / der Adapter können Schaden nehmen, wenn Sie Dampf ausgesetzt werden. Lagern und laden Sie das Gerät stets an einem trockenen und geschützten Ort.

HINWEIS:

- Für die größtmögliche Lebensdauer der Batterien wird empfohlen, die Batterien zu laden, sobald sie vollständig entladen sind und sie nicht länger als > 10 Stunden aufzuladen.

Betrieb mit dem Ladegerät / Stromadapter

- Das Lasergerät kann betrieben werden, während es an das Ladegerät / den Stromadapter angeschlossen ist.
- Funktionen und die Steuerung des Lasergeräts sind dieselben, wie wenn es nicht am Ladegerät / am Stromadapter angeschlossen ist.

Konfiguration

Befestigen des Zubehörs

Beine (**Siehe Abbildung ②**)

- Die Beine des Laserwerkzeugs können entfernt werden. Dadurch kann das Werkzeug direkt auf einer Oberfläche und/ oder einem Zubehör platziert werden.
 - Entfernen Sie die Schraube des Beinsockels, um den Beinsockel vom Haupt-Lasergerät zu lösen.
 - Wenn Sie das Laserwerkzeug an einem Zubehör anbringen, befestigen Sie die Beinsockelschraube wieder am Lasergerät, um sie an einer mittleren 5/8-Gewindeschraube anzuschließen.
- So befestigen Sie den Beinsockel am Laserwerkzeug:
 - Entfernen Sie die Beinsockelschraube, falls sie sich am Laserwerkzeug befindet.
 - Schieben Sie die Beinsockelschraube durch die mittlere Öffnung des Beinsockel-Aufsatzes.
 - Zur einfacheren Überprüfung positionieren Sie den Beinsockel so, dass die Kreislibelle sich wie abgebildet, oberhalb eines der verstellbaren Beine befindet (**Siehe Abbildungen ② und ③**).
 - Ziehen Sie die Beinsockelschraube an.

Stativ-/Zubehöraufsatz (**Siehe Abbildung ④**)

- Positionieren Sie das Stativ/ das Zubehör an einem möglichst störungsfreien Ort und in der Nähe des Zentrums des zu vermessenden Bereichs.
- Stellen Sie das Stativ bzw. das Zubehör wie erforderlich auf. Passen Sie die Position der Beine so an, um sicherzustellen, dass der Stativkopf bzw. die Zubehö-Aufsatzbasis nahezu horizontal ausgerichtet ist.
- Zum einfacheren Aufsetzen entfernen Sie den Beinsockel-Aufsatz vom Laserwerkzeug wie oben beschrieben.
- Befestigen Sie das Laserwerkzeug am Dreibeinstativ / Zubehör, indem Sie die mittlere 5/8-Gewindeschraube nach oben drücken und festschrauben (Für Zubehör mit 1/4-Gewindeschraube ist ein Adapter erforderlich).



ACHTUNG:

- Lassen Sie das Lasergerät nicht unbeaufsichtigt auf einem Zubehör, ohne dass die mittlere Schraube fest angezogen ist. Sonst ist es möglich, dass das Lasergerät herunterfällt und beschädigt wird.

HINWEIS:

- Am besten halten Sie das Lasergerät immer mit einer Hand fest, wenn Sie es auf ein Zubehör aufsetzen bzw. es abnehmen.
- Wenn Sie das Laserwerkzeug über einem Ziel positionieren, ziehen Sie die Mittelschraube zunächst nicht ganz fest, richten Sie das Werkzeug aus und ziehen Sie dann die Schraube ganz fest an.

Nivellierungseinstellung

- Für einfache Referenz positionieren Sie den Beinsackel so, dass die Kreislibelle oberhalb eines der einstellbaren Beine sichtbar ist.
- Die Kreislibelle sollte sich mittig in der Phiole befinden.
- Falls eine Anpassung erforderlich ist, gehen Sie folgendermaßen vor

(Siehe Abbildung ⑥):

- Drehen Sie die hinteren einstellbaren Beine, damit die Kreislibelle sich auf die Kante des Röhrchens zubewegt wie angezeigt.
- Zentrieren Sie die Kreislibelle, indem Sie das vordere einstellbare Bein drehen.

Bedienung

HINWEIS:

- Siehe **LED-Beschreibungen** der Anzeigen während des Betriebs.
- Vor Inbetriebnahme des Lasergeräts sollten Sie das Lasergerät immer auf Genauigkeit überprüfen.
- Im manuellen Modus ist die Selbstnivellierung AUS. Es ist nicht garantiert, dass der Strahl genau eben ist.
- Das Lasergerät zeigt an, wenn er sich außerhalb des Kompensationsbereichs befindet. Sehen Sie in den **LED-Beschreibungen** nach. Richten Sie das Lasergerät neu aus, damit es möglichst eben ist.
- Bei Nichtgebrauch sollten das Laserwerkzeug stets ausgeschaltet sein und die Pendelarretierung sich in der verriegelten Position befinden.

Einschalten

- Drücken Sie , um das Laserwerkzeug EIN zu schalten.
- Um das Laserwerkzeug AUS zu schalten, drücken Sie wiederholt , bis der Modus AUS ausgewählt wird

ODER halten Sie  länger als 3 Sekunden gedrückt, um das Lasergerät in jedem Modus AUS zu schalten.

Modus

- Drücken Sie wiederholt , um durch die verfügbaren Modi zu schalten.

Selbstnivellierender / Manueller Modus (Siehe Abbildungen ⑦)

- Die Pendelarretierung des Laserwerkzeugs muss sich in der entriegelten Position befinden, um die Selbstnivellierung zu aktivieren.
- Das Laserwerkzeug kann mit der Pendelarretierung in der verriegelten Position verwendet werden, wenn es erforderlich ist, das Laserwerkzeug in unterschiedlichen Winkeln zu positionieren, um nicht-ebene gerade Linien oder Punkte zu projizieren.

Impulsmodus (Siehe Abbildung ⑧)

- Wenn das Laserwerkzeug an ist, drücken Sie , um den Impulsmodus AN bzw. AUS zu schalten.
- Der Impulsmodus ermöglicht die Verwendung mit einem Laserdetektor.

Anwendungen

Lot- / Punktübertragung

- Richten Sie mithilfe des vertikalen Laserstrahls eine vertikale Referenzebene ein.
- Ändern Sie die Position des/der gewünschten Objekts(e), bis diese(s) mit der vertikalen Referenzebene ausgerichtet ist/sind, um zu gewährleisten, dass das/die Objekt(e) im Lot ist/sind.
- Richten Sie 2 Referenzpunkte ein, die lotrecht sein müssen.
- Richten Sie entweder den Abwärtslaserstrahl oder das Aufwärtslaserkreuz auf einen festgelegten Referenzpunkt aus.
- Der/die gegenüberliegende(n) Laserstrahl(en) projiziert/projizieren einen Punkt, der im Lot ist.
- Ändern Sie die Position des gewünschten Objekts, bis der Laserstrahl an dem zweiten Referenzpunkt ausgerichtet ist, der im Lot mit dem festgelegten Referenzpunkt sein muss.

Nivellierungs- / Punktübertragung

- Richten Sie mithilfe des horizontalen Laserstrahls eine horizontale Referenzebene ein.
- Ändern Sie die Position des/der gewünschten Objekts(e), bis diese(s) mit der horizontalen Referenzebene ausgerichtet ist/sind, um zu gewährleisten, dass das/die Objekt(e) in der Waage ist/sind.



Flächen

- Bestimmen Sie mithilfe eines der vertikalen Laserstrahlen, die die horizontalen Laserstrahlen kreuzen, einen Punkt, an dem die beiden Strahlen sich kreuzen.
- Ändern Sie die Position des/der gewünschten Objekts(e), bis diese(s) sowohl mit dem vertikalen als auch dem horizontalen Laserstrahl ausgerichtet ist/sind, um zu gewährleisten, dass das/die Objekt(e) rechteckig ist/sind.

Impulsmodus (Siehe Abbildung ①)

- Mithilfe des Impulsmodus am Laserwerkzeug können Sie mit optionalen Laserdetektoren arbeiten.

Manueller Modus (Siehe Abbildung ②)

- Deaktiviert die Selbstnivellierungsfunktion und ermöglicht es dem Laser, in beliebiger Ausrichtung einen starren Laserstrahl zu projizieren.

Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung

HINWEIS:

- Die Lasergeräte werden im Werk versiegelt und kalibriert gemäß den angegebenen Genauigkeiten.
- Es wird empfohlen, vor der ersten Nutzung eine Kalibrierungsprüfung durchzuführen und dann regelmäßig während der weiteren Nutzung.
- Das Lasergerät sollte regelmäßig überprüft werden, um seine Genauigkeiten, insbesondere für präzise Einsätze, sicherzustellen.
- Die Transportarretierung muss sich in der entriegelten Position befinden, damit das Laserwerkzeug sich selbst nivellieren kann, bevor die Genauigkeit überprüft wird.

90° Vertikale Strahlgenauigkeit (Siehe Abbildung ③)

HINWEIS:

- Für diese Überprüfung benötigen Sie mindestens 1,5 m² Bodenfläche und gegebenenfalls einen Helfer.
- Stellen Sie das Lasergerät auf einen ebenen Untergrund

auf und schalten Sie alle Strahlen ein.

- ③ Messen Sie genau 0,91 m (3 ft) von der Mitte des Laserwerkzeugs entlang des vorderen vertikalen Laserstrahls aus. Markieren Sie diesen Punkt P₁.
- ④ Messen Sie genau 1,22 m (4 ft) von der Mitte des Instruments aus entlang eines der vertikalen 90°-Referenzstrahlen und markieren Sie diesen Punkt P₂.
- ⑤ Messen Sie von Punkt A nach Punkt B. Diese Entfernung D₁ sollte gleich 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 Zoll) sein.
- **Ist das nicht der Fall, muss das Gerät an Ihren Stanley-Händler zur Kalibrierung zurückgesandt werden.**
- ⑥ Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte zur Überprüfung der anderen Laserstrahlen.

Nivellierstrahlgenauigkeit (Siehe Abbildung ④)

- ④ Stellen Sie das Gerät wie abgebildet mit eingeschaltetem Laser auf. Markieren Sie Punkt P₁ am Kreuz.
- ⑤ Drehen Sie das Laserwerkzeug um 180° und markieren Sie Punkt P₂ am Kreuz.
- ⑥ Verschieben Sie das Gerät nah an die Wand und markieren Sie Punkt P₃ am Kreuz.
- ⑦ Drehen Sie das Laserwerkzeug um 180° und markieren Sie Punkt P₄ am Kreuz.
- ⑧ Messen Sie den vertikalen Abstand zwischen P₁ und P₃, um D₃ zu erhalten und messen Sie den vertikalen Abstand zwischen P₂ und P₄, um D₄ zu erhalten.
- Berechnen Sie den maximal zulässigen Versatz und vergleichen Sie diesen, wie in der Gleichung gezeigt, mit der Differenz von D₃ und D₄.
- **Ist die Summe größer als der berechnete maximal zulässige Versatz, müssen Sie das Gerät an Ihren Stanley-Händler zur Kalibrierung zurücksenden.**

Maximaler Versatz:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{Zoll}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Vergleich: (Siehe Abbildung ④)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Beispiel:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm

- $D_4 = -0,6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**maximal zulässiger Versatz**)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (**KORREKT, Gerät befindet sich innerhalb der Kalibrierungstoleranz**)

Horizontale Strahlgenauigkeit (Siehe Abbildung ③)

- ③ Platzieren Sie das Lasergerät wie abgebildet mit eingeschalteten horizontalen, vertikalen sowie linken und rechten vertikalen Laserstrahlen. Markieren Sie Punkt P_1 , an dem sich der horizontale und linke vertikale Laserstrahl kreuzen.
- ④ Drehen Sie das Lasergerät um 90° und richten Sie den vorderen vertikalen Laserstrahl auf Punkt P_1 aus. Markieren Sie Punkt P_2 , an dem sich der horizontale und vordere vertikale Laserstrahl kreuzen.
- ⑤ Drehen Sie das Lasergerät um 90° und richten Sie den rechten vertikalen Laserstrahl auf Punkt P_1 aus. Markieren Sie Punkt P_3 , an dem sich der horizontale und rechte vertikale Laserstrahl kreuzen.
- ⑥ Messen Sie den vertikalen Abstand D_2 zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Punkt.
- Berechnen Sie den maximal zulässigen Versatz und vergleichen ihn mit D_2 .
- **Ist D_2 größer als der berechnete maximal zulässige Versatz, müssen Sie das Gerät an Ihren Stanley-Händler zur Kalibrierung zurückschicken.**

Maximaler Versatz:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{Zoll}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Vergleich: (Siehe Abbildung ④)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Beispiel:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**maximal zulässiger Versatz**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**KORREKT, Gerät befindet sich innerhalb der Kalibrierungstoleranz**)

Vertikale Strahlgenauigkeit (Siehe Abbildung ⑦)

- ⑦ Messen Sie die Höhe eines Türgriffs oder Referenzpunkts, um die Entfernung D_1 zu erhalten. Stellen Sie das Gerät wie abgebildet mit eingeschaltetem Laser auf. Richten Sie den vertikalen Strahl auf den Türgriff oder Referenzpunkt. Markieren Sie die Punkte P_1 , P_2 und P_3 wie abgebildet.
- ⑧ Verschieben Sie das Gerät auf die gegenüberliegende Seite des Türgriffs oder des Referenzpunkts und richten Sie den gleichen vertikalen Strahl auf P_2 und P_3 aus.
- ⑨ Messen Sie die horizontalen Abstände zwischen P_1 und dem vertikalen Strahl von der zweiten Position aus.
- Berechnen Sie den maximal zulässigen Versatz und vergleichen ihn mit D_2 .
- **Ist D_2 größer als der berechnete maximal zulässige Versatz, müssen Sie das Gerät an Ihren Stanley-Händler zur Kalibrierung zurückschicken.**
- Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte zur Überprüfung der anderen Laserstrahlen.

Maximaler Versatz:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0031 \frac{\text{Zoll}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Vergleich: (Siehe Abbildung ⑧)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Beispiel:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**maximal zulässiger Versatz**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**KORREKT, Gerät befindet sich innerhalb der Kalibrierungstoleranz**)



Technische Daten

Lasergerät

Nivellierungsgenauigkeit:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vertikale Abwärtsstrahlgenauigkeit:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Flächenstrahlgenauigkeit:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horizontale / Vertikale Genauigkeit	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensierungsbereich:	Selbstnivellierung auf $\pm 3^\circ$
Arbeitsentfernung:	$\geq 15 \text{ m}$
mit Laserdetektor:	$\geq 50 \text{ m}$
Laserklasse:	Klasse 1M (EN60825-1)
Laserwellenlänge:	
Linie:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punkt	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Betriebsdauer:	$\geq 5 \text{ Stunden (Ni-MH)}$
Wiederaufladezeit:	$\leq 4 \text{ Stunden}$
Stromversorgung:	4 x AA-Batterien
IP-Klasse:	IP54
Betriebstemperaturbereich:	$-10^\circ\text{C bis } +50^\circ\text{C}$
Lagertemperaturbereich:	$-25^\circ\text{C bis } +70^\circ\text{C}$

Hinweise

[illegible]

Table des matières

- Sécurité
- Aperçu du produit
- Clavier, modes et écran LED
- Piles et alimentation
- Configuration
- Fonctionnement
- Applications
- Vérification de la précision et calibrage
- Spécifications techniques

Sécurité de l'utilisateur



AVERTISSEMENT :

- Lisez attentivement les **consignes de sécurité** et le **manuel d'utilisation** avant d'utiliser ce produit. La personne responsable de l'instrument doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces instructions et y adhèrent.



MISE EN GARDE :

- Lors de l'utilisation de l'outil laser, veillez à ne pas exposer vos yeux au faisceau laser (source lumineuse rouge). L'exposition prolongée des yeux au faisceau laser peut être dangereuse.



MISE EN GARDE :

- Tous les kits d'outils laser ne comprennent pas de lunettes. Ces lunettes ne sont PAS des lunettes de protection certifiées. Elles sont UNIQUEMENT destinées à améliorer la visibilité du faisceau dans des environnements très lumineux ou à de grandes distances de la source du laser.

Conservez l'ensemble des sections de ce manuel pour une consultation ultérieure.



AVERTISSEMENT :

- Les étiquettes suivantes sont collées sur votre outil laser afin de vous indiquer la classe du laser pour votre confort et votre sécurité. Veuillez vous référer au **manuel d'utilisation** pour connaître les spécificités d'un modèle en particulier.



EN 60825-1



Aperçu du produit

Figure A - Outil laser

1. Clavier
2. Fenêtre(s) pour laser à faisceau vertical
3. Verrou du pendule / de transport
4. Entraînement tangent horizontal
5. Monture filetée 5/8 - 11 / Fenêtre pour laser à faisceau descendant
6. Fenêtre pour laser à faisceau horizontal
7. Bulle circulaire
8. Pieds réglables (3 x)
9. Prise jack pour adaptateur d'alimentation
10. Cercle horizontal
11. Socle amovible
12. Couvercle des piles

Figure B - Clavier

Figure C - Emplacement des piles de l'outil laser

12. Couvercle des piles
13. Piles - 4 x « AA »

Figure D - Pied amovible

7. Bulle circulaire
11. Fixation du pied
14. Outil laser
15. Vis du pied

Figure E - Outil laser sur trépied / fixation

16. Filetage de vis centrale
17. Molette de vis centrale



Figure F - Nivellement de l'outil laser

7. Bulle circulaire
8. Pieds réglables (3 x)

Figure G - Modes laser

Figure H - Positions du verrou du pendule / de transport

Figure J - Mode impulsions

Figure K - Précision du faisceau vertical à 90°

Figure L - Précision du faisceau de niveau

Figure M - Précision du faisceau horizontal

Figure N - Précision du faisceau vertical

LED (Voir figure ⑥)



Témoin lumineux d'alimentation - VERT fixe

- L'alimentation est sous tension.

Témoin lumineux d'alimentation - ROUGE

clignotant

- Piles faibles

Témoin lumineux d'alimentation - ROUGE fixe

- Les piles nécessitent un rechargement



Témoin lumineux du verrou - ROUGE fixe

- Le verrou du pendule est actionné
- La mise à niveau automatique est désactivée

Témoin lumineux du verrou - ROUGE clignotant

- Plage de compensation dépassée



Témoin lumineux d'impulsions - VERT fixe

- Le mode impulsions est activé
(Peut être utilisé avec le détecteur)

Clavier, modes et écran LED

Claviers (Voir figure ⑥)



Bouton de mise SOUS / HORS TENSION / Mode



Bouton MARCHE / ARRÊT du mode impulsions

Modes (Voir figure ⑥)



Modes disponibles

- La ligne horizontale et le faisceau vertical descendant sont SOUS TENSION dans tous les modes
- Ajoutez 1 x ligne verticale (Croix)
- Ajoutez 2 x ligne verticale (Croix et 1 x à 90°)
- Ajoutez 3 x ligne verticale (Croix et 2 x à 90°)
- Ajoutez 4 x ligne verticale (Vertical dans les 4 directions)
- Tous les faisceaux éteints

Piles et alimentation

Installation / Retrait des piles

(Voir figure ③)

Outil laser

- Tournez l'outil laser vers le bas. Ouvrez le couvercle du compartiment à piles en appuyant dessus et en le faisant coulisser.
- Installez / retirez les piles. Orientez correctement les piles lorsqu'elles sont placées dans l'outil laser.
- Fermez le couvercle du compartiment à piles en le faisant coulisser jusqu'à ce qu'il soit bien en place et fermé.



AVERTISSEMENT :

- Pour une bonne insertion des piles, prêtez attention aux symboles (+) et (-) figurant dans le compartiment à piles. Les piles doivent être du même type et de la même puissance. N'utilisez pas de piles de puissances différentes.



Rechargement des piles

- Pour optimiser la durée de vie des piles rechargeables, ces dernières doivent être rechargées pendant 4 heures avant leur première utilisation.
- Branchez la prise du chargeur / de l'alimentation dans la prise jack de l'outil laser
- Branchez la prise de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement dans une prise électrique adaptée (110 V ou 220 V)
- La diode de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement restera ROUGE pendant toute la durée de chargement.
- Laissez les piles en charge pendant environ 4 heures pour un rechargement total.
- Une fois les piles entièrement rechargées, débranchez l'adaptateur d'alimentation / de rechargement de l'outil laser et de la prise électrique.
- La diode de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement deviendra VERTE lorsque le rechargement sera terminé.



AVERTISSEMENT :

- Utilisez l'adaptateur d'alimentation / de rechargement uniquement avec le bloc-piles Ni-MH fourni. Le chargement de tout autre type de piles peut endommager le produit et / ou provoquer des dommages corporels.



ATTENTION :

- Les piles et l'adaptateur d'alimentation / de rechargement peuvent être endommagés en cas de contact avec de l'eau. Entreposez et rechargez toujours l'outil dans un endroit sec et couvert.

REMARQUE :

- Pour optimiser la durée de vie des piles, il est recommandé de ne recharger ces dernières qu'une fois celles-ci entièrement déchargées ainsi que d'éviter de les laisser en charge pendant plus de 10 heures.

Utilisation de l'outil laser lorsqu'il est connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement

- L'outil laser peut être utilisé lorsqu'il est connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement.
- Les fonctions et commandes de l'outil laser sont les mêmes

que lorsque ce dernier n'est pas connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement.

Configuration

Fixation sur des accessoires

Pieds (Voir figure ①)

- Les pieds de l'outil laser peuvent être retirés afin de pouvoir poser l'outil laser directement sur une surface et/ou un accessoire.
 - Retirez la vis des pieds pour enlever les pieds de l'outil laser principal.
 - En cas de fixation de l'outil laser à un accessoire, réinsérez la vis des pieds dans l'outil laser pour la raccorder à un filetage de vis centrale de 5/8.
- Pour fixer les pieds à l'outil laser :
 - Retirez la vis des pieds, si elle se trouve sur l'outil laser.
 - Passez la vis des pieds dans le trou central situé dans la fixation des pieds.
 - Pour une référence facile, placez les pieds de manière à que la bulle circulaire se trouve au-dessus de l'un des pieds réglables comme indiqué (Voir Figures ① et ②).
 - Serrez la vis des pieds.

Monture de trépied / accessoire (Voir figure ③)

- Positionnez le trépied dans un endroit où il ne risque pas d'être déplacé et à proximité du centre de la zone à mesurer.
- Installez le trépied / l'accessoire si nécessaire. Ajustez la position afin de s'assurer que la base de fixation de la tête du trépied / de l'accessoire est presque horizontale.
- Retirez la fixation des pieds de l'outil laser, comme indiqué ci-dessus, pour faciliter le montage.
- Fixez l'outil laser sur le trépied / l'accessoire en poussant la vis centrale 5/8 vers le haut et en la serrant (Un adaptateur sera nécessaire pour les accessoires ayant une vis fileté 1/4).



MISE EN GARDE :

- Ne laissez pas l'outil laser sans surveillance sur un accessoire sans avoir complètement serré

la vis centrale. Un tel oubli peut entraîner la chute de l'outil laser et de possibles dégâts sur ce dernier.

REMARQUE :

- Il est recommandé de toujours soutenir l'outil laser d'une main lors de son placement ou de son enlèvement d'un accessoire.
- En cas de positionnement sur une cible, serrez partiellement la vis centrale, alignez l'outil laser, puis serrez complètement.

Réglage de niveau

- Pour une référence facile, positionnez les pieds de manière à ce que la bulle circulaire soit au-dessus de l'un des pieds réglables.
- La bulle circulaire doit être centrée dans le niveau à bulle.
- Si un réglage est nécessaire, procédez de la manière suivante

(Voir Figure ⑤) :

- Tournez les pieds réglables arrière pour faire venir la bulle circulaire au bord du niveau à bulle comme indiqué.
- Centrez la bulle circulaire en tournant le pied réglable avant.

Fonctionnement

REMARQUE :

- Consultez les **Descriptions LED** pour en savoir plus sur les indications affichées durant l'utilisation.
- Avant d'utiliser l'outil laser, assurez-vous de toujours bien vérifier la qualité de sa précision.
- En mode manuel, la fonction Mise à niveau automatique est DÉSACTIVÉE. La précision du faisceau n'est pas garantie d'être à niveau.
- L'outil laser indiquera si la plage de compensation est dépassée. Référence **Descriptions LED**. Repositionnez l'outil laser pour obtenir une meilleure mise à niveau.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, assurez-vous d'éteindre l'outil laser et de mettre le verrou du pendule en position verrouillée.

Alimentation

- Appuyez sur le bouton  pour mettre l'outil laser SOUS TENSION.
- Pour mettre HORS TENSION l'outil laser, appuyez

plusieurs fois sur  jusqu'à ce que le mode ARRÊT

soit sélectionné **OU** appuyez sur le bouton  et maintenez-le enfoncé pendant ≥ 3 secondes pour mettre hors tension l'outil laser dans n'importe quel mode.

Mode

- Appuyez sur le bouton  plusieurs fois pour choisir parmi les différents modes disponibles.

Mode mise à niveau automatique / manuel (Voir Figures ⑥)

- Le verrou du pendule sur l'outil laser doit être désactionné afin de pouvoir effectuer la mise à niveau automatique.
- L'outil laser peut être utilisé avec le verrou du pendule actionné lorsqu'il est nécessaire de positionner l'outil laser à différents angles pour projeter des lignes droites ou des points qui ne sont pas à niveau.

Mode impulsions (Voir Figure ⑦)

- Lorsque l'outil laser est allumé, appuyez sur  pour ACTIVER / DÉSACTIVER le mode impulsions.
- Le mode impulsions permet une utilisation avec un capteur laser.

Applications

Aplomb / transfert de point

- À l'aide du faisceau laser vertical, établissez un plan de référence vertical.
- Positionnez l' / les objet(s) souhaité(s) de sorte qu'il(s) soit(en)t aligné(s) sur le plan de référence vertical et qu'il(s) soit(en)t ainsi d'aplomb.
- Établissez 2 points de référence qui doivent être d'aplomb.
- Alignez le faisceau laser descendant ou montant pour établir un point de référence.
- Le(s) faisceau(x) laser opposé(s) projettera(ont) un point qui est d'aplomb.
- Positionnez l'objet souhaité de sorte que le faisceau laser soit aligné sur le deuxième point de référence qui doit être d'aplomb par rapport au point de référence fixé.



Niveau / transfert de point

- À l'aide du faisceau laser horizontal, établissez un plan de référence horizontal.
- Positionnez l' / les objet(s) souhaité(s) de sorte qu'il(s) soit(en)t aligné(s) sur le plan de référence horizontal et qu'il(s) soit(en)t ainsi à niveau.

Équerre

- À l'aide des faisceaux laser verticaux qui croisent les faisceaux laser horizontaux, établissez un point où les 2 faisceaux se croisent.
- Positionnez l' / les objet(s) souhaité(s) de sorte qu'il(s) soit(en)t aligné(s) à la fois sur les faisceaux vertical et horizontal et que cet / ces objet(s) soit(en)t ainsi mis en équerre.

Mode impulsions (Voir Figure ①)

- Le réglage de l'outil laser sur le mode impulsions permet de l'utiliser avec des capteurs laser en option.

Mode manuel (Voir Figure ②)

- Désactive la fonction de mise à niveau automatique et permet à l'outil laser de projeter un faisceau rigide dans n'importe quelle direction.

Vérification de la précision et calibrage

REMARQUE :

- Les outils lasers sont scellés et calibrés en usine pour correspondre aux précisions spécifiées.
- Une vérification du calibrage est recommandée avant la première utilisation de votre laser puis à intervalles réguliers.
- L'outil laser doit être vérifié régulièrement de manière à s'assurer de son exactitude, en particulier pour des topologies précises.
- Le verrou de transport doit être en position déverrouillée afin que l'outil laser puisse effectuer la mise à niveau automatique avant de vérifier la précision.

Précision du faisceau vertical à 90°

(Voir figure ③)

REMARQUE :

- Vous aurez besoin d'au moins 1,5 m² (16 pi.2) d'espace au sol et peut-être d'un assistant pour cette vérification.
- Positionnez l'outil laser sur une surface à niveau puis mettez tous les faisceaux sous tension.
- ④ Mesurez exactement 0,91 m (3 pi.) à partir du centre de l'outil laser le long du faisceau laser vertical avant. Marquez ce point P₁.
- ⑤ Mesurez exactement 1,22 m (4 pi.) à partir du centre de l'instrument le long d'un des faisceaux de référence verticaux à 90° et marquez ce point P₂.
- ⑥ Mesurez à partir du point A jusqu'au point B ; cette distance D₁ doit être égale à 1,52 m ± 0,3 mm (5 pi. ± 1/64 po.).
- Dans le cas contraire, l'outil doit être renvoyé à votre distributeur Stanley pour calibrage.**
- ⑦ Répétez les étapes ci-dessus pour vérifier les autres faisceaux.

Précision du faisceau de niveau

(Voir figure ④)

- ④ Positionnez l'outil laser comme indiqué avec le laser en marche. Marquez le point de croisement P₁.
- ⑤ Pivotez l'outil laser de 180° et marquez le point de croisement P₂.
- ⑥ Rapprochez l'outil laser du mur et marquez le point de croisement P₃.
- ⑦ Pivotez l'outil laser de 180° et marquez le point de croisement P₄.
- ⑧ Mesurez la distance verticale entre P₁ et P₃ pour obtenir D₃ et la distance verticale entre P₂ et P₄ pour obtenir D₄.
- Calculez le décalage maximal autorisé et comparez à la différence entre D₃ et D₄ comme indiqué dans l'équation.
- Si la somme n'est pas inférieure ou égale au décalage maximal calculé, l'outil doit être renvoyé à votre distributeur Stanley pour calibrage.**

Décalage maximal :

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maximum} &= 0,0016 \frac{\text{po.}}{\text{pi.}} \times (D_1 \text{ pi.} - (2 \times D_2 \text{ pi.})) \end{aligned}$$

Comparez : (Voir figure ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Exemple :

- $D_1 = 10 \text{ m}, D_2 = 0,5 \text{ m}$
- $D_3 = 0,4 \text{ mm}$
- $D_4 = -0,6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**décalage maximal**)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (**VRAI, l'outil est dans les limites du calibrage**)

Précision du faisceau horizontal

(Voir figure (M))

- (M) Positionnez l'outil laser comme indiqué, avec les faisceaux laser horizontal et vertical et les deux faisceaux laser gauche et droit verticaux sous tension. Marquez le point P_1 où les faisceaux laser horizontal et vertical gauche se croisent.
- (M) Pivotez l'outil laser de 90° et alignez le faisceau laser vertical avant sur le point P_1 . Marquez le point de croisement des faisceaux laser horizontal et vertical avant P_2 .
- (M) Pivotez l'outil laser de 90° et alignez le faisceau laser vertical droit sur le point P_1 . Marquez le point P_3 où les faisceaux laser horizontal et vertical droit se croisent.
- (M) Mesurez la distance verticale D_2 entre le point le plus haut et le point le plus bas.
- Calculez le décalage maximal autorisé et comparez à D_2 .
- Si D_2 n'est pas inférieur ou égal au décalage maximal calculé, l'outil doit être renvoyé à votre distributeur Stanley pour calibrage.**

Décalage maximal :

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0032 \frac{\text{po}}{\text{pi}} \times D_1 \text{ pi.} \end{aligned}$$

Comparer : (Voir figure (M))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Exemple :

- $D_1 = 5 \text{ m}, D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**décalage maximal**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**VRAI, l'outil est dans les limites**

du calibrage)

Précision du faisceau vertical

(Voir figure (N))

- (N) Mesurez la hauteur d'un montant de porte ou d'un point de référence pour obtenir la distance D_1 . Positionnez l'outil laser comme indiqué avec le laser en marche. Pointez le faisceau vertical vers le montant de porte ou point de référence. Marquez les points P_1 , P_2 et P_3 comme indiqué.
- (N) Déplacez l'outil laser vers le côté opposé du montant de porte ou point de référence et alignez le faisceau vertical sur P_2 et P_3 .
- (N) Mesurez les distances horizontales entre P_1 et le faisceau vertical à partir du 2ème emplacement.
- Calculez le décalage maximal autorisé et comparez à D_2 .
- Si D_2 n'est pas inférieur ou égal au décalage maximal calculé, l'outil doit être renvoyé à votre distributeur Stanley pour calibrage.**
- Répétez les étapes ci-dessus pour vérifier les autres faisceaux.

Décalage maximal :

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0031 \frac{\text{po}}{\text{pi}} \times D_1 \text{ pi.} \end{aligned}$$

Comparer : (Voir figure (N))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Exemple :

- $D_1 = 2 \text{ m}, D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**décalage maximal**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**VRAI, l'outil est dans les limites du calibrage**)



Spécifications techniques

Outil laser

Précision du nivellement :	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Précision du faisceau descendant :	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Précision du faisceau en équerre :	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Précision horizontale / verticale	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Plage de compensation :	Mise à niveau automatique à $\pm 3^\circ$
Distance de fonctionnement :	$\geq 15 \text{ m}$
avec capteur laser :	$\geq 50 \text{ m}$
Classe du laser :	Class 1M (EN60825-1)
Longueur d'onde du laser	
Ligne :	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Point :	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Durée de fonctionnement :	$\geq 5 \text{ heures (Ni-MH)}$
Durée de chargement :	$\leq 4 \text{ heures}$
Alimentation :	4 piles « AA »
Indice de protection :	IP54
Plage de température de fonctionnement :	$- 10^\circ \text{C} \text{ à } + 50^\circ \text{C}$
Plage de température de rangement :	$- 25^\circ \text{C} \text{ à } + 70^\circ \text{C}$

Remarques

Indice

- Sicurezza
- Presentazione del prodotto
- Tastiera, modalità e LED
- Batterie e alimentazione
- Montaggio
- Funzionamento
- Applicazioni
- Controllo della precisione e della calibrazione
- Specifiche

Sicurezza dell'utente



ATTENZIONE:

- Leggere attentamente le **Istruzioni di sicurezza** e il **Manuale del prodotto** prima di utilizzare questo prodotto. La persona responsabile dello strumento deve assicurarsi che tutti gli utenti comprendano e seguano queste istruzioni.



PRECAUZIONI:

- Mentre l'apparecchiatura laser è in funzione, fare attenzione a non esporre gli occhi al raggio laser emesso (la sorgente luminosa rossa). L'esposizione prolungata a un raggio laser può essere pericolosa per gli occhi.



PRECAUZIONI:

- Alcuni kit di apparecchiature laser possono contenere degli occhiali, i quali **NON** sono occhiali di protezione certificati. Tali occhiali hanno la SOLA funzione di migliorare la visibilità del raggio in ambienti più luminosi o a distanze maggiori dalla sorgente laser.

Conservare tutte le sezioni del manuale per consultazioni future.



ATTENZIONE:

- I seguenti esempi di etichette presenti sull'apparecchiatura laser forniscono informazioni sul tipo di laser per facilitarne l'uso e per la sicurezza. Per le specifiche del prodotto relative a un modello in particolare, consultare il **Manuale del prodotto**.



EN 60825-1



Presentazione del prodotto

Figura A - Apparecchiatura laser

1. Tastiera
2. Finestra/e per raggio laser verticale
3. Bloccaggio oscillazione / trasporto
4. Regolazione orizzontale
5. Supporto con filettatura 5/8 - 11 / Finestra per raggio laser inferiore
6. Finestra per raggio laser orizzontale
7. Bolla sferica
8. Gambe regolabili (3)
9. Ingresso alimentare
10. Cerchio graduato
11. Base con gambe amovibile
12. Copertura alloggiamento batterie

Figura B - Tastiera

Figura C - Posizione delle batterie nell'apparecchiatura laser

12. Copertura alloggiamento batterie
13. Batterie - 4 tipo "AA"

Figura D - Base con gambe amovibile

7. Bolla sferica
11. Accessorio base con gambe
14. Apparecchiatura laser
15. Vite per la base con gambe

Figura E - Apparecchiatura su cavalletto / accessorio

16. Filettatura vite centrale
17. Manopola vite centrale

Figura F - Livellamento dell'apparecchiatura laser

7. Bolla sferica
8. Gambe regolabili (3)

Figura G - Modalità laser

Figura H - Posizioni bloccaggio oscillazione / trasporto

Figura J - Modalità a impulso

Figura K - Precisione del raggio verticale a 90°

Figura L - Precisione del raggio a livello

Figura M - Precisione del raggio orizzontale

Figura N - Precisione del raggio verticale

Tastiera, modalità e LED

Tastiere (vedere figura ②)



Tasto modalità accensione/spegnimento



Tasto modalità a impulsi attivata/disattivata

Modalità (vedere figura ⑥)



Modalità disponibili

- La linea orizzontale e il raggio inferiore verticale sono attivati in tutte le modalità
- Aggiungere 1 linea verticale (Intersezione)
- Aggiungere 2 linee verticali (Intersezione e 1 a 90°)
- Aggiungere 3 linee verticali (Intersezione e 2 a 90°)
- Aggiungere 4 linee verticali (Verticale in tutte e 4 le direzioni)
- Tutti i raggi spenti

LED (vedere figura ③)



LED di alimentazione - Luce VERDE fissa

- Apparecchiatura accesa

LED di alimentazione - ROSSO lampeggiante

- Batteria quasi scarica

LED di alimentazione - ROSSO fisso

- È necessario ricaricare la batteria



LED bloccaggio - ROSSO fisso

- Il bloccaggio oscillazione è attivato
- L'autolivellamento è disattivato

LED bloccaggio - ROSSO lampeggiante

- Fuori dall'intervallo di compensazione



LED impulso - Luce VERDE fissa

- La modalità a impulsi è attivata
(si può utilizzare con un rilevatore)

Batterie e alimentazione

Installazione/rimozione delle batterie

(Vedere figura ④)

Apparecchiatura laser

- Capovolgere l'apparecchiatura laser. Aprire il coperchio dell'alloggiamento batterie premendolo e facendolo scivolare.
- Installare / rimuovere le batterie. Inserire le batterie nella direzione giusta all'interno dell'apparecchiatura laser.
- Chiudere e bloccare la copertura dell'alloggiamento batterie facendolo scivolare finché non si chiude completamente.



ATTENZIONE:

- Prestare molta attenzione ai segni della polarità (+) e (-) all'interno dell'alloggiamento batterie, in modo da inserire queste ultime in modo corretto. Le batterie devono essere dello stesso tipo e della stessa capacità. Non usare batterie con diversi livelli di carica.



Caricare la batteria

- Affinché la batteria ricaricabile duri più a lungo, questa deve essere caricata per 4 ore prima di essere utilizzata per la prima volta.
- Inserire lo spinotto dell'alimentatore nell'ingresso di carica dell'apparecchiatura laser.
- Collegare l'alimentatore a una presa elettrica (110 V o 220 V) adatta.
- Il LED sull'alimentatore diventerà ROSSO durante la carica.
- Lasciare la batteria in carica per circa 4 ore per raggiungere il livello di carica completo.
- Quando la batteria è completamente carica, scollegare l'alimentatore dall'apparecchiatura laser e dalla presa elettrica.
- Il LED sull'alimentatore diventerà VERDE quando il processo di carica è completo.



ATTENZIONE:

- Usare l'alimentatore solo con il pacco batteria Ni-MH in dotazione. Caricare qualsiasi altro tipo di batteria può causare danni all'unità e/o all'utente.



ATTENZIONE:

- La batteria e l'alimentatore si possono danneggiare con l'umidità. Conservare e caricare l'apparecchiatura in un luogo asciutto e coperto.

NOTA:

- Affinché la batteria duri più a lungo, si consiglia di ricaricarla solo quando si è completamente scaricata e per non più di 10 ore ogni volta.

Utilizzo dello strumento durante la carica

- L'apparecchiatura laser può essere utilizzata anche con l'alimentatore collegato.
- Le funzioni e i comandi dell'apparecchiatura laser sono gli stessi di quando l'alimentatore non è collegato.

Montaggio

Montaggio sugli accessori di supporto

Gambe (vedere figura ①)

- Le gambe sull'apparecchiatura laser possono essere rimosse per appoggiare l'apparecchiatura direttamente su una superficie e / o un accessorio.
 - Rimuovere la vite della base con gambe per separarla dall'apparecchiatura laser.
 - In caso si desideri unire l'apparecchiatura laser a un accessorio, reinserire la vite della base con gambe nell'apparecchiatura laser per collegarla a una filettatura per vite centrale 5/8.
- Per unire la base con gambe all'apparecchiatura laser:
 - Rimuovere la vite della base con gambe, se si trova sull'apparecchiatura laser.
 - Posizionare la vite della base con gambe rivolta verso l'alto all'interno del foro centrale.
 - Come riferimento, posizionare la base con gambe in modo che la bolla sferica sia su una delle gambe regolabili come mostrato (vedere figure ② e ③).
 - Serrare la vite della base con gambe.

Montaggio su cavalletto / accessorio (vedere figura ④)

- Posizionare il cavalletto / l'accessorio in un punto in cui non rischi di essere urtato, e quanto più possibile al centro dell'area da misurare.
- Montare il cavalletto / l'accessorio nel modo corretto. Regolare la posizione in modo che la testa del cavalletto / accessorio sia quanto più possibile orizzontale.
- Rimuovere la base con gambe dall'apparecchiatura laser, come descritto precedentemente, per eseguire l'operazione in maniera più agevole.
- Montare l'apparecchiatura laser sul cavalletto / accessorio spingendo verso l'alto la vite centrale 5/8 e serrarla (Per accessori con vite con filettatura 1/4 sarà necessario un adattatore).



PRECAUZIONI:

- Non lasciare l'apparecchiatura laser incustodita su un accessorio senza aver serrato completamente la vite centrale per evitarne la caduta e il danneggiamento.

NOTA:

- È consigliabile sostenere sempre l'apparecchiatura laser con una mano mentre viene posizionata o rimossa da un accessorio.
- In caso di posizionamento sopra un obiettivo, serrare parzialmente la vite centrale, allineare l'apparecchiatura laser, quindi serrare completamente.

Regolazione livella

- Come riferimento, posizionare la base con gambe in modo che la bolla sferica sia su una delle gambe regolabili.
- La bolla sferica deve trovarsi al centro della livella.
- Se è necessario effettuare delle regolazioni, procedere come descritto di seguito

(Vedere figura ⑤):

- Girare le gambe regolabili posteriori per far spostare la bolla sferica sul bordo della livella come indicato.
- Fare in modo che la bolla sferica sia al centro girando la gamba regolabile anteriore.

Funzionamento

NOTA:

- Per indicazioni durante il funzionamento, consultare la sezione descrittiva **LED**.
- Prima di utilizzare l'apparecchiatura laser, controllarne la precisione.
- In modalità manuale, l'autolivellamento è disattivato. Non è garantito che la precisione del raggio sia a livello.
- L'apparecchiatura laser indicherà quando è fuori dall'intervallo di compensazione. Consultare la sezione descrittiva **LED** Riposizionare l'apparecchiatura laser per correggere il livellamento.
- Quando non è utilizzata, assicurarsi che l'apparecchiatura laser sia spenta e inserire il bloccaggio oscillazione.

Accensione/spengimento

- Premere  per accendere l'apparecchiatura laser.
- Per spegnere l'apparecchiatura laser, premere  ripetutamente  finché non si seleziona la modalità di spegnimento **OPPURE** tenere premuto  per almeno 3 secondi per spegnere l'apparecchiatura laser mentre è in qualsiasi modalità.

Modalità

- Premere ripetutamente  per visualizzare ciclicamente le modalità disponibili.

Modalità autolivellamento / manuale (Vedere figura ⑥)

- Il bloccaggio oscillazione sull'apparecchiatura laser deve essere disinserito per consentire l'autolivellamento.
- L'apparecchiatura laser può essere utilizzata con il bloccaggio oscillazione inserito quando deve essere posizionata in vari angoli per proiettare linee rette o punti non a livello.

Modalità a impulsi (vedere figura ⑦)

- Quando l'apparecchiatura laser è accesa, premere  per attivare/disattivare la modalità a impulsi.
- La modalità a impulsi permette di usare un rilevatore laser.

Applicazioni

A piombo / trasferimento di un punto

- Usando il raggio laser verticale, fissare un piano di riferimento verticale.
- Posizionare il/gli oggetto/i desiderato/i finché non è/sono allineato/i con il piano di riferimento verticale per assicurarsi che il/gli oggetto/i sia/no a piombo.
- Fissare 2 punti di riferimento da mettere a piombo.
- Allineare il raggio inferiore o l'intersezione del laser superiore per stabilire un punto di riferimento.
- Il/i raggio/i laser opposto/i proietterà/anno un punto che sarà a piombo.
- Posizionare l'oggetto desiderato finché il raggio laser non è allineato con il secondo punto di riferimento da mettere a piombo rispetto al punto di riferimento fissato.

A livello / trasferimento di un punto

- Usando il raggio laser orizzontale, fissare un piano di riferimento orizzontale.
- Posizionare il/gli oggetto/i desiderato/i finché non è/sono allineato/i con il piano di riferimento orizzontale per assicurarsi che il/gli oggetto/i sia/no a livello.



A squadra

- Usando sia il raggio laser verticale sia quello orizzontale che si interseca con esso, fissare un punto in cui i due raggi si intersecano.
- Posizionare il/gli oggetto/i desiderato/i finché non è/sono allineato/i sia con il raggio laser verticale sia con quello orizzontale per assicurarsi che il/gli oggetto/i sia/no a squadra.

Modalità a impulsi (vedere figura ㉔)

- Impostare l'apparecchiatura laser in modalità a impulsi consente l'utilizzo di rilevatori laser opzionali.

Modalità manuale (vedere figura ㉕)

- Disabilita la funzione di autolivellamento e permette all'unità laser di proiettare un raggio laser rigido in qualsiasi direzione.

Controllo della precisione e della calibrazione

NOTA:

- Le apparecchiature laser sono sigillate e calibrate al momento della fabbricazione secondo i valori specificati.
- Si consiglia di controllare la calibrazione prima di utilizzare l'apparecchiatura laser per la prima volta e di ripetere periodicamente questo controllo per i futuri utilizzi.
- L'apparecchiatura laser deve essere controllata regolarmente per garantirne la precisione, in particolar modo per le tracciature di precisione.
- Il bloccaggio per il trasporto deve essere disinserito per consentire all'apparecchiatura laser di eseguire l'autolivellamento prima di controllare la precisione.

Precisione del raggio verticale a 90°

(Vedere figura ㉔)

NOTA:

- Per questo controllo saranno necessari almeno 1,5 m² di spazio sulla superficie di base e possibilmente l'assistenza di un'altra persona.
- Posizionare l'apparecchiatura laser su una superficie piana

e accedere tutti i raggi.

- ㉔ Misurare esattamente 0,91 m (3 ft) dal centro dell'apparecchiatura laser lungo il raggio laser verticale anteriore. Segnare questo punto P₁.
- ㉕ Misurare esattamente 1,22 m (4 ft) dal centro dello strumento lungo i raggi di riferimento verticali a 90° e segnare questo punto P₂.
- ㉖ Misurare dal punto A al punto B; questa distanza D₁ deve essere uguale a 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **In caso contrario, l'apparecchiatura deve essere restituita al distributore Stanley per la calibrazione.**
- ㉗ Ripetere la procedura descritta sopra per controllare gli altri raggi.

Precisione del raggio a livello

(Vedere figura ㉔)

- ㉔ Posizionare l'apparecchiatura laser come mostrato con il laser acceso. Segnare il punto P₁ nell'intersezione.
- ㉕ Ruotare l'apparecchiatura laser di 180° e segnare il punto P₂ nell'intersezione.
- ㉖ Spostare l'apparecchiatura laser vicino al muro e segnare il punto P₃ nell'intersezione.
- ㉗ Ruotare l'apparecchiatura laser di 180° e segnare il punto P₄ nell'intersezione.
- ㉘ Misurare la distanza verticale tra P₁ e P₃ per ottenere D₃ e la distanza verticale tra P₂ e P₄ per ottenere D₄.
- Calcolare la distanza di scostamento massima e confrontare la differenza di D₃ e D₄ come mostrato nell'equazione.
- **Se la somma non è minore o uguale alla distanza di scostamento massima calcolata, l'apparecchiatura deve essere restituita al distributore Stanley per la calibrazione.**

Distanza di scostamento massima:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Massimo} &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Confrontare: (Vedere figura ㉕)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Massimo}$$

Esempio:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm

- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**distanza di scostamento massima**)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (**CORRETTO, i valori dell'apparecchiatura sono compresi tra quelli della calibrazione**)

Precisione del raggio orizzontale (Vedere figura ⑧)

- ⑧ Posizionare l'apparecchiatura laser come mostrato con il raggio laser orizzontale, verticale, destro e sinistro accesi. Segnare il punto P_1 in cui il raggio laser orizzontale e quello verticale sinistro si intersecano.
- ⑨ Ruotare l'apparecchiatura laser di 90° e allineare il raggio laser verticale anteriore con il punto P_1 . Segnare il punto P_2 in cui il raggio laser di riferimento orizzontale e quello anteriore verticale si intersecano.
- ⑩ Ruotare l'apparecchiatura laser di 90° e allineare il raggio laser verticale destro con il punto P_1 . Segnare il punto P_3 in cui il raggio laser orizzontale e quello verticale destro si intersecano.
- ⑪ Misurare la distanza verticale D_2 tra il punto più alto e quello più basso.
- Calcolare la distanza di scostamento massima e confrontarla con D_2 .
- **Se D_2 non è minore o uguale alla distanza di scostamento massima calcolata, l'apparecchiatura deve essere restituita al distributore Stanley per la calibrazione.**

Distanza di scostamento massima:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Massimo} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Confrontare: (Vedere figura ⑨)

$$D_2 \leq \text{Massimo}$$

Esempio:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**distanza di scostamento massima**)
-

- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**CORRETTO, i valori dell'apparecchiatura sono compresi tra quelli della calibrazione**)

Precisione del raggio verticale (Vedere figura ⑩)

- ⑪ Misurare l'altezza dello stipite di una porta o di un punto di riferimento per ottenere la distanza D_1 . Posizionare l'apparecchiatura laser come mostrato con il laser acceso. Puntare il raggio verticale verso lo stipite della porta o il punto di riferimento. Segnare i punti P_1 , P_2 e P_3 come mostrato.
- ⑫ Spostare l'apparecchiatura laser verso il lato opposto dello stipite della porta o del punto di riferimento e allineare lo stesso raggio verticale con P_2 e P_3 .
- ⑬ Misurare le distanze orizzontali tra P_1 e il raggio verticale dalla seconda posizione.
- Calcolare la distanza di scostamento massima e confrontarla con D_2 .
- **Se D_2 non è minore o uguale alla distanza di scostamento massima calcolata, l'apparecchiatura deve essere restituita al distributore Stanley per la calibrazione.**
- Ripetere la procedura descritta sopra per controllare gli altri raggi.

Distanza di scostamento massima:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Massimo} \\ &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Confrontare: (Vedere figura ⑫)

$$D_2 \leq \text{Massimo}$$

Esempio:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**distanza di scostamento massima**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**CORRETTO, i valori dell'apparecchiatura sono compresi tra quelli della calibrazione**)



Specifiche

Apparecchiatura laser

Precisione livellamento:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Precisione del raggio inferiore verticale:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Precisione del raggio a squadra:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Precisione orizzontale / verticale	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Intervallo di compensazione:	Autolivellamento a $\pm 3^\circ$
Distanza di esercizio: con rilevatore laser:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Classe laser:	Classe 1M (EN60825-1)
Lunghezza d'onda laser	
Linea:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punto:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Autonomia operativa:	$\geq 5 \text{ ore (Ni-MH)}$
Tempo di carica:	$\leq 4 \text{ ore}$
Alimentazione:	4 batterie "AA"
Classe di protezione IP:	IP54
Temperatura di esercizio:	da -10° C a $+50^\circ \text{ C}$
Temperatura di stoccaggio:	da -25° C a $+70^\circ \text{ C}$

Note

[illegible]

Índice

- Seguridad
- Visión general del producto
- Botones, modos y LED
- Pilas, batería y alimentación
- Configuración
- Manejo
- Aplicaciones
- Control de precisión y calibración
- Especificaciones

Seguridad de los usuarios



ADVERTENCIA:

- Lea detenidamente las **instrucciones de seguridad** y el **manual del producto** antes de utilizar este producto. La persona responsable del instrumento debe asegurarse de que todos los usuarios comprendan y cumplan las presentes instrucciones.



PRECAUCIÓN:

- Cuando la herramienta láser esté en funcionamiento, tenga cuidado de que sus ojos no queden expuestos al haz láser (fuente de luz roja). La exposición prolongada a un haz láser puede ser perjudicial para la vista.



PRECAUCIÓN:

- Es posible que en algunos kits de herramientas láser se incluyan unas gafas. NO se trata de gafas de seguridad homologadas. Su ÚNICA finalidad es mejorar la visibilidad del haz láser en entornos con mucha luz o a mayores distancias de la fuente del láser.

Guarde todas las secciones del manual como referencia para el futuro.



ADVERTENCIA:

- En pro de una mayor comodidad y seguridad, la herramienta láser contiene las siguientes etiquetas con información sobre la categoría del láser. Rogamos consulte el **manual del producto** para obtener información específica sobre un modelo concreto.



EN 60825-1



Visión general del producto

Figura A: Herramienta láser

1. Botones
2. Ventana(s) del láser de haz vertical
3. Péndulo / bloqueo de transporte
4. Unidad tangencial horizontal
5. Roscas de instalación de 5/8 - 11 hilos / ventana del láser de haz descendente
6. Ventana del láser de haz horizontal
7. Burbuja circular
8. Patas ajustables (3x)
9. Toma para adaptador de alimentación
10. Rueda horizontal
11. Base de las patas extraíble
12. Cubierta de las pilas

Figura B: Botones

Figura C: Ubicación de las pilas de la herramienta láser

12. Cubierta de las pilas
13. Pilas: 4 x "AA"

Figura D: Base de las patas extraíble

7. Burbuja circular
11. Accesorio de la base de las patas
14. Herramienta láser
15. Tornillo de la base de las patas

Figura E: Herramienta láser en trípode / accesorio

16. Rosca del tornillo central
17. Perilla del tornillo central

Figura F: Nivelación de la herramienta láser

7. Burbuja circular
8. Patas ajustables (3x)

Figura G: Modos del láser

Figura H: Posiciones del péndulo / bloqueo de transporte

Figura J: Modo de pulso

Figura K: Precisión del haz vertical de 90°

Figura L: Precisión del haz de nivel

Figura M: Precisión del haz horizontal

Figura N: Precisión del haz vertical

Botones, modos y LED

Botones (véase la figura ⑧)



Botón de encendido / apagado / modo



Botón de activación / desactivación del modo de pulso

Modos (véase la figura ⑥)



Modos disponibles

- La línea horizontal y el haz descendente vertical están encendidos en todos los modos
- Añadir 1 línea vertical (Cruz)
- Añadir 2 líneas verticales (Cruz y 1 a 90°)
- Añadir 3 líneas verticales (Cruz y 2 a 90°)
- Añadir 4 líneas verticales (Vertical en las 4 direcciones)
- Todos los haces apagados

LED (véase la figura ⑥)



LED de alimentación: VERDE permanente

- Alimentación encendida
- LED de alimentación:** ROJO intermitente
- Poca batería

LED de alimentación: ROJO permanente

- Es necesario cargar la batería



LED del bloqueo: ROJO permanente

- Bloqueo del péndulo activado
- Autonivelación desactivada
- LED del bloqueo:** ROJO intermitente
- Fuera del rango de compensación



LED del pulso: VERDE permanente

- Modo de pulso activado
(Se puede utilizar con el detector)

Pilas, batería y alimentación

Instalación y extracción de las pilas (Véase la figura ③)

Herramienta láser

- Gire la herramienta láser boca abajo. Presione y deslice la tapa del compartimento de las pilas para abrirla.
- Coloque o extraiga las pilas. Coloque las pilas orientadas correctamente en la herramienta láser.
- Cierre y bloquee la tapa del compartimento de las pilas deslizándola hasta que quede correctamente cerrada.



ADVERTENCIA:

- Preste mucha atención a las marcas (+) y (-) de los retenedores de las pilas para asegurarse de que estén bien colocadas. Las pilas deben ser del mismo tipo y tener la misma capacidad. No mezcle pilas con un nivel de carga diferente.

Carga de la batería

- Para optimizar su vida útil, la batería recargable debe cargarse durante 4 horas antes de utilizarla por primera



vez.

- Conecte el adaptador de carga / alimentación a la toma de carga de la herramienta láser
- Conecte el adaptador de carga / alimentación en una toma de corriente (110 V o 220 V) con una caja de enchufe adecuada.
- El LED del adaptador de carga / alimentación se ilumina en ROJO durante la carga.
- Deje cargar la batería durante 4 horas aproximadamente para que alcance su máxima capacidad.
- Cuando la batería esté totalmente cargada, desconecte el adaptador de carga / alimentación de la herramienta láser y de la toma de corriente.
- Cuando la batería está completamente cargada, el LED del adaptador de carga / alimentación se ilumina en VERDE.



ADVERTENCIA:

- *El adaptador de carga / alimentación debe utilizarse únicamente con la batería de Ni-MH suministrada. Si se utiliza para cargar otras baterías podrían producirse daños materiales y/o personales.*



ADVERTENCIA:

- *La humedad puede provocar daños en la batería y el adaptador de carga / alimentación. Guarde y cargue la herramienta siempre en un lugar seco y bajo cubierta.*

NOTA:

- *A fin de optimizar la vida útil de la batería, se recomienda cargarla cuando se haya descargado completamente y evitar que se cargue durante más de 10 horas seguidas.*

Funcionamiento con el adaptador de carga / alimentación

- La herramienta láser puede funcionar mientras está conectado el adaptador de carga / alimentación.
- Las funciones y mandos de la herramienta láser son los mismos que cuando no está conectado el adaptador de carga / alimentación.

Configuración

Montaje en accesorios

Patas (véase la figura ④)

- Las patas de la herramienta láser se pueden desmontar para montarla directamente en una superficie y / o accesorio.
 - Suelte el tornillo de la base de las patas para soltarla del cuerpo principal de la herramienta láser.
 - Para montar la herramienta láser en un accesorio, vuelva a introducir el tornillo de la base de las patas en la herramienta láser para conectarlo a la rosca de 5/8 del tornillo central.
- Cómo montar la base de las patas en la herramienta láser:
 - Extraiga el tornillo de la base de las patas (si está en la herramienta láser).
 - Inserte el tornillo de la base de las patas en el orificio central del accesorio de la base de las patas.
 - Como referencia, coloque la base de las patas de manera que la burbuja circular esté encima de una de las patas ajustables tal como se muestra (véanse las figuras ④ y ⑤).
 - Apriete el tornillo de la base de las patas.

Trípode / accesorio de montaje (véase la figura ⑤)

- Coloque el trípode / accesorio en un lugar donde no sufra interferencias fácilmente y cerca del punto central del lugar que se quiera medir.
- Ajuste el trípode / accesorio según sea necesario. Ajuste las patas para asegurarse de que el cabezal del trípode / la base de montaje del accesorio esté en posición más o menos horizontal.
- A fin de facilitar el montaje, desmonte el accesorio de la base de las patas de la herramienta láser tal como se explicó anteriormente.
- Para montar la herramienta láser en el trípode / accesorio, empuje hacia arriba el tornillo central 5/8 y apriételo (para los accesorios con tornillo de rosca 1/4 se necesita un adaptador).



PRECAUCIÓN:

- *No deje la herramienta láser sin vigilancia en un accesorio si el tornillo central no está apretado firmemente. Si lo hace, la herramienta láser podría caer y resultar dañada.*

NOTA:

- Durante la colocación y la extracción de la herramienta láser de un accesorio, se recomienda aguantarla con la mano.
- Para colocarla encima del objetivo, apriete ligeramente el tornillo central, alinee la herramienta láser y luego apriete firmemente el tornillo.

Ajuste del nivel

- Como referencia, coloque la base de las patas de manera que la burbuja circular esté encima de una de las patas ajustables.
- La burbuja circular debe estar centrada en el tubo.
- Si fuera necesario realizar algún ajuste, proceda del siguiente modo (**Véase la figura (E)**):
 - Gire las patas ajustables traseras para colocar la burbuja circular en el borde del tubo tal como se indica.
 - Gire la pata ajustable frontal para centrar la burbuja circular.

Manejo

NOTA:

- En el apartado **Descripciones de los LED** se explican las indicaciones de funcionamiento de la herramienta.
- Antes de utilizar la herramienta láser, compruebe siempre su precisión.
- En el modo manual, la autonivelación se desactiva y no se garantiza que la precisión del haz esté nivelada.
- La herramienta láser indica cuándo se encuentra fuera del rango de compensación. Véase el apartado **Descripciones de los LED**. Vuelva a colocar la herramienta láser para que esté más o menos nivelada.
- Cuando no utilice la herramienta láser, asegúrese de que esté apagada y coloque el bloqueo del péndulo en la posición de bloqueo.

Alimentación

- Pulse  para encender la herramienta láser.
- Para apagar la herramienta láser, pulse repetidamente  hasta seleccionar el modo de apagado **O**

mantenga pulsado  durante ≥ 3 segundos para apagar la herramienta láser desde cualquier modo.

Modo

- Pulse  repetidamente para navegar por los modos disponibles.

Autonivelación / modo manual

(Véase las figuras (H))

- Para poder activar la autonivelación es necesario desbloquear el bloqueo del péndulo de la herramienta láser.
- La herramienta láser se puede utilizar con el bloqueo del péndulo bloqueado si es necesario colocar la herramienta láser en distintos ángulos para proyectar puntos o líneas rectas no nivelados.

Modo de pulso (**véase la figura (J)**)

- Cuando la herramienta láser esté encendida, pulse  para activar y desactivar el modo de pulso.
- El modo de pulso permite utilizar la herramienta con un detector de láser.

Aplicaciones

Plomada / transferencia de punto

- Con ayuda del haz láser vertical, establezca un plano vertical de referencia.
- Coloque el objeto u objetos hasta que se encuentren alineados con el plano vertical de referencia para garantizar la plomada del objeto u objetos.
- Establezca 2 puntos de referencia que necesite aplomar.
- Alinee el haz láser descendente o la cruz láser ascendente para fijar un punto de referencia.
- El haz o haces láser contrario(s) proyectarán un punto de plomada.
- Coloque el objeto hasta que el haz láser se alinee con el segundo punto de referencia cuya plomada necesite calcular con el punto de referencia definido.

Nivel / transferencia de punto

- Con ayuda del haz láser horizontal, establezca un plano horizontal de referencia.
- Coloque el objeto u objetos hasta que se encuentren alineados con el plano horizontal de referencia para garantizar el nivel del objeto u objetos.



Escuadra

- Con ayuda de cualquiera de los haces láser verticales que cruzan los haces láser horizontales, establezca un punto donde se crucen los 2 haces.
- Coloque el objeto u objetos hasta que se encuentren alineados con los haces láser vertical y horizontal para garantizar que los objetos queden cuadrados.

Modo de pulso (véase la figura ①)

- El modo de pulso de la herramienta láser permite utilizarla con detectores de láser opcionales.

Modo manual (véase la figura ②)

- Desactiva la función de autonivelación y permite que la unidad láser proyecte un haz láser rígido en cualquier dirección.

Control de precisión y calibración

NOTA:

- Las herramientas láser se sellan y calibran en fábrica de acuerdo con las precisiones especificadas.
- Se recomienda revisar la calibración antes de utilizar la herramienta por primera vez y, a partir de ahí, de manera periódica.
- Revise la herramienta láser de forma regular para mantenerla precisa, especialmente para obtener trazados exactos.
- **Antes de comprobar la precisión es necesario que el bloque de transporte esté desbloqueado para que la herramienta pueda autonivelarse.**

Precisión del haz vertical de 90°

(Véase la figura ③)

NOTA:

- Para realizar esta comprobación se necesitará, como mínimo, 1,5 m² de espacio en el suelo y, posiblemente, un ayudante.
- Coloque la herramienta láser sobre un suelo nivelado y encienda todos los haces.

- ④ Mida exactamente 0,91 m (3 ft) a partir del centro de la herramienta láser y a lo largo del haz láser vertical frontal. Marque este punto P₁.
- ⑤ Mida exactamente 1,22 m (4 ft) desde el centro del instrumento a lo largo de cualquiera de los haces verticales de referencia de 90° y marque este punto P₂.
- ⑥ Realice una medición desde el punto A al punto B; la distancia D₁ debería ser igual a 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **En caso contrario, la herramienta se deberá devolver al distribuidor Stanley para que sea calibrada.**
- ⑦ Repita los pasos anteriores para comprobar los demás haces.

Precisión del haz de nivel

(Véase la figura ④)

- ⑧ Coloque la herramienta láser tal como se muestra con el láser encendido. Marque el punto P₁ en la intersección.
- ⑨ Gire la herramienta láser 180° y marque el punto P₂ en la intersección.
- ⑩ Acerque la herramienta láser a la pared y marque el punto P₃ en la intersección.
- ⑪ Gire la herramienta láser 180° y marque el punto P₄ en la intersección.
- ⑫ Mida la distancia vertical entre P₁ y P₃ para obtener D₃ y la distancia vertical entre P₂ y P₄ para obtener D₄.
- Calcule la distancia máxima de desviación y compárela con la diferencia de D₃ y D₄, tal como se muestra en la ecuación.
- **Si la suma no es inferior o igual a la distancia máxima de desviación calculada, la herramienta se deberá devolver al distribuidor Stanley para que sea calibrada.**

Distancia máxima de desviación:

$$\begin{aligned}\text{Máximo} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft}))\end{aligned}$$

Comparar: (véase la figura ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{máximo}$$

Ejemplo:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm

- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**distancia máxima de desviación**)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (**VERDADERO, la herramienta está calibrada**)

Precisión del haz horizontal

(Véase la figura ⑩)

- ⑩ Coloque la unidad láser tal como se muestra con los haces láser horizontal, vertical y verticales derecho e izquierdo encendidos. Marque el punto P_1 donde los haces láser horizontal y vertical izquierdo se crucen.
- ⑪ Gire la herramienta láser 90° y alinee el haz láser vertical frontal con el punto P_1 . Marque el punto P_2 donde los haces láser horizontal y vertical frontal se crucen.
- ⑫ Gire la herramienta láser 90° y alinee el haz láser vertical derecho con el punto P_1 . Marque el punto P_3 donde los haces láser horizontal y vertical derecho se crucen.
- ⑬ Mida la distancia vertical D_2 entre el punto más alto y el más bajo.
- Calcule la distancia máxima de desviación y compárela con D_2 .
- **Si D_2 no es inferior o igual a la distancia máxima de desviación calculada, la herramienta se deberá devolver al distribuidor Stanley para que sea calibrada.**

Distancia máxima de desviación:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Máximo} &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Comparar: (véase la figura ⑪)

$$D_2 \leq \text{máximo}$$

Ejemplo:

- $D_1 = 5 \text{ m}, D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**distancia máxima de desviación**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**VERDADERO, la herramienta está calibrada**)

Precisión del haz vertical

(Véase la figura ⑨)

- ⑨ Mida la altura de un marco de puerta o punto de referencia para obtener la distancia D_1 . Coloque la herramienta láser tal como se muestra con el láser encendido. Dirija el haz vertical al marco de la puerta o punto de referencia. Marque los puntos P_1 , P_2 y P_3 tal como se muestra.
- ⑩ Desplace la herramienta láser al lado opuesto del marco de la puerta o punto de referencia y alinee el mismo haz vertical con P_2 y P_3 .
- ⑪ Mida las distancias horizontales entre P_1 y el haz vertical desde la 2ª ubicación.
- Calcule la distancia máxima de desviación y compárela con D_2 .
- **Si D_2 no es inferior o igual a la distancia máxima de desviación calculada, la herramienta se deberá devolver al distribuidor Stanley para que sea calibrada.**
- Repita los pasos anteriores para comprobar los demás haces.

Distancia máxima de desviación:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Máximo} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Comparar: (véase la figura ⑪)

$$D_2 \leq \text{máximo}$$

Ejemplo:

- $D_1 = 2 \text{ m}, D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**distancia máxima de desviación**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**VERDADERO, la herramienta está calibrada**)



Especificaciones

Herramienta láser

Precisión de la nivelación:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Precisión del haz descendente vertical:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Precisión del haz de escuadra:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Precisión horizontal / vertical	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Rango de compensación:	Autonivelación $\pm 3^\circ$
Distancia de trabajo: con el detector de láser:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Categoría láser:	Categoría 1M (EN60825-1)
Longitud de onda láser	
Línea:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punto:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Tiempo de funcionamiento:	$\geq 5 \text{ horas (Ni-MH)}$
Tiempo de recarga:	$\leq 4 \text{ horas}$
Alimentación:	4 pilas "AA"
Categoría IP:	IP54
Gama de temperaturas de funcionamiento:	-10°C a $+50^\circ \text{C}$
Gama de temperaturas de almacenamiento:	-25°C a $+70^\circ \text{C}$

Notas

Índice

- Segurança
- Descrição geral do produto
- Teclado, Modos e LED
- Pilhas e alimentação
- Configuração
- Funcionamento
- Aplicações
- Verificação da Precisão e Calibração
- Especificações



AVISO:

- As amostras de etiquetas que se seguem são colocadas na ferramenta laser para sua conveniência e segurança e contém informação sobre a classe de laser. Consulte o **Manual do Produto** para obter informação específica sobre um determinado modelo.



EN 60825-1



Descrição geral do produto

Figura A - Ferramenta Laser

1. Teclado
2. Janela(s) para o feixe laser vertical
3. Travão do pêndulo / de transporte
4. Motor da tangente horizontal
5. Rosca de 5/8 - 11 para montagem / Janela para o feixe laser para baixo
6. Janela para o feixe laser horizontal
7. Bolha circular de nível
8. Pernas ajustáveis (3x)
9. Tomada do adaptador de corrente
10. Círculo Horizontal
11. Base de pernas amovível
12. Tampa das pilhas

Figura B - Teclado

Figura C - Localização das pilhas na ferramenta laser

12. Tampa das pilhas
13. Pilhas - 4 x "AA"

Figura D - Base de pernas amovível

7. Bolha circular de nível
11. Acessório de acoplamento da base de pernas
14. Ferramenta Laser
15. Parafuso da base de pernas

Figura E - Ferramenta laser no tripé / acessório

16. Rosca do parafuso central
17. Botão do parafuso central

Segurança do utilizador



ATENÇÃO:

- Leia atentamente as **Instruções de Segurança** e o **Manual do Produto** antes de utilizar este produto. A pessoa responsável pelo instrumento deve assegurar que todos os utilizadores compreendem e cumprem estas instruções.



CUIDADO:

- Enquanto a ferramenta laser estiver em funcionamento, tenha cuidado para não expor a vista ao feixe emissor do laser (fonte de luz vermelha). A exposição prolongada ao feixe de laser pode ser perigosa para a sua vista.



CUIDADO:

- Alguns conjuntos de ferramentas laser podem ser fornecidos com óculos. Estes **NÃO** são óculos de segurança certificados. Estes óculos são **APENAS** utilizados para realçar a visibilidade do feixe em ambientes mais claros ou a grandes distâncias da fonte laser.

Guarde todas as secções do manual para referência futura.



Figura F - Nivelamento da ferramenta laser

7. Bolha circular de nível
8. Pernas ajustáveis (3x)

Figura G - Modos Laser

Figura H - Posições do Travão do Pêndulo / de Transporte

Figura J - Modo de Impulsos

Figura K - Precisão do feixe vertical de 90°

Figura L - Precisão do feixe de nivelamento

Figura M - Precisão do feixe horizontal

Figura N - Precisão do feixe vertical

Teclado, Modos e LED

Teclados (Consulte a figura ⑥)

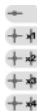


Tecla de LIGAR / DESLIGAR / Modo



Tecla de LIGAR / DESLIGAR o Modo de Impulsos

Modos (Consulte a figura ⑥)



Modos disponíveis

- A linha horizontal e o feixe vertical para baixo estão **LIGADOS** em todos os modos
- Adicionar 1 linha vertical (Cruz)
- Adicionar 2 linhas verticais (Cruz e 1 linha a 90°)
- Adicionar 3 linhas verticais (Cruz e 2 linhas a 90°)
- Adicionar 4 linhas verticais (Vertical nas 4 direcções)
- Todos os feixes **DESLIGADOS**

LEDs (Consulte a figura ⑥)



LED de alimentação - VERDE aceso

- A alimentação está **LIGADA**

LED de alimentação - VERMELHO a piscar

- Pilha fraca

LED de alimentação - VERMELHO aceso

- As pilhas precisam de ser recarregadas



LED de travamento - VERMELHO aceso

- O travão do pêndulo está **LIGADO**
- O auto-nivelamento está **DESLIGADO**

LED de travamento - VERMELHO a piscar

- Fora da gama de compensação



LED de impulsos - VERDE aceso

- Modo de impulsos está **LIGADO**

(Pode ser utilizado com o detector)

Pilhas e alimentação

Instalação / Remoção das Pilhas (Consulte a figura ⑥)

Ferramenta Laser

- Vire a ferramenta laser para baixo. Abra a tampa do compartimento de pilhas, premindo e deslizando para fora.
- Instale / Retire as pilhas. Posicione as pilhas correctamente na ferramenta laser.
- Feche e tranque a tampa do compartimento de pilhas, deslizando-a até ficar segura.



AVISO:

- Tenha particular atenção às marcações de (+) e (-) no compartimento das pilhas para a colocação correcta das pilhas. As pilhas devem ser do mesmo tipo e capacidade. Não utilize combinações de pilhas com cargas diferentes.



Carregamento das Pilhas

- Para uma maior longevidade, as pilhas recarregáveis devem ser carregadas durante 4 horas antes da sua primeira utilização.
- Ligue a ficha do carregador / adaptador de corrente à tomada de carregamento da ferramenta laser.
- Ligue o carregador / adaptador de corrente a uma tomada (110 V ou 220 V) adequada à ficha.
- Durante o carregamento, o LED no carregador / adaptador de corrente estará VERMELHO.
- Deixe as pilhas a carregar durante cerca de 4 horas para atingirem a carga total.
- Quando as pilhas estiverem totalmente carregadas, desligue o carregador / adaptador de corrente da ferramenta laser e da tomada.
- O LED no carregador / adaptador de corrente ficará VERDE quando o carregamento estiver completo.



AVISO:

- Utilize o carregador / adaptador de corrente apenas com as pilhas de Ni-MH fornecidas. O carregamento de outro tipo de pilhas pode resultar em danos e/ou em ferimentos pessoais.



AVISO:

- As pilhas e o carregador / adaptador de corrente podem ser danificados se estiverem húmidos. Guarde e carregue a ferramenta sempre num local coberto e seco.

NOTA:

- Para prolongar a vida das baterias, recomenda-se que as carregue apenas quando estiverem totalmente descarregadas e que evite carregá-las por períodos superiores a 10 horas.

Trabalhar com o carregador / adaptador de corrente

- A ferramenta laser pode funcionar enquanto está ligada ao carregador / adaptador de corrente.
- As funções e os comandos da ferramenta laser são os mesmos de quando não está ligada ao carregador / adaptador de corrente.

Configuração

Montagem em acessórios

Pernas (Consulte a figura ⑦)

- As pernas da ferramenta laser podem ser retiradas para permitir que a ferramenta seja colocada directamente numa superfície e / ou num acessório.
- Retire o parafuso da base das pernas para separar a base de pernas da ferramenta laser.
- Para acoplar a ferramenta laser a um acessório, volte a montar o parafuso da base de pernas na ferramenta laser para a ligar a uma rosca central de 5/8.
- Para acoplar a base de pernas à ferramenta laser:
 - Retire o parafuso da base de pernas, se este estiver enroscado na ferramenta laser.
 - Passe o parafuso através do furo central do acessório da base de pernas.
 - Para facilitar a orientação, posicione a base de pernas de forma a que a bolha circular esteja sobre uma das pernas ajustáveis, conforme o demonstrado (Consulte as figuras ① e ④).
 - Aperte o parafuso da base de pernas.

Montagem em tripé / acessório (Consulte a figura ⑤)

- Coloque o tripé / acessório num local em que não seja facilmente perturbado e próximo do centro da área a ser medida.
- Ajuste o tripé / acessório conforme o necessário. Ajuste o posicionamento para que a base do tripé / acessório fique próximo do horizontal.
- Retire o acessório de ligação da ferramenta laser, conforme o indicado acima, para facilitar a montagem.
- Monte a ferramenta laser no tripé / acessório empurrando o parafuso central de 5/8 para cima e apertando-o (Será necessário um adaptador para utilizar acessórios com rosca de 1/4).



CUIDADO:

- Não abandone a ferramenta laser num acessório sem primeiro o aparafusar totalmente. Se não o fizer, corre o risco de a ferramenta laser cair e possivelmente ficar danificada.

NOTA:

- É conveniente segurar sempre na ferramenta laser com uma mão ao colocar ou retirar a ferramenta de um

acessório.

- Se for montado sobre um alvo, aperte parcialmente o parafuso central, alinhe a ferramenta laser, e depois aperte totalmente o parafuso.

Afinação do nivelamento

- Para facilitar a orientação, posicione a base de pernas de forma a que a bolha circular esteja sobre uma das pernas ajustáveis.
- A bolha de nível deve estar ao centro.
- Se for necessário afinar, proceda da seguinte forma (**Consulte a figura ⑤**):
 - Rode as pernas traseiras ajustáveis para deslocar a bolha de nível até à borda, conforme o indicado.
 - Centre a bolha de nível rodando a perna ajustável da frente.

Funcionamento

NOTA:

- Consulte as **Descrições dos LED** para indicações durante a utilização.
- Antes de utilizar a ferramenta laser, verifique sempre a precisão da ferramenta laser.
- No Modo Manual, o Auto-nivelamento está DESLIGADO. Não há garantia da precisão do feixe estar nivelado.
- A ferramenta laser indicará quando estiver fora da gama de compensação. Consulte as **Descrições dos LED**. Reposicione a ferramenta laser de forma a ficar mais nivelada.
- Quando não estiver em uso, assegure-se de que DESLIGA a ferramenta laser e que coloca o travão do pêndulo na posição de travamento.

Ligar

- Prima  para LIGAR a ferramenta laser.
- Para DESLIGAR a ferramenta laser, prima  repetidamente até seleccionar o modo DESLIGAR **OU** mantenha a tecla  premida durante cerca de 3 segundos para DESLIGAR a ferramenta em qualquer modo.

Modo

- Prima  repetidamente para passar

sequencialmente pelos modos disponíveis.

Modo de Auto-Nivelamento / Manual (Consulte as figuras ⑥)

- O travão do pêndulo na ferramenta laser necessita de ser comutado para a posição destravado para permitir o auto-nivelamento.
- A ferramenta laser pode ser utilizada com o pêndulo travado quando for necessário posicionar a ferramenta em vários ângulos para projectar linhas rectas ou pontos não nivelados.

Modo de impulsos (Consulte a figura ⑦)

- Quando a ferramenta laser estiver LIGADA, prima para LIGAR / DESLIGAR o modo de impulsos.
- O modo de impulsos permite o uso de um detector de laser.



Aplicações

Transferência do prumo / ponto

- Utilizando o feixe laser vertical, estabeleça um plano de referência vertical.
- Posicione o(s) objecto(s) desejado(s) até ficarem alinhados com o plano de referência vertical para se certificar de que o(s) objecto(s) estão apurados.
- Estabeleça 2 pontos de referência que precisem de ser apurados.
- Alinhe o feixe laser para baixo ou a cruz do laser para cima para definir um ponto de referência.
- O(s) feixe(s) laser(s) oposto(s) irá(ão) projectar um ponto que estará apurado.
- Posicione o objecto desejado até que o feixe laser esteja alinhado com o segundo ponto de referência que necessita de estar apurado com o ponto de referência definido.

Transferência do nível / ponto

- Utilizando o feixe laser horizontal, estabeleça um plano de referência horizontal.
- Posicione o(s) objecto(s) desejado(s) até ficarem alinhados com o plano de referência horizontal para se certificar de que o(s) objecto(s) estão nivelados.

Esquadria

- Utilizando um dos feixes laser verticais que se cruza com



os feixes laser horizontais, estabeleça um ponto em que os 2 feixes se cruzam.

- Posicione o(s) objecto(s) desejados até ficarem alinhados com os feixes laser horizontal e vertical para se certificar de que o(s) objecto(s) estão em esquadria.

Modo de impulsos (Consulte a figura ①)

- A configuração da ferramenta laser no modo de impulsos permite o seu uso com detectores laser opcionais.

Modo Manual (Consulte a figura ②)

- Desactiva a função de auto-nivelamento e permite que a unidade de laser projecte um feixe laser rígido em qualquer orientação.

Verificação da Precisão e Calibração

NOTA:

- As ferramentas laser são seladas e calibradas na fábrica com as precisões especificadas.
- Recomendamos que execute uma verificação da calibração antes da primeira utilização e periodicamente durante a sua utilização.
- A ferramenta laser deve ser regularmente verificada para assegurar a sua precisão, especialmente para configurações de precisão.
- **O travão de transporte deve estar destravado para permitir que a ferramenta laser execute o auto-nivelamento antes de verificar a precisão.**

Precisão do feixe vertical de 90°

(Consulte a figura ⑧)

NOTA:

- Precisar-se-á de, pelo menos, 1,5 m² de espaço físico no chão e possivelmente de um assistente para esta verificação.
- Coloque a unidade laser num chão plano e ligue todos os feixes.
- ④ Meça exactamente 0,91 m (3 ft) a partir do centro da unidade laser e ao longo do feixe vertical frontal. Marque este ponto P₁.
- ⑤ Meça exactamente 1,22 m (4 ft) a partir do centro do

instrumento e ao longo de um dos feixes verticais de referência de 90° e marque este ponto P₂.

- ⑥ Meça do ponto A ao ponto B. Esta distância D₁ deve ser igual a 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **Caso não seja, a unidade deve ser devolvida ao seu Distribuidor Stanley para ser calibrada.**
- ⑦ Repita os passos acima para verificar os outros feixes.

Precisão do feixe de nivelamento

(Consulte a figura ①)

- ④ Posicione a ferramenta laser conforme o demonstrado, com o laser LIGADO. Marque o ponto P₁ no cruzamento.
- ⑤ Rode a ferramenta laser 180° e marque o ponto P₂ no cruzamento.
- ⑥ Aproxime a ferramenta laser da parede e marque o ponto P₃ no cruzamento.
- ⑦ Rode a ferramenta laser 180° e marque o ponto P₄ no cruzamento.
- ⑧ Meça a distância vertical entre P₁ e P₃ para obter D₃ e a distância vertical entre P₂ e P₄ para obter D₄.
- Calcule a distância máxima de compensação e compare com a diferença de D₃ e D₄, conforme demonstrado na equação.
- **Se a soma não for igual ou inferior à distância máxima de compensação calculada, a ferramenta deve ser devolvida ao seu Distribuidor Stanley para ser calibrada.**

Distância máxima de compensação:

$$\begin{aligned} \text{Máximo} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{pol.}}{\text{pés}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Compare: (Consulte a figura ③)

$$D_3 - D_4 \leq \pm 0 \text{ Máximo}$$

Exemplo:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = - 0,6 mm
- 0,2 $\frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**distância máxima de compensação**)
- (0,4 mm) - (- 0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (**VERDADE, a unidade encontra-se dentro da calibração**)

Precisão do feixe horizontal

(Consulte a figura ④)

- ④ Coloque a ferramenta laser conforme o demonstrado, com os feixes laser horizontal, vertical, esquerdo e direito LIGADOS. Marque o ponto P_1 no ponto em que os feixes horizontal e vertical esquerdo se cruzam.
- ⑤ Rode a ferramenta laser 90° e alinhe o feixe laser vertical frontal com o ponto P_1 . Marque o ponto P_2 no ponto em que o feixe horizontal e o feixe vertical frontal se cruzam.
- ⑥ Rode a ferramenta laser 90° e alinhe o feixe laser vertical direito com o ponto P_1 . Marque o ponto P_3 no ponto em que os feixes horizontal e vertical direito se cruzam.
- ⑦ Meça a distância vertical D_2 entre o ponto mais alto e o mais baixo.
- Calcule a distância máxima de compensação e compare com D_2 .
- Se D_2 não for igual ou inferior à distância máxima de compensação calculada, a ferramenta deve ser devolvida ao seu Distribuidor Stanley para ser calibrada.**

Distância máxima de compensação:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m}$$

Máximo

$$= 0,0032 \frac{\text{pol}}{\text{pés}} \times D_1 \text{ ft}$$

Compare: (Consulte a figura ④)

$$D_2 \leq \text{ao Máximo}$$

Exemplo:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**distância máxima de compensação**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**VERDADE, a unidade encontra-se dentro da calibração**)

Precisão do feixe vertical

(Consulte a figura ⑤)

- ⑤ Meça a altura da ombreira de uma porta ou de um ponto de referência para obter a distância D_1 . Posicione a ferramenta laser conforme o demonstrado, com o laser LIGADO. Aponte o feixe vertical para a ombreira da porta ou ponto de referência. Marque os pontos P_1 , P_2 e P_3 , conforme demonstrado.
- ⑥ Desloque a ferramenta laser para o lado oposto da ombreira da porta ou do ponto de referência e alinhe o mesmo feixe vertical com P_2 e P_3 .
- ⑦ Meça as distâncias horizontais entre P_1 e o feixe vertical do segundo local.
- Calcule a distância máxima de compensação e compare com D_2 .
- Se D_2 não for igual ou inferior à distância máxima de compensação calculada, a ferramenta deve ser devolvida ao seu Distribuidor Stanley para ser calibrada.**
- Repita os passos acima para verificar os outros feixes.

Distância máxima de compensação:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m}$$

Máximo

$$= 0,0031 \frac{\text{pol}}{\text{pés}} \times D_1 \text{ ft}$$

Compare: (Consulte a figura ⑤)

$$D_2 \leq \text{ao Máximo}$$

Exemplo:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**distância máxima de compensação**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**VERDADE, a unidade encontra-se dentro da calibração**)



Especificações

Ferramenta Laser

Precisão do nivelamento:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Precisão do Feixe Vertical para baixo:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Precisão do feixe de esquadria:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Precisão horizontal / vertical	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Gama de Compensação:	Auto-Nivelamento até $\pm 3^\circ$
Distância de trabalho: com o detector de laser:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Classe do laser:	Classe 1M (EN60825-1)
Comprimento de onda do laser	
Linha:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Ponto:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Tempo de funcionamento:	$\geq 5 \text{ horas (Ni-MH)}$
Tempo de Recarga:	$\leq 4 \text{ horas}$
Alimentação:	4 x Pilhas "AA"
Classificação IP:	IP54
Gama da temperatura de funcionamento:	$-10^\circ \text{ C a } +50^\circ \text{ C}$
Gama da temperatura de armazenamento:	$-25^\circ \text{ C a } +70^\circ \text{ C}$

Notas

Inhoud

- Veiligheid
- Overzicht van product
- Toetsenbord, Standen en LED
- Batterijen en voeding
- Opstelling
- Bediening
- Toepassingen
- Nauwkeurigheidsccontrole en kalibratie
- Technische gegevens

Veiligheid van de gebruiker



WAARSCHUWING:

- Lees de **Veiligheidsaanwijzingen** en de **Gebruiksaanwijzing** aandachtig door voor u dit apparaat in gebruik neemt. De persoon die verantwoordelijk is voor het apparaat moet ervoor zorgen dat alle gebruikers bekend zijn met de veiligheidsaanwijzingen en deze opvolgen.



OPGELET:

- Voorkom dat uw ogen worden blootgesteld aan de laserstraal (rode lichtbron) terwijl de lasermeter in gebruik is. Blootstelling aan een laserstraal voor langere tijd kan gevaarlijk zijn voor uw ogen.



OPGELET:

- In sommige gevallen bevat de lasermeter kit een bril. Dit is GEEN gecertificeerde veiligheidsbril. Deze bril zijn ALLEEN bedoeld om de zichtbaarheid van de straal in omgevingen met sterk licht of op grotere afstand van de laserbron te verbeteren.

Bewaar alle delen van deze handleiding zodat u ze later opnieuw kunt raadplegen.



WAARSCHUWING:

- Voor het gemak en de veiligheid van de gebruiker zijn de onderstaande labels betreffende de laserklasse op het laserapparaat aangebracht. Zie de **Producthandleiding** voor bijzonderheden over een specifiek productmodel.



EN 60825-1



Overzicht van product

Afbeelding A - Lasermeter

1. Toetsenbord
2. Venster(s) voor verticale straallaser
3. Slinger / Transportvergrendeling
4. Horizontale raaklijn drive
5. 5/8 - 11 Schroefdraadfitting / Venster voor neerwaartse straallaser
6. Venster voor horizontale laserstraal
7. Ronde waterpasbuis
8. Verstelbare poten (3x)
9. Aansluiting voedingsadapter
10. Horizontale ring
11. Afneembare potenbasis
12. Kapje van batterijhouder

Afbeelding B - Toetsenbord

Afbeelding C - Lasermeter batterijhouder

12. Kapje van batterijhouder
13. Batterijen - 4 x AA

Afbeelding D - Afneembare potenhouder

7. Ronde waterpasbuis
11. Hulpstuk voor potenhouder
14. Lasermeter
15. Schroef voor potenhouder

Afbeelding E - Lasermeter op statief / hulpstuk

16. Middelste schroefdraad
17. Middelste schroefknop

Afbeelding F - Nivelleren van de lasermeter

7. Ronde waterpasbuis
8. Verstelbare poten (3x)

Afbeelding G - Laserstanden

Afbeelding H - Slinger / Transportvergrendelingspositie

Afbeelding J - Pulsmodus

Afbeelding K - Nauwkeurigheid 90° verticale straal

Afbeelding L - Nauwkeurigheid nivelleringsstraal

Afbeelding M - Nauwkeurigheid horizontale straal

Afbeelding N - Nauwkeurigheid verticale straal

Toetsenbord, Standen en LED

Toetsenborden (zie afbeelding ⑧)

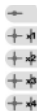


Voeding AAN / UIT / Modus toets



Pulsmodus AAN / UIT toets

Modus (zie afbeelding ⑧)



Beschikbare modus

- Horizontale lijn en verticale opwaartse lijn zij AAN in alle standen
- 1 x verticale lijn toevoegen (Kruis)
- 2 x verticale lijn toevoegen (Kruis en 1x bij 90°)
- 3 x verticale lijn toevoegen (Kruis en 2x bij 90°)
- 3 x verticale lijn toevoegen (Verticaal in alle 4 richtingen)
- Alle stralen UIT

LEDs (zie afbeelding ⑧)



LED-voedingsindicator - continu GROEN

- Voeding is AAN

LED-voedingsindicator - Knippert ROOD

- Batterij zwak

LED-voedingsindicator - Continu ROOD

- Batterij moet worden opgeladen



LED-voedingsindicator - continu ROOD

- Slingervergrendeling is AAN
- Zelfnivellering is UIT

Vergrendeling LED - Knippert ROOD

- Buiten compensatiebereik



Puls LED - Continu GROEN

- Pulsmodus is AAN

(Kan met Detector gebruikt worden)

Batterijen en voeding

Batterij installeren / verwijderen (Zie figuur ①)

Lasermeter

- Draai het laserapparaat om. Verwijder het kapje van de batterijhouder door het kapje aan te drukken en open te schuiven.
- Batterijen installeren / verwijderen. Let op de polariteit bij het plaatsen van de batterijen.
- Sluit het kapje van de batterijhouder door het kapje terug te schuiven en te vergrendelen.



WAARSCHUWING:

- Let op de (+) en (-) markeringen in de batterijhouder voor de juiste plaatsing van de batterijen. Batterijen moeten van hetzelfde type en vermogen zijn. Geen volle en halflege batterijen samen gebruiken.



Batterij opladen

- Oplaadbare batterijen de eerste keer 4 uur opladen voor een optimale levensduur.
- De lader/adaptor op de oplaadgang van de lasermeter aansluiten
- De stekker van lader/adaptor op een stopcontact (110V of 220V) met passende stekkeringang aansluiten.
- De LED op de lader/adaptor zal tijdens het opladen ROOD oplichten.
- Het duurt ongeveer 4 uur om de batterij volledig op te laden.
- Wanneer de batterij volledig geladen is, de stekker van de lader/adaptor van de lasermeter uit het stopcontact verwijderen.
- De LED op de lader/adaptor zal GROEN oplichten als de batterij opgeladen is.



WAARSCHUWING:

- Gebruik de lader/adaptor uitsluitend met het meegeleverde Ni-MH batterijpack. Het opladen van andere type batterijen kan tot schade en/of persoonlijk letsel leiden.



WAARSCHUWING:

- De batterij en lader/adaptor kunnen worden beschadigd door vocht. Het apparaat altijd op een droge en overdekte plaats bewaren en opladen.

OPMERKING:

- Voor een optimale levensduur de batterij na ontlading volledig opladen en niet langer dan 10 uur continu opladen.

Gebruik met lader/adaptor

- De lasermeter kan gebruikt worden terwijl het apparaat op de lader/adaptor is aangesloten.
- De functies en bedieningstoetsen zijn hetzelfde met of zonder gebruik van de lader/adaptor.

Opstelling

Monteren van toebehoren

Poten (zie afbeelding ①)

- De poten op de laser zijn afneembaar om het mogelijk te maken de laser direct op een oppervlak en / of hulpstuk te plaatsen.
 - Verwijder de schroef van de houder om de houder van het toestel los te maken.
 - Als de laser aan een hulpstuk wordt bevestigd, de schroef van de houder weer op de laser schroeven voor aansluiting op een 5/8 schroefdraad.
- Om de potenhouder aan de laser te bevestigen:
 - Verwijder de schroef van de houder als deze op de laser is geschroefd.
 - Plaats de schroef van de potenhouder in het middelste gat in de houder.
 - Houd de potenhouder zodanig dat de ronde waterpasbuis boven de verstelbare poten is, zoals getoond (zie afbeeldingen ② en ③).
 - Draai de schroef van de potenhouder vast.

Statief / Accessoire-fitting (zie afbeelding ④)

- Plaats een statief / accessoire op een vrije, veilige plaats in de ruimte die moet worden gemeten.
- Het statief / accessoire op gewenste wijze opstellen. De poten zodanig bijstellen dat de kop van het statief / accessoire bijna horizontaal is.
- Verwijder het hulpstuk voor de poten van de laser zoals hierboven beschreven om montage te vereenvoudigen.
- Monteer de lasermeter op het statief / accessoire door de middelste 5/8 schroef naar boven te drukken en vast te draaien. (Een adapter is vereist voor accessoires met een 1/4 schroefdraad).



OPGELET:

- De lasermeter niet onbeheerd op een accessoire achterlaten zonder de middelste schroef goed vast te draaien. Dit om te voorkomen dat de lasermeter zou vallen en wordt beschadigd.

OPMERKING:

- Het wordt aanbevolen de lasermeter altijd met een hand vast te houden bij het aanbrengen of verwijderen van toebehoren.
- Bij het opstellen over een doel, de schroef gedeeltelijk vastdraaien, de lasermeter richten en vervolgens de schroef geheel vastdraaien.

Nivelleren

- Houd de potenhouder zodanig dat de ronde waterpasbuis boven een van de verstelbare poten is.
- De ronde luchtbel moet gecentreerd in het buisje staan.
- Als aanpassing vereist is, de onderstaande procedure volgen
(**Zie afbeelding ⑤**):
 - Verdraai de verstelbare poten om de luchtbel naar de rand van het buisje te brengen zoals aangegeven.
 - Centreer de luchtbel door het verdraaien van de voorste verstelbare poot.

Bediening

OPMERKING:

- **Zie LED beschrijvingen** voor aanduidingen tijdens gebruik.
- De lasermeter voor gebruik altijd op nauwkeurigheid controleren.
- In de handinstelling is zelfnivellering uitgeschakeld. De nauwkeurigheid van de straal is niet gegarandeerd horizontaal.
- De lasermeter geeft aan wanneer hij buiten compensatiebereik is. **Zie LED beschrijvingen.** Verstel het laserapparaat om deze zoveel mogelijk te nivelleren.
- Niet vergeten het apparaat na gebruik uit te schakelen en de slinger weer te vergrendelen.

Inschakelen

- Druk op  om de lasermeter AAN te zetten.
- Om de laser UIT te zetten, herhaaldelijk op  drukken totdat de UIT modus is geselecteerd **OF** voor ≥ 3 op  drukken om de laser vanuit iedere stand op UIT te zetten.

Modus

- Druk herhaaldelijk op  voor de verschillende beschikbare standen.

Zelfnivellerende / Handmatige modus

(**Zie afbeeldingen ⑧**)

- De slingervergrendeling van de laser moet ontgrendeld worden om zelfnivelleren mogelijk te maken.
- De laser kan gebruikt worden met de slinger vergrendeld als dit nodig is om de laser op verschillende hoeken te

positioneren om niet-genivelleerde lijnen of punten te projecteren.

Pulsmodus(**zie afbeelding ⑨**)

- Druk terwijl de laser op AAN staat op  om de pulsmodus AAN/UIT te schakelen.
- De pulsmodus kan met de laser detector gebruikt worden.

Toepassingen

Oploodstraal / Puntoverdracht

- Gebruik de verticale laser om het verticale referentievlak te bepalen.
- De gewenste object(en) zodanig positioneren dat ze gelijkgericht zijn met het verticale referentievlak om te verzekeren dat de object(en) loodrecht staan.
- Bepaal 2 referentiepunten die waterpas moeten zijn.
- Richt de neerwaartse laserstraal of het opwaartse laserkruis op een vastgesteld referentiepunt.
- De tegengestelde laserstralen worden geprojecteerd op een punt dat loodrecht is.
- Het gewenste object zodanig opstellen dat de laserstraal gelijkgericht is met het tweede referentiepunt dat loodrecht moet zijn met het vastgestelde referentiepunt.

Horizontaal / Puntoverdracht

- Gebruik de horizontale laserstraal om het horizontale referentievlak te bepalen.
- Positioneer de gewenste object(en) zodanig dat ze gelijkgericht zijn met het horizontale referentievlak om te verzekeren dat de object(en) waterpas staan.

Rechthoek

- Gebruik de verticale of horizontale laserstralen om het punt te bepalen waar de 2 stralen elkaar kruisen.
- De gewenste object(en) zodanig positioneren dat ze gelijkgericht zijn met de verticale en horizontale laserstraal om te verzekeren dat de object(en) haaks zijn.

Pulsmodus(**zie afbeelding ⑨**)

- Zet de laser in de pulsmodus voor gebruik met optionele laser detectors.



Handmatige modus (zie afbeelding ⑨)

- Schakelt de zelfnivellerende functie uit en maakt het mogelijk een vaste laserstraal in elke gewenste richting te projecteren.

Nauwkeurigheidsc controle en kalibratie

OPMERKING:

- De lasermeters zijn op de fabriek verzegeld en gekalibreerd op de gespecificeerde nauwkeurigheid.
- Het wordt echter aanbevolen de kalibratie te controleren voor u het toestel in gebruik neemt. Daarna de kalibratie periodiek herhalen.
- De lasermeter moet regelmatig gecontroleerd worden op nauwkeurigheid, vooral voor precisie metingen.
- **Transportvergrendeling moet ontgrendeld zijn om zelfnivellering mogelijk te maken en de nauwkeurigheid te controleren.**

Nauwkeurigheid 90° verticale straal

(Zie figuur ⑧)

OPMERKING:

- Voor deze controle is minimaal 1,5 m² ruimte vereist en wellicht hulp van een collega.
- Plaats het laserapparaat op een vlakke ondergrond en schakel alle stralen in.
- ⑧ Meet exact 0,91 m (3 ft) vanaf het midden van het laserapparaat langs de verticale laserstraal. Markeer dit punt P₁.
- ⑨ Meet exact 1,22 m (4 ft) vanaf het midden van het laserapparaat langs een van de 90° verticale referentiestralen en markeer dit punt P₂.
- ⑩ Meet vanaf punt A tot punt B; deze afstand D₁ moet 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in) zijn.
- **Zo niet, dan moet het apparaat geretourneerd worden aan uw Stanley-distributeur voor kalibratie.**
- ⑪ Herhaal bovenstaande stappen om de andere stralen te controleren.

Nauwkeurigheid nivelleringsstraal

(Zie figuur ①)

- ① Plaats het laserapparaat zoals in de afbeelding is getoond met de laser AAN. Markeer punt P₁ bij het kruis.
- ② Roteer het laserapparaat 180° en markeer punt P₂ bij het kruis.
- ③ Plaats het laserapparaat dicht bij de muur en markeer punt P₃.
- ④ Roteer het laserapparaat 180° en markeer punt P₄ bij het kruis.
- ⑤ Meet de verticale afstand tussen P₁ en P₃ voor het bepalen van D₃ en de verticale afstand tussen P₂ en P₄ om D₄ te bepalen.
- Calculeer de maximale toelaatbare offset afstand en vergelijk dit met het verschil van D₃ en D₄ zoals getoond in de vergelijking.
- **Als het totaal niet minder of gelijk is aan de berekende maximale offset afstand, dan moet het apparaat aan de Stanley-distributeur geretourneerd worden voor kalibratie.**

Maximale offset afstand:

$$\begin{aligned}\text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft}))\end{aligned}$$

Vergelijk: (Zie afbeelding ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Voorbeeld:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- 0,2 $\frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**maximum offset afstand**)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (**TRUE, apparaat is binnen tolerantie**)

Nauwkeurigheid horizontale straal

(Zie figuur (M))

- (M) Plaats het laserapparaat zoals in de afbeelding is getoond met horizontale, verticale en linker en rechter verticale laserstralen aan. Markeer punt P_1 waar de horizontale en verticale laserstralen kruisen.
- (M) Het laserapparaat 90° roteren en de voorste verticale laserstraal gelijkrichten met punt P_1 . Markeer punt P_2 waar de horizontale en voorste verticale laserstralen kruisen.
- (M) Het laserapparaat 90° roteren en de voorste verticale laserstraal gelijkrichten met punt P_1 . Markeer punt P_3 waar de horizontale en verticale laserstralen kruisen.
- (M) Meet de verticale afstand D_2 tussen het hoogste en laagste punt.
- Bereken de maximale toelaatbare offset afstand en vergelijk met D_2 .
- **Als D_2 niet minder of gelijk is aan de berekende maximale offset afstand, dan moet het apparaat aan de Stanley-distributeur geretourneerd worden voor kalibratie.**

Maximale offset afstand:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Vergelijk: (Zie afbeelding (M))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Voorbeeld:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**maximum offset afstand**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**TRUE, apparaat is binnen tolerantie**)

Nauwkeurigheid verticale straal

(Zie figuur (N))

- (N) Meet de hoogte van een deurpost of referentiepunt om de afstand D_1 te bepalen. Plaats het laserapparaat zoals in de afbeelding is getoond met de laser AAN. Richt de verticale straal op de deurpost of referentiepunt. Markeer punten P_1 , P_2 , en P_3 zoals getoond.
- (N) Beweeg de laser in tegenovergestelde richting van de deurpost of referentiepunt en richt dezelfde verticale straal gelijk met P_2 en P_3 .
- (N) Meet de horizontale afstanden tussen P_1 en de verticale straal van de 2de locatie.
- Bereken de maximale toelaatbare offset afstand en vergelijk met D_2 .
- **Als D_2 niet minder of gelijk is aan de berekende maximale offset afstand, dan moet het apparaat aan de Stanley-distributeur geretourneerd worden voor kalibratie.**
- Herhaal bovenstaande stappen om de andere stralen te controleren.

Maximale offset afstand:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Vergelijk: (Zie afbeelding (N))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Voorbeeld:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**maximum offset afstand**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**TRUE, apparaat is binnen tolerantie**)



Technische gegevens

Lasermeter

Nivelleringsnauwkeurigheid:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Nauwkeurigheid verticale neerwaartse straal:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$ $\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Nauwkeurigheid rechthoekstraal:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Nauwkeurigheid horizontaal / verticaal	Zelfnivellerend tot $\pm 3^\circ$
Compensatiebereik:	$\geq 15 \text{ m}$
Werkafstand:	$\geq 50 \text{ m}$
met Laser detector:	Klasse 1M (EN60825-1)
Laserklasse:	
Lasergolflengte	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Lijn:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Dot:	$\geq 5 \text{ uur (Ni-MH)}$
Werktijd:	$\leq 4 \text{ uur}$
Oplaadtijd:	Batterijen (4 x AA)
Voeding:	IP54
IP-waardering:	$-10^\circ \text{ C tot } +50^\circ \text{ C}$
Werktemperatuur:	$-25^\circ \text{ C tot } +70^\circ \text{ C}$
Opslagtemperatuur:	

Opmerkingen



Indhold

- Sikkerhed
- Produktoversigt
- Tastatur, modusser og LED
- Batterier og strøm
- Opsætning
- Betjening
- Anvendelsesmuligheder
- Kontrol af nøjagtighed og kalibrering
- Specifikationer

Brugersikkerhed



ADVARSEL:

- Læs omhyggeligt **sikkerhedsvejledningen** og **brugervejledningen** igennem, inden produktet anvendes. Den person, som er ansvarlig for instrumentet, skal sikre, at alle brugere forstår og overholder disse vejledninger.



FORSIGTIG:

- Når laserværktøjet er i brug, er det vigtigt at sørge for, at laserstrålen (den røde lyskilde) ikke kommer i kontakt med øjnene. Udsættelse for laserstråling over længere tid kan være skadelig for øjnene.



FORSIGTIG:

- Brillere kan medfølge i nogle af laserværktøjs sætterne. Der er IKKE tale om autoriserede beskyttelsesbriller. Disse briller anvendes KUN til at gøre strålen mere synlig i lyse omgivelser eller ved længere afstand fra laserilden.

Gem alle dele af denne brugervejledning til fremtidig brug.



ADVARSEL:

- Følgende typer mærkater er påsat dit laserværktøj for at oplyse om laserklassen af praktiske og sikkerhedsmæssige grunde. Der henvises til **brugervejledningen** for nærmere oplysninger om de enkelte produktmodeller.



EN 60825-1



Produktoversigt

Figur A - Laserværktøj

1. Tastatur
2. Vindue (er) til vertikal laserstråle
3. Pendul / Transportlås
4. Horisontalt tangentdrev
5. 5/8 - 11 monteringsgevind / Vindue til nedadgående laserstråle
6. Vindue til horizontal laserstråle
7. Cirkulær bobbel
8. Justerbare ben (3x)
9. Strømadapterstik
10. Horisontal cirkel
11. Aftagelig bund til lås
12. Batterilåg

Figur B - Tastatur

Figur C - Placering af batterier i laserværktøjet

12. Batterilåg
13. Batterier - 4 x "AA"

Figur D - Aftagelig base til ben

7. Cirkulær boble
11. Montering af base til ben
14. Laserværktøj
15. Benbasens skrue

Figur E - Laserværktøj på trefod / Montering

16. Midterste skruegevind
17. Midterste skruegreb



Figur F - Nivellering af laserværktøjet

7. Cirkulær boble
8. Justerbare ben (3x)

Figur G - Lasermodusser

Figur H - Pendul / Transportlåsens positioner

Figur J - Impulsmodus

Figur K - Nøjagtighed af 90° vertikal stråle

Figur L - Lige stråles nøjagtighed

Figur M - Horizontal stråles nøjagtighed

Figur N - Vertikal stråles nøjagtighed

Tastatur, modusser og LED

Tastaturer (Se figur ⑥)



Tænd/modusknap (ON/OFF)



Impuls modusknap (ON/OFF)

Modusser (Se figur ⑥)



Tilgængelige modusser

- Horizontal linje og vertikal nedadgående stråle er ON (tændt) i alle modusser
- Tilføj 1x vertikal linje (Krydset)
- Tilføj 2x vertikal linje (Kryds og 1x ved 90°)
- Tilføj 3x vertikal linje (Kryds og 2x ved 90°)
- Tilføj 4x vertikal linje (Vertikalt i alle 4 retninger)
- Alle stråler slukket (OFF)

Lysdioder (Se figur ⑧)



Strømlysdiode - Lyser GRØN

- Strømmen er ON (tændt)

Strømindikator - Blinker RØDT

- Lavt batteriniveau

Strømindikator - Lyser RØD

- Batteriet skal oplades



Lås lysdiode - Lyser RØD

- Pendullås er ON (tændt)
- Selvnivellering er OFF (slukket)

Lås lysdiode - Blinker RØDT

- Uden for kompensationsområde



Impuls lysdiode - Lyser GRØN

- Impulsmodus er ON (tændt)
- (Kan bruges med detektor)

Batterier og strøm

Isætning/udtagning af batterier (Se figur ③)

Laserværktøj

- Drej laserværktøjet til bunden. Åbn dækslet til batterirummet ved at trykke på det og skubbe det ud.
- Isæt/udtag batterierne. Vend batterierne korrekt, når de sættes i laserværktøjet.
- Luk og lås dækslet til batterirummet ved at skubbe det ind, indtil det er helt lukket.



ADVARSEL:

- Vær særlig opmærksom på batterirummets markeringer af (+) og (-), så batterierne bliver sat korrekt i. Batterierne skal være af samme type og kapacitet. Benyt ikke en kombination af batterier, som ikke har samme tilbageværende kapacitet.



Opladning af batteri

- For at opnå den længste levetid skal det genopladelige batteri oplades i 4 timer, inden det tages i brug første gang.
- Tilslut oplader-/strømadapterstikket til laserværktøjets opladerindgang.
- Tilslut oplader-/strømadapteren til en stikkontakt (110 V eller 220 V) med et egnet udtag.
- Indikatoren på oplader-/strømadapteren lyser RØDT under opladningen.
- Batteriet skal oplade i ca. 4 timer for at blive fuldt ladet op.
- Når batteriet er ladet helt op, tages oplader-/strømadapterstikket ud af laserværktøjet og stikkontakten.
- Indikatoren på oplader-/strømadapteren lyser GRØNT, når opladningen er færdig.



ADVARSEL:

- *Benyt kun oplader-/strømadapteren sammen med den medfølgende Ni-MH batteripakke. Opladning af enhver anden type batteri kan medføre skader og/eller personskade.*



ADVARSEL:

- *Fugt kan beskadige batteriet og oplader-/strømadapteren. Opbevar og oplad altid værktøjet et tørt og overdækket sted.*

BEMÆRK:

- *For at opnå den længste batterilevetid anbefales det, at batteriet først genoplades, når det er helt afladt, samt at det ikke oplades i mere end 10 timer i træk.*

Anvendelse med oplader-/strømadapter

- Laserværktøjet kan anvendes, mens det er tilsluttet oplader-/strømadapteren.
- Laserværktøjets funktioner og håndtering er de samme som, når det ikke er tilsluttet oplader-/strømadapteren.

Opsætning

Montering på ekstraudstyr

Ben (Se figur D)

- Benene på laserværktøjet kan tages af for at gøre det muligt at placere laserværktøjet direkte på en overflade og / eller ekstraudstyr.
 - Fjern benets baseskrue for at frigøre benets base fra det primære laserværktøj.
 - Hvis laserværktøjet fastgøres til et ekstraudstyr, skal benet sættes ind i benets baseskrue for at koble det til et 5/8 midterste skruegevind.
- Sådan fastgøres benets base til laserværktøjet:
 - Hvis det findes på laserværktøjet, skal benets baseskrue fjernes.
 - Anbring benets baseskrue op gennem det midterste hul i benbasens montering.
 - For let reference, placer benets base således at den cirkulære boble sidder over en af de justerbare ben, som vist (Se figurer D og A).
 - Spænd benets baseskrue.

Trefod / Montering af ekstraudstyr (Se figur E)

- Anbring en trefod /ekstraudstyr på et sted, hvor den ikke står i vejen, tæt på midtpunktet af det område, der skal opmåles.
- Opsætning af trefod / ekstraudstyr efter behov. Justér positionen, så trefodens hoved / ekstraudstyrets monteringsbund er så vandret som muligt.
- For at gøre monteringen lettere, fjern benets montering fra laserværktøjet, som beskrevet ovenfor.
- Monter laserværktøjet på trefoden / ekstraudstyret ved at skubbe 5/8 centerskruen op og spænd (Det er nødvendigt at have en adapter for ekstraudstyr med 1/4 gevindskruel).



FORSIGTIG:

- *Efterlad ikke laserværktøjet uden opsyn på et ekstraudstyr uden at have spændt centerskruen helt. Undladelse heraf kan medføre, at laserværktøjet falder ned og forårsager skader.*

BEMÆRK:

- *Det anbefales altid at støtte laserværktøjet med den ene hånd, når det anbringes eller fjernes fra et ekstraudstyr.*
- *Hvis der placeres over et mål, stram centerskruen delvist, ret laserværktøjet ind, og stram derefter fuldstændigt.*

Justering i vater

- For let reference, placer benets base således at den cirkulære boble sidder over en af de justerbare ben.
- Den cirkulære boble skal centreres i libellen.
- Hvis justering er nødvendig, fortsæt som følger (**Se figur ⑤**):
 - Drej de bageste justerbare ben for at bringe den cirkulære boble til kanten af libellen, som anvist.
 - Centrér den cirkulære boble ved at dreje det forreste justerbare ben.

Betjening

BEMÆRK:

- *Se **Beskrivelsen af LED** kan ses de forskellige meddelelser under betjeningen.*
- *Sørg altid for at kontrollere laserværktøjets nøjagtighed, inden det anvendes.*
- *I Manuel modus er selvnivellering slået FRA (OFF). Det kan ikke garanteres, at strålen nøjagtighed er i vater.*
- *Laserværktøjet giver besked, når det er uden for kompensationsområdet. Der henvises til **Beskrivelsen af LED**. Flyt laserværktøjet, så det er tættere på at være i vater.*
- *Når det ikke anvendes, bedes du sørge for at slukke (OFF) laserværktøjet, og at pendullåsen er placeret i låst position.*

Tænd/Sluk

- Tryk på  for at TÆNDE (ON) laserværktøjet.
- For at slukke (OFF) laserværktøjet, tryk gentagne gange

på  indtil der vælges OFF-modus (slukket) **ELLER**

tryk og hold  nede i ≥ 3 sekunder for at slukke (OFF) laserværktøjet i et hvilken som helst modus.

Modus

- Tryk på  gentagne gange for at bladre gennem de tilgængelige modusser.

Selvnivellering / Manuel modus

(Se Figurer ⑧)

- Pendullåsen på laserværktøjet skal drejes på oplåst position for at aktivere selvnivellering.
- Laserværktøjet kan anvendes med pendullåsen i den låste position, når der er brug for at placere laserværktøjet i forskellige vinkler for at projicere lige linjer eller punkter, som ikke er på nivea.

Impulsmodus (Se figur ⑨)

- Når laserværktøjet er ON (tændt), tryk  for at tænde/slukke (ON / OFF) impulsmodus.
- Impulsmodus giver mulighed for anvendelse sammen med en laserdetektor.

Anvendelsesmuligheder

I lod / punktoverførsel

- Brug den vertikale laserstråle til at danne et vertikalt referenceniveau.
- Anbring den/de ønskede genstand(e) på linje med det vertikale referenceniveau for at sikre, at den/de er i lod.
- Opret to referencepunkter, der skal være i lod.
- Ret enten den nedadgående laserstråle eller det opadgående laserkryds ind til et fast referencepunkt.
- Den/de modsatrettede laserstråle(r) projicerer et punkt, der er i lod.
- Anbring den ønskede genstand, indtil laserstrålen flugter med det andet referencepunkt, der skal være i lod med det faste referencepunkt.

I vater / punktoverførsel

- Brug den horisontale laserstråle til at danne et horisontalt referenceniveau.
- Anbring den/de ønskede genstand(e) på linje med det horisontale referenceniveau for at sikre, at den/de er i vater.

Retvinklet

- Brug en af de vertikale laserstråler som krydser de horisontale laserstråler, og find et punkt hvor de 2 stråler krydser hinanden.
- Anbring den/de ønskede genstand(e) på linje med både den vertikale og den horisontale laserstråle for at sikre, at den/de er retvinklet.

Impulsmodus (Se figur ⑨)

- Indstilling af laserværktøjet til impulsmodus gør det muligt at anvende valgfri laserdetektorer.

Manuel modus (Se figur ⑧)

- Deaktiverer selvnivelleringsfunktionen, hvorved laserenheden kan projicere en solid laserstråle i en vilkårlig retning.



Kontrol af nøjagtighed og kalibrering

BEMÆRK:

- Laserværktøjerne er fra fabrikken forsegledede og kalibrerede til de angivne nøjagtigheder.
- Det anbefales at udføre en kalibreringstest, inden instrumentet benyttes første gang og derefter med regelmæssige mellemrum.
- Laserværktøjet bør kontrolleres regelmæssigt for at sikre dets nøjagtighed, særligt ved præcise opmålingsopgaver.
- **Transportlåsen skal være i ulåst position for at lade laserværktøjet selvnivellere inden nøjagtigheden kontrolleres.**

Nøjagtighed af den 90° vertikale laserstråle

(Se figur (K))

BEMÆRK:

- Du skal bruge mindst 1,5 m² gulvplads og eventuelt en medhjælper til at udføre denne kontrol.
- Anbring laserværktøjet på et lige gulv, og aktivér alle stråler.
- ④ Mål nøjagtigt 0,91 m (3 fod) ud fra laserværktøjets centrum langs den forreste vertikale laserstråle. Markér dette punkt P₁.
- ⑤ Mål nøjagtigt 1,22 m (4 fod) ud fra instrumentets centrum langs den 90° vertikale referencestråle, og markér dette punkt P₂.
- ⑥ Mål fra punkt A til punkt B; denne afstand D₁ skal være lig med 1,52 m ± 0,3 mm (5 fod ± 1/64 tomme).
- **Hvis dette ikke er tilfældet, skal værktøjet returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**
- ⑦ Gentag trinene ovenfor for at kontrollere de andre stråler.

Nøjagtighed af laserstrålens niveau

(Se figur (L))

- ④ Anbring laserværktøjet som vist med laseren ON (tændt). Markér punkt P₁ i krydset.
- ⑤ Drej laserværktøjet 180°, og markér punkt P₂ i krydset.
- ⑥ Flyt laserværktøjet tæt på væggen, og markér punkt P₃ i krydset.
- ⑦ Drej laserværktøjet 180°, og markér punkt P₄ i krydset.
- ⑧ Mål den vertikale afstand mellem P₁ og P₃ for at få D₃ og den vertikale afstand mellem P₂ og P₄ for at få D₄.
- Beregn den maksimalt tilladte offset-afstand, og sammenlign med forskellen mellem D₃ og D₄ som vist i ligningen.
- **Hvis summen ikke er mindre end eller lig med den beregnede maksimale offset-afstand, skal værktøjet returneres til din Stanley-forhandler.**

Maksimal offset-afstand:

$$\begin{aligned}\text{Maksimum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{tommer}}{\text{fod}} \times (D_1 \text{ fod} - (2 \times D_2 \text{ fod}))\end{aligned}$$

Sammenlign: (Se figur (L))

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimalt}$$

Eksempel:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (maksimal offset-afstand)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (SANDT, værktøjet er inden for kalibreringen)

Nøjagtighed af horisontal laserstråle

(Se figur (M))

- (M₁) Anbring laserværktøjet som vist med den horisontale, vertikale og både venstre og højre vertikale laserstråler ON (tændt). Markér punkt P₁, hvor de horisontale og de venstre vertikale laserstråler krydser hinanden.
- (M₂) Rotér laserværktøjet 90°, og ret den forreste vertikale laserstråle ind til punkt P₁. Markér punkt P₂, hvor den horisontale og den forreste vertikale laserstråle krydser hinanden.
- (M₃) Rotér laserværktøjet 90°, og ret den højre vertikale laserstråle ind til punkt P₁. Markér punkt P₃, hvor de horisontale og den vertikale laserstråler krydser hinanden.
- (M₄) Mål den vertikale afstand D₂ mellem det højeste og laveste punkt.
- Beregn den maksimale offset-afstand, og sammenlign med D₂.
- **Hvis D₂ ikke er mindre end eller lig med den beregnede maksimale offset-afstand, skal værktøjet returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**

Maksimal offset-afstand:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m}$$

Maksimum

$$= 0,0032 \frac{\text{tommer}}{\text{fod}} \times D_1, \text{ fod}$$

Sammenlign: (Se figur (M₄))

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Eksempel:

- D₁ = 5 m, D₂ = 0,65 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimal offset-afstand)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (SANDT, værktøjet er inden for kalibreringen)

Nøjagtighed af vertikal laserstråle

(Se figur (N))

- (N₁) Mål højden på en dørkarm eller til et referencepunkt for at få afstand D₁. Anbring laserværktøjet som vist med laseren ON (tændt). Ret den vertikale stråle mod dørkarmen eller referencepunktet. Markér punkt P₁, P₂ og P₃ som vist.
- (N₂) Flyt laserenheden til den modsatte side af dørkarmen eller referencepunktet, og få den vertikale stråle til at flugte med P₂ og P₃.
- (N₃) Mål den horisontale afstand mellem P₁ og den vertikale stråle fra den 2. position.
- Beregn den maksimale offset-afstand, og sammenlign med D₂.
- **Hvis D₂ ikke er mindre end eller lig med den beregnede maksimale offset-afstand, skal værktøjet returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**
- Gentag trinene ovenfor for at kontrollere de andre stråler.

Maksimal offset-afstand:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m}$$

Maksimum

$$= 0,0031 \frac{\text{tommer}}{\text{fod}} \times D_1, \text{ fod}$$

Sammenlign: (Se figur (N₃))

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Eksempel:

- D₁ = 2 m, D₂ = 0,3 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimal offset-afstand)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (SANDT, værktøjet er inden for kalibreringen)



Specifikationer

Laserværktøj

Nivelleringsnøjagtighed:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Nøjagtighed af nedadgående stråle:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Nøjagtighed af retvinklet laserstråle:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horisontal / Vertikal nøjagtighed	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensationsområde:	Selvnivellering til $\pm 3^\circ$
Arbejdsafstand:	$\geq 15 \text{ m.}$
med laserdetektor:	$\geq 50 \text{ m.}$
Laserklasse:	Klasse 1M (EN60825-1)
Laserbølgelængde	
Linje:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Prik:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Driftstid:	$\geq 5 \text{ timer (Ni-MH)}$
Opladningstid:	$\leq 4 \text{ timer}$
Strømforsyning:	4 x "AA" batterier
IP-klasse:	IP54
Driftstemperaturområde:	$-10^\circ \text{ C til } +50^\circ \text{ C}$
Opbevaringstemperaturområde:	$-25^\circ \text{ C til } +70^\circ \text{ C}$

Opmerkingen

[illegible]

Innehåll

- Säkerhet
- Produktöversikt
- Knappsats, lägen och lysdioder
- Batterier och ström
- Installation
- Drift
- Användning
- Precisionskontroll och kalibrering
- Specifikationer

Användarsäkerhet



VARNING!

- Läs noggrant igenom **Säkerhetsinstruktionerna** och **Produktmanualen** innan du använder produkten. Den som är ansvarig för instrumentet måste se till att alla användare förstår och följer dessa instruktioner.



FÖRSIKTIGT:

- Var noga med att inte utsätta ögonen för laserstrålen (röd ljuskälla) medan laserverktyget används. Exponering för laserstråle under längre tid kan vara skadligt för ögonen.



FÖRSIKTIGT:

- Vissa laserverktyg levereras med glasögon. Dessa är INTE godkända skyddsglasögon. De är ENDAST till för att förbättra laserstrålens synlighet i ljusare omgivning eller på längre avstånd från laserkällan.

Spara alla delar i manualen för framtida bruk



VARNING!

- The following label samples are placed on your laser tool to inform of the laser class for your convenience and safety. Se **produktmanualen** för specifikationer om en särskild produktmodell.



EN 60825-1



Produktöversikt

Figur A - Laserverktyg

1. Knappsats
2. Fönster för vertikal laser
3. Pendel-/transportlås
4. Horisontell vridskiva
5. 5/8 - 11 Gångat fäste / Fönster för nedåtriktad laserstråle
6. Fönster för horisontell laser
7. Rund libell
8. Inställbara ben (3 st)
9. Uttag för nätadapter
10. Horisontell cirkel
11. Löstagbart benstativ
12. Batterilucka

Figur B - Knappsats

Figur C - Batteri placering på laserverktyget

12. Batterilucka
13. Batterier - 4 x "AA"

Figur D - Löstagbart benstativ

7. Rund libell
11. Fäste för benstativ
14. Laserverktyg
15. Skruv till benstativ

Figur E - Laserverktyg på stativ/tillbehör

16. Gänga för centerskruv
17. Ratt för centerskruv



Figur F - Nivellering av laserverktyget

7. Rund libell
8. Inställbara ben (3 st)

Figur G - Laserlägen

Figur H - Lägen för pendyl-/transportlås

Figur J - Pulsäge

Figur K - 90° vertikal precision

Figur L - Våglinjens precision

Figur M - Våglinjens precision

Figur N - Vertikallinjens precision

Knappsats, lägen och lysdioder

Knappsatser (Se Figur 8)



Ström PÅ/AV/Läge



Pulsäge PÅ/AV

Lägen (Se Figur 9)



Tillgängliga lägen

- Horisontell linje och vertikal nedåstråle är PÅ i alla lägen
- Lägg till 1x vertikal linje (Kryss)
- Lägg till 2x vertikal linje (Kryss och 1x vid 90°)
- Lägg till 3x vertikal linje (Kryss och 2x vid 90°)
- Lägg till 4x vertikal linje (Vertikal i alla 4 riktningar)
- Alla strålar AV

Lysdioder (Se Figur 10)



Strömindikator - Fast GRÖNT

- Strömmen är PÅ



Strömindikator - Blinkande RÖTT

- Lågt batteri



Strömindikator - Fast RÖTT

- Batteriet behöver laddas



Låsindikator - Fast RÖTT

- Pendellåset är PÅ
- Självnivellering är AV



Låsindikator - Blinkande RÖTT

- Utanför kompensationsintervall



Pulsindikator - Fast GRÖNT

- Pulsäge är PÅ
- (Kan användas med detektor)

Batterier och ström

Sätta i/ta ur batterier (Se Figur 11)

Laserverktyg

- Vänd laserverktyget upp och ned. Öppna locket till batterifacket genom att trycka in och dra ut det.
- Sätta i/ta ur batterier. Placera batterierna i rätt riktning i laserverktyget.
- Stäng och lås locket till batterifacket genom att skjuta in det tills det stängs ordentligt.



VARNING!

- Var noga med att placera batterierna rätt enligt markeringarna (+) och (-) i batterihållaren. Batterierna måste vara av samma typ och ha samma kapacitet. Kombinera inte batterier med olika kvarvarande kapacitet.



Laddning av batteri

- För att hålla så länge som möjligt ska det laddningsbara batteriet laddas åtminstone 4 timmar före första användning.
- Anslut laddar-/adapterkontakten till laddningsjacket i laserverktyget
- Anslut laddaren/adaptern till eluttag (110 V eller 220 V) med rätt slags kontakt.
- Indikatorlampan på laddaren/adaptern lyser RÖTT under laddningen.
- Låt batteriet ladda omkring 4 timmar för att bli fulladdat.
- Koppla bort laddaren/adaptern från laserverktyget och eluttaget när batteriet är fulladdat.
- Indikatorlampan på laddaren/adaptern lyser GRÖNT när laddningen är klar.



VARNING!

- Använd laddare/adaptern endast med de medföljande Ni-MH-batterierna. Laddning av andra slags batterier kan resultera i skada på utrustning eller person.



VARNING!

- Batteriet och laddaren/adaptern kan skadas om de blir fuktiga. Förvara och ladda alltid verktyget på torr och skyddad plats.

OBS!

- För maximal batterilivslängd rekommenderas att ladda batteriet när det har laddats ur fullständigt och att undvika laddning mer än 10 timmar åt gången.

Användning med laddare/adaptern

- Laserverktyget kan användas medan det är anslutet till laddare/adaptern.
- Laserverktygets funktioner och kontroller är samma som när det inte är anslutet till laddare/adaptern.

Installation

Montering på tillbehör

Ben (Se Figur ①)

- Laserverktygets ben kan tas bort så laserverktyget kan placeras direkt på en yta och/eller ett tillbehör.
 - Ta bort skruven på benstativet för att lossa det från laserverktyget.
 - Om laserverktyget ska fästas på ett tillbehör, sätt tillbaka benstativets skruv i laserverktyget och anslut till 5/8 centerskruvgånga.
- Fastsättning av benstativet på laserverktyget:
 - Ta bort skruven på benstativet om det inte sitter på laserverktyget.
 - Stick in benstativets skruv genom centerhålet i fästet till benstativet.
 - För att underlätta monteringen, placera benstativet så att den runda libellen befinner sig ovanför ett av de justerbara benen som bilden visar (Se Figur ① och ②).
- Dra åt skruven på benstativet.

Stativ/tillbehör (Se Figur ③)

- Ställ stativet/tillbehöret på en plats där det inte rubbas lätt och nära mitten på det område som ska mätas.
- Ställ in stativet/tillbehöret efter behov. Justera positionen så att stativhuvudet/monteringsfästet på tillbehöret är så vågrätt som möjligt.
- Ta bort benfästet från laserverktyget enligt ovan för att underlätta monteringen.
- Montera laserverktyget på stativet/tillbehöret genom att skjuta upp 5/8 centerskruven och dra åt (En adapter krävs för 1/4 gängad skruv).



FÖRSIKTIG:

- Lämnar inte laserverktyget utan uppsikt på ett tillbehör utan att dra åt centerskruven helt. Om du inte gör det kan det leda till att laserverktyget inte fungerar och blir skadat.

OBS!

- Stöd alltid laserverktyget med ena handen när du monterar eller tar bort laserverktyg från ett tillbehör.
- Vid positionering över ett mål, spänn centerskruven något, passa in laserverktyget och dra sedan åt helt.

Justering av nivå

- För att underlätta, placera benstativet så att den runda libellen befinner sig ovanför ett av de justerbara benen.
- Den runda bubblan bör vara centrerad i libellen.
- Om nivån behöver justeras, gör så här
(**Se Figur 6**):
 - Vrid de justerbara benen på baksidan så den runda bubblan kommer mot kanten på libellen enligt bilden.
 - Centrera bubblan genom att vrida på det justerbara benet på framsidan.

Drift

OBS!

- **Se beskrivningar av lysdioder** för att se indikationer under drift.
- Innan du använder laserverktyget bör du alltid kontrollera verktygets precision.
- I manuellt läge är självnivellering AV. Precisionen på strålen är inte garanterat i våg.
- Laserverktyget indikerar när det är utanför kompensationsintervallet. **Se beskrivningarna av lysdioder.** Ompositionera laserverktyget så det är mer i våg.
- Slå AV laserverktyget när det inte används och sätt pendellåset i låst läge.

Ström

- Tryck på  för att slå PÅ laserverktyget.
- För att stänga AV laserverktyget, tryck upprepade gånger på  tills AV-läge är valt **ELLER** tryck och håll ner  i ≥ 3 sekunder för att stänga AV laserverktyget i alla lägen.

Läge

- Tryck på  upprepade gånger för att bläddra igenom de tillgängliga lägena.

Självnivellerande/Manuellt läge (**Se Figur 8**)

- Pendellåset på laserverktyget måste sättas in i låst läge för att självnivellering ska kunna utföras.
- Laserverktyget kan användas med pendellåset i låst läge när det behövs för att placera laserverktyget i olika vinklar för att projicera raka linjer som inte är i våg eller punkter.

Pulsläge (**Se Figur 9**)

- När laserverktyget är PÅ, tryck ned  för att slå PÅ / AV pulsläge.
- Pulsläge gör att laserdetektor kan användas.

Användning

Lod-/punktöverföring

- Skapa ett vertikalt referensplan med hjälp av den vertikala laserstrålen.
- Justera önskat objekt tills det är i linje med det vertikala referensplanet för att säkerställa att objektet är i lod.
- Upprätta 2 referenspunkter som måste vara i lod.
- Justera antingen den nedåtriktade laserstrålen eller de uppåtriktade laserkrysset mot en inställd referenspunkt.
- Den motsatta laserstrålen projicerar en punkt som är i lod.
- Justera det önskade objektet tills laserstrålen är ens med den andra referenspunkten som måste vara i lod med den inställda referenspunkten.

Nivå-/punktöverföring

- Skapa ett horisontellt referensplan med hjälp av den horisontella laserstrålen.
- Justera objektet tills det är i linje med det horisontella referensplanet för att säkerställa att objektet är i våg.

Rät vinkel

- Använd någon av de vertikala laserstrålarna som korsar de vågräta laserstrålarna för att upprätta en punkt där de 2 strålarna korsar varandra.
- Justera objektet så det är i linje med både den vertikala och den horisontella laserstrålen för att säkerställa att objektet är i rät vinkel.

Pulsläge (**Se Figur 9**)

- Genom att ställa in laserverktyget i pulsläge kan man använda det med laserdetektorer (tillval).

Manuellt läge (**Se Figur 8**)

- Avaktiverar självnivelleringen och gör att laserenheten kan projicera en fast laserstråle i vilken riktning som helst.



Precisionskontroll och kalibrering

OBS!

- Laserverktygen förseglas och kalibreras på fabriken till angivna precisionsvärden.
- Det rekommenderas att utföra en kalibreringskontroll före första användning och därefter med jämna mellanrum.
- Laserverktyget bör kontrolleras regelbundet för att säkerställa dess precision, speciellt när det behövs exakta mått.
- **Transportlåset måste vara i låst läge för att laserverktyget ska kunna självnivellera innan precisionen kontrolleras.**

90° Våglinjens precision

(Se Figur (K))

OBS!

- Du behöver åtminstone 1,5 m² golvyta för att genomföra kontrollen.
- Placera laserverktyget på ett plant golv och slå på alla strålar.
- ④ Mät exakt 0,91 m (3 ft) från mitten av laserverktyget längs laserkorsets vertikala stråle. Märk denna punkt P₁.
- ④ Mät exakt 1,22 m (4 ft) från mitten av instrumentet längs någon av de 90° vertikala referensstrålarna och märk denna punkt P₂.
- ④ Mät från punkt A till punkt B; detta avstånd D₁ bör vara lika med 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **Annars måste du lämna tillbaka enheten till din Stanley-distributör för kalibrering.**
- ④ Upprepas ovanstående steg för att kontrollera de övriga strålarna.

Våglinjens precision

(Se Figur (L))

- ④ Placera laserenheten enligt bilden med lasern påslagen. Markera punkt P₁ i krysset.
- ④ Vrid laserenheten 180° och markera punkt P₂ i krysset.
- ④ Flytta laserverktyget intill väggen och markera punkt P₃ i krysset.
- ④ Vrid laserenheten 180° och markera punkt P₄ i krysset.
- ④ Mät det vertikala avståndet mellan P₁ och P₃ för att få D₃ och det vertikala avståndet mellan P₂ och P₄ för att få D₄.
- Beräkna högsta förskjutningsavstånd och jämför med skillnaden mellan D₃ och D₄ som ekvationen visar.
- **Om summan inte är mindre än eller lika med det beräknade högsta förskjutningsavståndet måste du lämna tillbaka verktyget till din Stanley-distributör för kalibrering.**

Högsta förskjutningsavstånd:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Jämför: (Se Figur (L))

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Exempel:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (högsta tillåtna förskjutningsavstånd)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (SANT, enheten är inom kalibreringen)

Horisontallinjens precision

(Se Figur M)

- (M) Placera laserverket som på bilden med horisontell, vertikal och både vänster och höger vertikal laserstråle PÅ. Markera punkt P₁ där den horisontella och den vänstra vertikala referensstrålen korsas.
- (M) Vrid laserverket 90° och justera främre laserstrålen mot punkt P₁. Markera punkt P₂ där den horisontella och den främre vertikala referensstrålen korsas.
- (M) Vrid laserverket 90° och justera högra vertikala laserstrålen mot punkt P₁. Markera punkt P₃ där den horisontella och den högra vertikala referensstrålen korsas.
- (M) Mät det vertikala avståndet D₂ mellan den högsta och lägsta punkten.
- Beräkna högsta förskjutningsavstånd och jämför med D₂.
- **Om D₂ inte är mindre än eller lika med det beräknade högsta förskjutningsavståndet måste du lämna tillbaka verktyget till din Stanley-distributör för kalibrering.**

Högsta förskjutningsavstånd:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Jämför: (Se Figur N)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Exempel:

- D₁ = 5 m, D₂ = 0,65 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**högsta förskjutningsavstånd**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**SANT, verktyget är inom kalibreringen**)

Vertikallinjens precision

(Se Figur N)

- (N) Mät höjden på en dörrkarm eller referenspunkt för att få avståndet D₁. Placera laserenheten enligt bilden med lasern påslagen. Rikta den vertikala strålen mot dörrkarmen eller referenspunkten. Markera punkterna P₁, P₂ och P₃ enligt bilden.
- (N) Flytta laserverket till motsatta sidan av dörrkarmen eller referenspunkten och rikta den vertikala strålen i linje med P₂ och P₃.
- (N) Mät de horisontella avstånden mellan P₁ och den vertikala strålen från den andra platsen.
- Beräkna högsta förskjutningsavstånd och jämför med D₂.
- **Om D₂ inte är mindre än eller lika med det beräknade högsta förskjutningsavståndet måste du lämna tillbaka verktyget till din Stanley-distributör för kalibrering.**
- Upprepa ovanstående steg för att kontrollera de övriga strålarna.

Högsta förskjutningsavstånd:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} \\ &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Jämför: (Se Figur N)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Exempel:

- D₁ = 2 m, D₂ = 0,3 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**högsta förskjutningsavstånd**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**SANT, verktyget är inom kalibreringen**)



Specifikationer

Laserverktyg

Nivelleringsprecision:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Precision, vertikal nedåtriktad stråle:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Vinkelprecision:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horisontell/vertikal precision	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensationsintervall:	Självnivellerande till $\pm 3^\circ$
Arbetsavstånd:	$\geq 15 \text{ m}$
med laserdetektor:	$\geq 50 \text{ m}$
Laserklass:	Klass 1M (EN60825-1)
Laservåglängd	
Linje:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punkt:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Drifttid:	$\geq 5 \text{ timmar (Ni-MH)}$
Laddningstid:	$\leq 4 \text{ timmar}$
Strömkälla:	4 x "AA"-batterier
IP-klassning:	IP54
Drifttemperatur:	$-10^\circ \text{ C till } +50^\circ \text{ C}$
Förvaringstemperatur:	$-25^\circ \text{ C till } +70^\circ \text{ C}$

Anmärkningar

Sisältö

- Turvallisuus
- Tuotteen yleiskatsaus
- Näppäimistö, toimintatilat ja LED
- Paristot ja teho
- Asennus
- Käyttö
- Käyttökohteet
- Tarkkuuden tarkastus ja kalibrointi
- Tekniset tiedot



VAROITUS:

- Laserlaitteessa ovat seuraavat laitteen laserluokan ilmaisevat merkinnät käyttäjämukavuuden ja turvallisuuden edistämiseksi. Katso mallikohtaiset tekniset tiedot kyseisten tuotteiden omista käyttöoppaista.



EN 60825-1



Tuotteen yleiskatsaus

Käyttäjäturvallisuus



VAROITUS:

- Lue tuotteen **turvaohjeet** ja **käyttöopas** huolellisesti ennen kuin alat käyttää tuotetta. Laitteesta vastaavan henkilön on varmistettava, että kaikki käyttäjät ymmärtävät ohjeet ja noudattavat niitä.



HUOMAA:

- Lasertyökalua käytettäessä on varottava silmien altistumista lasersäteelle (punainen valo). Pitkäaikainen altistuminen lasersäteelle voi vahingoittaa silmiä.



HUOMAA:

- Joidenkin laserlaitteiden mukana saattaa olla suojalasit. Ne EIVÄT ole sertifioituit turvalasit. Näitä laseja tulee käyttää VAIN lasersäteen näkyvyyden parantamiseksi valoissa ympäristöissä tai toimittaessa etäällä laserlaitteesta.

Säilytä käyttöopas kokonaisuudessaan myöhempiä käyttöä varten.

Kuva A - Laserlaite

1. Näppäimistö
2. Pystysuoran lasersäteen ikkuna(t)
3. Heiluri / kuljetuslukko
4. Vaakasuoja tangenttisäätö
5. 5/8 – 11 Kierrekinnitys / alas suuntautuvan lasersäteen ikkuna
6. Vaakasuoran lasersäteen ikkuna
7. Pyöreä kupla
8. Säädettävät jalat (3 kpl)
9. Virtasovittimen liitäntä
10. Vaakasuoja säätörengas
11. Irrotettava jalan alusta
12. Pariston suojus

Kuva B - Näppäimistö

Kuva C - Laserlaitteen pariston paikka

12. Pariston suojus
13. Paristot - 4 x "AA"

Kuva D - Irrotettava jalan alusta

7. Pyöreä kupla
11. Jalan alustan kiinnike
14. Laserlaite
15. Jalan alustan ruuvi

Kuva E - Laserlaite kolmijalan / kiinnikkeen päällä

16. Keskiruuvien kierre
17. Keskiruuvien nuppi



Kuva F - Laserlaitteen vaaitus

- Pyöreä kupla
- Säädettävät jalat (3 kpl)

Kuva G - Lasertilat

Kuva H - Heilurin / kuljetuslukon paikat

Kuva J - Pulssitila

Kuva K - 90° Pystysuoran säteen tarkkuus

Kuva L - Vaakasäteen tarkkuus

Kuva M - Vaakasuoran säteen tarkkuus

Kuva N - Pystysuoran säteen tarkkuus

Näppäimistö, toimintatilat ja LED

Näppäimistöt (Katso kuva ⑧)



Virta PÄÄLLE/POIS -näppäin



Pulssitila PÄÄLLE/POIS -näppäin

Tilat (Katso kuva ⑥)



Käytettävissä olevat tilat

- Vaakasuora viiva ja pystysuoraan alaspäin kohdistuva säde ovat PÄÄLLÄ kaikissa tiloissa
- Lisää 1 pystysuora viiva (Risti)
- Lisää 2 pystysuoraa viivaa (Risti ja 1 kpl. 90°:ssa)
- Lisää 3 pystysuoraa viivaa (Risti ja 2 kpl. 90°:ssa)
- Lisää 4 pystysuoraa viivaa (Pystysuorasti kaikissa 4 suunnassa)
- Kaikki säteet POIS

LEDit (Katso kuva ⑨)



Virta-LED - jatkuva VIHREÄ

- Virta on PÄÄLLÄ

Virta-LED - vilkkuva PUNAINEN

- Paristo tyhjentymässä

Virta-LED - jatkuva PUNAINEN

- Paristo on ladattava



Lukko-LED - jatkuva PUNAINEN

- Heilurin lukko on PÄÄLLÄ

- Itsevaaitus on POIS

Lukko-LED - vilkkuva PUNAINEN

- Kompensaatioalueen ulkopuolella



Pulssi-LED - jatkuva VIHREÄ

- Pulssitila on PÄÄLLÄ

(Voidaan käyttää tunnistimen kanssa)

Paristot ja teho

Paristojen asennus / poisto (Katso kuva ③)

Laserlaite

- Käännä laserlaite ylösalaisin. Avaa paristokotelon suojus painamalla ja liu'uttamalla irti.
- Asenna / poista paristot. Aseta paristot oikeaan suuntaan, kun laitot ne laserlaitteeseen.
- Sulje ja lukitse paristolokeron suojus liu'uttamalla se pitävästi paikalleen.



VAROITUS:

- Kiinnitä huomiota paristokotelossa oleviin merkkeihin (+ ja -) varmistaaksesi, että paristot asetetaan oikein. Paristojen on oltava samantyyppisiä ja niiden varauksien on oltava sama. Älä käytä samaan aikaan paristoja, joilla

on eri varauksia.



Paristojen lataus

- Ladattavia paristoja on ladattava 4 tuntia ennen ensimmäistä käyttökertaa. Näin maksimoidaan paristojen elinikä.
- Liitä lataus-/virtasovittimen pistoke laserlaitteen latausliitäntään.
- Liitä lataus-/virtasovitin verkkovirran pistorasiaan (110 V tai 220 V) käyttäen sopivaa verkko-osaa.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa PUNAISENA, kun lataus on käynnissä.
- Lataa paristoja noin 4 tuntia, jotta ne saavuttaisivat täyden varaustilan.
- Kun paristo on ladattu täyteen, irrota lataus-/virtasovitin laserlaitteesta ja verkkovirran pistorasiasta.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa VIHREÄNÄ, kun lataus on valmis.



VAROITUS:

- Käytä lataus-/virtasovittinta vain laitteen mukana toimitetun Ni-MH-paristokotelon kanssa. Muiden kuin Ni-MH-paristojen lataaminen voi aiheuttaa vahinkoja ja/tai vammoja.



VAROITUS:

- Paristo ja lataus-/virtasovitin voivat vioittua, jos ne altistuvat kosteudelle. Säilytä ja lataa laitetta vain kuivassa ja suojatussa paikassa.

HUOMAUTUS:

- Jotta pariston elinikä olisi optimaalinen, suosittelemme vaihtamaan pariston, kun se on tyhjentynyt kokonaan, ja välttämään yli 10 tunnin latausaikoja.

Käyttö lataus-/virtasovittimen kanssa

- Laserlaitetta voidaan käyttää lataus-/virtasovittimeen kytkettynä.
- Laserlaitteen toiminnot ja ohjaimet ovat samoja riippumatta siitä, onko se kytkettynä lataus-/virtasovittimeen vai ei.

Asennus

Asennus lisävarusteisiin

Jalat (Katso kuva)

- Laserlaitteen jalat voidaan irrottaa, jolloin laserlaite voidaan asettaa suoraan pinnalle ja / tai lisävarusteeseen päälle.
 - Irrota jalan alustan ruuvi irrottaaksesi jalan alustan päälaseralitteesta.
 - Jos laserlaite kiinnitetään lisävarusteeseen, liitä jalan alustan ruuvi uudelleen laserlaitteeseen kiinnittääksesi sen 5/8-keskiruuvien kierteeseen.
- Jalan alustan kiinnitys laserlaitteeseen:
 - Irrota jalan alustan ruuvi, jos se on laserlaitteessa.
 - Laita jalan alustan ruuvi jalan alustan kiinnikkeessä olevan keskireiän läpi.
 - Aseta jalan alusta siten, että pyöreä kupla on jonkin säädettävän jalan yläpuolella kuvassa esitetyllä tavalla (**katso kuvat  ja **).
 - Kiristä jalan alustan ruuvi.

Kolmijalan / lisävarusteen kiinnike (Katso kuva)

- Aseta kolmijalka / lisävaruste paikkaan, missä sen asento ei muutu helposti. Paikan on sijaittava lähellä mitattavaa aluetta.
- Aseta kolmijalka / lisävaruste tarpeen mukaan. Säädä asentoa siten, että kolmijalan pää / lisävarusteen alusta asettuu lähes vaakasuoraan.
- Irrota jalan alustan kiinnike laserlaitteesta yllä kerrotulla tavalla asennuksen helpottamiseksi.
- Asenna laserlaite kolmijalkaan / lisävarusteeseen painamalla 5/8-keskiruuvi ylös ja kiristä. (1/4-kierreruuvilla varustettuja lisävarusteita varten tarvitaan sovitin).



HUOMAA:

- Älä jätä laserlaitetta lisävarusteen päälle kiristämättä ensin keskiruuvia. Jos tätä ei huomioida, laserlaite voi pudota ja vioittua.

HUOMAUTUS:

- On suositeltavaa tukea laserlaitetta toisella kädellä, kun se asetetaan lisävarusteeseen tai irrotetaan siitä.
- Jos asenoi laitteen kohteen yläpuolelle, kiristä keskiruuvi ensin osittain, kohdista laserlaite ja kiristä sitten kokonaan.

Vaakatason säätö

- Aseta jalan alusta siten, että pyöreä kupla on jonkin säädettävän jalan yläpuolella.
- Pyöreän kuplan on oltava keskellä kuplaputkea.
- Jos säätöä tarvitaan, menettele seuraavasti **(Katso kuva ⑤)**:
 - Käänä taaempia säädettäviä jalkoja asettaaksesi pyöreän kuplan esitetyllä tavalla kuplaputken reunaan.
 - Aseta pyöreä kupla kuplaputken keskelle kääntämällä etummaista säädettävää jalkaa.

Käyttö

HUOMAUTUS:

- Katso käytön aikaiset ilmaisimet **LED-valojen kuvauksista**.
- Tarkista laserlaitteen tarkkuus aina ennen laserlaitteen käyttöä.
- Manuaalisessa tilassa itsevaaitus on POIS päältä. Lasersäteen vaaitus ei ole taattu.
- Laserlaite ilmaisee, kun se on kompensatioalueen ulkopuolella. Katso **LED-valojen kuvaukset**. Aseta laserlaite vaakasuorempaan asentoon.
- Jos laserlaitetta ei käytetä, varmista, että sen virta kytketään POIS, ja aseta heilurin lukko lukitusasentoon.

Virta

- Paina  kytkeäksesi laserlaitteen PÄÄLLE.
- Kun haluat kytkeä laserlaitteen POIS, paina 
, kunnes POIS-tila on valittu **TAI** paina  ja pidä sitä painettuna ≥ 3 kytkeäksesi laserlaitteen POIS missä tahansa tilassa.

Tila

- Paina  toistuvasti selataksesi käytettävissä olevia tiloja.

Itsevaaitus / manuaalinen tila

(Katso kuvat ⑧)

- Laserlaitteen heilurin lukko on kytkettävä auki-asentoon itsevaaituksen mahdollistamiseksi.
- Laserlaitetta voidaan käyttää heilurin lukon ollessa lukitusasennossa, kun laserlaite on asemoitava erilaisiin kulmiin ei-tasattujen suorien linjojen tai pisteiden heijastamiseksi.

Pulssitila **(Katso kuva ④)**

- Kun laserlaite on kytketty PÄÄLLE, paina kytkeäksesi pulssitilan PÄÄLLE/POIS.
- Pulssitilan avulla voidaan käyttää laserilmaisinta.

Käyttökohteet

Pystysuora / pisteen siirto

- Määritä pystysuoralla lasersäteellä pystysuora viitepinta.
- Varmista haluamasi esineen pystysuoruus asemoimalla esine niin, että se on pystysuoran viitepinnan suuntainen.
- Määritä 2 viitepistettä, joiden on oltava pystysuorassa.
- Kohdista joko alas suuntautuva lasersäde tai ylös suuntautuva laserristi asetettuun viitepisteeseen.
- Vastakkaiset lasersäteet heijastuvat pisteeseen, joka on luotisuorassa.
- Asemoi haluamasi esine niin, että lasersäde linjautuu toiseen viitepisteeseen, jonka on oltava olla luotisuorassa asetettuun viitepisteeseen nähden.

Vaakasuora / pisteen siirto

- Määritä vaakasuoralla lasersäteellä vaakasuora viitepinta.
- Varmista haluamasi esineen vaakasuoruus asemoimalla esine niin, että se on vaakasuoran viitepinnan suuntainen.

Suorakulma

- Määritä jommalla kummalla vaakalasersäteellä leikkaavalla pystylasersäteellä 2 säteen risteyskohta.
- Varmista haluamasi esineen suorakulmainen sijainti asemoimalla esine niin, että se on sekä pysty- että vaakasuoran lasersäteiden suuntainen.

Pulssitila **(Katso kuva ④)**

- Kun laserlaite asetetaan pulssitilaan, voidaan käyttää vain laseriä laserilmaisimaa.

Manuaalinen tila **(Katso kuva ⑧)**

- Poistaa itsevaaituksen käytöstä ja antaa laserlaitteelle mahdollisuuden heijastaa jäykän lasersäteiden missä asennossa tahansa.



Tarkkuuden tarkastus ja kalibrointi

HUOMAUTUS:

- Laserlaitteet on suljettu ja kalibroitu tehtaalla teknisissä tiedoissa määritettyihin tarkkuuksiin.
- On suositeltavaa tarkastaa kalibrointi ennen laitteen ensimmäistä käyttökertaa ja toistaa tämä tarkastus aika-ajoin.
- Laserlaite on tarkastettava säännöllisesti tarkkuuden erityisesti suuren tarkkuuden asetuksen - varmistamiseksi.
- Kuljetuslукon on oltava auki-asennossa laserlaitteen itsevaaituksen mahdollistamiseksi ennen tarkkuuden tarkastusta.**

90° pystysuoran säteen tarkkuus (Katso kuva ⑧)

HUOMAUTUS:

- Tähän tarkistukseen tarvitset vähintään 1,5 m² lattia-alaa ja mahdollisesti myös avustajan.
- Aseta laserlaite vaakasuoralle lattialle ja käynnistä kaikki säteet.
- ⑧ Mittaa täsmälleen 0,91 m (3 jalkaa) laserlaitteen keskeltä pystysuoraa etusädettä pitkin. Merkitse tämä piste P₁:ksi.
- ⑨ Mittaa laitteen keskeltä jompaakumpaa 90°:n pystysuoraa viitesädettä pitkin täsmälleen 1,22 m (4 jalkaa) ja merkitse tämä piste P₂:ksi.
- ⑩ Mittaa pisteiden A ja B välinen etäisyys. Tämän etäisyyden D₁ tulisi olla 1,52 m ± 0,3 mm (5 jalkaa ± 1/64 tuumaa).
- Jos näin ei ole, laite täytyy palauttaa Stanley-jälleenmyyjälle kalibroitavaksi.**
- ⑪ Toista yllä kuvatut vaiheet muiden säteiden tarkistamiseksi.

Vaakatasosäteen tarkkuus (Katso kuva ⑨)

- ① Aseta laserlaite kuvan mukaisesti laser PÄÄLLÄ. Merkitse risteyskohtaan piste P₁.
- ② Käännä laserlaitetta 180° ja merkitse risteyskohtaan piste P₂.
- ③ Siirrä laserlaite seinän lähelle ja merkitse risteyskohtaan piste P₃.
- ④ Käännä laserlaitetta 180° ja merkitse risteyskohtaan piste P₄.
- ⑤ Mittaa pystysuuntainen etäisyys pisteiden P₁ ja P₃ väliltä saadaksesi etäisyyden D₃, ja pisteiden P₂ ja P₄ väliltä saadaksesi etäisyyden D₄.
- Laske enimmäispoikkeama ja vertaa sitä D₃:n ja D₄:n erotukseen, kuten yhtälöstä näkyy.
- Jos summa ei ole pienempi tai yhtä suuri kuin laskettu enimmäispoikkeama, laite täytyy palauttaa Stanley-jälleenmyyjälle kalibroitavaksi.**

Enimmäispoikkeama:

$$\begin{aligned} \text{Enintään} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{tuuma}}{\text{jalkaa}} \times (D_1 \text{ jalkaa} - (2 \times D_2 \text{ jalkaa})) \end{aligned}$$

Vertaa: (Katso kuva ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{maksimi}$$

Esimerkki:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (etäisyyden enimmäispoikkeama)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (OIKEIN, laite on kalibrointirajoissa)

Vaakasuoan säteen tarkkuus

(Katso kuva (M))

- (M) Aseta laserlaite kuvan mukaisesti niin, että vaaka- ja pystysuorat sekä vasemman ja oikeanpuoleiset pystysuorat lasersäteet ovat PÄÄLLÄ. Merkitse piste P_1 , jossa vaakasuoan säde ja vasen pystysuoan säde risteävät.
- (M) Käännä laserlaitetta 90° ja kohdista pystysuoan etulasersäde pisteeseen P_1 . Merkitse piste P_2 , jossa vaakasuoan säde ja pystysuoan etusäde risteävät.
- (M) Käännä laserlaitetta 90° ja kohdista oikea pystysuoan lasersäde pisteeseen P_1 . Merkitse piste P_3 , jossa vaakasuoan säde ja oikea pystysuoan lasersäde risteävät.
- (M) Mittaa korkeimman ja matalimman pisteen välinen pystysuuntainen etäisyys D_2 .
- Laske enimmäispoikkeama ja vertaa D_2 :een.
- **Jos D_2 ei ole pienempi tai yhtä suuri kuin laskettu enimmäispoikkeama, laite täytyy palauttaa Stanley-jälleenmyyjälle kalibroitavaksi.**

Enimmäispoikkeama:

$$\begin{aligned} \text{Enintään} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{tuumaa}}{\text{jalkaa}} \times D_1, \text{ jalkaa} \end{aligned}$$

Vertaa: (Katso kuva (M))

$$D_2 \leq \text{maksimi}$$

Esimerkki:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (etäisyyden enimmäispoikkeama)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (OIKEIN, laite on kalibroitirajoissa)

Pystysuoan säteen tarkkuus

(Katso kuva (N))

- (N) Mittaa oven kamanan tai viitepisteen korkeus, jotta saat etäisyyden D_1 . Aseta laserlaite kuvan mukaisesti laser PÄÄLLÄ. Kohdista pystysuoan säde oven kamanaan tai viitepisteeseen. Merkitse pisteet P_1 , P_2 ja P_3 kuvan mukaisesti.
- (N) Siirrä laserlaite oven kamanan tai viitepisteen toiselle puolelle ja kohdista sama pystysuoan säde P_2 ja P_3 .
- (N) Mittaa P_1 :n ja 2. kohdasta saadun pystysuoan säteen vaaka-suuntaiset etäisyydet.
- Laske enimmäispoikkeama ja vertaa D_2 :een.
- **Jos D_2 ei ole pienempi tai yhtä suuri kuin laskettu enimmäispoikkeama, laite täytyy palauttaa Stanley-jälleenmyyjälle kalibroitavaksi.**
- Toista yllä kuvatut vaiheet muiden säteiden tarkistamiseksi.

Enimmäispoikkeama:

$$\begin{aligned} \text{Enintään} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ &= 0,0031 \frac{\text{tuumaa}}{\text{jalkaa}} \times D_1, \text{ jalkaa} \end{aligned}$$

Vertaa: (Katso kuva (N))

$$D_2 \leq \text{maksimi}$$

Esimerkki:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (etäisyyden enimmäispoikkeama)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (OIKEIN, laite on kalibroitirajoissa)



Tekniset tiedot

Laserlaite

Tasaustarkkuus:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Pystysuoraan alas suuntautuvan säteen tarkkuus:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Suorakulmasäteen tarkkuus:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vaakasuora / pystysuora tarkkuus	Itsevaaitustarkkuus $\pm 3^\circ$
Kompensatioalue:	$\geq 15 \text{ m}$
Käyttöetäisyys:	$\geq 50 \text{ m}$
laserilmaisimella:	Luokka 1M (EN60825-1)
Laserluokka:	
Laserin aallonpituus	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Viiva:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Piste:	$\geq 5 \text{ tuntia (Ni-MH)}$
Käyttöaika:	$\leq 4 \text{ tuntia}$
Latausaika:	4 "AA" -paristoa
Virtalähde:	IP54
IP-suojaus:	$-10^\circ \text{ C} - +50^\circ \text{ C}$
Käyttölämpötilan vaihtelualue:	$-25^\circ \text{ C} - +70^\circ \text{ C}$
Säilytyslämpötilan vaihtelualue:	



Huomautukset

Innhold

- Sikkerhet
- Produktoversikt
- Tastatur, modi, og LED
- Batterier og strøm
- Oppsett
- Betjening
- Anvendelse
- Nøyaktighetskontroll og kalibrering
- Spesifikasjoner

Brukersikkerhet



ADVARSEL:

- Les **sikkerhetsinstruksene** og **brukerhåndboken** nøye før du bruker dette produktet. Personen ansvarlig for instrumentet, må sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksjoner.



ADVARSEL:

- Pass på at ikke øynene dine eksponeres for den utsendte laserstrålen (rød laserkilde) mens laserverktøyet betjenes. Eksponering for en laserstråle over en forlenget tidsperiode kan skade øynene dine.



ADVARSEL:

- I noen tilfeller leveres briller sammen med laserverktøyet. Dette er IKKE sertifiserte vernebriller. Disse brillene brukes BARE til å fremheve strålens synlighet i lysere omgivelser eller ved større avstander fra laserilden.

Ta vare på alle delene av brukerhåndboken for fremtidig referanse.



ADVARSEL:

- Følgende lasermerker er plassert på laserverktøyet for å informere om laserklassen med henblikk på sikkerheten og for å gjøre arbeidet lettere. Vennligst se **Brukerhåndboken** for opplysninger om en spesiell produktmodell.



EN 60825-1



Produktoversikt

Figur A - Laserverktøy

1. Tastatur
2. Vindu(er) for vertikalstrålelaser
3. Pendel / transportlås
4. Horisontal tangent drift
5. 5/8 - 11 Gjengten montering / vindu for laser med nedatretted stråle
6. Vindu for horisontalstrålelaser
7. Sirkelformet boble
8. Justerbare ben (3x)
9. Jack strømadapter
10. Horisontalsirkel (alhidade libellen)
11. Bensokkel som kan fjernes
12. Batterideksler

Figur B - Tastatur

Figur C - Plassering av laserverktøyet batteri

12. Batterideksler
13. Batterier - 4 x "AA"

Figur D - Bensokkel, kan fjernes

7. Sirkelformet boble
11. Tilleggsutstyr bensokkel
14. Laserverktøy
15. Monteringskruen bensokkel

Figur E - Laserverktøy på trebenstativ / feste

16. Monteringsskruens gjenge
17. Monteringsskruens knott

Figur F - Nivellering av laserverktøyet

7. Sirkelformet boble
8. Justerbare ben (3x)

Figur G - Lasermodi

Figur H - Pendel / Stillinger transportlås

Figur J - Puls-modus

Figur K - 90 Vertikalstråle nøyaktighet

Figur L - Vaterstråle nøyaktighet

Figur M - Horizontalstråle nøyaktighet

Figur N - Vertikalstråle nøyaktighet

Tastatur, modi, og LED

Tastaturer (Se figur ⑥)



Strøm AV-/PÅ-/modus-tast



Strøm AV-/PÅ-/modus-tast

Modi (Se figur ⑥)



Tilgjengelige modi

- Horizontal linje og vertikal nedadrettet stråle er PÅ i alle modi
- Legg til 1x vertikal linje (Kryss)
- Legg til 2x vertikal linje (Kryss og 1x ved 90°)
- Legg til 3x vertikal linje (Kryss og 2x ved 90°)
- Legg til 4x vertikal linje (Vertikal i alle 4 retninger)
- Alle stråler AV

LEDer (Se figur ⑧)



Strøm-LED - Konstant GRØNN

- Strømmen er PÅ

Strøm-LED - Blinker RØDT

- Lavt batteri

Strøm-LED - Konstant RØD

- Batteriet må lades



Lås-LED - Konstant RØD

- Pendellås er PÅ
- Selnivellering er AV

Lås-LED - Konstant RØD

- Utenfor kompensasjonsrekkevidde



Puls-LED - Konstant GRØNN

- Pulsmodus er PÅ

(Kan brukes sammen med detektor)

Batterier og strøm

Sette inn / ta ut batteri

(Se figur ③)

Laserverktøy

- Snu laseren opp ned. Åpne batterirommet ved å trykke inn og skyve ut.
- Sett inn / fjern batterier. Sett batteriene inn i riktig retning når du setter dem i laserverktøyet.
- Lukk og lås batteriromdekslet ved å skyve det inn til det er sikkert lukket.



ADVARSEL:

- Vær obs på batteriholderens merker (+) og (-) slik at du setter batteriet inn på riktig måte. Batterier må være av samme type og kapasitet. Ikke bruk en kombinasjon av batterier med annen gjenværende kapasitet.



Paristojen lataus

- Ladattavia paristoja on ladattava 4 tuntia ennen ensimmäistä käyttökertaa. Näin maksimoidaan paristojen elinikä.
- Liitä lataus-/virtasovittimen pistoke laserlaitteen latausliitäntään.
- Liitä lataus-/virtasovitin verkkovirran pistorasiaan (110 V tai 220 V) käyttäen sopivaa verkko-osaa.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa PUNAISENA, kun lataus on käynnissä.
- Lataa paristoja noin 4 tuntia, jotta ne saavuttaisivat täyden varaustilan.
- Kun paristo on ladattu täyteen, irrota lataus-/virtasovitin laserlaitteesta ja verkkovirran pistorasiasta.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa VIHREÄNÄ, kun lataus on valmis.



VAROITUS:

- Käytä lataus-/virtasovittinta vain laitteen mukana toimitetun Ni-MH-paristokotelon kanssa. Muiden kuin Ni-MH-paristojen lataaminen voi aiheuttaa vahinkoja ja/tai vammoja.



VAROITUS:

- Paristo ja lataus-/virtasovitin voivat vioittua, jos ne altistuvat kosteudelle. Säilytä ja lataa laitetta vain kuivassa ja suojatussa paikassa.

HUOMAUTUS:

- Jotta pariston elinikä olisi optimaalinen, suosittelemme vaihtamaan pariston, kun se on tyhjentynyt kokonaan, ja välttämään yli 10 tunnin latausaikoja.

Käyttö lataus-/virtasovittimen kanssa

- Laserlaitetta voidaan käyttää lataus-/virtasovittimeen kytkettynä.
- Laserlaitteen toiminnot ja ohjaimet ovat samoja riippumatta siitä, onko se kytkettynä lataus-/virtasovittimeen vai ei.

Oppsett

Montere tilleggsutstyr

Ben (Se figur D)

- Laserverkktøyet ben kan fjernes slik at laserverkktøyet kan plasseres direkte på en overflate og / eller tilleggsutstyr.
 - Fjern skruen til bensokkelen for å løse bensokkelen fra hoveddelen av laserverkktøyet.
 - Hvis laserverkktøyet festes til tilleggsutstyr, monteres skruen til bensokkelen på nytt til laserverkktøyet for tilkobling til en 5/8 monteringskruens gjenge.
- Feste bensokkelen til laserverkktøyet:
 - Ta av skruen til bensokkelen, hvis den er på laserverkktøyet.
 - Plasser skruen til bensokkelen opp gjennom åpningen i midten av bensokkelfeste.
 - For hurtig referanse, posisjoner bensokkelen slik at den sirkelformede boblen er over et av de justerbare ben slik som vist (Se figur D og A).
 - Stram til skruen til bensokkelen.

Montering av trebenstativ/tilleggsutstyr (Se figur E)

- Plasser et trebenstativ/tilleggsutstyr der det ikke er lett å forstyrre det og nær den sentrale plasseringen av området som skal måles.
- Sett opp trebenstativ/tilleggsutstyret som nødvendig. Juster plasseringen av trebenstativets øverste del / monteringsfeste for tilleggsutstyret slik at det nesten er horisontal.
- For lettere montering, fjern laserverkktøyet bensokkelfeste slik som beskrevet ovenfor.
- Monter laserverkktøyet på trebenstativet / tilleggsutstyr ved å trykke opp 5/8 monteringskruen og stramme til / et overgangsstykke er nødvendig for tilleggsutstyr med 1/4 gjenger).



ADVARSEL:

- Ikke etterlat laserverkktøyet uten tilsyn på en tilleggsinnretning uten at den monteringskruen er full ut strammet til. Gjør du ikke dette, kan det føre til at laserverkktøyet faller og kan skades.

MERK:

- Det er best å alltid støtte laserverkktøyet med én hånd når du plasserer eller flytter laserverkktøyet fra en tilleggsinnretning.

- Ved plassering over et mål, stram monteringskraven delvis, juster laserverktøyet og deretter stram skruen helt til.

Vaterjustering

- For lettere referanse, posisjoner bensokkelen slik at den sirkelformede boblen er over et av de justerbare ben.
- Den sirkelformede boblen skal være midt i libellen.
- Hvis justering er nødvendig, utfør følgende (**Se figur ⑥**):
 - Drei bakre justerbare ben for å bringe den sirkelformede boblen til kanten av libellen slik som vist.
 - Midtstill den sirkelformede boblen ved å dreie de justerbare bena foran.

Betjening

MERK:

- Se **Beskrivelse av LCD / LED** for indikasjoner under betjening.
- Før du betjener laserverktøyet, skal du alltid passe på å sjekke om det fungerer nøyaktig.
- I manuell-modus er selvnivellering AV. Vi garanterer ikke at strålen ligger nøyaktig i vater.
- Laserverktøyet vil indikere når det ligger utenfor kompensasjonsrekkevidde. Se **Beskrivelser av LED**. Omplasser laserverktøyet slik at det ligger mer i vater.
- Når laseren ikke er i bruk, sørg for å slå AV laserverktøyet og sett pendellåsen i lukket stilling.

Strøm

- Trykk  for å skru laserverktøyet PÅ.
- For å slå laseren AV, trykk  gjentatte ganger til

AV-modus er valgt **ELLER** trykk og hold  for ≥ 3 sekunder for å slå laseren AV mens den er i hvilken som helst modus.

Modus

- Trykk  gjentatte ganger for å bla gjennom de tilgjengelige modi.

Selvnivillering / manuell-modus

(Se figur ⑧)

- Pendellåsen på laserverktøyet må settes til ulåst stilling for å aktivere selvnivillering.

- Laserverktøyet kan brukes med pendellåsen i lukket stilling når laseren skal pekes i flere vinkler for å projisere rette linjer eller punkt som ikke er i vater

Puls-modus (Se figur ⑨)

- Når laserverktøyet er PÅ, trykk  for å slå puls-modus AV / PÅ.
- Pulsmodus muliggjør bruk med laserdetektor.

Anvendelse

Loddrett / punktoverføring

- Bruk den vertikale laserstrålen, opprett et vertikalt referanseplan.
- Posisjoner de ønskede objekt(ene) til de er innrettet med det vertikale referanseplanet for å sikre at objekt(ene) er loddrette.
- Opprett 2 referansepunkter som må være loddrette.
- Innrett enten den nedadrettede laserstrålen eller det oppadrettede laserkrysset til et innstilt referansepunkt.
- Den motsstående laserstråle(n) vil projisere et punkt som er loddrett.
- Posisjoner det ønskede objektet til laserstrålen er rettet inn med det andre referansepunktet, som må være loddrett i forhold til det innstilte referansepunktet.

Vannrett / punktoverføring

- Bruk den horisontale laserstrålen, opprett et horisontalt referanseplan.
- Posisjoner de ønskede objekt(ene) til de er innrettet med det horisontale referanseplanet for å sikre at objekt(ene) er vannrett.

Kvadrat

- Med bruk av enten de vertikale laserstråler som krysser de horisontale laserstråler, opprettes et punkt hvor de 2 stråler krysses.
- Posisjoner de ønskede objekt(ene) til de er innrettet med både de vertikale og horisontale laserstrålene for å sikre at objekt(ene) står i kvadrat.



Puls-modus (Se figur J)

- Laserverktøyet puls-modus innstilling muliggjør bruk med ekstra laserdetektorer.

Manuell-modus (Se figur H)

- Kobler ut selvnivelleringsfunksjonen og lar laseren projisere en fast laserstråle i hvilken som helst retning.

Nøyaktighetskontroll og kalibrering

MERK:

- Laserverktøyene tettes og kalibreres på fabrikken til angitte verdier.
- Det anbefales at du utfører en kalibreringssjekk før første bruk, og så regelmessig ved fremtidig bruk.
- Laserverktøyet skal sjekkes regelmessig for å sikre dets nøyaktighet, særlig til presise anlegg.
- **Transportlåsen må stå i åpen posisjon slik at laserverktøyet kan selvnivellere før man sjekker nøyaktighet.**

90° Nøyaktighet av den vertikale strålen (Se figur K)

MERK:

- Du vil trenge minst 1,5 m² gulvplass og muligens en assistent til denne kontrollen.
- Plasser laserverktøyet på et jevnt gulv, og skru på alle stråler.
- ④ Mål nøyaktig 0,91 m (3 ft) ut fra midtpunktet av laseren langs den vertikale frontlaserstrålen. Merk dette punktet P₁.
- ⑤ Mål nøyaktig 1,22 m (4 ft) ut fra midten av instrumentet langs en av de 90° vertikale referansestrålene, og merk dette punktet P₂.
- ⑥ Mål fra punkt A til punkt B; denne avstanden D₁ skal være lik 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 tomme).
- **Hvis ikke, må enheten returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**
- ④ Gjenta trinnene ovenfor for å sjekke de andre stråler.

Laserstrålens nøyaktighet (Se figur L)

- ④ Plasser laseren som vist med laseren PÅ. Merk punkt P₁ i kryss.
- ⑤ Drei laseren 180° og merk punkt P₂ i kryss.
- ⑥ Flytt laseren nær veggen og merk punkt P₃ i kryss.
- ④ Drei laseren 180° og merk punkt P₄ i kryss.
- ⑤ Mål den vertikale avstanden mellom P₁ og P₃ for å finne D₃ og den vertikale avstanden mellom P₂ og P₄ for å finne D₄.
- Beregn maksimal avviksavstand og sammenlign den med forskjellen på D₃ og D₄ som vist i ligningen.
- **Hvis summen ikke er mindre enn eller lik beregnet maksimal avviksavstand, må verktøyet returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**

Maksimal avviksavstand:

$$\begin{aligned}\text{Maksimum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{tommer}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m}))\end{aligned}$$

Sammenlign: (Se figur L)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimum}$$

Eksempel:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (**maksimalt tillatt avviksavstand**)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (**SANN, laseren ligger innenfor kalibreringen**)

Nøyaktigheten av den horisontale strålen

(Se figur (M))

- (M₁) Plasser laseren som vist med horisontal, vertikal og både venstre og høyre vertikale laserstråler PÅ. Merk punkt P₁ der den horisontale og den venstre vertikale laserstrålen krysser hverandre.
- (M₂) Drei laserverktøyet 90° og innrett den vertikale laserstrålen med punkt P₁. Merk punkt P₂ der den horisontale og den vertikale frontlaserstrålen krysser hverandre.
- (M₃) Drei laserverktøyet 90° og innrett den høyre vertikale laserstrålen med punkt P₁. Merk punkt P₃ der den horisontale og den vertikale frontlaserstrålen krysser hverandre.
- (M₄) Mål den vertikale avstanden D₂ mellom det høyeste og det laveste punkt.
- Beregn maksimal avviksavstand og sammenlign med D₂.
- **Hvis D₂ ikke er mindre enn eller lik beregnet maksimal avviksavstand, må enheten returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**

Maksimal avviksavstand:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimum} \\ &= 0,0032 \frac{\text{tommer}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Sammenlign: (Se figur (M₄))

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Eksempel:

- D₁ = 5 m, D₂ = 0,65 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimalt tillatt avviksavstand)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (SANN, laseren ligger innenfor kalibreringen)

Nøyaktighet av den vertikale strålen

(Se figur (N))

- (N₁) Mål høyden på en dørstolpe eller referansepunkt for å få avstanden D₁. Plasser laseren som vist med laseren PÅ. Rett den vertikale stråle mot dørstolpen eller referansepunktet. Merk punktene P₁, P₂, og P₃ som vist.
- (N₂) Flytt laseren til motsatt side av dørstolpen eller referansepunktet og innrett den vertikale strålen med P₂ og P₃.
- (N₃) Mål de horisontale avstandene mellom P₁ og den vertikale strålen fra 2. plassering.
- Beregn maksimal avviksavstand og sammenlign med D₂.
- **Hvis D₂ ikke er mindre enn eller lik beregnet maksimal avviksavstand, må enheten returneres til din Stanley-forhandler for kalibrering.**
- Gjenta trinnene ovenfor for å sjekke de andre stråler.

Maksimal avviksavstand:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimum} \\ &= 0,0031 \frac{\text{tommer}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Sammenlign: (Se figur (N₃))

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Eksempel:

- D₁ = 2 m, D₂ = 0,3 mm
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimalt tillatt avviksavstand)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (SANN, laseren ligger innenfor kalibreringen)



Spesifikasjoner

Laserverktøy

Nivelleringsnøyaktighet:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Den vertikale nedstrålens nøyaktighet:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Kvadratstrålens nøyaktighet:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horisontal / vertikal nøyaktighet	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensasjonsrekkevidde:	Selvnivellerende til $\pm 3^\circ$
Arbeidsavstand:	$\geq 15 \text{ m}$
med laserdetektor:	$\geq 50 \text{ m}$
Laserklasse:	Klasse 1M (EN60825-1)
Laserbølgelende	
Linje:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Strek:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Driftstid:	$\geq 5 \text{ timer (Ni-MH)}$
Ladetid:	$\leq 4 \text{ timer}$
Strømkilde:	4 x "AA" Batterier
IP-klasse:	IP54
Betjeningsstemperatur:	-10°C til $+50^\circ \text{C}$
Lagringstemperatur:	-25°C til $+70^\circ \text{C}$

Notat

[illegible]

Spis treści

- Bezpieczeństwo
- Opis produktu
- Klawiatura, tryby i diody LED
- Baterie i zasilanie
- Przygotowanie do pracy
- Obsługa
- Zastosowania
- Sprawdzanie dokładności i kalibracja
- Dane techniczne

Bezpieczeństwo użytkownika



OSTRZEŻENIE:

- *Przed rozpoczęciem użytkowania tego produktu należy uważnie zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcją obsługi. Osoba odpowiedzialna za przyrząd musi dbać o to, by wszyscy jego użytkownicy rozumieli niniejsze instrukcje i przestrzegali ich.*



UWAGA:

- *Podczas pracy przyrządu nie należy kierować wiązki lasera (źródło czerwonego światła) w kierunku oczu ani patrzeć się bezpośrednio w jej źródło. Wystawianie oczu na długotrwałe działanie wiązki laserowej może być dla nich szkodliwe.*



UWAGA:

- *Niektóre zestawy przyrządów laserowych są wyposażone w okulary. Okulary te NIE SĄ atestowanymi okularami ochronnymi. Służą one WYŁĄCZNIE do poprawienia widoczności wiązki laserowej w jasnym otoczeniu lub przy większych odległościach od źródła wiązki lasera.*

Niniejszą instrukcję zalecamy w całości zachować na przyszłość.



OSTRZEŻENIE:

- *Dla wygody i bezpieczeństwa na przyrządzie laserowym umieszczono następujące etykiety zawierające informacje dotyczące klasy lasera. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących danego modelu, należy skorzystać z instrukcji obsługi danego urządzenia.*



EN 60825-1



Opis produktu

Rysunek A - Urządzenie laserowe

1. Klawiatura
2. Okienko(s) pionowego promienia laserowego
3. Wahadło / Blokada transportowa
4. Poziomy mechanizm obrotowy
5. Mocowanie gwintowe 5/8 - 11 / Okienko dolnego promienia laserowego
6. Okienko poziomego promienia laserowego
7. Okrągła libelka
8. Regulowane nóżki (3x)
9. Gniazdo zasilania
10. Koło poziome
11. Zdejmowana podstawa na nogi
12. Pokrywa baterii

Rysunek B - Klawiatura

Rysunek C - Położenie komory na baterie urządzenia laserowego

12. Pokrywa baterii
13. Baterie - 4 x AA

Rysunek D - Zdejmowana podstawa na nogi

7. Okrągła libelka
11. Nasadka podstawy na nogi
14. Urządzenie laserowe
15. Śruba podstawy na nogi

Rysunek E - Urządzenie laserowe na trójnogu / Nasadka

16. Gwint śruby sercowej
17. Pokrętko regulacji śruby sercowej



Rysunek F - Poziomowanie urządzenia laserowego

7. Okrągła libelka
8. Regulowane nóżki (3x)

Rysunek G - Tryby lasera

Rysunek H - Wahadło / Pozycje blokady transportowej

Rysunek J - Tryb impulsowy

Rysunek K - Dokładność promienia pionowego 90°

Rysunek L - Dokładność poziomowania

Rysunek M - Dokładność promienia poziomowego

Rysunek N - Dokładność promienia pionowego

Klawiatura, tryby i diody LED

Klawiatury (Patrz rysunek ⑥)



Włącznik ON / OFF / Przycisk trybu



Włącznik trybu impulsowego ON / OFF

Tryby (Patrz rysunek ⑥)



Dostępne tryby

- Linia pozioma oraz promień dolny w pionie są **WŁĄCZONE** we wszystkich trybach
- Dodaje 1x linię pionową (Krzyż)
- Dodaje 2x linię pionową (Krzyż i 1x w 90°)
- Dodaje 3x linię pionową

(Krzyż i 2x w 90°)

- Dodaje 4x linię pionową (Pionowe we wszystkich 4 kierunkach)
- Wszystkie promienie wyłączone

Diody LED (Patrz rysunek ⑥)



Dioda LED sygnalizująca włączenie urządzenia - Świeci się na ZIELONO

- Zasilanie jest włączone

Dioda sygnalizująca włączenie urządzenia - Miga na CZERWONO

- Niski poziom naładowania baterii

Dioda sygnalizująca włączenie urządzenia - Świeci się na CZERWONO

- Baterie wymagają naładowania



Dioda LED sygnalizująca włączenie blokady - Świeci się na CZERWONO

- Blokada wahadła jest włączona
- Samopoziomowanie jest wyłączone

Dioda sygnalizująca włączenie blokady - Miga na CZERWONO

- Poza zakresem kompensacji



Dioda LED sygnalizująca włączenie trybu impulsowego - Świeci się na ZIELONO

- Tryb impulsowy jest włączony (można stosować z detektorem)

Baterie i zasilanie

Instalacja / wyjmowanie baterii (Patrz rysunek ⑥)

Urządzenie laserowe

- Obróć urządzenie laserowe. Otwórz pokrywę wnętrza baterii, naciskając ją i wysuwając.
- Wtóż / wyjmij baterie. Przy wkładaniu baterii do urządzenia należy zwrócić uwagę, aby były prawidłowo zwrócone.
- Zamknij i zatrzasknij pokrywę wnętrza baterii, wsuwając ją do chwili jej zablokowania.



**OSTRZEŻENIE:**

- Aby poprawnie zainstalować akumulatory, należy je włożyć zgodnie z oznaczeniami (+) i (-) znajdującymi się na komorze. Należy zawsze używać baterii tego samego rodzaju i o tym samym poziomie naładowania. Nie należy używać baterii o różnych poziomach naładowania.

Praca z ładowarką / zasilaczem

- Możliwe jest korzystanie z urządzenia gdy jest ono podłączone do ładowarki / zasilacza.
- Laser i wszystkie jego funkcje działają tak samo, jak w przypadku pracy na akumulatorach.

Przygotowanie do pracy**Ustawianie na akcesoriach****Ładowanie akumulatorów**

- Aby maksymalnie wydłużyć czas pracy akumulatorów, przed pierwszym użyciem należy je ładować przez co najmniej 4 godziny.
- Podłączyć wtyczkę ładowarki / zasilacza do gniazda ładowania urządzenia.
- Podłączyć ładowarkę / zasilacz do odpowiedniego gniazda zasilania sieciowego (110 V lub 220 V).
- W trakcie ładowania dioda LED na ładowarce / zasilaczu świeci się na CZERWONO.
- Pełne naładowanie akumulatorów trwa około 4 godzin.
- Po naładowaniu akumulatorów odłączyć ładowarkę / zasilacz od urządzenia i gniazda zasilania sieciowego.
- Po zakończeniu ładowania dioda LED na ładowarce / zasilaczu będzie świecić się na ZIELONO.

**OSTRZEŻENIE:**

- Ładowarki / zasilacza należy używać wyłącznie z dołączonymi akumulatorami Ni-MH. Ładowanie jakichkolwiek innych akumulatorów może doprowadzić do uszkodzenia ładowarki / zasilacza i / lub obrażeń ciała.

**OSTRZEŻENIE:**

- Akumulatory oraz ładowarka / zasilacz mogą ulec uszkodzeniu pod wpływem wilgoci. Urządzenie należy przechowywać wyłącznie w suchym, zakrytym miejscu.

UWAGA:

- Aby maksymalnie wydłużyć czas pracy akumulatorów, należy je ładować jedynie po pełnym rozładowaniu oraz podłączać ich do ładowania na dłużej niż 10 godzin z rzędu.

Nogi (Patrz rysunek ①)

- Można zdjąć nogi urządzenia laserowego w celu bezpośredniego umieszczenia na powierzchni i / lub akcesorium.
 - Odkręć śrubę podstawy na nogi aby zdjąć podstawę z urządzenia laserowego.
 - Przy mocowaniu urządzenia do akcesorium należy ponownie założyć śrubę podstawy na nogi aby połączyć z gwintem śruby sercowej 5/8.
- Aby zamontować podstawę na nogi do urządzenia laserowego:
 - Odkręć śrubę podstawy na nogi, jeśli znajduje się na urządzeniu.
 - Wymij śrubę podstawy na nogi przez środkowy otwór w nasadce podstawy na nogi.
 - Aby ułatwić pracę, należy umieścić podstawę na nogi w taki sposób, aby okrągła libelka znajdowała się nad jedną z regulowanych nóg (Patrz rysunki ② i ③).
 - Odkręć śrubę podstawy na nogi.

Trójnóg / Mocowanie akcesoriów (Patrz rysunek ④)

- Ustaw trójnóg / akcesorium w miejscu, jak najbliższe środka terenu, na którym będzie dokonywany pomiar oraz tak, by laser mógł pracować bez zakłóceń.
- Ustaw trójnóg / akcesorium w żądanej pozycji. Wyreguluj pozycję aby upewnić się, że głowa trójnogu / podstawa mocowania akcesorium jest w pozycji bliższej poziomowi.
- Zdejmij nasadkę nogi z urządzenia w celu łatwiejszego zamontowania, jak opisano powyżej.
- Zamontuj urządzenie na trójnogu / akcesorium poprzez wsunięcie w nie śruby sercowej 5/8, a następnie przykręcenie (Do akcesoriów ze śrubami 1/4 będzie wymagana przejściówka).



**UWAGA:**

- Nie należy odchodzić od lasera bez upewnienia się, że śruba sercowa jest w pełni zakręcona. W przeciwnym wypadku urządzenie może się przewrócić i ulec uszkodzeniu.

INFORMACJA:

- Zaleca się trzymanie urządzenia jedną ręką podczas zakładania go lub zdejmowania z akcesorium.
- W przypadku ustawiania urządzenia nad celem należy najpierw częściowo zakręcić śrubę sercową, ustawić urządzenie, a następnie zakręcić do oporu.

Poziomowanie

- Aby ułatwić pracę, należy umieścić podstawę na nogi w taki sposób, aby okrągła libelka znajdowała się nad jedną z regulowanych nóg.
- Okrągła libelka powinna znajdować się na środku okienka.
- Jeśli konieczna jest regulacja, należy postąpić według poniższych wskazówek
- Obróć tylne regulowane nogi tak, aby okrągła libelka znajdowała się na brzegu okienka, jak widać na rysunku.
- Wyśrodkuj libelkę przez obracanie przedniej regulowanej nogi.

Obsługa

INFORMACJA:

- Patrz rozdział **Opis funkcji diód LED** aby uzyskać informacje o wskazaniach podczas obsługi.
- Przed rozpoczęciem pracy z laserem zawsze należy sprawdzić dokładność jego pomiarów.
- W trybie ręcznym funkcja samopoziomowania jest wyłączona. W takim przypadku nie gwarantuje się, że wiązka lasera jest wypoziomowana.
- Urządzenie wyświetli komunikat, kiedy nachylenie znajdzie się poza zakresem kompensacji. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale **Opis funkcji diód LED**. Przyrząd należy ustawić ponownie, by odchylenie od poziomu było mniejsze.
- Po zakończeniu pracy z urządzeniem należy je zawsze wyłączyć i ustawić blokadą wahadła w pozycji zablokowanej.

Zasilanie

- Naciśnij przycisk  aby włączyć urządzenie.
- Aby wyłączyć urządzenie, kilkakrotnie naciśnij

przycisk  do momentu wybrania trybu wyłączania **LUB** naciśnij i przytrzymaj przycisk

 przez ≥ 3 sekundy aby wyłączyć urządzenie w dowolnym trybie pracy.

Tryb

- Naciśnij kilkakrotnie przycisk  aby przejrzeć dostępne tryby.

Tryb samopoziomowania / Tryb ręczny**(Patrz rysunki ⑧)**

- Blokada wahadła w urządzeniu laserowym musi być ustawiona na pozycję zablokowaną aby umożliwić samopoziomowanie.
- Można korzystać z urządzenia z blokadą wahadła w pozycji zablokowanej, kiedy zachodzi potrzeba umieszczenia urządzenia pod różnymi kątami w celu wyświetlenia niewypoziomowanych linii prostych lub punktów.

Tryb impulsowy (Patrz rysunek ⑨)

- Po włączeniu urządzenia naciśnij  aby włączyć / wyłączyć tryb impulsowy.
- Tryb impulsowy umożliwia pracę z detektorem wiązki laserowej.

Zastosowania

Pion / Przeniesienie punktu

- Za pomocą pionowego promienia laserowego można określić pionową płaszczyznę odniesienia.
- Przedmioty, które mają znajdować się w pionie, należy ustawić tak, aby przylegały do pionowej płaszczyzny odniesienia.
- Określ 2 punkty odniesienia, które mają znajdować się w jednej linii w pionie.
- Ustawij dolny promień laserowy lub górny krzyż laserowy tak, aby wyznaczyć punkt odniesienia.
- Przeciwległy promień(-nie) laserowy(-e) będzie(-ą) rzutował(-y) punkt w pionie.
- Umieść wybrany przedmiot tak, aby promień laserowy



był na równi z drugim punktem odniesienia, który powinien być w pionie względem ustawionego punktu odniesienia.

Poziom / Przeniesienie punktu

- Za pomocą poziomego promienia laserowego można określić poziomą płaszczyznę odniesienia.
- Przedmioty, które mają znajdować się w poziomie, należy ustawić tak, aby przylegały do poziomej płaszczyzny odniesienia.

Krzyż

- Za pomocą któregośkolwiek z pionowych promieni laserowych, krzyżujących się z poziomymi promieniami laserowymi, ustaw punkt przecięcia dwóch promieni.
- Przedmioty, które mają znajdować się w położeniu prostopadłym, należy ustawić tak, aby przylegały do pionowego i poziomego promienia laserowego.

Tryb impulsowy (Patrz rysunek ④)

- Ustawienie urządzenia na tryb impulsowy umożliwi pracę z detektorami wiązki laserowej.

Tryb ręczny (Patrz rysunek ⑤)

- Wyłącza funkcję samopoziomowania i umożliwia projekcję nieruchomego promienia laserowego w dowolnym położeniu.

Sprawdzanie dokładności i kalibracja

INFORMACJA:

- Przyrządy laserowe są plombowane i kalibrowane w fabryce zgodnie z ustalonym zakresem dokładności.
- Zaleca się sprawdzenie kalibracji przyrządu przed pierwszym użyciem, a następnie powtarzanie tej czynności regularnie w czasie dalszego użytkowania.
- Aby zapewnić dokładność pomiarów, szczególnie przy trasowaniu o wysokiej precyzji, przyrząd należy regularnie sprawdzać.
- Blokada sportowa powinna znajdować się w pozycji odblokowanej aby urządzenie mogło przeprowadzić samopoziomowanie przed sprawdzeniem dokładności

90° Dokładność promienia pionowego

(Patrz rysunek ⑧)

INFORMACJA:

- Do tej kontroli wymagana jest powierzchnia podłogi co najmniej 1,5 m² oraz ewentualnie pomoc asystenta.
- Umieść urządzenie laserowe na poziomej podłodze i włącz wszystkie promienie.
- ⑧ Odmierz dokładnie 0,91 m (3 ft) od środka urządzenia laserowego wzdłuż przedniego pionowego promienia laserowego. Zaznacz ten punkt jako P₁.
- ⑧ Odmierz dokładnie 1,22 m (4 ft) od środka przyrządu wzdłuż jednego z pionowych promieni referencyjnych 90° i zaznacz ten punkt jako P₂.
- ⑧ Zmierz odległość od punktu A do B; ta odległość D₁ powinna wynosić 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- **Jeśli tak nie jest, urządzenie należy zwrócić do dystrybutora firmy Stanley w celu przeprowadzenia kalibracji.**
- ⑧ Powtórz opisane powyżej etapy dla wszystkich pozostałych promieni.

Dokładność poziomowania

(Patrz rysunek ①)

- ① Umieść urządzenie z włączonym laserem tak, jak przedstawiono na rysunku. Zaznacz punkt P₁ w miejscu przecięcia promieni.
- ② Obróć urządzenie o 180° i zaznacz punkt P₂ w miejscu przecięcia promieni.
- ③ Przesuń urządzenie bliżej do ściany i zaznacz punkt P₃ w miejscu przecięcia promieni.
- ④ Obróć urządzenie o 180° i zaznacz punkt P₄ w miejscu przecięcia promieni.
- ④ Zmierz odległość w pionie pomiędzy punktem P₁ i P₃ aby otrzymać D₃ oraz odległość w pionie pomiędzy punktem P₂ i P₄ aby otrzymać D₄.
- Oblicz maksymalne dopuszczalne przesunięcie i porównaj z różnicą wartości D₃ oraz D₄, korzystając z poniższego wzoru.
- **Jeżeli suma nie jest mniejsza lub równa wyliczonej maksymalnej odległości przesunięcia, to urządzenie należy zwrócić do dystrybutora firmy Stanley w celu przeprowadzenia kalibracji.**

Maksymalna odległość przesunięcia:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maksimum} &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Porównaj: (Patrz rysunek ③)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimum}$$

Przykład:

- $D_1 = 10 \text{ m}$, $D_2 = 0,5 \text{ m}$
- $D_3 = 0,4 \text{ mm}$
- $D_4 = -0,6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maksymalna odległość przesunięcia)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (PRAWDA, urządzenie zachowuje kalibrację)

Dokładność promienia pionowego

(Patrz rysunek ④)

- ④ Umieść urządzenie laserowe zgodnie z rysunkiem z włączonymi promieniami poziomym, pionowym oraz lewym i prawym pionowym promieniem laserowym. Zaznacz punkt P_1 w miejscu, w którym krzyżują się poziomy i lewy pionowy promień laserowy.
- ④ Obróć urządzenie o 90° i skieruj przedni pionowy promień laserowy na punkt P_1 . Zaznacz punkt P_2 w miejscu, w którym krzyżują się poziomy i przedni pionowy promień laserowy.
- ④ Obróć urządzenie o 90° i skieruj prawy pionowy promień laserowy na punkt P_1 . Zaznacz punkt P_3 w miejscu, w którym krzyżują się poziomy i prawy pionowy promień laserowy.
- ④ Zmierz odległość D_2 w pionie pomiędzy punktem najwyższym a najniższym.
- Oblicz maksymalne dopuszczalne przesunięcie i porównaj z wartością D_2 .
- Jeżeli wartość D_2 nie jest mniejsza lub równa wyliczonej maksymalnej odległości przesunięcia, to urządzenie należy zwrócić do dystrybutora firmy Stanley.**

Maksymalna odległość przesunięcia:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maksimum} &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porównaj: (Patrz rysunek ④)

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Przykład:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksymalna odległość przesunięcia)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (PRAWDA, urządzenie zachowuje kalibrację)

Dokładność promienia pionowego

(Patrz rysunek ④)

- ④ Zmierz wysokość ościeżnicy drzwi lub punktu odniesienia, uzyskując odległość D_1 . Umieść urządzenie z włączonym laserem tak, jak przedstawiono na rysunku. Skieruj promień pionowy na ościeżnicę drzwi lub punkt odniesienia. Zaznacz punkty P_1 , P_2 i P_3 , jak wskazano na rysunku.
- ④ Skieruj urządzenie na przeciwległą stronę ościeżnicy drzwi lub punktu odniesienia i zestaw ten sam promień pionowy z punktami P_2 i P_3 .
- ④ Zmierz odległości w poziomie pomiędzy punktem P_1 a promieniem pionowym w drugim położeniu.
- Oblicz maksymalne dopuszczalne przesunięcie i porównaj z wartością D_2 .
- Jeżeli wartość D_2 nie jest mniejsza lub równa wyliczonej maksymalnej odległości przesunięcia, to urządzenie należy zwrócić do dystrybutora firmy Stanley.**
- Powtórz opisane powyżej etapy dla wszystkich pozostałych promieni.

Maksymalna odległość przesunięcia:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maksimum} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porównaj: (Patrz rysunek ④)

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Przykład:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**maksymalna odległość przesunięcia**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**PRAWDA, urządzenie zachowuje kalibrację**)

Dane techniczne

Urządzenie laserowe

Dokładność w poziomie:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Dokładność promienia dolnego w pionie:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Dokładność promienia krzyżowego:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Dokładność promienia poziomego / pionowego	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Zakres kompensacji:	Samopoziomowanie do $\pm 3^\circ$
Odległość robocza: z detektorem wiązki laserowej:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Klasa lasera:	Klasa 1M (EN60825-1)
Pasmo wiązki laserowej	
Linia:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punkt:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Czas pracy:	$\geq 5 \text{ godzin}$ (Akumulator Ni-MH)
Czas ładowania:	$\leq 4 \text{ godziny}$
Źródło zasilania:	Baterie - 4 x AA
Klasa IP:	IP54
Zakres temperatur roboczych:	od -10° C do $+50^\circ \text{ C}$
Zakres temperatur przechowywania:	od -25° C do $+70^\circ \text{ C}$

Notatki

Περιεχόμενα

- Ασφάλεια
- Επισκόπηση προϊόντος
- Πληκτρολόγιο, καταστάσεις λειτουργίας και λυχνίες LED
- Μπαταρίες και ισχύς
- Εγκατάσταση
- Λειτουργία
- Εφαρμογές
- Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση
- Προδιαγραφές

Ασφάλεια χρήστη



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Διαβάστε προσεκτικά τις **Οδηγίες ασφαλείας** και το **Εγχειρίδιο προϊόντος** πριν από τη χρήση του προϊόντος. Το άτομο που είναι υπεύθυνο γι' αυτό το εργαλείο θα πρέπει να διασφαλίζει πως όλοι οι χρήστες κατανοούν και τηρούν τις παρούσες οδηγίες.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Όταν το εργαλείο λέιζερ βρίσκεται σε λειτουργία, προσέχετε να μην εκθέτετε τα μάτια σας στην εκπεμπόμενη δέσμη λέιζερ (πηγή κόκκινου φωτός). Η έκθεση σε δέσμη λέιζερ για παρατεταμένο χρονικό διάστημα μπορεί να είναι επικίνδυνη για τα μάτια σας.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Με μερικά εργαλεία λέιζερ ενδέχεται να παρέχονται γυαλιά. Αυτά ΔΕΝ είναι πιστοποιημένα γυαλιά ασφαλείας. Αυτά τα γυαλιά χρησιμοποιούνται ΜΟΝΟ για να ενισχύσουν την ικανότητά σας να βλέπετε τη δέσμη σε φωτεινότερα περιβάλλοντα ή σε μεγαλύτερες αποστάσεις από την πηγή λέιζερ.

Φυλάξτε όλα τα τμήματα του εγχειριδίου για μελλοντική αναφορά.

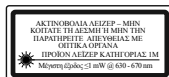


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Τα ακόλουθα υποδείγματα ετικετών βρίσκονται τοποθετημένα πάνω στο εργαλείο λέιζερ για να σας ενημερώσουν για την κατηγορία λέιζερ για τη δική σας ευκολία και ασφάλεια. Ανατρέξτε στο **Εγχειρίδιο προϊόντος** για λεπτομέρειες σχετικά με ένα συγκεκριμένο μοντέλο προϊόντος.



EN 60825-1



Επισκόπηση προϊόντος

Σχήμα Α - Εργαλείο λέιζερ

1. Πληκτρολόγιο
2. Παράθυρο(α) για την κάθετη δέσμη λέιζερ
3. Κλειδίωμα ταλάντωσης / μεταφοράς
4. Οδηγός οριζόντιας εφαπτομένης
5. 5/8 - 11 Σπείρωμα στήριξης / Παράθυρο για την κάτω δέσμη λέιζερ
6. Παράθυρο για την οριζόντια δέσμη λέιζερ
7. Κυκλική φυσαλίδα
8. Ρυθμιζόμενα ποδια (3x)
9. Βύσμα μετασχηματιστή ρεύματος
10. Οριζόντια κυκλική κλίμακα
11. Αφαιρούμενη βάση ποδιών
12. Κάλυμμα μπαταριών

Σχήμα Β - Πληκτρολόγιο

Σχήμα C - Θέση μπαταρίας του εργαλείου λέιζερ

12. Κάλυμμα μπαταριών
13. Μπαταρίες - 4 x "AA"

Σχήμα D - Αφαιρούμενη βάση ποδιών

7. Κυκλική φυσαλίδα
11. Προσάρτημα βάσης ποδιών
14. Εργαλείο λέιζερ
15. Βίδα βάσης ποδιών

Σχήμα Ε - Εργαλείο λέιζερ πάνω σε τρίποδο / προσάρτημα

16. Σπείρωμα κεντρικής βίδας
17. Κομβίο κεντρικής βίδας



Σχήμα F - Στάθμιση του εργαλείου λείζερ

7. Κυκλική φουσαλίδα
8. Ρυθμιζόμενα πόδια (3x)

Σχήμα G - Καταστάσεις λειτουργίας λείζερ

Σχήμα H - Θέσεις κλειδώματος ταλάντωσης / μεταφοράς

Σχήμα J - Λειτουργία παλμού

Σχήμα K - 90° Ακρίβεια κάθετης δέσμης

Σχήμα L - Ακρίβεια δέσμης οριζόντιωσης

Σχήμα M - Ακρίβεια οριζόντιας δέσμης

Σχήμα N - Ακρίβεια κάθετης δέσμης

Πληκτρολόγιο, καταστάσεις λειτουργίας και λυχνίες LED

Πληκτρολόγιο (Δείτε το σχήμα ⑥)



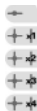
Πλήκτρο ενεργοποίησης (ON) / απενεργοποίησης (OFF) / Κατάστασης λειτουργίας



Πλήκτρο ενεργοποίησης / απενεργοποίησης (ON / OFF) λειτουργίας παλμού

Καταστάσεις λειτουργίας (Δείτε το σχήμα ⑦)

⑦



Λαμβάνουμε καταστάσεις λειτουργίας

- Η οριζόντια γραμμή και η κάθετη κάτω δέσμη είναι σε κατάσταση ενεργοποίησης (ON) σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας
- Προσθήκη 1x κάθετης γραμμής (Διασταύρωση)

- Προσθήκη 2x κάθετων γραμμών (Διασταύρωση και 1x στις 90°)
- Προσθήκη 3x κάθετων γραμμών (Διασταύρωση και 2x στις 90°)
- Προσθήκη 4x κάθετων γραμμών (Κάθετα και στις 4 κατευθύνσεις)
- Όλες οι δέσμες είναι σε κατάσταση απενεργοποίησης (OFF)

Λυχνίες LED (Δείτε το σχήμα ⑧)



Λυχνία LED τροφοδοσίας - ΠΡΑΣΙΝΟ σταθερό

- Το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο (ON)

Λυχνία LED τροφοδοσίας - ΚΟΚΚΙΝΟ που αναβοσβήνει

- Χαμηλή ισχύς μπαταρίας

Λυχνία LED τροφοδοσίας - ΚΟΚΚΙΝΟ σταθερό

- Η μπαταρία χρειάζεται επαναφόρτιση



Λυχνία LED ασφάλισης - ΚΟΚΚΙΝΟ σταθερό

- Το κλειδί ταλάντωσης είναι ενεργοποιημένο (ON)
- Η αυτο-οριζόντιωση είναι απενεργοποιημένη (OFF)

Λυχνία LED ασφάλισης - ΚΟΚΚΙΝΟ που

αναβοσβήνει

- Εκτός εύρους επανόρθωσης



Λυχνία LED παλμού - ΠΡΑΣΙΝΟ σταθερό

- Η λειτουργία παλμού είναι ενεργοποιημένη (ON)
- (Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ανιχνευτή)

Μπαταρίες και ισχύς

Εγκατάσταση / αφαίρεση μπαταριών (Δείτε το σχήμα C)

Εργαλείο λείζερ

- Γυρίστε το εργαλείο λείζερ στην κάτω πλευρά. Ανοίξτε το κάλυμμα του διαμερίσματος μπαταριών πιέζοντας και σύροντας προς τα έξω.
- Εγκαταστήστε / αφαιρέστε τις μπαταρίες. Οι μπαταρίες πρέπει να έχουν το σωστό προσανατολισμό μέσα στο εργαλείο λείζερ.
- Κλείστε και ασφαλίστε το διαμέρισμα των μπαταριών σύροντας το κάλυμμα μέχρι να κλείσει.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις σημάνσεις (+) και (-) των μπαταριών για σωστή τοποθέτηση. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι του ίδιου τύπου και χωρητικότητας. Μη χρησιμοποιείτε συνδυασμό μπαταριών με διαφορετικές υπολειπόμενες χωρητικότητες

Φόρτιση μπαταρίας

- Για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, πρέπει να φορτίσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία για 4 ώρες πριν από την πρώτη χρήση.
- Συνδέστε το φις του φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος στον ακροδέκτη φόρτισης του εργαλείου λείζερ
- Συνδέστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος σε μια πρίζα (110 V ή 220 V) με τον κατάλληλο υποδοχέα.
- Η λυχνία LED στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος θα ανάψει με ΚΟΚΚΙΝΟ χρώμα κατά τη διάρκεια της φόρτισης.
- Αφήστε τη μπαταρία να φορτιστεί για 4 ώρες περίπου ώστε να φορτιστεί πλήρως.
- Όταν η μπαταρία φορτιστεί πλήρως αποσυνδέστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος από το εργαλείο λείζερ και την πρίζα.
- Η λυχνία LED στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος θα ανάψει με ΠΡΑΣΙΝΟ όταν ολοκληρωθεί η φόρτιση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Χρησιμοποιήστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος μόνο με τις παρεχόμενες μπαταρίες Ni-MH. Η φόρτιση οποιουδήποτε άλλου τύπου μπαταριών μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή/και ανθρώπινο τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Η μπαταρία και ο φορτιστής / μετασχηματιστής ισχύος μπορεί να πάθουν βλάβη σε περίπτωση υγρασίας. Φυλάσσετε πάντα και φορτίζετε το εργαλείο σε στεγνό και καλυμμένο μέρος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Για να επιτύχετε τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής της μπαταρίας, συνιστάται να φορτίζετε τη μπαταρία όταν έχει αποφορτιστεί πλήρως και να αποφεύγετε να την αφήνετε για φόρτιση για > 10 ώρες κάθε φορά.

Λειτουργία με Φορτιστή / Μετα- σχηματιστή ισχύος

- Το εργαλείο λείζερ μπορεί να λειτουργήσει όταν είναι συνδεδεμένο σε φορτιστή/ μετασχηματιστή ισχύος.
- Οι λειτουργίες και τα κουμπιά του εργαλείου λείζερ είναι τα ίδια με αυτά που ισχύουν όταν δεν είναι συνδεδεμένο στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος.

Εγκατάσταση

μπορεί να προκληθεί πτώση του εργαλείου λείζερ και πιθανή βλάβη.

Τοποθέτηση σε αξεσουάρ

Πόδια (Δείτε το σχήμα ②)

- Τα πόδια στο εργαλείο λείζερ είναι αφαιρούμενα ώστε να είναι δυνατή η απευθείας τοποθέτηση του εργαλείου πάνω σε μια επιφάνεια ή / και αξεσουάρ.
- Αφαιρέστε τη βίδα της βάσης ποδιών για να απελευθερώσετε τη βάση ποδιών από το κύριο εργαλείο λείζερ.
- Αν θέλετε να στερεώσετε το εργαλείο λείζερ σε ένα αξεσουάρ, εισάγετε ξανά τη βίδα βάσης ποδιών στο εργαλείο λείζερ για να συνδέσετε σε σπειρομα κεντρικής βίδας 5/8.
- Για να προσαρτήσετε τη βάση ποδιών στο εργαλείο λείζερ:
 - Αφαιρέστε τη βίδα της βάσης ποδιών, αν βρίσκεται στο εργαλείο λείζερ.
 - Τοποθετήστε τη βίδα της βάσης ποδιών προς τα πάνω μέσω των κεντρικής οπής στο προσάρτημα βάσης ποδιών.
 - Για εύκολη αναφορά, τοποθετήστε τη βάση ποδιών με τέτοιο τρόπο ώστε η κυκλική φυσαλίδα να βρίσκεται πάνω από ένα από τα ρυθμιζόμενα πόδια όπως απεικονίζεται (Δείτε τα σχήματα ② και ④).
 - Σφίξτε τη βίδα της βάσης ποδιών.

Στήριξη σε τρίποδο / αξεσουάρ (Δείτε το σχήμα ⑤)

- Τοποθετήστε ένα τρίποδο / αξεσουάρ σε ένα μέρος στο οποίο δεν θα υπάρχουν παρενοχλήσεις και κοντά στο κέντρο της περιοχής που πρόκειται να μετρήσετε.
- Εγκαταστήστε το τρίποδο / αξεσουάρ όπως απαιτείται. Ρυθμίστε τη θέση των ποδιών έτσι ώστε να σιγουρευτείτε ότι η κεφαλή του τριπόδου / η βάση στήριξης του αξεσουάρ είναι σχεδόν οριζόντια.
- Αφαιρέστε το προσάρτημα της βάσης ποδιών από το εργαλείο λείζερ, όπως αναφέρεται στις παραπάνω οδηγίες, για ευκολότερη στήριξη.
- Εγκαταστήστε το εργαλείο λείζερ στο τρίποδο / αξεσουάρ πιέζοντας προς τα πάνω την κεντρική βίδα 5/8 και σφίξτε την (Θα χρειαστεί προσαρμογές για αξεσουάρ με βίδα σπειρώματος 1/4).



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Μην αφήνετε το εργαλείο λείζερ χωρίς επίτηρηση πάνω σε ένα αξεσουάρ χωρίς να έχετε σφίξει πλήρως την κεντρική βίδα. Σε αντίθετη περίπτωση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Η βέλτιστη πρακτική είναι να στηρίζετε πάντα το εργαλείο λείζερ με το ένα σας χέρι όταν τοποθετείτε ή απομακρύνετε το εργαλείο λείζερ σε ή από ένα αξεσουάρ.
- Αν η τοποθέτηση πραγματοποιείται πάνω από ένα στόχο, σφίξτε μερικώς την κεντρική βίδα, ευθυγραμμίστε το εργαλείο λείζερ και στη συνέχεια σφίξτε γερά τη βίδα.

Ρύθμιση οριζοντίωσης

- Για εύκολη αναφορά, τοποθετήστε τη βάση ποδιών με τέτοιο τρόπο ώστε η κυκλική φυσαλίδα να βρίσκεται πάνω από ένα από τα ρυθμιζόμενα πόδια.
- Η κυκλική φυσαλίδα πρέπει να είναι κεντραρισμένη μέσα στο φυαλίδιο.
- Αν απαιτείται ρύθμιση, προχωρήστε ως εξής (Δείτε το σχήμα ⑥) :
 - Περιστρέψτε τα πίσω ρυθμιζόμενα πόδια για να φέρετε την κυκλική φυσαλίδα στο άκρο της φιάλης όπως φαίνεται.
 - Κεντράρετε την κεντρική φυσαλίδα περιστρέφοντας το μπροστινό ρυθμιζόμενο πόδι.

Λειτουργία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Δείτε Περιγραφές LED για τις ενδείξεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
- Πριν λειτουργήσετε το εργαλείο λείζερ να βεβαιώνετε πάντα ότι έχετε ελέγξει το εργαλείο λείζερ για ακρίβεια.
- Στη μη αυτόματη (χειροκίνητη) λειτουργία, η αυτόματη ευθυγράμμιση είναι απενεργοποιημένη (OFF). Δεν υπάρχει εργύηση για την ακρίβεια της δέσμης από πλευράς ευθυγράμμισης.
- Το εργαλείο λείζερ θα υποδεικνύει πότε είναι εκτός του εύρους επανόρθωσης. Ανατρέξτε στις Περιγραφές LED. Επανατοποθετήστε το εργαλείο λείζερ ώστε να είναι κοντά στην κατάσταση ευθυγράμμισης.
- Όταν δεν χρησιμοποιείται, βεβαιώνετε ότι το εργαλείο λείζερ είναι απενεργοποιημένο (OFF) και θέστε το κλειδί στην θέση ασφάλισης.

Τροφοδοσία



- Πατήστε για να ενεργοποιήσετε (ON) το εργαλείο λείζερ.
- Για να απενεργοποιήσετε (OFF) το εργαλείο

λείζερ, πατήστε επαναληπτικά το  μέχρι να επιλέξετε την κατάσταση λειτουργίας απενεργοποίησης (OFF) **Η** πατήστε και κρατήστε

πατημένο το  για ≥ 3 δευτερόλεπτα για να απενεργοποιηστείτε (OFF) το εργαλείο όταν βρίσκεται σε οποιαδήποτε κατάσταση λειτουργίας.

Κατάσταση λειτουργίας

- Πατήστε το  επαναληπτικά για κυκλική εναλλαγή στις διαθέσιμες καταστάσεις λειτουργίας.

Αυτο-οριζόντιωση / Μη αυτόματη (χειροκίνητη) λειτουργία

(Δείτε τα σχήματα )

- Το κλειδί στο εργαλείο λέιζερ πρέπει να τεθεί στη θέση ξεκλειδώματος για να ενεργοποιηθεί η αυτο-οριζόντιωση.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο λέιζερ με το κλειδί στη θέση ασφάλισης όταν χρειάζεται να τοποθετήσετε το εργαλείο λέιζερ σε διαφορετικές γωνίες για να προβάλλετε μη ισοσταθμισμένες ευθείες γραμμές ή σημεία.

Λειτουργία παλμού(Δείτε το σχήμα)

- Όταν το εργαλείο λέιζερ είναι ενεργοποιημένο (ON), πατήστε  για να ενεργοποιηστείτε / απενεργοποιηστείτε (ON / OFF) τη λειτουργία παλμών.
- Η λειτουργία παλμού επιτρέπει τη χρήση με ανιχνευτή λέιζερ.

Εφαρμογές

Κατακόρυφο αλφάδιασμα / Μεταφορά σημείου

- Με την κάθετη δέσμη λέιζερ, δημιουργήστε ένα κάθετο επίπεδο αναφοράς.
- Τοποθετήστε το αντικείμενο(-α) που επιθυμείτε εωστόου ευθυγραμμιστούν με το κάθετο επίπεδο αναφοράς για να διασφαλίσετε ότι το αντικείμενο(-α) είναι κατακόρυφο(-α).
- Δημιουργήστε 2 σημεία αναφοράς τα οποία πρέπει να είναι στην ίδια κατακόρυφο.
- Ευθυγραμμίστε είτε την κάτω δέσμη λέιζερ είτε την πάνω δέσμη λέιζερ σε ένα καθορισμένο σημείο αναφοράς.
- Η αντίθετη δέσμη(-ες) λέιζερ θα προβάλλει σε ένα σημείο το οποίο είναι κατακόρυφο.
- Τοποθετήστε το αντικείμενο που επιθυμείτε εωστόου η δέσμη λέιζερ ευθυγραμμιστεί με το δεύτερο σημείο αναφοράς το οποίο πρέπει να είναι κατακόρυφο με το καθορισμένο σημείο αναφοράς.

Οριζόντιωση / Μεταφορά σημείου

- Με την οριζόντια δέσμη λέιζερ, δημιουργήστε ένα οριζόντιο επίπεδο αναφοράς.
- Τοποθετήστε το αντικείμενο(-α) που επιθυμείτε εωστόου ευθυγραμμιστούν με το οριζόντιο επίπεδο αναφοράς για να διασφαλίσετε ότι το αντικείμενο(-α) είναι οριζόντιο(-α).

Τετράγωνο

- Χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε από τις κάθετες δέσμες λέιζερ που διασταυρώνονται με τις οριζόντιες δέσμες λέιζερ, δημιουργήστε ένα σημείο στο οποίο διασταυρώνονται οι 2 δέσμες.
- Τοποθετήστε το αντικείμενο(-α) που επιθυμείτε εωστόου ευθυγραμμιστούν με τις κάθετες και οριζόντιες δέσμες λέιζερ για να διασφαλίσετε ότι το αντικείμενο(-α) είναι τετραγωνισμένο(-α).

Λειτουργία παλμού(Δείτε το σχήμα)

- Η ρύθμιση του εργαλείου λέιζερ στη λειτουργία παλμού επιτρέπει τη χρήση με προαιρετικούς ανιχνευτές λέιζερ.

Μη αυτόματη (χειροκίνητη) λειτουργία(Δείτε το σχήμα)

- Απενεργοποιεί τη λειτουργία αυτο-οριζόντιωσης και επιτρέπει στη μονάδα λέιζερ την προβολή μιας δέσμης λέιζερ σε οποιοδήποτε κατεύθυνση.

Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Τα εργαλεία λέιζερ παρέχονται σφραγισμένα και βαθμονομημένα από το εργοστάσιο στις ρυθμίσεις που προδιαγράφονται.
- Συνιστάται να πραγματοποιείτε έναν έλεγχο βαθμονόμησης πριν από την πρώτη χρήση και στη συνέχεια περιοδικά κατά τη μελλοντική χρήση.
- Πρέπει να ελέγχετε τακτικά το εργαλείο λέιζερ για να διασφαλίζετε την ακρίβεια ειδικά για ακριβείς χωρομετρήσεις.
- Το κλειδί **μεταφοράς** πρέπει να βρίσκεται στην **θέση απασφάλισης** για να είναι δυνατή η αυτο-οριζόντιωση του εργαλείου λέιζερ πριν ελέγξετε την ακρίβεια.

90° Ακρίβεια κάθετης δέσμης

(Δείτε το σχήμα **(Κ)**)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Θα χρειαστείτε τουλάχιστον $1,5 \mu^2$ χώρο στο πάτωμα και πιθανώς έναν βοηθό για να σας βοηθήσει να πραγματοποιήσετε τον έλεγχο αυτό.
- Τοποθετήστε τη μονάδα λέιζερ πάνω σε επίπεδο πάτωμα και ενεργοποιήστε όλες τις δέσμες.
- **(1)** Μετρήστε ακριβώς $0,91 \text{ m}$ (3 ft) από το κέντρο της μονάδας λέιζερ κατά μήκος της μπροστινής κάθετης δέσμης. Σημειώστε αυτό το σημείο ως P_1 .
- **(2)** Μετρήστε ακριβώς $1,22 \text{ m}$ (4 ft) από το κέντρο του οργάνου κατά μήκος της κάθετης δέσμης αναφοράς 90° και σημειώστε αυτό το σημείο ως P_2 .
- **(3)** Μετρήστε την απόσταση από το σημείο Α στο σημείο Β. Αυτή η απόσταση D_1 πρέπει να ισούται με $1,52 \text{ m} \pm 0,3 \text{ χλστ.}$ ($5 \text{ ft} \pm 1/64 \text{ in.}$).
- Αν δεν ισούται, η μονάδα πρέπει να επιστραφεί στον αντιπρόσωπο της Stanley για βαθμονόμηση.
- **(4)** Επαναλάβετε τα παραπάνω βήματα για να ελέγξετε τις άλλες δέσμες.

Ακρίβεια δέσμης λέιζερ

(Δείτε το σχήμα **(Λ)**)

- **(1)** Τοποθετήστε τη μονάδα λέιζερ όπως απεικονίζεται με το λέιζερ ενεργοποιημένο (ΟΝ). Σημειώστε το σημείο P_1 στο σημείο διασταύρωσης.
- **(2)** Περιστρέψτε τη μονάδα λέιζερ κατά 180° και σημειώστε το σημείο P_2 στο σημείο διασταύρωσης.
- **(3)** Μετακινήστε τη μονάδα λέιζερ κοντά στον τοίχο και σημειώστε το σημείο P_3 στο σημείο διασταύρωσης.
- **(4)** Περιστρέψτε τη μονάδα λέιζερ κατά 180° και σημειώστε το σημείο P_4 στο σημείο διασταύρωσης.
- **(5)** Μετρήστε την κάθετη απόσταση μεταξύ του σημείου P_1 και P_3 για να λάβετε το D_3 και την κάθετη απόσταση μεταξύ του P_2 και του P_4 για να λάβετε το D_4 .
- Υπολογίστε τη μέγιστη απόσταση μετατόπισης και συγκρίνετε με τη διαφορά του D_3 και του D_4 όπως φαίνεται στην εξίσωση.
- Αν το άθροισμα δεν είναι μικρότερο ή ίσο από την υπολογισμένη μέγιστη απόσταση μετατόπισης το εργαλείο πρέπει να επιστραφεί στον αντιπρόσωπο της Stanley για βαθμονόμηση.

Μέγιστη απόσταση μετατόπισης:

$$\begin{aligned} \text{Μέγιστο} &= 0,13 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times (D_1 \mu - (2 \times D_2 \mu)) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Συγκρίνετε: (Δείτε το σχήμα **(Λ)**)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Μέγιστο}$$

Παράδειγμα:

- $D_1 = 10 \mu, D_2 = 0,5 \mu$
- $D_3 = 0,4 \chi\lambda\sigma\tau.$
- $D_4 = -0,6 \chi\lambda\sigma\tau.$
- $0,2 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times (10 \mu - (2 \times 0,5 \mu)) = 1,8 \chi\lambda\sigma\tau. (\text{μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση μετατόπισης})$
- $(0,4 \chi\lambda\sigma\tau.) - (-0,6 \chi\lambda\sigma\tau.) = 1,0 \chi\lambda\sigma\tau.$
- $1,0 \chi\lambda\sigma\tau. \leq 1,8 \chi\lambda\sigma\tau. (\text{ΑΛΗΘΕΣ, το εργαλείο είναι βαθμονομημένο})$

Ακρίβεια οριζόντιας δέσμης

(Δείτε το σχήμα ㉓)

- ㉓ Τοποθετήστε το εργαλείο λείζερ όπως απεικονίζεται με ενεργοποιημένες (ON) την οριζόντια, κάθετη και τις δύο κάθετες δέσμες λείζερ αριστερή και δεξιά. Σημειώστε το σημείο P_1 εκεί όπου διασταυρώνονται η οριζόντια και η αριστερή κάθετη δέσμη.
- ㉔ Περιστρέψτε τη μονάδα λείζερ κατά 90° και ευθυγραμμίστε την μπροστινή κάθετη δέσμη λείζερ με το σημείο P_1 . Σημειώστε το σημείο P_2 εκεί όπου διασταυρώνονται η οριζόντια και η μπροστινή κάθετη δέσμη.
- ㉕ Περιστρέψτε τη μονάδα λείζερ κατά 90° και ευθυγραμμίστε τη δεξιά κάθετη δέσμη λείζερ με το σημείο P_1 . Σημειώστε το σημείο P_3 εκεί όπου διασταυρώνονται η οριζόντια και η δεξιά κάθετη δέσμη λείζερ.
- ㉖ Μετρήστε την κάθετη απόσταση D_2 μεταξύ του υψηλότερου και του χαμηλότερου σημείου.
- Υπολογίστε τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση μετατόπισης και συγκρίνετε με το D_2 .
- Αν το D_2 δεν είναι μικρότερο ή ίσο από την υπολογισμένη μέγιστη απόσταση μετατόπισης η μονάδα πρέπει να επιστραφεί στον αντιπρόσωπο της Stanley για βαθμονόμηση.**

Μέγιστη απόσταση μετατόπισης:

$$= 0,26 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times D_1 \mu$$

Μέγιστο

$$= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ft}$$

Συγκρίνετε: (Δείτε το σχήμα ㉔)

$$D_2 \leq \text{Μέγιστο}$$

Παράδειγμα:

- $D_1 = 5 \mu, D_2 = 0,65 \chi\lambda\sigma\tau$.
- $0,26 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times 5 \mu = 1,3 \chi\lambda\sigma\tau$. (μέγιστη απόσταση μετατόπισης)
- $0,65 \chi\lambda\sigma\tau \leq 1,3 \chi\lambda\sigma\tau$. (ΑΛΗΘΕΣ, το εργαλείο είναι βαθμονομημένο)

Ακρίβεια κάθετης δέσμης

(Δείτε το σχήμα ㉕)

- ㉕ Μετρήστε το ύψος του κουφώματος μιας πόρτας ή ενός σημείου αναφοράς για να λάβετε την απόσταση D_1 . Τοποθετήστε τη μονάδα λείζερ όπως απεικονίζεται με το λείζερ ενεργοποιημένο (ON). Στοχεύστε την κάθετη δέσμη στο κούφωμα της πόρτας ή στο σημείο αναφοράς. Σημειώστε τα σημεία P_1 , P_2 και P_3 όπως απεικονίζεται.
- ㉖ Μετακινήστε τη μονάδα λείζερ στην αντίθετη πλευρά του κουφώματος της πόρτας ή του σημείου αναφοράς και ευθυγραμμίστε την ίδια κάθετη δέσμη με τα σημεία P_2 και P_3 .
- ㉗ Μετρήστε τις οριζόντιες αποστάσεις μεταξύ του σημείου P_1 και της κάθετης δέσμης από τη 2η τοποθεσία.
- Υπολογίστε τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση μετατόπισης και συγκρίνετε με το D_2 .
- Αν το D_2 δεν είναι μικρότερο ή ίσο από την υπολογισμένη μέγιστη απόσταση μετατόπισης η μονάδα πρέπει να επιστραφεί στον αντιπρόσωπο της Stanley για βαθμονόμηση.**
- Επαναλάβετε τα παραπάνω βήματα για να ελέγξετε τις άλλες δέσμες.

Μέγιστη απόσταση μετατόπισης:

$$= 0,26 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times D_1 \mu$$

Μέγιστο

$$= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ft}$$

Συγκρίνετε: (Δείτε το σχήμα ㉖)

$$D_2 \leq \text{Μέγιστο}$$

Παράδειγμα:

- $D_1 = 2 \mu, D_2 = 0,3 \chi\lambda\sigma\tau$.
- $0,26 \frac{\chi\lambda\sigma\tau}{\mu} \times 2 \mu = 0,52 \chi\lambda\sigma\tau$. (μέγιστη απόσταση μετατόπισης)
- $0,3 \chi\lambda\sigma\tau \leq 0,52 \chi\lambda\sigma\tau$. (ΑΛΗΘΕΣ, το εργαλείο είναι βαθμονομημένο)

Προδιαγραφές Εργαλείο λείζερ

Ακρίβεια αλφαδιάσματος:	≤ 2 χλστ. / 15 μ .
Ακρίβεια κάθετης κάτω δέσμης:	≤ 1 χλστ. / 2 μ .
Ακρίβεια τετράγωνης δέσμης:	≤ 1 χλστ. / 5 μ .
Οριζόντια / Κάθετη ακρίβεια	≤ 2 χλστ. / 15 μ .
Εύρος επανόρθωσης:	Αυτο-οριζοντίωση έως $\pm 3^\circ$
Απόσταση λειτουργίας: με ανιχνευτή λείζερ:	≥ 15 μ . ≥ 50 μ .
Κατηγορία λείζερ:	Κατηγορία 1M (EN60825-1)
Μήκος κύματος λείζερ	
Γραμμή:	635 nm $\pm$ 5 nm
Σημείο:	650 nm $\pm$ 5 nm
Διάρκεια λειτουργίας:	≥ 5 ώρες (Ni-MH)
Χρόνος επαναφόρτισης:	≤ 4 ώρες
Πηγή τροφοδοσίας:	4 x μπαταρίες τύπου “AA”
Ταξινόμηση IP:	IP54
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας:	-10° C έως +50° C
Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης:	-25° C έως +70° C

Obsah

- Bezpečnost
- Přehled výrobku
- Tlačítka, režimy a LED kontrolka
- Baterie a napájení
- Nastavení
- Obsluha
- Použití
- Kontrola přesnosti a kalibrace
- Technické parametry

Bezpečnost uživatele



VZŇÍ:

- Před použitím tohoto výrobku si nejdříve pečlivě přečtěte **bezpečnostní pokyny a příručku k zařízení**. Osoba zodpovědná za přístroj musí zajistit, aby byli s těmito pokyny seznámeni všichni uživatelé přístroje a aby je také dodržovali.



UPOZORNĚNÍ:

- Během provozu laserového přístroje dbejte na to, aby nedošlo k vystavení očí laserovému paprsku (zdroj červeného světla). Vystavení laserovému paprsku po delší dobu může poškodit oči.



UPOZORNĚNÍ:

- S některými soupravami laserových přístrojů mohou být dodávány brýle. NEJEDNÁ se o certifikované ochranné brýle. Tyto brýle slouží POUZE pro zlepšení viditelnosti paprsku v jasném prostředí nebo na větší vzdálenosti od zdroje laserového paprsku.

Zachovejte všechny části této příručky pro budoucí použití.



VAROVÁNÍ:

- Následující ukázky štítků jsou umístěny na vašem laserovém přístroji a slouží k tomu, aby vás informovaly o třídě laseru pro vaše pohodlí a bezpečnost. Podívejte se prosím do **příručky**, kde naleznete podrobnější informace o konkrétních modelech výrobků.



EN 60825-1



Přehled výrobku

Obrázek A - Laserový přístroj

1. Tlačítka
2. Okénko/ka pro svislý laser
3. Kyvadlo / přepravní aretace
4. Vodorovný posun v tečně
5. Závit pro stativ 5/8 - 11 / Okénko pro dolů mířící laser
6. Okénko pro vodorovný laser
7. Kruhová bublinová vodováha
8. Nastavitelné nožky (3x)
9. Konektor pro připojení napájecího adaptéru
10. Vodorovný kruh
11. Odnímatelná základna pro nožky
12. Kryt baterií

Obrázek B - Tlačítka

Obrázek C - Umístění baterií laserového přístroje

12. Kryt baterií
13. Baterie - 4 x typ AA

Obrázek D - Odnímatelná základna pro nožky

7. Kruhová bublinová vodováha
11. Základna pro nožky
14. Laserový přístroj
15. Šroub základny pro nožky

Obrázek E - Laserový přístroj na stativu / nástavci

16. Závit středového šroubu
17. Knoflík středového šroubu

Obrázek F - Nivelace laserového přístroje

7. Kruhová bublinová vodováha
8. Nastavitelné nožky (3x)

Obrázek G - Režimy laseru

Obrázek H - Pozice kyvadla / přepravní aretace

Obrázek J - Pulsní režim

Obrázek K - Přesnost svislého paprsku 90°

Obrázek L - Přesnost vodorovného paprsku

Obrázek M - Přesnost vodorovného paprsku

Obrázek N - Přesnost svislého paprsku

Tlačítka, režimy a LED kontrolka

Tlačítka (viz obrázek ⑧)



Tlačítko zapnutí / vypnutí / režim



Tlačítko zapnutí / vypnutí pulsního režimu

Režimy (viz obrázek ⑥)



Režimy k dispozici

- Paprsky vodorovné linky a svislé linky jsou zapnuty ve všech režimech
- Přidat 1x svislou linku (Kolmice)
- Přidat 2x svislou linku (Kolmice a 1x při 90°)
- Přidat 3x svislou linku (Kolmice a 2x při 90°)
- Přidat 4x svislou linku (Svislé ve všech 4 směrech)
- Všechny lasery vypnuty

LED kontrolky (viz obrázek ⑨)



LED napájení - Svítí ZELENE

- Napájení zapnuto

LED napájení - Bliká ČERVENÉ

- Vybité baterie

LED napájení - Svítí ČERVENÉ

- Je nutné nabít baterie



LED uzamčení - Svítí ČERVENÉ

- Uzamčení kyvadla je zapnuto
- Samonivelace je vypnuta

LED uzamčení - Bliká ČERVENÉ

- Mimo kompenzační rovine



LED pulsního režimu - Svítí ZELENE

- Pulsní režim je zapnutý
(Lze použít s detektorem.)

Baterie a napájení

Vložení/vyjmutí baterie
(Viz obrázek ③)

Laserový přístroj

- Otočte laserový přístroj vzhůru nohama. Otevřete prostor pro baterii stisknutím a vysunutím krytu.
- Vložte / vyjměte baterie. Při vkládání baterií do laserového přístroje dodržte správnou polaritu.
- Zavřete a zajistěte kryt prostoru pro baterii nasunutím, až zacvakne.



VAROVÁNÍ:

- Věnujte pozornost označení (+) a (-) na držáku baterií, aby byly baterie správně vloženy. Baterie musí být stejného typu a nabíti. Nepoužívejte různé baterie s různým zbývajícím nabitím.

Dobíjení baterií

- Pro dosažení co nejlepší výdrže musí být nabíjecí baterie před prvním použitím nabíjeny po dobu 4 hodin.
- Zapojte nabíjecí / napájecí přípojku adaptéru do nabíjecí zdířky (typu jack) laserového přístroje
- Zapojte nabíjecí / napájecí přípojku adaptéru k elektrické zásuvce (110 V nebo 220 V) s vhodnými zdířkami.
- LED kontrolka na nabíjecím / napájecím adaptéru bude během nabíjení svítit ČERVENĚ.
- Pro dosažení plného nabití ponechte baterie nabíjet přibližně po dobu 4 hodin.
- Po plném nabití baterií odpojte nabíjecí / napájecí adaptér z laserového přístroje a elektrické zásuvky.
- LED kontrolka na nabíjecím / napájecím adaptéru bude po dokončení nabíjení svítit ZELENE.

VAROVÁNÍ:

- Používejte nabíjecí / napájecí adaptér pouze s dodanou sadou baterií Ni-MH. Nabíjení jiného typu baterií může mít za následek poškození zařízení a/nebo zranění.

VAROVÁNÍ:

- Ve vlhku může dojít k poškození baterií a nabíjecího / napájecího adaptéru. Vždy skladujte a nabíjejte přístroj na suchém a krytém místě.

POZNÁMKA:

- Pro dosažení co nejdelší životnosti baterie se doporučuje nabíjet baterii až po jejím úplném vybití a nenechávat nabíjet déle než 10 hodin v kuse.

Provoz s nabíjecím / napájecím adaptérem

- Laserový přístroj může být v provozu i pokud je k němu zapojen nabíjecí / napájecí adaptér.
- Funkce a ovládání laserového přístroje jsou stejné jako když k němu není připojen nabíjecí / napájecí adaptér.

Nastavení

Montáž na příslušenství

Nožky (viz obrázek)

- Nožky laserového přístroje lze odejmout, díky čemuž je možné přístroj umístit přímo na povrch a / nebo na nástavec.
- Po uvolnění šroubu základny pro nožky je možné odejmout základnu od laserového přístroje.
- Budete-li chtít připojit laserový přístroj k nástavci, našroubujte šroub základny pro nožky zpět do přístroje, aby bylo možné připojit závit 5/8 středového šroubu.
- Postup připojení základny pro nožky k laserovému přístroji:
 - Jestliže je v laserovém přístroji šroub základny pro nožky, odstraňte ho.
 - Vložte šroub základny pro nožky do středového otvoru v základně pro nožky.
 - Jednoduše umístíte základnu pro nožky tak, že kruhová bublinová vodováha bude nad jednou z nastavitelných nožek (viz obrázky  a ).
 - Utáhněte šroub základny pro nožky.

Uchycení stativu / nástavce (viz obrázek)

- Umístěte stativ / nástavec na místo, kde nemůže snadno dojít k jeho převržení a poblíž středu oblasti, kterou chcete měřit.
- Podle požadavků nastavte stativ / nástavec. Nastavte polohu tak, aby byla hlavička stativu / nástavce pro uchycení přibližně ve vodorovné poloze.
- Aby bylo uchycení snadnější, odstraňte základnu pro nožky z laserového přístroje, jak je uvedeno výše.
- Laserový přístroj upevníte ke stativu / nástavci tak, že zatlačíte a utáhnete 5/8 středový šroub (pro nástavce se 1/4 závitem budete potřebovat adaptér).

UPOZORNĚNÍ:

- Nenechávejte laserový přístroj bez dozoru na příslušenství bez úplného utažení středního šroubu. V opačném případě může dojít k pádu laserového přístroje a jeho možnému poškození.

POZNÁMKA:

- Je vhodné vždy podepřít laserový přístroj jednou rukou při jeho umísťování nebo vyjímání z

příslušenství.

- Pokud přístroj umísťujete na cíl, částečně utáhněte středový šroub, vyrovnejte laserový přístroj a poté šroub úplně dotáhněte.

Úprava vodorovné roviny

- Jednoduše umístíte základnu pro nožky tak, že kruhová bublinová vodováha bude nad jednou z nastavitelných nožek.
- Bublina ve vodováze by měla být ve středu.
- Jestliže je nutná úprava, postupujte takto:
(Viz obrázek ⑤):
 - Otáčejte zadními nastavitelnými nožkami tak, aby bublina ve vodováze byla na okraji.
 - Pomocí přední nastavitelné nožky vystředte bublinu.

Obsluha

POZNÁMKA:

- Viz **Popis LED**, kde naleznete indikace během provozu.
- Před zahájením práce s laserovým přístrojem vždy zkontrolujte jeho přesnost.
- V manuálním režimu je samonivelace vypnuta. Přesnost paprsku není zaručena.
- Laserový přístroj vás upozorní, pokud dojde k vybočení z kompenzačního rozmezí. Prostudujte si **Popis LED**. Změňte polohu laserového přístroje tak, aby byl lépe vyrovnaný.
- Když laserový přístroj nepoužíváte, vypněte ho a uzamkněte kyvadlo.

Napájení

- Stisknutím  zapnete laserový přístroj.
 - Opakovaným stiskem  zvolíte režim vypnuto
- NEBO** stiskem a podržením  ≥ 3 sekundy v jakémkoli režimu laserový přístroj vypnete.

Režim

- Opakovaným stiskem  můžete přepínat dostupné režimy.

Samonivelační / manuální režim

(Viz obrázky ⑥.)

- Aby bylo možné použít samonivelaci, uzamčení

kyvadla laserového přístroje musí být v pozici odemčeno.

- Laserový přístroj s uzamčeným kyvadlem je možné používat, když je nutné umístit laserový přístroj umístit v různých pozicích kvůli promítání nevodorovných linek nebo bodů.

Pulsní režim (viz obrázek ⑦)

- Když je laserový přístroj zapnutý, stiskem zapnete nebo vypnete pulsni režim.
- Pulsni režim umožňuje použití s laserovým detektorem.



Použití

Olovnice / přenos bodu

- Pomocí svislého laserového paprsku zajistíte svislou referenční rovinu.
- Umístěte požadovaný předmět nebo předměty tak, až budou na svislé referenční rovině, tím zajistíte jejich svislost.
- Stanovte 2 referenční body, které mají být na svislici.
- Jeden z laserů mířících dolů nebo nahoru nastavte na referenční bod.
- Protější laser bude promítat bod, který je na svislici.
- Upravte polohu požadovaného předmětu, až bude laserový paprsek zarovnan se druhým referenčním bodem, který má být na svislici od prvního bodu.

Vodováha / Přenos bodu

- Pomocí vodorovného laserového paprsku zajistíte vodorovnou referenční rovinu.
- Umístěte požadovaný předmět nebo předměty tak, až budou na vodorovné referenční rovině, tím zajistíte jejich vodorovnost.

Kolmost

- Pomocí jednoho ze svislých laserových paprsků, které protínají vodorovné paprsky, stanovte místo protnutí dvou paprsků.
- Umístěte požadovaný předmět nebo předměty tak, až budou na svislé a vodorovné referenční rovině, tím zajistíte jejich kolmost.

Pulsní režim (viz obrázek ④)

- Nastavením laserového přístroje do pulsního režimu lze využívat volitelné laserové detektory.

Manuální režim (viz obrázek ⑤)

- Blokuje samonivelaci a umožňuje projekci laserového paprsku libovolným směrem.

Kontrola přesnosti a kalibrace

POZNÁMKA:

- Laserové přístroje jsou zapečetěny a zkalibrovány ve výrobě na stanovenou přesnost.
- Doporučuje se provést kontrolu kalibrace před prvním použitím a poté pravidelně během pozdějšího použití.
- Laserový přístroj musí být pravidelně kontrolován, aby se zajistila přesnost, zvláště pak u případů, kdy je zapotřebí přesného měření.
- Před měřením přesnosti je nutné přepravní aretaci odemknout, aby byl laserový přístroj schopen provést samonivelaci.

Přesnost svislého paprsku 90°

(Viz obrázek ⑧)

POZNÁMKA:

- Potřebujete nejméně 1,5 m² podlahové plochy a možná budete potřebovat i pomocníka.
- Umístěte laserový přístroj na rovnou podlahu a zapněte všechny paprsky.
- ④ Naměřte přesně 0,91 m (3 ft) od středu laserového přístroje podél předního svislého paprsku. Označte si bod P₁.
- ④ Naměřte přesně 1,22 m (4 ft) od středu laserové jednotky podél jednoho nebo druhého svislého paprsku 90° a označte si bod P₂.
- ④ Změřte vzdálenost od bodu A do bodu B; tato vzdálenost D₁ se musí rovnat 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- Pokud tomu tak není, je nutno přístroj vrátit distributorovi Stanley ke kalibraci.
- ④ Opakujte výše uvedené kroky a zkontrolujte ostatní paprsky.

Přesnost vyrovnaného paprsku

(Viz obrázek ⑨)

- ④ Umístěte laserový přístroj dle obrázku, laser zapnutý. Označte si bod P₁ v místě křížení.
- ④ Otočte laserovým přístrojem o 180° a označte si bod P₂ v místě křížení.
- ④ Posuňte laserový přístroj ke stěně a označte si bod P₃ v místě křížení.
- ④ Otočte laserovým přístrojem o 180° a označte si bod P₄ v místě křížení.
- ④ Změřte svislou vzdálenost mezi P₁ a P₃ a získejte tak vzdálenost D₃ a svislou vzdálenost mezi P₂ a P₄ a získejte tak vzdálenost D₄.
- Vypočítejte maximální rozdíl vzdáleností a porovnejte s D₃ a D₄ dle vzorce.
- Pokud součet není nejvýše rovný vypočtenému maximálnímu rozdílu, je nutno přístroj vrátit distributorovi Stanley ke kalibraci.**

Maximální povolený posun:

$$\begin{aligned}\text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ mm})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{stopy}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft}))\end{aligned}$$

Porovnejte: (Viz obrázek ⑨)

$$D_3 - D_4 \leq \text{Maximum}$$

Příklad:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = - 0,6 mm
- 0,2 $\frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maximální posun)
- (0,4 mm) - (- 0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (PLATÍ, přesnost je dodržena)

Přesnost vodorovného paprsku

(Viz obrázek (M))

- (M) Umístěte laserový přístroj jako na obrázku se zapnutým vodorovným, svislým a levým i pravým svislým paprskem. Vyznačte si bod P_1 , kde se kříží vodorovný a levý svislý paprsek.
- (M) Otočte laserový přístroj o 90° a zarovnejte přední svislý laserový paprsek s bodem P_1 . Vyznačte si bod P_2 , kde se kříží vodorovný a přední svislý paprsek.
- (M) Otočte laserový přístroj o 90° a zarovnejte pravý svislý laserový paprsek s bodem P_1 . Vyznačte si bod P_3 , kde se kříží vodorovný a pravý svislý paprsek.
- (M) Změřte svislou vzdálenost D_2 mezi nejvyšším a nejnižším bodem.
- Vypočtete maximální rozdíl vzdálenosti a porovnejte s D_2 .
- **Pokud D_2 není nejvýše rovný vypočtenému maximálnímu rozdílu, je nutno přístroj vrátit distributorovi Stanley ke kalibraci.**

Maximální povolený posun:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{stop}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porovnejte: (Viz obrázek (M))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Příklad:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maximální posun)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (PLATÍ, přesnost je dodržena)

Přesnost svislého paprsku

(Viz obrázek (N))

- (N) Změřte výšku zárubně dveří nebo referenčního bodu a získáte vzdálenost D_1 . Umístěte laserový přístroj dle obrázku, laser zapnutý. Namířte svislý paprsek na zárubeň dveří nebo referenční bod. Označte si body P_1 , P_2 a P_3 dle obrázku.
- (N) Přesuňte laserový přístroj na protější stranu zárubně dveří nebo referenční bod a zarovnejte stejný svislý paprsek s body P_2 a P_3 .
- (N) Změřte vodorovné vzdálenosti mezi P_1 a svislým paprskem ze druhého místa.
- Vypočtete maximální rozdíl vzdálenosti a porovnejte s D_2 .
- **Pokud D_2 není nejvýše rovný vypočtenému maximálnímu rozdílu, je nutno přístroj vrátit distributorovi Stanley ke kalibraci.**
- Opakujte výše uvedené kroky a zkontrolujte ostatní paprsky.

Maximální povolený posun:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximum} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{stop}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porovnejte: (Viz obrázek (N))

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Příklad:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maximální posun)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (PLATÍ, přesnost je dodržena)

Technické parametry

Laserový přístroj

Přesnost nivelace:	≤ 2 mm / 15 m
Přesnost vertikálního paprsku mířícího dolů:	≤ 1 mm / 2 m
Přesnost kolmého paprsku:	≤ 1 mm / 5 m
Přesnost vodorovného / svislého paprsku	≤ 2 mm / 15 m
Kompenzační rozmezí:	Samonivelace na ±3°
Pracovní vzdálenost: s detektorem laseru:	≥ 15 m ≥ 50 m
Třída laseru:	Třída 1M (EN60825-1)
Vlnová délka laseru	
Laserová linka:	635 nm ± 5 nm
Bod:	650 nm ± 5 nm
Provozní doba:	≥ 5 hodin (Ni-MH)
Doba nabíjení:	≤ 4 hodiny
Zdroj napájení:	4 x baterie AA
Krytí IP:	IP54
Rozmezí provozních teplot:	-10° C až +50° C
Rozmezí skladovacích teplot:	-25° C až +70° C

Poznámky

[illegible]

Содержание

- Безопасность
- Обзор изделия
- Клавиатура, режимы и светодиодные индикаторы
- Батареи и питание
- Подготовка к работе
- Работа
- Применения
- Проверка точности и калибровка
- Технические характеристики



ВНИМАНИЕ:

- Для удобства и безопасности пользователя лазерный инструмент снабжен изображенными здесь этикетками с указанием класса лазера. Технические характеристики конкретной модели указаны в **руководстве к изделию**.



EN 60825-1



Безопасность пользователя



ВНИМАНИЕ:

- Перед использованием данного изделия внимательно ознакомьтесь с **инструкциями по технике безопасности и руководством к изделию**. Лицу, отвечающему за инструмент, необходимо убедиться, что все пользователи понимают и соблюдают эти инструкции.



ОСТОРОЖНО:

- При работе с лазерным инструментом избегайте попадания красного лазерного луча в глаза. Длительное воздействие лазерного излучения может представлять опасность для глаз.



ОСТОРОЖНО:

- В комплект поставки некоторых лазерных инструментов могут входить очки. Они НЕ являются сертифицированными защитными очками. Эти очки предназначены ТОЛЬКО для повышения заметности лазерного луча в условиях яркого освещения и на удалении от источника излучения.

Сохраните все разделы настоящего руководства для дальнейшего использования.

Обзор изделия

Рисунок А - Лазерный инструмент

1. Клавиатура
2. Окна вертикальных лазерных лучей
3. Фиксатор маятника / транспортный фиксатор
4. Ручка горизонтальной регулировки
5. Крепежное отверстие с резьбой 5/8"-11 / Окно нижнего лазерного луча
6. Окно горизонтального лазерного луча
7. Крутлый уровень
8. Регулируемые ножки (3)
9. Гнездо подключения блока питания
10. Горизонтальный круг
11. Съёмная подставка с ножками
12. Крышка батарейного отсека

Рисунок В - Клавиатура

Рисунок С - Установка батарей в лазерный инструмент

12. Крышка батарейного отсека
13. 4 батареи AA

Рисунок D - Съёмная подставка с ножками

7. Крутлый уровень
11. Подставка
14. Лазерный инструмент
15. Винт подставки

Рисунок Е - Установка лазерного инструмента на штатив-треногу / аксессуар

16. Резьба центрального винта
17. Головка центрального винта

Рисунок F - Выравнивание лазерного инструмента

7. Круглый уровень
8. Регулируемые ножки (3)

Рисунок G - Режимы лазера

Рисунок H - Положения фиксатора маятника / транспортного фиксатора

Рисунок J - Импульсный режим

Рисунок K - Точность перпендикулярности вертикальных лучей

Рисунок L - Точность уровня

Рисунок M - Точность горизонтального луча

Рисунок N - Точность вертикального луча

Клавиатура, режимы и светодиодные индикаторы

Клавиатура (см. рисунок B)



Клавиша включения / выключения питания / переключения режимов



Клавиша включения / выключения импульсного режима

Режимы (см. рисунок G)



Доступные режимы

- Горизонтальная линия и нижний вертикальный луч проецируются во всех режимах
- Дополнительно 1 вертикальная линия (крест)
- Дополнительно 2 вертикальные линии (крест и 1 линия под углом 90°)
- Дополнительно 3 вертикальные линии (крест и 2 линии под углом 90°)
- Дополнительно 4 вертикальные линии (во всех 4 направлениях)
- Выключение всех лучей

Светодиодные индикаторы

(см. рисунок B)



Индикатор питания - Непрерывный ЗЕЛЕНый сигнал

- Питание включено



Индикатор питания - Мигающий КРАСНый сигнал

- Низкий заряд батарей



Индикатор питания - Непрерывный КРАСНый сигнал

- Батареи требуют перезарядки



Индикатор фиксации - Непрерывный КРАСНый сигнал

- Маятник зафиксирован
- Самовыравнивание выключено



Индикатор фиксации - Мигающий КРАСНый сигнал

- Выход за пределы диапазона компенсации



Индикатор импульсного режима

- Непрерывный ЗЕЛЕНый сигнал
- Включен импульсный режим (для использования с детектором)

Батареи и питание

Установка / удаление

батарей

(см. рисунок ©)

Лазерный инструмент

- Переверните лазерный инструмент. Откройте крышку батарейного отсека, нажав на нее и выдвинув.
- Установите / выньте батареи. При установке батарей в отсек соблюдайте правильную полярность.
- Закройте крышку батарейного отсека, вдвинув ее обратно до надежной фиксации.



ВНИМАНИЕ:

- Чтобы правильно установить батареи, руководствуйтесь маркировкой (+) и (-) на держателе батарей. Батареи должны быть одного типа и иметь одинаковую емкость. Не используйте совместно батареи с различной остаточной емкостью.

Зарядка батарей

- Чтобы продлить срок службы перезаряжаемой батареи, заряжайте ее в течение 4 часов перед первым использованием.
- Вставьте штекер блока зарядки / питания в гнездо зарядки лазерного инструмента.
- Включите блок зарядки / питания в сеть питания (110 В или 220 В) с соответствующей штепсельной розеткой.

Во время зарядки светодиодный индикатор блока зарядки / питания горит КРАСНЫМ цветом. Для полной зарядки батареи необходимо приблизительно 4 часа. По завершении зарядки батареи отсоедините блок

зарядки / питания от лазерного инструмента и сетевой розетки. Когда зарядка завершена, цвет сигнала светодиодного индикатора блока зарядки / питания меняется на ЗЕЛЕНЫЙ.



ВНИМАНИЕ:

- Используйте блок зарядки / питания только с никель-металл-гидридным батарейным блоком, входящим в комплект поставки. Его использование для зарядки батарей любого другого типа может привести к материальному ущербу и / или травме.



ВНИМАНИЕ:

- Батарея и блок зарядки / питания могут быть повреждены сыростью. Всегда храните и заряжайте инструмент в сухом месте, защищенном от неблагоприятных воздействий.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для продления срока службы батареи рекомендуется заряжать батарею после ее полного разряда и не заряжать ее более 10 часов подряд.

Работа с подключенным блоком зарядки / питания

- Лазерный инструмент допускает работу с подключенным к нему блоком зарядки / питания.
- Подключение блока зарядки / питания не влияет на функциональность лазерного инструмента и управление им.

Подготовка к работе

Установка на аксессуарах

Ножки (см. рисунок D)

- Ножки лазерного инструмента снимаются, что позволяет устанавливать лазерный инструмент непосредственно на подходящую поверхность или аксессуар.
 - Для отсоединения подставки с ножками от лазерного инструмента удалите винт подставки.
 - Чтобы затем установить лазерный инструмент на аксессуар, вставьте винт подставки обратно в корпус лазерного инструмента для соединения с центральным винтом аксессуара, имеющим резьбу 5/8".
- Для присоединения подставки к лазерному инструменту:
 - Удалите винт подставки, если он вставлен в корпус лазерного инструмента.
 - Вставьте винт подставки в корпус лазерного инструмента через центральное отверстие подставки.
 - Поверните подставку таким образом, чтобы круглый уровень находился над одной из регулируемых ножек (см. рисунки D и A).
 - Затяните винт подставки.

Установка на штатив-треногу / аксессуар (см. рисунок E)

- Расположите треногу / аксессуар приблизительно по центру зоны проведения измерений в месте, где нарушение положения треноги / аксессуара маловероятно.
- Установите треногу / аксессуар в нужное положение. Отрегулируйте положение треноги / аксессуара таким образом, чтобы головка треноги / держатель аксессуара находились в положении, близком к горизонтальному.
- Для облегчения установки снимите с лазерного инструмента подставку, как указано выше.
- Установите лазерный инструмент на треногу / аксессуар, выдвинув вверх и затянув центральный винт с резьбой 5/8" (для установки на аксессуары, имеющие винт с резьбой 1/4", необходим переходник).



ОСТОРОЖНО:

- Не оставляйте лазерный инструмент без присмотра на аксессуаре с незатянутым центральным винтом. Лазерный инструмент может упасть и получить повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При установке на аксессуар и снятии с аксессуара рекомендуется всегда придерживать лазерный инструмент одной рукой.
- При установке над целью частично затяните центральный винт, отрегулируйте положение лазерного инструмента, затем затяните винт полностью.

Регулировка по уровню

- Поверните подставку таким образом, чтобы круглый уровень находился над одной из регулируемых ножек.
- Пузырек круглого уровня должен находиться в центре ампулы.
- Если необходима регулировка, выполните следующее (см. рисунок F) :
 - Поверните задние регулируемые ножки таким образом, чтобы пузырек переместился по краю ампулы, как показано на рисунке.
 - Поверните переднюю регулируемую ножку таким образом, чтобы пузырек переместился в центр ампулы.

Работа

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Об индикации во время работы см. в описании светодиодных индикаторов.
- Перед работой с лазерным инструментом всегда проверяйте точность лазерного инструмента.
- В ручном режиме самовывравнивание не работает. Горизонтальность луча не гарантируется.
- В лазерном инструменте предусмотрена индикация выхода за пределы диапазона компенсации. См. описание светодиодных индикаторов. Дополнительно выровняйте лазерный инструмент.

- *Всегда выключайте питание лазерного инструмента и переводите фиксатор маятника в запертое положение, когда лазерный инструмент не используется.*

Питание

- Для включения лазерного инструмента нажмите .
- Для выключения лазерного инструмента нажимайте  до выбора режима выключения **ИЛИ** в любом режиме нажмите  и удерживайте не менее 3 секунд.

Режим

- Для циклического переключения между доступными режимами нажимайте .

Самовыравнивание / ручной режим (см. рисунки (B))

- Для самовыравнивания лазерного инструмента фиксатор маятника необходимо перевести в незапертое положение.
- Лазерный инструмент можно использовать с фиксатором маятника в запертом положении, когда это необходимо для проецирования прямых линий или точек под различными углами без самовыравнивания.

Импульсный режим (см. рисунок (D))

- Для включения / выключения импульсного режима нажмите , когда лазерный инструмент включен.
- Импульсный режим позволяет использовать лазерный детектор.

Применения

Отвес / перенос точек

- Используя вертикальный лазерный луч, постройте вертикальную контрольную плоскость.

- Для обеспечения отвесности требуемого объекта (объектов) совместите объект (объекты) с вертикальной контрольной плоскостью.
- Выберите 2 контрольные точки, которые должны находиться отвесно друг над другом.
- Совместите нижний лазерный луч или верхний лазерный крест с заданной контрольной точкой.
- Противоположный лазерный луч будет проецировать точку, расположенную отвесно по отношению к заданной контрольной точке.
- Переместите требуемый объект таким образом, чтобы лазерный луч совместился со второй контрольной точкой, которая должна быть расположена отвесно по отношению к заданной контрольной точке.

Уровень / перенос точек

- Используя горизонтальный лазерный луч, постройте горизонтальную контрольную плоскость.
- Для выравнивания требуемого объекта (объектов) совместите объект (объекты) с горизонтальной контрольной плоскостью.

Угольник

- Спроецируйте горизонтальный лазерный луч и любой из пересекающихся с ним вертикальных лазерных лучей таким образом, чтобы они пересекались в нужной точке.
- Для обеспечения перпендикулярности требуемого объекта (объектов) совместите объект (объекты) с обоими лазерными лучами.

Импульсный режим (см. рисунок (D))

- Импульсный режим позволяет использовать лазерный инструмент с опционными лазерными детекторами.

Ручной режим (см. рисунок (B))

- Позволяет использовать лазерный инструмент для проецирования фиксированного лазерного луча в любом направлении. В этом режиме самовыравнивание не работает.

Точность перпендикулярности вертикальных лучей

(см. рисунок К)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для этой проверки вам потребуется не менее 1,5 м² свободного пространства на полу и, возможно, помощник.
- Поместите лазерный инструмент на ровный пол и включите все лучи.
- К₁ Отмерьте точно 0,91 м (3 фута) от центра лазерного инструмента по переднему вертикальному лучу. Отметьте эту точку как P₁.
- К₂ Отмерьте точно 1,22 м (4 фута) от центра инструмента по любому из перпендикулярных вертикальных контрольных лучей и отметьте эту точку как P₂.
- К₃ Измерьте расстояние между точками. Это расстояние D₁ должно составлять 1,52 м ± 0,3 мм (5 футов ± 1/64 дюйма).
- В противном случае инструмент необходимо вернуть вашему дистрибьютору Stanley для калибровки.**
- К₄ Повторите указанные выше действия для остальных лучей.

Точность уровня

(см. рисунок Л)

- Л₁ Установите лазерный инструмент с включенным лазером, как показано на рисунке. Отметьте точку P₁ на пересечении лучей.
- Л₂ Поверните лазерный инструмент на 180° и отметьте точку P₂ на пересечении лучей.
- Л₃ Придвиньте лазерный инструмент к стене и отметьте точку P₃ на пересечении лучей.
- Л₄ Поверните лазерный инструмент на 180° и отметьте точку P₄ на пересечении лучей.
- Л₅ Измерьте расстояние по вертикали между точками P₁ и P₃ (расстояние D₃) и расстояние по вертикали между точками P₂ и P₄ (расстояние D₄).
- Рассчитайте максимально допустимое отклонение и сравните его с разностью расстояний D₃ и D₄ в соответствии с приведенной формулой.
- Если результат превышает рассчитанное максимально допустимое отклонение, инструмент необходимо вернуть вашему дистрибьютору Stanley для калибровки.**

Максимально допустимое отклонение:

$$\begin{aligned}\text{Максимум} &= 0,13 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times (D_1 \text{ м} - (2 \times D_2 \text{ м})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{дюйм}}{\text{фут}} \times (D_1 \text{ фут} - (2 \times D_2 \text{ фут}))\end{aligned}$$

Сравнить: (см. рисунок Л)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Максимум}$$

Пример:

- D₁ = 10 м, D₂ = 0,5 м
- D₃ = 0,4 мм
- D₄ = 0,6 мм
- $0,2 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times (10 \text{ м} - (2 \times 0,5 \text{ м})) = 1,8 \text{ мм}$
(максимально допустимое отклонение)
- (0,4 мм) - (-0,6 мм) = 1,0 мм
- 1,0 мм ≤ 1,8 мм (инструмент НЕ ТРЕБУЕТ калибровки)

Точность горизонтального луча

(см. рисунок (M))

- (M) Установите лазерный инструмент, как показано на рисунке, включив горизонтальный лазерный луч, а также передний, левый и правый вертикальные лазерные лучи. Отметьте точку P_1 на пересечении горизонтального и левого вертикального лазерных лучей.
- (M) Поверните лазерный инструмент на 90° и совместите передний вертикальный лазерный луч с точкой P_1 . Отметьте точку P_2 на пересечении горизонтального и переднего вертикального лазерных лучей.
- (M) Поверните лазерный инструмент на 90° и совместите правый вертикальный лазерный луч с точкой P_1 . Отметьте точку P_3 на пересечении горизонтального и правого вертикального лазерных лучей.
- (M) Измерьте расстояние D_2 по вертикали между высшей и низшей точками.
- Рассчитайте максимально допустимое отклонение и сравните его с расстоянием D_2 .
- **Если расстояние D_2 превышает рассчитанное максимально допустимое отклонение, инструмент необходимо вернуть вашему дистрибьютору Stanley для калибровки.**

Максимально допустимое отклонение:

$$\begin{aligned}\text{Максимум} &= 0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times D_1 \text{ м} \\ &= 0,0032 \frac{\text{дюйм}}{\text{фут}} \times D_1 \text{ фут}\end{aligned}$$

Сравнить: (см. рисунок (N))

$$D_2 \leq \text{Максимум}$$

Пример:

- $D_1 = 5 \text{ м}$, $D_2 = 0,65 \text{ мм}$
- $0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times 5 \text{ м} = 1,3 \text{ мм}$ (максимально допустимое отклонение)
- $0,65 \text{ мм} \leq 1,3 \text{ мм}$ (инструмент НЕ ТРЕБУЕТ калибровки)

Точность вертикального луча

(см. рисунок (N))

- (N) Измерьте высоту дверного проема или контрольной точки (расстояние D_1). Установите лазерный инструмент с включенным лазером, как показано на рисунке. Направьте вертикальный луч на дверной проем или контрольную точку. Отметьте точки P_1 , P_2 и P_3 , как показано на рисунке.
- (N) Переместите лазерный инструмент на противоположную сторону от дверного проема или контрольной точки и совместите тот же вертикальный луч с точками P_2 и P_3 .
- (N) Измерьте расстояние по горизонтали между точкой P_1 и вертикальным лучом, проецируемым из 2-го положения.
- Рассчитайте максимально допустимое отклонение и сравните его с расстоянием D_2 .
- **Если расстояние D_2 превышает рассчитанное максимально допустимое отклонение, инструмент необходимо вернуть вашему дистрибьютору Stanley для калибровки.**
- Повторите указанные выше действия для проверки остальных лучей.

Максимально допустимое отклонение:

$$\begin{aligned}\text{Максимум} &= 0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times D_1 \text{ м} \\ &= 0,0031 \frac{\text{дюйм}}{\text{фут}} \times D_1 \text{ фут}\end{aligned}$$

Сравнить: (см. рисунок (N))

$$D_2 \leq \text{Максимум}$$

Пример:

- $D_1 = 2 \text{ м}$, $D_2 = 0,3 \text{ мм}$
- $0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times 2 \text{ м} = 0,52 \text{ мм}$ (максимально допустимое отклонение)
- $0,3 \text{ мм} \leq 0,52 \text{ мм}$ (инструмент НЕ ТРЕБУЕТ калибровки)

Технические характеристики

Лазерный инструмент

Точность нивелирования:	$\leq 2 \text{ мм} / 15 \text{ м}$
Точность нижнего вертикального луча:	$\leq 1 \text{ мм} / 2 \text{ м}$
Точность перпендикулярности лучей:	$\leq 1 \text{ мм} / 5 \text{ м}$
Точность в горизонтальной / вертикальной плоскости:	$\leq 2 \text{ мм} / 15 \text{ м}$
Диапазон компенсации:	Самовыравнивание до $\pm 3^\circ$
Дальность действия: с лазерным детектором:	$\geq 15 \text{ м}$ $\geq 50 \text{ м}$
Класс лазера:	Класс 1М (EN60825-1)
Длина волны лазера:	
Линия:	$635 \text{ нм} \pm 5 \text{ нм}$
Точка:	$650 \text{ нм} \pm 5 \text{ нм}$
Время работы:	$\geq 5 \text{ ч}$ (от никель-металл-гидридных батарей)
Время перезарядки:	$\leq 4 \text{ ч}$
Источник питания:	4 батареи AA
Степень защиты:	IP54
Диапазон рабочих температур:	от -10° C до $+50^\circ \text{ C}$
Диапазон температур хранения:	от -25° C до $+70^\circ \text{ C}$

Tartalomjegyzék

- Biztonság
- A termék áttekintése
- Nyomógombok, üzemmódok és LED
- Elemek, tápellátás
- Beállítás
- Működtetés
- Használat
- Szintezési pontosság ellenőrzése, kalibrálás
- Műszaki adatok

Felhasználó biztonsága



FIGYELMEZTETÉS:

- A termék használata előtt olvassa el figyelmesen a **Biztonsági Előírásokat** és a **Használati Utasítást!** A műszer használataért felelős személynek meg kell győződnie arról, hogy minden felhasználó megértette és betartja ezeket az utasításokat.



FIGYELEM:

- Miközben a lézereszköz bekapcsolt állapotban van, ügyeljen rá, hogy soha ne érje a szemét a kibocsátott lézersugár (vörös fényforrás). A lézersugárnak huzamosabb ideig kitett szem károsodhat.



FIGYELEM:

- Egyes lézereszközök tartozékként szemüveget tartalmazhatnak. Ezek a szemüvegek NEM tanúsított biztonsági szemvédő eszközök. A szemüveg KIZÁRÓLAG azt a célt szolgálja, hogy erős fényviszonyok közt, illetve a lézerfényforrástól nagyobb távolságból is láthatóvá tegye a lézersugarat.

Őrizze meg a dokumentáció minden darabját, hogy szükség esetén később is rendelkezésre álljon!



VIGYÁZAT:

- Az itt látható címkével megegyező feliratokat az ön kényelme és biztonsága érdekében helyeztük el a lézereszközhöz, hogy az eszköz lézeresztálybeli besorolása megállapítható legyen. Valamely konkrét termék specifikációját a **Használati Utasításból** tudhatja meg.



EN 60825-1



A termék áttekintése

„A” ábra - Lézereszköz

1. Nyomógombok
2. Függőleges sugár ablaka
3. Inga / szállítási zár
4. Vízszintes tangens forgás
5. 5/8 colos, hüvelykenként 11 csavarmentes konzol / Lefeje mutató sugár ablaka
6. Vízszintes sugár ablaka
7. Gyűrű alakú vízszintező
8. Állítható lábak (3)
9. A tápegység csatlakozóaljzata
10. Vízszintes gyűrű
11. Levehető talp
12. Elemrekesz ajtaja

„B” ábra - Billentyűzet

„C” ábra - A lézeres műszer elemtartója

12. Elemrekesz ajtaja
13. Elemek - 4 db „AA” típusú

„D” ábra - Levehető talp

7. Gyűrű alakú vízszintező
11. Talp kiegészítő
14. Lézereszköz
15. Talp csavarja

„E” ábra - Lézereszköz háromlábú állványon / Kiegészítő

16. Középső csavarmentes
17. Középső csavar

„F” ábra -A lézereszköz szintezése

7. Gyűrű alakú vízszintező

8. Állítható lábak (3)

„G” ábra -Lézer üzemmódok

„H” ábra - Inga / szállítási zár pozíciók

„J” ábra - Impulzus üzemmód

„K” ábra - 90° Függőleges sugár pontossága

„L” ábra - Szintezőszugár pontossága

„M” ábra - Vízszintes sugár pontossága

„N” ábra - ° Függőleges sugár pontossága

Nyomógombok, üzemmódok és LED

Nyomógombok (Lásd ⑧ ábra)



Be-/ Kikapcsoló, üzemmód gomb



Impulzus mód BE /KI gomb

Üzemmódok (Lásd ⑨ ábra)



Üzemmódok

- A vízszintes vonal és a lefele mutató sugár minden üzemmódban BE van kapcsolva
- 1x függőleges vonal hozzáadása (Kereszt)
- 2x függőleges vonal hozzáadása (Kereszt és 1x 90°-on)
- 3x függőleges vonal hozzáadása (Kereszt és 2x 90°-on)

- 4x függőleges vonal hozzáadása (Függőleges mind a négy irányba)
- Minden sugár KI

LED-ek (Lásd ⑩. ábra)



Tápellátás LED - folyamatos ZÖLD

- Az áramellátás BE van kapcsolva.

Tápellátás LED - villogó PIROS

- Gyenge töltöttségű elem

Tápellátás LED - folyamatos PIROS

- Az elemek töltést igényelnek



Zár-LED - folyamatos PIROS

- Az ingazár BE van kapcsolva

- Az önbeállítás KI van kapcsolva

Zár-LED - villogó PIROS

- A műszer kilépett a kompenzációs tartományból



Impulzus-LED - folyamatos ZÖLD

- Az Impulzus üzemmód BE van kapcsolva

(Detektorral használható)

Elemek, tápellátás

Az elem behelyezése és kivétele
(Lásd ⑪ ábra)

Lézereszköz

- Fordítsa a lézereszközt a hátrára. Nyissa fel az elemtartó fedelét úgy, hogy lenyomja és kifelé csúsztatja azt.
- Helyezze be vagy vegye ki az elemeket! Az elemek behelyezésekor ügyeljen a helyes polarításra!
- Csukja le és zárja be az elemtartó fedelét úgy, hogy addig csúsztatja, amíg a helyére nem kattann.



FIGYELMEZTETÉS:

- Az elemek helyes behelyezése érdekében ügyeljen az elemtartó rekeszben található (+) és (-) jelzésekre. Csak azonos típusú és kapacitású elemeket használjon! Ne használjon különböző töltöttségi szintű elemeket!

Az elemek töltése

- A maximális élettartam érdekében a tölthető elemeket az első használat előtt 4 órán át tölteni kell.
- Csatlakoztassa a töltő/adapter csatlakozóját a lézereszközön található csatlakozóaljzatba!
- Csatlakoztassa a töltő/adaptert a konnektorba (110 vagy 220 V) a megfelelő csatlakozóval!
- A töltőn/adapteren található LED piros fénnel kigyullad.
- A teljes töltöttségi szint eléréséhez a töltést kb. 4 órán át kell folytatni.
- Amint az elemek teljesen feltöltődtek, húzza ki a töltő/adaptert a lézereszközből és a konnektorból!
- Amint a töltés véget ér, a töltőn/adapteren található LED ZÖLD fénnel kigyullad.



FIGYELMEZTETÉS:

- **A töltőt kizárólag a mellékelt Ni-MH elemmel szabad használni! Bármely más típusú elem töltése az eszköz károsodásához és/vagy személyi sérüléshez vezethet.**



FIGYELMEZTETÉS:

- **Az elemek és a töltő/adapter egyaránt károsodhat, amennyiben nedvesség éri. Az eszközt és az elemeket mindig száraz, fedett helyiségben tároljuk, töltsük!**

MEGJEGYZÉS:

- A maximális élettartam érdekében az elemeket a teljes lemerítést követően ajánlott újra feltölteni, illetve kerüljük az alkalmanként 10 órát meghaladó töltést!

Bedugott töltővel/adapterrel való használat

- A lézereszköz bedugott töltővel/adapterrel is használható.
- A lézereszköz funkciói és kezelése ilyenkor is ugyanaz, mint ha nincs csatlakoztatva töltő/adapter.

Beállítás

Rögzítés valamely tartozék segítségével

Lábak (Lásd ②. ábra)

- A lézereszköz lábait el lehet távolítani, így a lézereszköz közvetlenül egy adott felületre és / vagy tartozékra helyezhető:
 - A talpnak a lézereszköztől való eltávolításához vegye ki a talpat rögzítő csavart.
 - Ha a lézereszközt valamilyen tartozékra rögzíti, helyezze vissza a talpat rögzítő csavart a lézereszközbe, hogy az 5/8"-os központi csavarhoz csatlakozzon.
- A talp rögzítése a lézereszközhöz:
 - Ha a talpat rögzítő csavar a helyén van, vegye ki.
 - A talpat rögzítő csavart helyezze fel a talp tartozékban található központi furatba.
 - A referenciaszint egyszerű beállításához a talpat úgy helyezze el, hogy a gyűrű alakú vízszintező az állítható lábak valamelyike fölé kerüljön, amint az az ábrán látható (Lásd a ③ és ④ ábrákat).
- Húzza meg a talp csavarját.

Háromlábú állvány / Tartozék felszerelése (Lásd ⑤ ábra)

- A háromlábú állványt / tartozékot úgy helyezze el, hogy az lehetőleg körüljárható legyen, és a mérendő helyiség középpontjához minél közelebb helyezkedjék el!
- Állítsa be igény szerint az állványt / tartozékot. Állítsa be a pozíciót úgy, hogy az állványfej / tartozék rögzítőlapja megközelítőleg vízszintes legyen.
- Az egyszerűbb felszerelés érdekében vegye le a talpat a lézereszköztől a fentiekben ismertetett módon.
- Helyezze a lézereszközt a háromlábú állványra / tartozékra, majd az 5/8"-os központi csavart tolja fel, és húzza meg (Az 1/4"-os csavarmentekhez menetátalakító szükséges).



FIGYELEM:

- Ne hagyja a lézereszközt a tartozékokra helyezve anélkül, hogy a központi csavarral stabilan rögzítené! A konzolon vagy az állványon rögzítés nélkül hagyott lézereszköz leeshet és tönkremehet.

MEGJEGYZÉS:

- A legjobb, ha a konzolra vagy az állványra való felerősítés vagy az onnan való leszerelés során az egyik kézzel végig a lézereszközt tartjuk.
- Ha célra állítja az eszközt, félig oldja ki a központi csavart, irányozza be az eszközt, majd húzza meg ismét a csavart.

Szint beállítása:

- A referenciaszint egyszerű beállításához a talpat úgy helyezze el, hogy a gyűrű alakú vízszintező az állítható lábak valamelyike fölé kerüljön,
- A gyűrű alakú vízszintezőben a buboréknak középen kell maradnia.
- Ha állítani kell, az alábbiak szerint járjon el **(Lásd ④ ábra)**:
 - Forgassa a hátsó állítható lábakat úgy, hogy a buborék a vízszintező szélére kerüljön.
 - Az első állítható láb elforgatásával hozza középre a buborékot.

Működtetés

MEGJEGYZÉS:

- A működés közbeni jelzések leírása a **LED-ek leírásánál** található.
- Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a lézereszköz pontosan működik-e!
- Kézi üzemmódban az önszintezést ki van kapcsolva. Ebben az üzemmódban nem garantált, hogy a lézersugár pontosan vízszintes.
- A lézereszköz jelzi, ha kívül került a kompenzációs tartományon. Tanulmányozza a **LED leírását**. Helyezze el úgy a lézereszközt, hogy annak pozíciója közel vízszintes legyen!
- Használaton kívül mindig tartsa kikapcsolva a lézereszközt, és állítsa az ingazárat lezárt helyzetbe.

Tápellátás

- A lézereszköz bekapcsolásához nyomja meg a  gombot.
- A lézereszköz bekapcsolásához nyomja meg többször a  gombot, amíg kiválasztja az OFF (KI) állást, **VAGY** nyomja le és tartsa lenyomva a  gombot 3 másodpercig, így a lézereszköz bármilyen módban kikapcsol.

Üzem mód

- Nyomja meg többször a  gombot, ha szeretné végiglépkedni a rendelkezésre álló üzemmódokon.

Önbeállítás / Kézi üzemmód

(Lásd ④ ábra)

- Az önbeállítás egedyelvezéséhez a lézereszközön található ingazárat nyitott pozícióba kell állítani.
- A lézereszköz abban az esetben használható zárt pozícióban lévő ingazárral, amikor a lézereszközt különböző szögökbe kell állítani nem szintben lévő egyenes vonalak vagy pontok vetítésére.

Impulzus mód (Lásd ⑤ ábra)

- A lézereszköz bekapcsolt állapotban nyomja meg a  gombot az impulzus mód ki-/bekapcsolásához.
- Impulzus üzemmódban a lézeres egységét lézérérzékelőkkel használhatja.

Használat

Függőleges / Pont áthelyezése

- A függőleges lézersugár segítségével jelöljön be egy függőleges referenciasíkot.
- Igazítsa a felszerelni kívánt tárgyat vagy tárgyakat úgy, hogy egy síkban legyenek a referenciasíkkal, így biztosítva, hogy azok függőlegesen álljanak.
- Jelöljön be két olyan referenciapontot, amelyeknek függőlegesen egy szintben kell lenniük.
- Állítsa a felele mutató lézersugarat vagy a fellele mutató lézerkeresztet az egyik bejelölt referenciapontra.
- Az ellentétes lézersugár vagy sugarak egy, a referenciaponttal függőlegesen egy szintben lévő pontra fognak mutatni.
- A kívánt tárgyat helyezze el úgy, hogy lézersugár a második referenciapontra mutasson (arra a pontra, amelynek függőlegesen egy szintben kell lennie a beállított referenciaponttal).

Vízszintes / Pont áthelyezése

- A vízszintes lézersugár segítségével jelöljön be egy vízszintes referenciasíkot.
- Igazítsa a felszerelni kívánt tárgyat vagy tárgyakat

úgy, hogy egy síkban legyenek a referenciasíkkal, így biztosítva, hogy azok vízszintesen álljanak.

Derékszögű igazítás

- A vízszintes lézersugarat metsző bármely függőleges lézersugar segítségével jelölje be azt a pontot, ahol a két sugár keresztezi egymást.
- Igazítsa a felszerelni kívánt tárgyat vagy tárgyakat úgy, hogy egy síkban legyenek mind a függőleges, mind pedig vízszintes sugárral, így biztosítva, hogy azok derékszögben álljanak.

Impulzus mód (Lásd ④ ábra)

- Ebben a módban külön megvásárolható lézérérzékelőkkel használhatja a lézeres egységet.

Manuális üzemmód (Lásd ④ ábra)

- Kikapcsolja az önbeállási funkciót, és lehetővé teszi a lézeres egység számára, hogy rögzített lézersugarat vetítsen ki bármelyik irányba.

Szintezési pontosság ellenőrzése, kalibrálás

MEGJEGYZÉS:

- A lézereszköz lepecsételését és a meghatározott pontossági értékekre való kalibrálását gyárilag elvégezték.
- Ajánlott az első használat előtt egy kalibrációs ellenőrzést végezni, majd a későbbi használat során az ellenőrzést rendszeres időközönként megismételni.
- A lézereszköz pontosságának biztosítása érdekében az eszközt rendszeresen ellenőrizni kell, különösen nagy pontosságot igénylő szintezési feladatok esetén.
- Ahhoz, hogy a lézereszköz a pontosság ellenőrzése előtt az önbeállást elvégezze a szállítási zárnak nyitott helyzetben kell állnia.

90° Függőleges sugár pontossága

(Lásd ④ ábra)

MEGJEGYZÉS:

- Ehhez a méréshez egy padlón legalább 1,5 m²-nyi területre és valószínűleg egy segítő személyre is

szüksége lesz.

- Helyezze a lézeres egységet egy sík padlóra, és kapcsolja be az összes sugarat.
- ④ Mérjen ki a készülék középpontjától számítva pontosan 0,91 m-t az első függőleges lézersugar mentén. Jelölje be ezt a pontot P₁-ként.
- ④ Mérjen ki a készülék középpontjától számítva pontosan 1,22 m-t valamelyik 90°-os referenciasugar mentén, és jelölje be ezt a pontot P₂-ként.
- ④ Mérje meg az A és B pont közötti D₁ távolságot, amelynek 1,52 m ± 0,3 mm-nek kell lennie.
- Ha a távolság eltér, az eszközt vissza kell juttatni ahhoz a Stanley vizszinteladóhoz, akitől a terméket vásárolta.**
- ④ A többi sugár ellenőrzéséhez ismételje meg a fenti lépéseket.

Szintezősugár pontossága

(Lásd ④ ábra)

- ④ Helyezze el a lézereszközt az ábrán látható módon, és kapcsolja be a lézert. Jelölje be a P₁ pontot, ahol a két sík keresztezi egymást.
- ④ Forgassa el a lézereszközt 180°-kal, és jelölje be a P₂ pontot, ahol a két sík keresztezi egymást.
- ④ Vigye a lézereszközt a falhoz közelebb, és jelölje be a P₃ pontot, ahol a két sík keresztezi egymást.
- ④ Forgassa el a lézereszközt 180°-kal, és jelölje be a P₄ pontot, ahol a két sík keresztezi egymást.
- ④ Mérje meg a függőleges távolságot P₁ és P₃ között a D₃ értékhez, illetve a P₂ és P₄ közötti függőleges távolságot a D₄ értékhez.
- Számolja ki a maximális távolságeltérést, és hasonlítsa össze a D₃ és D₄ közötti különbséggel, amint az az egyenletben látható.
- Ha a kapott összeg nem alacsonyabb vagy egyenlő a kiszámított maximális távolságeltéréssel, az eszközt vissza kell juttatni ahhoz a vizszinteladóhoz, akitől a terméket vásárolta.**

Maximális távolságeltérés:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Hasonlítsa össze: (Lásd ④ ábra)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maximum}$$

Példa:

- $D_1 = 10 \text{ m}, D_2 = 0,5 \text{ m}$
- $D_3 = 0,4 \text{ mm}$
- $D_4 = -0,6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maximális távolságtérítés)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (IGAZ, az eszköz kalibrálásán belül van)

Vízszintes sugár pontossága (Lásd ⑩ ábra)

- ⑩ Helyezze el a lézereszközt az ábrán látható módon, és kapcsolja be a bal és jobb oldali függőleges lézersugarat. Jelölje be a P_1 pontot ott, ahol a vízszintes és az előlő függőleges sugár keresztezi egymást.
- ⑪ Forgassa el a lézeres egységet 90° -kal, és állítsa a függőleges lézersugarat a P_1 pontra. Jelölje be a P_2 pontot ott, ahol a vízszintes és az előlő függőleges sugár keresztezi egymást.
- ⑫ Forgassa el a lézeres egységet 90° -kal, és állítsa a függőleges lézersugarat a P_1 pontra. Jelölje be a P_3 pontot ott, ahol a vízszintes és a jobb oldali függőleges sugár keresztezi egymást.
- ⑬ Mérje meg a legmagasabb és legalacsonyabb pont közötti D_2 függőleges távolságot.
- Számítsa ki a maximális távolságtérítést, és hasonlítsa össze a D_2 -vel.
- **Ha a D_2 nem alacsonyabb vagy egyenlő a kiszámított maximális távolságtérítéssel, az eszközt vissza kell juttatni ahhoz a vizonteladóhoz, akitől a terméket vásárolta.**

Maximális távolságtérítés:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Hasonlítsa össze: (Lásd ⑩ ábra)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Példa:

- $D_1 = 5 \text{ m}, D_2 = 0,65 \text{ mm}$

- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maximálisan engedélyezett távolságtérítés)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (IGAZ, az eszköz kalibrálásán belül van)

Függőleges sugár pontossága (Lásd ⑪ ábra)

- ⑪ Mérje meg egy falnyílás függőleges oldalának vagy egy referenciapontnak a magasságát: ez lesz a D_1 távolság. Helyezze el a lézereszközt az ábrán látható módon, és kapcsolja be a lézert. Irányítsa a függőleges sugarat a falnyílásra vagy referenciapontra. Jelölje be a P_1 , P_2 és P_3 pontokat az ábrán látható módon.
- ⑫ Vigye a lézereszközt a falnyílás vagy referenciapont másik felére, és irányítsa ugyanazt a függőleges sugarat a P_2 és P_3 pontra.
- ⑬ Mérje meg a P_1 pont és a függőleges sugár közti vízszintes távolságot a második helytől.
- Számítsa ki a maximális távolságtérítést, és hasonlítsa össze a D_2 -vel.
- **Ha a D_2 nem alacsonyabb vagy egyenlő a kiszámított maximális távolságtérítéssel, az eszközt vissza kell juttatni ahhoz a vizonteladóhoz, akitől a terméket vásárolta.**
- A többi sugar ellenőrzéséhez ismételje meg a fenti lépéseket.

Maximális távolságtérítés:

$$\begin{aligned} \text{Maximum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ ft} \end{aligned}$$

Hasonlítsa össze: (Lásd ⑪ ábra)

$$D_2 \leq \text{Maximum}$$

Példa:

- $D_1 = 2 \text{ m}, D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maximálisan engedélyezett távolságtérítés)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (IGAZ, az eszköz kalibrálásán belül van)

Műszaki adatok

Lézereszköz

Szintező pontossága:	≤2 mm 15 m-es távon
Lefele mutató sugár pontossága:	≤1 mm 2 m-es távon
Derékszögű sugár pontossága:	≤1 mm 5 m-es távon
Vízszintes / függőleges pontosság	≤2 mm 15 m-es távon
Kompenzációs tartomány:	±3°-ig önbeálló
Működési távolság:	≥ 15 m
lézerezékelővel:	≥ 50 m
Lézer osztálya:	1M osztály (EN60825-1)
Lézer hullámhossza	
Sugár:	635 nm ± 5 nm
Pont:	650 nm ± 5 nm
Működési idő:	≥ 5 óra (Ni-MH)
Töltési idő:	≤ 4 óra
Tápellátás:	4 db „AA” típusú elem
IP besorolás:	IP54
Működési hőmérséklet-tartomány:	-10°C-tól +50°C-ig
Tárolási hőmérséklet-tartomány:	-25°C-tól +7°C-ig

Megjegyzések

Obsah

- Bezpečnosť
- Popis produktu
- Klávesnica, režimy a dióda LED
- Batérie a napájanie
- Nastavenie
- Prevádzka
- Aplikácie
- Kontrola presnosti a kalibrácia
- Špecifikácie

Bezpečnosť používateľov



UPOZORNENIE:

- Pred použitím tohto produktu si dôkladne prečítajte **bezpečnostné pokyny** a **návod na používanie produktu**. Osoba zodpovedná za prístroj musí zaručiť, aby všetci používatelia chápali a dodržiavali tieto pokyny.



POZOR:

- Počas prevádzky laserového prístroja dávajte pozor, aby ste nevystavili svoje oči vyžarovanému laserovému lúču (zdroj červeného svetla). Dlhodobé vystavenie účinkom laserového lúča môže byť nebezpečné pre oči.



POZOR:

- V niektorých súpravách laserových prístrojov môžu byť dodané okuliare. Tieto **NIE** sú certifikovanými ochrannými okuliarmi. Tieto okuliare sa používajú IBA na zlepšenie viditeľnosti lúča v jasnejších prostrediach alebo pri väčších vzdialenostiach od zdroja lasera.

Všetky časti návodu si uschovajte na použitie v budúcnosti.



UPOZORNENIE:

- Nasledujúce ukážky označení sú umiestnené na laserovom prístroji, aby informovali o triede lasera pre vaše pohodlie a vašu bezpečnosť. Špecifické informácie o konkrétnom modeli produktu nájdete v **návode k produktu**.



EN 60825-1



Popis produktu

Obrázok A – laserový prístroj

1. Klávesnica
2. Okienko (okienka) pre vertikálny laserový lúč
3. Kyvadlo/prepravná poistka
4. Horizontálna tangenciálna jednotka
5. Závitový montážny držiak veľkosti 5/8 – 11/okienko pre dolný laserový lúč
6. Okienko pre horizontálny laserový lúč
7. Kruhovú bublinovú lišbu
8. Nastaviteľné nožičky (3x)
9. Zásuvka pre napájací adaptér
10. Horizontálny kruh
11. Základňa s odnímateľnými nožičkami
12. Kryt batérie

Obrázok B – klávesnica

Obrázok C – umiestnenie batérie laserového prístroja

12. Kryt batérie
13. 4 batérie veľkosti AA

Obrázok D – základňa s odnímateľnými nožičkami

7. Kruhovú bublinovú lišbu
11. Náštavec základne s nožičkami
14. Laserový prístroj
15. Skrutka základne s nožičkami

Obrázok E – laserový prístroj na statíve/nástavci

16. Závit stredovej skrutky
17. Hlava stredovej skrutky

Obrázok F – nivelácia laserového prístroja

7. Kruhovú bublinovú líbela
8. Nastaviteľné nožičky (3x)

Obrázok G – režimy lasera

Obrázok H – polohy kyvadla/prepravnej poistky

Obrázok J – impulzný režim

Obrázok K – presnosť 90° vertikálneho lúča

Obrázok L – presnosť nivelačného lúča

Obrázok M – presnosť horizontálneho lúča

Obrázok N – presnosť vertikálneho lúča

Klávesnica, režimy a dióda LED

Klávesnice (pozrite si obrázok ⑧)



Tlačidlo ZAPNUTIA/VYPNUTIA napájania/režimu



Tlačidlo ZAPNUTIA/VYPNUTIA impulzného režimu

Režimy (pozrite si obrázok ⑨)



Dostupné režimy

- Horizontálny čiarový lúč a vertikálny dolný lúč sú ZAPNUTÉ vo všetkých režimoch
- Pridanie vertikálnej čiary 1x (križ)
- Pridanie vertikálnej čiary 2x (križ a 1x pod uhlom 90°)

- Pridanie vertikálnej čiary 3x (križ a 2x pod uhlom 90°)
- Pridanie vertikálnej čiary 4x (vertikálny lúč vo všetkých 4 smeroch)
- Všetky lúče VYPNUTÉ

Diódy LED (pozrite si obrázok ⑩)



Dióda LED napájania – svieti NAZELENO

- Napájanie je ZAPNUTÉ

Dióda LED napájania – bliká NAČERVENO

- Vybitá batéria

Dióda LED napájania – svieti NAČERVENO

- Batéria vyžaduje nabitie



Dióda LED uzamknutia – svieti NAČERVENO

- Uzamknutie kyvadla je ZAPNUTÉ

- Samonivelácia je VYPNUTÁ

Dióda LED uzamknutia – bliká NAČERVENO

- Mimo rozsahu kompenzácie



Dióda LED impulzného režimu – svieti NAZELENO

- Impulzný režim je ZAPNUTÝ (dá sa použiť s detektorom)

Batérie a napájanie

Vloženia a vybratie batérie (pozrite si obrázok ⑬)

Laserový prístroj

- Prevráťte laserový prístroj hore dnom. Otvorte kryt priestoru pre batérie jeho stlačením a vysunutím.
- Vložte/vyberte batérie. Pri vkladaní batérií do laserového prístroja dbajte na ich správnu orientáciu.
- Zatvorte a zacvaknite kryt priestoru pre batérie jeho zasunutím na pôvodné miesto.



UPOZORNENIE:

- Dbajte pozorne na označenia pólov (+) a (-) na držiaku batérií, aby ste vložili batérie správne. Batérie musia mať rovnaký typ a rovnakú kapacitu. Nepoužívajte kombináciu batérií s rôznymi úrovňami zostávajúcej kapacity.

Nabíjanie batérie

- Najlepšiu životnosť dosiahnete, ak budete nabíjať batériu nabíjať pred prvým použitím po dobu 4 hodín.
- Pripojte zástrčku nabíjacieho/napájacieho adaptéra do nabíjacej zásuvky laserového prístroja
- Pripojte nabíjací/napájací adaptér do príslušnej elektrickej zásuvky (110 V alebo 220 V).
- Dióda LED na nabíjacom/napájacom adaptéri bude počas nabíjania svietiť NAČERVENO.
- Nechajte batériu nabíjať počas približne 4 hodín, aby sa dosiahlo úplné nabitie.
- Keď bude batéria úplne nabitá, odpojte nabíjací/napájací adaptér od laserového prístroja a elektrickej zásuvky.
- Dióda LED na nabíjacom/napájacom adaptéri bude po dokončení nabíjania svietiť NAZELENO.



UPOZORNENIE:

- Nabíjací/napájací adaptér používajte iba s dodanou batériou typu Ni-MH. Nabíjanie ľubovoľného iného typu batérie môže spôsobiť poškodenie a/alebo zranenie.



UPOZORNENIE:

- Batéria a nabíjací/napájací adaptér sa môžu poškodiť, ak sa dostanú do kontaktu s vodou. Prístroj vždy skladujte a nabíjajte na suchom a zakrytom mieste.

POZNÁMKY:

- Z dôvodu dosiahnutia najlepšej životnosti batérie sa odporúča nabíjať ju až po úplnom vybití a nenabíjať ju naraz dlhšie než 10 hodín.

Prevádzka s nabíjacím/napájacím adaptérom

- Laserový prístroj môže pracovať počas pripojenia k nabíjaciemu/napájacemu adaptéru.
- Funkcie a ovládacie prvky laserového prístroja sú rovnaké, ako keď nie je pripojený k nabíjaciemu/napájacemu adaptéru.

Nastavenie

Montáž na príslušenstvo

Nožičky (pozrite si obrázok ②)

- Nožičky na laserovom prístroji možno demontovať, aby sa dal laserový prístroj položiť priamo na povrch alebo príslušenstvo.
 - Odmontovaním skrutky základne s nožičkami uvoľníte základňu od hlavného laserového prístroja.
 - Ak pripájate laserový prístroj k príslušenstvu, znova zasuňte skrutku základne s nožičkami do laserového prístroja na zaskrutkovanie do závitu pre stredovú skrutku s veľkosťou 5/8.
- Pripojenie základne s nožičkami k laserovému prístroju:
 - Odmontujte skrutku základne s nožičkami, ak je namontovaná na laserovom prístroji.
 - Prevlečte skrutku základne s nožičkami hore cez stredový otvor v nastavci základne s nožičkami.
 - Ako jednoduchú referenciu môžete použiť umiestnenie základne s nožičkami tak, aby kruhová bublinová líbela bola nad jednou z nastaviteľných nožičiek podľa obrázka (pozrite si obrázky ② a ④).
 - Dotiahnite skrutku základne s nožičkami.

Montážny držiak pre statív/príslušenstvo (pozrite si obrázok ⑤)

- Statív/príslušenstvo umiestnite na miesto, kde nebude prekážať, a do blízkosti stredu oblasti, ktorá sa má zmerať.
- Statív/príslušenstvo nastavte podľa potreby. Upravte polohu tak, aby bola hlavica statívu/montážna základňa pre príslušenstvo čo najviac horizontálne.
- Podľa pokynov vyššie demontujte nástavec základne s nožičkami z laserového prístroja na uľahčenie montáže.
- Namontujte laserový prístroj na statív/príslušenstvo zatlačením stredovej skrutky s veľkosťou 5/8 nahor a jej dotiahnutím (pre príslušenstvo so závitovou skrutkou veľkosti 1/4 sa bude vyžadovať adaptér).



POZOR:

- Nenechávajte laserový prístroj na príslušenstve bez dozoru bez toho, aby ste úplne dotiahli stredovú skrutku. Ak to

neurobíte, laserový prístroj môže spadnúť a poškodiť sa.

POZNÁMKA:

- Pri umiestňovaní laserového prístroja na príslušenstvo alebo pri jeho snímaní z príslušenstva sa odporúča vždy podopierať laserový prístroj jednou rukou.
- Ak nastavujete polohu na cieľ, čiastočne dotiahnite stredovú skrutku, zarovnajete laserový prístroj a potom ju úplne dotiahnite.

Nastavenie vodorovnej polohy

- Ako jednoduchú referenciu môžete použiť umiestnenie základne s nožičkami tak, aby kruhová bublinová líbela bola nad jednou z nastaviteľných nožičiek.
- Kruhová bublina musí byť v strede líbely.
- Ak sa vyžaduje úprava nastavenia, pokračujte nasledovne (**pozrite si obrázok ⑤**):
 - Otočte zadné nastaviteľné nožičky tak, aby kruhová bublina bola na okraji líbely, ako je to vidno na obrázku.
 - Vycentrujte kruhovú bublinu otáčaním prednej nastaviteľnej nožičky.

Prevádzka

POZNÁMKA:

- Informácie o indikáciách počas prevádzky nájdete v časti **Popis diód LED**.
- Pred prevádzkou laserového prístroja vždy skontrolujte presnosť laserového prístroja.
- V manuálnom režime je samonivelácia VYPNUTÁ. Presnosť lúča nie je zaručená vyrovnaná.
- Laserový prístroj bude signalizovať, keď je mimo kompenzačného rozsahu. Pozrite si časť **Popis diód LED**. Upravte polohu laserového prístroja, aby bol viac vyrovnaný do horizontálnej polohy.
- Keď sa laserový prístroj nepoužíva, VYPNITE ho a nastavte záмок kyvadla do uzamknutej polohy.

Napájanie

- Stlačením tlačidla  môžete ZAPNÚŤ laserový prístroj.
- Ak chcete laserový prístroj VYPNÚŤ, opakovane stláčajte tlačidlo , až kým sa nezvolí režim

VYPNUTIA, **ALEBO** stlačením a podržaním tlačidla

 na ≥ 3 sekundy môžete VYPNÚŤ laserový prístroj, ktorý sa nachádza v ľubovoľnom režime.

Režim

- Opakovaným stláčaním tlačidla  môžete cyklicky prepínať dostupné režimy.

Samoniveláčny/manuálny režim (**pozrite si obrázky ⑥**)

- Ak chcete zapnúť samoniveláciu, záмок kyvadla na laserovom prístroji musí byť prepnutý do odomknutej polohy.
- Laserový prístroj možno použiť so zámkom kyvadla v uzamknutej polohe, keď sa vyžaduje nastavenie polohy laserového prístroja pod rozličnými uhlami na premietanie nevodorovných priamych čiar alebo bodov.

Impulzný režim (**pozrite si obrázok ⑦**)

- Keď je laserový prístroj ZAPNUTÝ, stlačením tlačidla  môžete ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ impulzný režim.
- Impulzný režim umožňuje použitie s laserovým detektorom.

Applikácie

Vertikálne vyrovnanie/prenos bodu

- Použitím vertikálneho laserového lúča stanovte vertikálnu referenčnú rovinu.
- Nastavte požadované objekty tak, aby boli zarovnané s vertikálnou referenčnou rovinou, čím sa zaručí ich vertikálne vyrovnanie.
- Stanovte 2 referenčné body, ktoré je potrebné vyrovnať vertikálne.
- Zarovnajete dolný laserový lúč alebo horný laserový kríž do nastaveného referenčného bodu.
- Protismerné laserové lúče budú premietat bod, ktorý je vertikálne vyrovnaný.
- Pohybuje požadovaným objektom, až kým laserový lúč nebude zarovnaný s druhým referenčným bodom, ktorý musí byť vertikálne vyrovnaný s nastaveným referenčným bodom.

Horizontálne vyrovnanie/prenos bodu

- Použitím horizontálneho laserového lúča stanovte horizontálnu referenčnú rovinu.
- Nastavte požadované objekty tak, aby boli zarovnané s horizontálnou referenčnou rovinou, čím sa zaručí ich horizontálne vyrovnanie.

Pravouhlosť

- Použitím ľubovoľného z vertikálnych laserových lúčov, ktoré križujú horizontálne laserové lúče, stanovte bod, kde sa tieto 2 lúče pretnú.
- Nastavte požadované objekty tak, aby boli zarovnané s vertikálnym aj horizontálnym laserovým lúčom, čím sa zaručí ich pravouhlosť.

Impulzný režim (pozrite si obrázok ①)

- Nastavenie laserového prístroja do impulzného režimu umožňuje použitie s voliteľnými laserovými detektormi.

Manuálny režim (pozrite si obrázok ②)

- Vypne samonivelačnú funkciu a umožní laserovému prístroju premieňať neprerušovaný laserový lúč v ľubovoľnom smere.

Presnosť 90° vertikálneho lúča

(pozrite si obrázok ③)

POZNÁMKA:

- Na túto kontrolu budete potrebovať aspoň 1,5 m² miesta na podlahe a podľa možnosti asistenta.
- Umiestnite laserový prístroj na rovnú podlahu a zapnite všetky lúče.
- ④ Odmerajte presne 0,91 m (3 ft) od stredu laserového prístroja pozdĺž predného vertikálneho laserového lúča. Označte tento bod ako P₁.
- ⑤ Odmerajte presne 1,22 m (4 ft) od stredu prístroja pozdĺž jedného z 90° vertikálnych referenčných lúčov a označte tento bod ako P₂.
- ⑥ Zmerajte vzdialenosť z bodu A do bodu B; táto vzdialenosť D₁ sa musí rovnať 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- V opačnom prípade musíte prístroj vrátiť distribútorovi produktov spoločnosti Stanley na kalibráciu.
- ⑦ Zopakovaním krokov uvedených vyššie skontrolujte ostatné lúče.

Presnosť nivelačného lúča

(pozrite si obrázok ④)

- ① Umiestnite laserový prístroj podľa obrázka so ZAPNUTÝM laserom. Označte bod P₁ v mieste pretínania lúčov.
- ② Otočte laserový prístroj o 180° a označte bod P₂ v mieste pretínania lúčov.
- ③ Premiestnite laserový prístroj blízko ku stene a označte bod P₃ v mieste pretínania lúčov.
- ④ Otočte laserový prístroj o 180° a označte bod P₄ v mieste pretínania lúčov.
- ⑤ Zmerajte vertikálnu vzdialenosť medzi bodmi P₁ a P₃, čím získate vzdialenosť D₃, a vertikálnu vzdialenosť medzi bodmi P₂ a P₄, čím získate vzdialenosť D₄.
- Vypočítajte maximálnu vzdialenosť posunu a porovnajte ju s rozdielom vzdialeností D₃ a D₄ podľa uvedenej rovnice.
- Ak nie je súčet menší než alebo rovný vypočítanej maximálnej vzdialenosti posunu, prístroj musíte vrátiť distribútorovi produktov spoločnosti Stanley na kalibráciu.

Maximálna vzdialenosť posunu:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maximálna hodnota} &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Porovnanie: (pozrite si obrázok ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{maximálna hodnota}$$

Príklad:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (maximálna vzdialenosť posunu)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (SPRÁVNE, prístroj je v rámci kalibračných hodnôt)

Presnosť horizontálneho lúča

(pozrite si obrázok (M))

- (M) Nastavte laserový prístroj podľa obrázka tak, aby bol zapnutý horizontálny, vertikálny a ľavý aj pravý vertikálny referenčný laserový lúč. Označte bod P_1 v mieste pretínania horizontálneho a ľavého vertikálneho laserového lúča.
- (M) Otočte laserový prístroj o 90° a zarovnajete predný vertikálny laserový lúč s bodom P_1 . Označte bod P_2 v mieste pretínania horizontálneho a predného vertikálneho referenčného laserového lúča.
- (M) Otočte laserový prístroj o 90° a zarovnajete pravý vertikálny laserový lúč s bodom P_1 . Označte bod P_3 v mieste pretínania horizontálneho a pravého vertikálneho laserového lúča.
- (M) Zmerajte vertikálnu vzdialenosť D_2 medzi najvyšším a najnižším bodom.
- Vypočítajte maximálnu vzdialenosť posunu a porovnajte ju s hodnotou D_2 .
- **Ak hodnota D_2 nie je menšia než alebo rovná vypočítanej maximálnej vzdialenosti posunu, prístroj musíte vrátiť distribútorovi produktov spoločnosti Stanley na kalibráciu.**

Maximálna vzdialenosť posunu:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximálna hodnota} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porovnanie: (pozrite si obrázok (M))

$$D_2 \leq \text{maximálna hodnota}$$

Priklad:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (**maximálna vzdialenosť posunu**)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (**SPRÁVNE, prístroj je v rámci kalibračných hodnôt**)

Presnosť vertikálneho lúča

(pozrite si obrázok (N))

- (N) Zmerajte výšku stĺpika dverí alebo referenčného bodu, čím získate vzdialenosť D_1 . Umiestnite laserový prístroj podľa obrázka so ZAPNUTÝM laserom. Nasmerujte vertikálny lúč smerom k stĺpiku dverí alebo referenčnému bodu. Označte body P_1 , P_2 a P_3 podľa obrázka.
- (N) Premiestnite laserový prístroj na opačnú stranu stĺpika dverí alebo referenčného bodu a zarovnajete rovnaký vertikálny lúč s bodom P_2 a P_3 .
- (N) Zmerajte horizontálne vzdialenosti medzi bodom P_1 a vertikálnym lúčom z druhého umiestnenia.
- Vypočítajte maximálnu vzdialenosť posunu a porovnajte ju s hodnotou D_2 .
- **Ak hodnota D_2 nie je menšia než alebo rovná vypočítanej maximálnej vzdialenosti posunu, prístroj musíte vrátiť distribútorovi produktov spoločnosti Stanley na kalibráciu.**
- Zopakovaním krokov uvedených vyššie skontrolujte ostatné lúče.

Maximálna vzdialenosť posunu:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maximálna hodnota} \\ &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Porovnanie: (pozrite si obrázok (N))

$$D_2 \leq \text{maximálna hodnota}$$

Priklad:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (**maximálna vzdialenosť posunu**)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (**SPRÁVNE, prístroj je v rámci kalibračných hodnôt**)

Špecifikácie Laserový prístroj

Presnosť nivelácie:	≤ 2 mm / 15 m
Presnosť vertikálneho dolného lúča:	≤ 1 mm / 2 m
Presnosť pravouhlého lúča:	≤ 1 mm / 5 m
Horizontálna/vertikálna presnosť	≤ 2 mm / 15 m
Rozsah kompenzácie:	Samonivelácia do ± 3°
Pracovná vzdialenosť: s laserovým detektorom:	≥ 15 m ≥ 50 m
Trieda lasera:	Trieda 1M (EN60825–1)
Vlnová dĺžka lasera	
Čiara:	635 nm ± 5 nm
Bod:	650 nm ± 5 nm
Prevádzková doba:	≥ 5 hodín (Ni-MH)
Doba nabíjania:	≤ 4 hodiny
Zdroj napájania:	4 batérie veľkosti AA
Krytie IP:	IP54
Rozsah prevádzkových teplôt:	–10 °C až +50 °C
Rozsah skladovacích teplôt:	–25 °C až +70 °C

Poznámky

Vsebina

- Varnost
- Pregled izdelka
- Tipkovnica, načini in LED-diode
- Baterije in napajanje
- Namestitev
- Delovanje
- Uporaba
- Preverjanje natančnosti in kalibracija
- Specifikacije



EN 60825-1



Pregled izdelka

Slika A – Lasersko orodje

1. Tipkovnica
2. Okno(a) za navpični laserski žarek
3. Zaklep za nihalo/transport
4. Vodoravno tangentno pomikanje
5. Montažni navoj 5/8 - 11 / Okno za laserski žarek navzdol
6. Okno za vodoravni laserski žarek
7. Mehurček
8. Nastavljive noge (3 x)
9. Priključek za napajanje
10. Vodoravni krog
11. Odstranljiv podstavek z nogami
12. Pokrov predela za baterije

Slika B – Tipkovnica

Slika C – Lokacija baterij laserskega orodja

12. Pokrov predela za baterije
13. Baterije – 4 x "AA"

Slika D – Odstranljiv podstavek z nogami

7. Mehurček
11. Priključek podstavka z nogami
14. Lasersko orodje
15. Vijak podstavka z nogami

Slika E – Lasersko orodje na trinožniku/priključku

16. Navoj sredinskega vijaka
17. Gumb sredinskega vijaka

Slika F – Izravnava laserskega orodja

7. Mehurček
8. Nastavljive noge (3 x)

Slika G – Laserski načini

Slika H – Položaji zaklepa za nihalo/transport

Varnost uporabnika



POZORILO:

- Pred uporabo izdelka pozorno preberite **varnostna navodila** in **priročnik za uporabo**. Oseba, ki je odgovorna za instrument, mora zagotoviti, da vsi uporabniki razumejo in spoštujejo ta navodila.



POZOR:

- Pazite, da medtem ko uporabljate lasersko orodje, ne izpostavite svojih oči laserskemu žarku (vir rdeče svetlobe). Dolgotrajna izpostavitve laserskemu žarku je lahko nevarna za vaše oči.



POZOR:

- Nekaterim paketom laserskega orodja so lahko priložena očala. To NISO potrjena varnostna očala. Ta očala se uporabljajo SAMO za izboljšanje vidljivosti žarka v svetlejših razmerah ali pri večjih razdaljah od vira laserja.

Shranite celotna navodila za prihodnjo uporabo.



POZORILO:

- Vaše lasersko orodje je vam v pomoč in zaradi vaše varnosti opremljeno z naslednjimi nalepkami, ki označujejo laserski razred. Prosimo, glejte **priročnik za uporabo** za podrobne podatke o določenem modelu.

Slika J – Način pulziranja

Slika K – Natančnost navpičnega žarka pod kotom 90°

Slika L – Natančnost vodoravnega žarka

Slika M – Natančnost vodoravnega žarka

Slika N – Natančnost navpičnega žarka

Tipkovnica, načini in LED-diode

Tipke (glejte sliko ⑧)



Gumb za VKLOP/IZKLOP in za način



Gumb za VKLOP/IZKLOP načina pulziranja

Načini (glejte sliko ⑨)



Načini na voljo

- Vodoravna linija in navpični žarek navzdol sta v vseh načinih VKLOPLJENA
- Dodaj 1 navpično linijo (križ)
- Dodaj 2 navpični liniji (križ in 1 pri kotu 90°)
- Dodaj 3 navpične linije (križ in 2 pri kotu 90°)
- Dodaj 4 navpične linije (navpično v vse 4 smeri)
- IZKLOP vseh žarkov

LED-diode (glejte sliko ⑧)



LED-dioda za vklop – sveti ZELENO

- Laser je VKLOPLJEN

LED-dioda za vklop – utripa RDEČE

- Nizko stanje baterije

LED-dioda za vklop – sveti RDEČE

- Baterijo je treba napolniti



LED-dioda za zaklep – sveti RDEČE

- Zaklep za nihalo je AKTIVIRAN
- Samoizravnavna je IZKLOPLJENA

LED-dioda za zaklep – utripa RDEČE

- Zunaj razpona kompenzacije



LED-dioda za pulziranje – sveti ZELENO

- Način pulziranja je VKLOPLJEN (mogoča je uporaba z detektorjem)

Baterije in napajanje

Vstavljanje/odstranitev baterij
(glejte sliko ⑥)

Lasersko orodje

- Obrnite lasersko orodje na spodnjo stran. Odprite pokrov predela za baterije tako, da ga pritisnete in premaknete stran.
- Vstavite/odstranite baterije. Baterije pravilno obrnite, ko jih vstavljate v lasersko orodje.
- Zaprite in zaskočite pokrov predela za baterije tako, da ga premikate, dokler ni dobro zaprt.



OPOZORILO:

- *Bodite pozorni na oznake (+) in (-) v predelu za baterije za pravilno namestitvev baterij. Baterije morajo biti enake vrste in kapacitete. Ne uporabljajte kombinacije baterij, ki imajo različno preostalo kapaciteto.*

Polnjenje baterij

- Za najdaljšo življenjsko dobo morate pred prvo uporabo baterije za polnjenje polniti 4 ure.
- Priključite vtiči za polnjenje/napajanje v vhod za polnjenje laserskega orodja.
- Priključite adapter za polnjenje/napajanje v električno dozo (110 V ali 220 V) z ustrezno vtičnico.
- LED-dioda na adapterju za polnjenje/napajanje bo med polnjenjem svetila RDEČE.
- Baterijo polnite približno 4 ure, da se do konca napolni.
- Ko se baterija do konca napolni, izključite adapter za polnjenje/napajanje iz laserskega orodja in električne vtičnice.
- Ko se polnjenje zaključi, bo LED-dioda na adapterju za polnjenje/napajanje svetila ZELENO.



OPOZORILO:

- Uporabite adapter za polnjenje/napajanje samo s priloženim paketom baterij Ni-MH. Polnjenje katerekoli druge vrste baterij lahko povzroči škodo in/ali osebne poškodbe.



OPOZORILO:

- Baterija in adapter za polnjenje/napajanje se lahko poškodujeta, če sta vlažna. Vedno shranjujte in polnite orodje v suhem in pokritem prostoru.

OPOMBA:

- Za najdaljšo življenjsko dobo baterije se priporoča, da polnite baterijo, ko se popolnoma izprazni, in da je ne polnite več kot 10 ur hkrati.

Delovanje z adapterjem za polnjenje/napajanje

- Lasersko orodje lahko deluje, medtem ko je priključeno na adapter za polnjenje/napajanje.
- Funkcije in kontrolni gumbi laserskega orodja so enaki kot takrat, ko ni priključeno na adapter za polnjenje/napajanje.

Namestitvev

Nameščanje na dodatke

Noge (glejte sliko ①)

- Noge na laserskem orodju je mogoče odstraniti in tako lasersko orodje namestiti neposredno na podlago in/ali dodatek.
 - Za sprostitev podstavka z nogami z laserskega orodja odstranite vijak na podstavku z nogami.
 - Če nameščate lasersko orodje na dodatek, ponovno vstavite vijak na podstavku z nogami v lasersko orodje inategnite navoj sredinskega vijaka 5/8.
- Pritrjevanje podstavka z nogami na lasersko orodje:
 - Odstranite vijak na podstavku z nogami, če je pritrjen na lasersko orodje.
 - Namestite vijak na podstavku z nogami navzgor skozi sredinsko luknjo v priključku podstavka za noge.
 - Zaradi večje preglednosti namestite podstavek z nogami tako, da bo mehurček nad eno od prilagodljivih nog, kot je prikazano (glejte slike ② in ③).
 - Zategnite vijak na podstavku z nogami.

Pritrditev na trinožnik/dodatek (glejte sliko ④)

- Postavite trinožnik/dodatek na mesto, kjer ne bo zlahka izpostavljen motnjam, in v bližino osrednje lokacije območja, ki ga želite izmeriti.
- Namestite trinožnik/dodatek, kot je potrebno. Prilagodite položaj tako, da bosta glava trinožnika oz. podnožje za namestitev dodatka kar se da vodoravna.
- Za lažje nameščanje z laserskega orodja odstranite priključek podstavka za noge, kot je navedeno zgoraj.
- Pritrdite lasersko orodje na trinožnik/dodatek tako, da sredinski vijak 5/8 pritisnete navzgor in ga privijete (za dodatke z navoji vijaka 1/4 boste potrebovali adapter).



POZOR:

- Laserskega orodja ne puščajte brez nadzora na dodatku, ne da bi privili sredinski vijak. Če tega ne upoštevate, lahko lasersko orodje pade s trinožnika/dodatka in se poškoduje.

OPOMBA:

- Priporočljivo je, da vedno z eno roko držite lasersko orodje, ko ga nameščate ali snemate z dodatka.
- Če nameščate preko tarče, delno privijte sredinski vijak, poravnajte lasersko orodje in nato do konca privijte vijak.

Prilagoditev izravnave

- Zaradi večje preglednosti namestite podstavek z nogami tako, da bo mehurček nad eno od prilagodljivih nog.
- Mehurček mora biti v sredini libele.
- Če morate spremeniti njegovo lego, izvedite naslednje korake.

(glejte sliko ⑤):

- Zavrtite zadnje prilagodljive noge, da se mehurček pomakne k robu libele, kot je navedeno.
- Mehurček postavite v sredino z obračanjem sprednjih prilagodljivih nog.

Delovanje

OPOMBA:

- Glejte **Opis LED-diod** za oznake med delovanjem.
- Preden uporabite lasersko orodje, vedno preverite njegovo natančnost.
- V ročnem načinu je samoizravnava **IZKLOPLJENA**. Ni zagotovljeno, da je natančnost žarka vodoravna.
- Lasersko orodje bo nakazalo, ko je zunaj razpona kompenzacije. Glejte **Opis LED-diod**. Ponovno namestite lasersko orodje, da bo bolj vodoravno.
- Ko laserskega orodja ne uporabljate, ga vedno **IZKLOPITE** in zaklep za nihalo premaknite v zaklenjen položaj.

Moč

- Pritisnite , da **VKLOPITE** lasersko orodje.
- Za **IZKLOP** laserskega orodja pritisnite , dokler ni izbran način **IZKLOP**, **ALI** pritisnite in  ≥ 3 sekunde držite , da se lasersko orodje v kateremkoli načinu **IZKLOPI**.

Način

- Pritiskajte  za premikanje po načinih, ki so na voljo.
- Način za samoizravnavo / ročni način**
(glejte sliko ⑧)

- Za varno samoizravnavo mora biti zaklep za nihalo na laserskem orodju v odklenjenem položaju.
- Lasersko orodje se lahko uporablja z zaklepom za nihalo v zaklenjenem položaju, ko je to zahtevano za namestitve laserskega orodja na različne kote za projiciranje nevodoravnih ravnih črt ali točk.

Način pulziranja (glejte sliko ⑨)

- Ko je lasersko orodje **VKLOPLJENO**, pritisnite , da **VKLOPITE/IZKLOPITE** način pulziranja.
- Način pulziranja omogoča uporabo z laserskim detektorjem.



Uporaba

Prenos svinčnice/točk

- Z uporabo navpičnega laserskega žarka določite navpično referenčno raven.
- Nameščajte želeni(e) predmet(e), dokler ni(so) poravnan(i) z navpično referenčno ravno, da zagotovite, da je(so) predmet(i) navpičen(ni).
- Določite 2 referenčni točki, ki morata biti navpični.
- Poravnajte laserski žarek navzdol ali križanje laserja navzgor z določeno referenčno točko.
- Nasprotni laserski žarek(ki) bo(do) projiciral(i) točko, ki bo navpična.
- Nameščajte želeni predmet, dokler ni laserski žarek poravnan z drugo referenčno točko, ki mora biti navpična z določeno referenčno točko.

Vodoravni prenos / prenos točk

- Z uporabo vodoravnega laserskega žarka določite vodoravno referenčno raven.
- Nameščajte želeni(e) predmet(e), dokler ni(so) poravnan(i) z vodoravno referenčno ravno, da zagotovite, da je(so) predmet(i) vodoraven(ni).

Pravokotno

- Z uporabo kateregakoli navpičnega laserskega žarka, ki se križa z vodoravnim laserskim žarkom, določite točko, kjer se žarka križata.
- Nameščajte želeni(e) predmet(e), dokler ni(so) poravnan(i) z navpičnim in vodoravnim laserskim žarkom, da zagotovite, da je(so) predmet(i) pravokoten(ni).

Način pulziranja (glejte sliko ①)

- Nastavitev laserskega orodja v način pulziranja omogoča uporabo izbranih laserskih detektorjev.

Ročni način (glejte sliko ②)

- Onemogoči funkcijo samoizravnave in omogoči laserski enoti, da projicira nepremičen laserski žarek v katerikoli smeri.

Preverjanje natančnosti in kalibracija

OPOMBA:

- Laserska orodja so zapečateni in kalibrirana v tovarni na navedeno natančnost.
- Pred prvo uporabo je priporočljivo izvesti preskus kalibracije in nato periodično med prihodnjo uporabo.
- Lasersko orodje je treba redno pregledovati, da se zagotovi njegova natančnost, zlasti pri natančnih razporeditvah.
- Pred pregledom natančnosti mora biti zaklep za transport v odklenjenem položaju, da lahko lasersko orodje izvede samoizravnavo.

Natančnost navpičnega žarka pod kotom 90° (glejte sliko ③)

OPOMBA:

- Da to preverite, boste potrebovali vsaj 1,5 m² prostora na tleh in morda tudi pomočnika.
- Postavite lasersko orodje na vodoravno tla in vklopite vse žarke.
- ③ Izmerite natančno 0,91 m (3 ft) od središča laserske enote ob liniji sprednjega navpičnega laserskega žarka. To točko označite kot P₁.
- ④ Izmerite natančno 1,22 m (4 ft) iz centra naprave ob kateremkoli navpičnem referenčnem žarku pod kotom 90° in to točko označite kot P₂.
- ⑤ Izmerite razdaljo od točke A do točke B; ta razdalja D₁ mora biti enaka 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- Če ni, morate enoto vrniti svojemu distributerju za Stanley, da znova izvedejo umerjanje.**
- ⑥ Ponovite zgornje korake, da preverite druge žarke.

Natančnost vodoravnega žarka (glejte sliko ④)

- ① Namestite lasersko orodje, kot je prikazano, z VKLOPLJENIM laserjem. Označite točko P₁ v presečišču.
- ② Zavrtite lasersko enoto za 180° in označite točko P₂ v presečišču.
- ③ Prestavite lasersko orodje bližje steni in označite točko P₃ v presečišču.
- ④ Zavrtite lasersko enoto za 180° in označite točko P₄ v presečišču.
- ⑤ Izmerite navpično razdaljo med P₁ in P₃, da dobite D₃, in navpično razdaljo med P₂ in P₄, da dobite D₄.
- Izračunajte največjo razdaljo odstopanja in primerjajte z razliko D₃ in D₄, kot je prikazano v enačbi.
- Če vsota ni manjša kot izračunana največja razdalja odstopanja ali enaka le-tej, je treba orodje vrniti distributerju za Stanley, da znova izvedejo umerjanje.**

Največja razdalja odstopanja:

$$\begin{aligned} \text{Največ} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Primerjajte: (glejte sliko ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{največ}$$

Primer:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(največja razdalja odstopanja)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm **(RESNIČNO, orodje je umerjeno)**

Natančnost vodoravnega žarka

(glejte sliko ⑨)

- ⑨ Namestite lasersko enoto, kot je prikazano, z VKLOPLJENIMI vodoravnim, navpičnim ter levim in desnim navpičnim žarkom pod kotom 90° . Označite točko P_1 , kjer se križata vodoravni in levi navpični laserski žarek.
- ⑩ Zavrtite lasersko orodje za 90° in poravnajte sprednji navpični laserski žarek s točko P_1 . Označite točko P_2 , kjer se križata vodoravni in sprednji navpični laserski žarek.
- ⑪ Zavrtite lasersko orodje za 90° in poravnajte desni navpični laserski žarek s točko P_1 . Označite točko P_3 , kjer se križata vodoravni in desni navpični laserski žarek.
- ⑫ Izmerite navpično razdaljo D_2 med najvišjo in najnižjo točko.
- Izračunajte največjo razdaljo odstopanja in primerjajte z D_2 .
- Če D_2 ni manjši kot izračunana največja razdalja odstopanja ali enak le-tej, je treba orodje vrniti distributerju za Stanley, da znova izvedejo umerjanje.**

Največja razdalja odstopanja:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m}$$

Največ

$$= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft}$$

Primerjajte: (glejte sliko ⑩)

$$D_2 \leq \text{največ}$$

Primer:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (največja razdalja odstopanja)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (RESNIČNO, orodje je umerjeno)

Natančnost navpičnega žarka

(glejte sliko ⑪)

- ⑪ Izmerite višino vratnega podboja ali referenčne točke, da dobite razdaljo D_1 . Namestite lasersko orodje, kot je prikazano, z VKLOPLJENIM laserjem. Namerite navpični žarek proti vratnemu podboju ali referenčni točki. Označite točke P_1 , P_2 in P_3 , kot je prikazano.
- ⑫ Prestavite lasersko orodje na nasprotno stran vratnega podboja ali referenčne točke in poravnajte navpični žarek s P_2 in P_3 .
- ⑬ Izmerite vodoravno razdaljo med P_1 in navpičnim žarkom z 2. lokacije.
- Izračunajte največjo razdaljo odstopanja in primerjajte z D_2 .
- Če D_2 ni manjši kot izračunana največja razdalja odstopanja ali enak le-tej, je treba orodje vrniti distributerju za Stanley, da znova izvedejo umerjanje.**
- Ponovite zgornje korake, da preverite druge žarke.

Največja razdalja odstopanja:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m}$$

Največ

$$= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft}$$

Primerjajte: (glejte sliko ⑫)

$$D_2 \leq \text{največ}$$

Primer:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (največja razdalja odstopanja)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (RESNIČNO, orodje je umerjeno)

Specifikacije

Lasersko orodje

Točnost izravnavanja:	≤ 2 mm pri 15 m
Natančnost navpičnega žarka navzdol:	≤ 1 mm pri 2 m
Natančnost pravokotnega žarka:	≤ 1 mm pri 5 m
Vodoravna/navpična natančnost	≤ 2 mm pri 15 m
Razpon kompenzacije:	Samoizravnava do $\pm 3^\circ$
Delovna razdalja:	≥ 15 m
z laserskim detektorjem:	≥ 50 m
Laserski razred:	Razred 1M (EN60825-1)
Valovna dolžina laserja:	
Linija:	635 nm $\pm$ 5 nm
Pika:	650 nm $\pm$ 5 nm
Čas delovanja:	≥ 5 ur (Ni-MH)
Čas polnjenja:	≤ 4 ure
Vir napajanja:	4 baterije "AA"
Zaščita IP:	IP54
Razpon obratovalne temperature:	-10°C do $+50^\circ\text{C}$
Razpon temperature skladiščenja:	-10°C do $+70^\circ\text{C}$

Opombe

[illegible]



EN 60825-1



Съдържание

- Безопасност
- Преглед на продукта
- Клавиатура, режими и светодиоди
- Батерии и зареждане
- Установка
- Експлоатация
- Приложения
- Проверка на точността и калибровка
- Технически данни

Безопасност



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Преди работа прочетете внимателно **Инструкциите за безопасност и Ръководството за употреба**. Лицето, отговорно за инструмента, трябва да се увери, че всички потребители разбират и спазват тези инструкции.



ВНИМАНИЕ:

- По време на работа пазете очите си от излъчвания лазерен лъч (червената светлина). Продължителното излагане на лазерни лъчи може да увреди очите.



ВНИМАНИЕ:

- Някои комплектовки включват очила. Тези очила НЕ са сертифицирани защитни очила. Тези очила САМО подобряват видимостта на лъча в по-силно осветена среда или при по-големи разстояния от лазерния източник.

Запазете цялото ръководство за последващи справки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Следните стикери върху лазерния уред съдържат информация за лазерния клас и предупреждения за безопасност. Вж. **Ръководството за употреба** относно спецификата на конкретния модел.

Преглед на продукта

Фигура А - Лазерен инструмент

1. Клавиатура
2. Прозорче(та) за вертикален лазерен лъч
3. Махало / Заклучване при транспорт
4. Хоризонтален тангенсов мотор
5. 5/8 - 11 резбована конзола / Прозорче за лазерен лъч надолу
6. Прозорче за хоризонтален лазерен лъч
7. Циркулационно балонче
8. Регулируеми крака (3x)
9. Жак за адаптер за зареждане
10. Хоризонтален диск
11. Сваляема основа с крака
12. Капак на батериите

Фигура В - Клавиатура

Фигура С - Местоположение на батериите на лазерния уред

12. Капак на батериите
13. Батерии - 4 x "AA"

Фигура D - Сваляема основа с крака

7. Циркулационно балонче
11. Приспособление за основа с крака
14. Лазерен уред
15. Винт за основата с крака

Фигура Е - Лазерен инструмент на статив / приспособление

16. Резба на централния винт
17. Глава на централния винт

Фигура F - Нивелиране на лазерния инструмент

7. Циркулационно балонче
8. Регулируеми крака (3x)

Фигура G - Режими на лазера



Фигура Н - Позиции на махало / заключване при транспорт

Фигура J - Пулсов режим

Фигура К - 90° Точност на вертикалния лъч

Фигура L - Точност на нивелиращия лъч

Фигура М - Точност на хоризонталния лъч

Фигура N - Точност на вертикалния лъч

Клавиатура, режими и светодиоди

Клавиатури (Вж. фигура ③)



Бутон за Вкл./Изкл./Режим



Бутон за Вкл./Изкл. Пулсов режим

Режими (Вж. фигура ④)



Налични режими

- Хоризонтална линия и вертикален лъч надолу са ВКЛ. във всички режими
- Добавяне 1x Вертикална линия (Пресичане)
- Добавяне 2x Вертикална линия (Пресичане и 1x на 90°)
- Добавяне 3x Вертикална линия (Пресичане и 2x на 90°)
- Добавяне 4x Вертикална линия (Вертикално и в 4 посоки)
- Всички лъчи Изкл.

Светодиоди (Вж. фигура ⑤)



Светодиод на захранването - Свети в ЗЕЛЕНО

- Захранването е включено

Светодиод на захранването - Мига в ЧЕРВЕНО

- Батериите свършват

Светодиод на захранването - Свети в ЧЕРВЕНО

- Батериите трябва да се презаредят



Светодиод на заключването - Свети в ЗЕЛЕНО

- Заключване на махалото е вкл.
- Самохоризонтирането е изкл.

Светодиод на заключването - Мига в ЧЕРВЕНО

- Извън обхвата на компенсатора



Светодиод на пулс - Свети в ЗЕЛЕНО

- Пулсов режим е вкл.
- (Може да се използва с Детектор)

Батерии и захранване

Поставяне/Изваждане на батериите (Вж. Фигура ⑥)

Лазерен уред

- Завъртете лазерния инструмент към долницата. Отворете капачето на отделението за батерии, като го натиснете и плъзнете навън.
- Поставете/извадете батериите. Спазете полярността на батериите при поставянето им в лазерния уред.
- Затворете и заключете капачето на отделението за батерии, като го плъзнете, докато щракне на мястото си.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Обърнете внимание на означенията (+) и (-), за да поставите правилно батериите. Батериите трябва да съвпадат по тип и заряд. Не използвайте батерии с различно ниво на заряд.

Зареждане на батериите

- За най-добри резултати оставете батериите да се зареждат 4 часа преди първата употреба.
- Включете зарядния/захранващия адаптер в зарядния жак на лазерния уред.
- Включете зарядния/захранващия адаптер в подходящ контакт (110 V или 220 V).
- По време на зареждането светодиодът на зарядния/захранващия адаптер свети в **ЧЕРВЕНО**.
- Зареждайте батериите в продължение на 4 часа за достигане на пълния им заряд.
- Когато батериите бъдат напълно заредени, изключете зарядния/захранващия адаптер от лазерния уред и от контакта.
- Когато зареждането приключи, светодиодът на зарядния/захранващия адаптер ще светне в **ЗЕЛЕНО**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Използвайте зарядния/захранващия адаптер само с приложения комплект Ni-MH батерии. Зареждането на друг тип батерии може да причини повреда и/или травми.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Батериите и зарядният/захранващия адаптер може да се повредят при намокряне. Винаги съхранявайте и зареждайте уреда на сухо и закрито място.

ЗАБЕЛЕЖКА:

- За най-добри резултати се препоръчва батериите да се зареждат, след като бъдат напълно разредени, и да се избягва използването им > 10 без прекъсване.

Работа със зарядния/захранващия адаптер

- Лазерният уред може да работи със зарядния/захранващия адаптер.
- Функциите и органите за управление са същите, както и без зарядния/захранващия адаптер.

Установка

Монтаж върху принадлежности

Крака (Вж. фигура)

- Краката на лазерния инструмент могат да се свалят, за да може той да се поставя директно на повърхност и / или приспособление.
 - Свалете винта на основата с крака, за да я освободите от главния лазер.
 - Ако монтирате лазера на приспособление, вкарайте отново винта на основата с крака в лазера, за да се свърже с 5/8 централен резбован винт.
- За да монтирате основата с крака на лазера:
 - Свалете винта на основата с крака, ако е на лазера.
 - Поставете винта на основата с крака в централния отвор на приспособлението за основата.
 - За лесна справка, позиционирайте основата с крака така, че циркуляционното балонче да е над едно от регулируемите крака, както е показано (Вж. Фигури  и ).
 - Затегнете винта на основата с крака.

Монтаж върху статив / приспособление (Вж. Фигура)

- Разположете статива / приспособлението на сигурно място в близост до центъра на мястото за измерване.
- Настройте статива / приспособлението, както е необходимо. Регулирайте позицията, така че главата на статива / основата за монтаж на приспособлението да е максимално хоризонтална.
- Свалете приспособлението на основата с крака от лазерния инструмент, както е посочено по-горе, за по-лесен монтаж.
- Монтирайте лазерния инструмент на статив / приспособление, като бутате 5/8 централния винт нагоре и затягате (За приспособления с 1/4 нарез ще е необходим адаптер).

ВНИМАНИЕ:

- Не оставяйте лазерния уред върху статива без надзор, без да сте затегнали

надеждно централния винт. В противен случай лазерният уред може да падне и да причини щети.

ЗАБЕЛЕЖКА:

- Винаги придържайте лазерния уред, докато го монтирате/демонтирате от приспособленията.
- Ако го позиционирате върху цел, частично затегнете централния винт, нивелирайте лазерния инструмент и след това затегнете докрай.

Регулиране на нивото

- За лесна справка, позиционирайте основата с крака така, че циркуляционното балонче да е над един от регулируемите крака.
- Циркуляционното балонче трябва да се центрира в тръбата.
- Ако е необходима регулация, процедирайте както следва (**Вж. Фигура ⑤**):
 - Завъртете задните регулируеми крака, за да доведете циркуляционното балонче до ръба на тръбата, както е посочено.
 - Центрирайте циркуляционното балонче, като завъртите предния регулируем крак.

Експлоатация

ЗАБЕЛЕЖКА:

- **Вж. Описание на светодиодите** относно индикациите по време на работа.
- **Преди работа винаги правете проверка на точността на лазерния уред.**
- **В ръчния режим самонивелирането е изключено. Не се гарантира точно хоризонтиране на лъча.**
- **Когато лазерният уред е извън обхвата на компенсатора, той подава съответната индикация. Вж. Описание на светодиодите.** Хоризонтирайте максимално лазерния уред.
- **Когато не се използва, моля, уверете се, че лазерният инструмент е изключен и махалото е поставено в заключено положение.**

Включване

- Натиснете  за да включите лазерния уред.
- За да изключите лазерния уред, натиснете многократно , докато не бъде избран режим ИЗКЛ. **ИЛИ** натиснете и задръжте  за ≥ 3 секунди, за да изключите лазерния инструмент във всеки режим.

Режим

- Натиснете  многократно, за да преминете през наличните режими.

Самонивелиращ / Ръчен режим (Вж. Фигури ⑨)

- Махалото за заключване на лазерния инструмент трябва да бъде в позиция отключено, за да е възможно самонивелиране.
- Лазерният инструмент може да се използва с махалото за заключване в позиция заключено, когато лазерът трябва да се позиционира под различни ъгли за защита на нивелирани прави линии или точки.

Пулсов режим (Вж. Фигура ①)

- Когато лазерният инструмент е вкл., натиснете , за да вкл./изкл. пулсовия режим.
- Пулсовият режим позволява използване с лазерен детектор.

Приложения

Отвес / Преместване на точка

- С помощта на вертикалния лазерен лъч, установете вертикална референтна равнина.
- Позиционирайте желания/те обект/и, докато се подравнят с вертикалната референтна равнина, за да гарантирате, че са отвесни.
- Установете 2 референтни точки, които трябва да бъдат отвесни.
- Подравнете пресечната точка на лазерния лъч

надолу или на лазерния лъч нагоре със зададена референтна точка.

- Обратният лазерен лъч или лъчи ще проектират точка, която е в отвес.
- Позиционирайте желанния обект, докато лазерният лъч е подравнен с втората референтна точка, която трябва да бъде в отвес спрямо зададената референтна точка.

Нивелир / Преместване на точка

- С помощта на хоризонталния лазерен лъч, установете хоризонтална референтна равнина.
- Позиционирайте желания/те обект/и, докато се подравнят с хоризонталната референтна равнина, за да гарантирате, че са водоравни.

Прав ъгъл

- С помощта на някой от вертикалните лазерни лъчи, които пресичат хоризонталните, установете точка, където 2 лъча се пресичат.
- Позиционирайте желания/те обект/и, докато се подравнят с вертикалния и с хоризонталния лазерен лъч, за да гарантирате, че са под прав ъгъл.

Пулсов режим (Вж. Фигура 1)

- Настройката на лазерния инструмент на пулсов режим позволява употреба с лазерни детектори по избор.

Ръчен режим (Вж. Фигура 2)

- Деактивира функцията за самохоризонтиране и позволява на лазерния уред да проектира солиден лазерен лъч във всякаква ориентация.

Проверка на точността и калибровка

ЗАБЕЛЕЖКА:

- Лазерните уреди се plombират и калибрират в завода за посочената тук точност.
- Препоръчва се да извършите проверка на калибрацията преди първата употреба и периодически след това.
- Точността на лазерния уред трябва да се проверява редовно, особено при прецизни измервания.
- **Заклучването при транспорт трябва да е в положение отключено, за да може лазерният инструмент да се самонивелира, преди да се проверява точността.**

90° Точност на вертикалния лъч (Вж. Фигура К)

ЗАБЕЛЕЖКА:

- За тази проверка ще ви бъдат необходими поне 1,5 м² пространство на пода, а евентуално и помощник.
- Поставете лазерния уред на равен под и включете всички лъчи.
- К₁ Измерете точно 0,91 м (3 фута) от центъра на инструмента навън по предния вертикален лазерен лъч. Отбележете тази точка с Р₁.
- К₂ Измерете точно 1,22 м (4 фута) от центъра на инструмента по някой от 90-градусовите вертикални референтни лъчи и отбележете тази точка с Р₂.
- К₃ Измерете разстоянието между точка А и точка В; това разстояние D₁ трябва да е равно на 1,52 м ± 0,3 мм (5 фута ± 1/64 инча).
- Ако не е, трябва да върнете уреда на дистрибутора на Stanley за калибриране.
- К₄ Повторете горепосочените стъпки, за да проверите другите лъчи.

Точност на лъча за хоризонтиране (Вж. Фигура Л)

- Л₁ Поставете лазерния инструмент, както на илюстрацията, с включен лазер. Отбележете пресечната точка с Р₁.
- Л₂ Завъртете лазерния уред на 180° и отбележете пресечната точка с Р₂.
- Л₃ Преместете лазерния уред близо до стената и отбележете пресечната точка с Р₃.
- Л₄ Завъртете лазерния уред на 180° и отбележете пресечната точка с Р₄.
- Л₅ Измерете вертикалното разстояние между Р₁ и Р₃, за да получите D₃ и вертикалното разстояние между Р₂ и Р₄, за да получите D₄.
- Изчислете максималното отклонение в разстоянията и сравнете с разликата на D₃ и D₄, както е показано в уравнението.
- Ако сборът не е по-малък или равен на изчисленото максимално отклонение от разстоянието, инструментът трябва да се върне при дистрибутора на Stanley за калибриране.

Максимално отклонение от разстоянието:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times (D_1 \text{ м} - (2 \times D_2 \text{ м})) \\ \text{Максимум} &= 0,0016 \frac{\text{инча}}{\text{фута}} \times (D_1 \text{ фута} - (2 \times D_2 \text{ фута})) \end{aligned}$$

Сравнете: (Вж. фигура Л₅)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Максимум}$$

Пример:

- D₁ = 10 м, D₂ = 0,5 м
- D₃ = 0,4 мм
- D₄ = 0,6 мм
- $0,2 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times (10 \text{ м} - (2 \times 0,5 \text{ м})) = 1,8 \text{ мм}$
(максимално отклонение от разстоянието)
- (0,4 мм) - (-0,6 мм) = 1,0 мм
- 1,0 мм ≤ 1,8 мм (ВЯРНО, инструментът е калибриран)

Точност на хоризонталния лъч

(Вж. Фигура М)

- (М) Поставете лазерния уред, както е показано на илюстрацията, с включени хоризонтален, вертикален и ляв и десен вертикални лазерни лъчи. Отбележете точка P_1 , където хоризонталният и левият вертикален лазерни лъчи се пресичат.
- (М) Завъртете лазерния инструмент на 90° и подравнете предния вертикален лазерен лъч с точка P_1 . Отбележете точка P_2 , където хоризонталният и предният вертикален лазерен лъч се пресичат.
- (М) Завъртете лазерния инструмент на 90° и подравнете десния вертикален лазерен лъч с точка P_1 . Отбележете точка P_3 , където хоризонталният и десният вертикален лазерни лъчи се пресичат.
- (М) Измерете вертикалното разстояние D_2 между най-високата и най-ниската точка.
- Изчислете максималното отклонение от разстоянието и сравнете с D_2 .
- **Ако D_2 не е по-малко или равно на изчисленото максимално отклонение от разстоянието, инструментът трябва да се върне при дистрибутора на Stanley за калибриране.**

Максимално отклонение от разстоянието:

$$\begin{aligned}\text{Максимум} &= 0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times D_1, \text{ м} \\ &= 0,0032 \frac{\text{инча}}{\text{фута}} \times D_1, \text{ фут}\end{aligned}$$

Сравнете: (Вж. фигура М)

$$D_2 \leq \text{Максимум}$$

Пример:

- $D_1 = 5 \text{ м}$, $D_2 = 0,65 \text{ мм}$
- $0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times 5 \text{ м} = 1,3 \text{ мм}$ (максимално отклонение от разстоянието)
- $0,65 \text{ мм} \leq 1,3 \text{ мм}$ (ВЯРНО, инструментът е калибриран)

Точност на вертикалния лъч

(Вж. Фигура N)

- (N) Измерете височината на касата на врата или референтна точка, за да получите разстояние D_1 . Поставете лазерния инструмент, както на илюстрацията, с включен лазер. Насочете вертикалния лъч към касата на вратата или референтната точка. Отбележете точки P_1 , P_2 , и P_3 , както е показано на илюстрацията.
- (N) Преместете лазера от обратната страна на касата на вратата или референтната точка и подравнете вертикалния лъч с P_2 и P_3 .
- (N) Измерете хоризонталните разстояния между P_1 и вертикалния лъч от второто местоположение.
- Изчислете максималното отклонение от разстоянието и сравнете с D_2 .
- **Ако D_2 не е по-малко или равно на изчисленото максимално отклонение от разстоянието, инструментът трябва да се върне при дистрибутора на Stanley за калибриране.**
- Повторете горепосочените стъпки, за да проверите другите лъчи.

Максимално отклонение от разстоянието:

$$\begin{aligned}\text{Максимум} &= 0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times D_1, \text{ м} \\ &= 0,0031 \frac{\text{инча}}{\text{фута}} \times D_1, \text{ фут}\end{aligned}$$

Сравнете: (Вж. фигура N)

$$D_2 \leq \text{Максимум}$$

Пример:

- $D_1 = 2 \text{ м}$, $D_2 = 0,3 \text{ мм}$
- $0,26 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \times 2 \text{ м} = 0,52 \text{ мм}$ (максимално отклонение от разстоянието)
- $0,3 \text{ мм} \leq 0,52 \text{ мм}$ (ВЯРНО, инструментът е калибриран)

Технически данни

Лазерен уред

Точност на нивелиране:	$\leq 2 \text{ мм} / 15 \text{ м}$
Точност на вертикалния лъч (надолу):	$\leq 1 \text{ мм} / 2 \text{ м}$
Точност на лъч за перпендикуляри:	$\leq 1 \text{ мм} / 5 \text{ м}$
Хоризонтална / Вертикална точност	$\leq 2 \text{ мм} / 15 \text{ м}$
Обхват на компенсатора:	Самохоризонтиране до $\pm 3^\circ$
Работно разстояние: с лазерен детектор:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Клас лазер:	Клас 1M (EN60825-1)
Дължина на вълната на лазера	
Линия:	$635 \text{ нм} \pm 5 \text{ нм}$
Точка:	$650 \text{ нм} \pm 5 \text{ нм}$
Работно време:	$\geq 5 \text{ часа (Ni-MH)}$
Време за презареждане:	$\leq 4 \text{ часа}$
Захранване:	4 x "AA" Батерии
IP клас:	IP54
Температурен диапазон за работа:	-10° C до $+50^\circ \text{ C}$
Температурен диапазон за съхранение:	-25° C до $+70^\circ \text{ C}$

Cuprins

- Protecție
- Descrierea produsului
- Tastatură, modele și LED
- Baterii și alimentare
- Setare
- Utilizare
- Aplicații
- Verificarea preciziei și calibrării
- Date tehnice



ATENȚIE:

- Unitatea de laser este prevăzută cu următoarele tipuri de etichete pentru a vă ajuta să identificați categoria laserului și pentru siguranța dvs. Vă rugăm să consultați **Manualul produsului** pentru detaliile specifice ale unui anumit model de produs.



EN 60825-1



Protecția utilizatorului



AVERTISMENT:

- Înainte de utilizarea acestui produs, se vor studia cu atenție **Normele de protecție** și **Manualul de utilizare**. Persoana care răspunde de aparat trebuie să ia toate măsurile necesare pentru ca utilizatorii acestuia să înțeleagă și să respecte aceste instrucțiuni.



ATENȚIE:

- Aveți grijă să nu vă expuneți ochii la fasciculul laser emis (sursa de lumină roșie), în timp ce unitatea de laser funcționează. Expunerea la fasciculul laser pentru un timp îndelungat poate fi dăunătoare ochilor.



ATENȚIE:

- Este posibil să se furnizeze o pereche de ochelari în unele cutii cu unelte ale laserului. Aceștia NU au un certificat de garanție pentru siguranță. Acești ochelari sunt utilizați DOAR pentru a crește vizibilitatea fasciculului în medii mai luminoase sau la distanțe mai mari de sursa laser.

Păstrați toate secțiunile manualului pentru a le putea consulta ulterior.

Descrierea produsului

Figura A - Sculă cu laser

1. Tastatură
2. Fereastră(s) pentru laserul cu fascicul vertical
3. Pendul / Mecanism de blocare în timpul transportării
4. Trasare tangentă orizontală
5. Montură filetată de 5/8 - 11 / Fereastră pentru fasciculul laser proiectat în jos
6. Fereastră pentru laserul cu fascicul orizontal
7. Bulă de nivel circulară
8. Picioare reglabile (3x)
9. Mufă pentru adaptorul de încărcare
10. rotație pe orizontală
11. Bază demontabilă pentru picior
12. Capac compartiment baterii

Figura B - Tastatură

Figura C - Unde sunt localizate bateriile sculei cu laser

12. Capac compartiment baterii
13. Baterii - 4 x "AA"

Figura D - Bază demontabilă pentru picior

7. Bulă de nivel circulară
11. Accesoriu pentru baza piciorului
14. Sculă cu laser
15. Șurub pentru baza piciorului

Figura E - Scula cu laser pe trepid / Accesoriu

16. Filet pentru șurubul din mijloc
17. Butonul șurubului din mijloc

Figura F - Nivelarea sculei cu laser

7. Bulă de nivel circulară
8. Picioare reglabile (3x)

Figura G - Modele de laser

Figura H - Pendul / Pozițiile mecanismului de blocare în timpul transportării

Figura J - Mod de funcționare prin impulsuri

Figura K - Precizia fascicolului vertical la 90°

Figura L - Precizia fascicolului de aliniere

Figura M - Precizia fascicolului orizontal

Figura N - Precizia fascicolului vertical

Tastatură, moduri și LED

Tastaturi (Vezi figura B)



Buton pentru pornire/ oprire ON/OFF



Tastă pentru pornire / oprire ON/OFF în modul de funcționare prin impulsuri

Modele (Vezi figura C)



Moduri de funcționare disponibile

- Linia orizontală și fascicolul vertical proiectat în jos pe sunt PORNITE în toate modurile de funcționare
- Se adaugă 1x linie verticală (Încrucișare)
- Se adaugă 2 x linii verticale (Încrucișare și 1x la 90°)
- Se adaugă 3 x linii verticale (Încrucișare și 2 x la 90°)

- Se adaugă 4 x linii verticale (Vertical în toate cele 4 direcții)
- Toate fasciculele sunt OPRITE

LED-uri (Vezi figura B)



LED-ul de alimentare - luminează continuu VERDE

- Alimentarea este pornită

LED-ul de alimentare - se aprinde intermitent ROȘU

- Bateria se descarcă

LED-ul de alimentare - luminează continuu

ROȘU

- Bateria trebuie reîncărcată



LED-ul de blocare - luminează continuu ROȘU

- Mecanismul de blocare a pendulului este ACTIVAT

- Autonivelarea este OPRITĂ

LED-ul de blocare - luminează intermitent ROȘU

- În afara ariei de compensare



LED-ul care indică modul de funcționare prin impulsuri - luminează continuu VERDE

- Modul de funcționare prin impulsuri este ACTIVAT

(Poate fi utilizat cu detector)

Baterii și alimentare

Instalarea / Îndepărtarea bateriilor

(Vezi figura C)

Sculă cu laser

- Întoarceți scula cu laser cu fundul în sus. Se deschide compartimentul pentru baterii apăsând și culisând spre exterior capacul.
- Se instalează / îndepărtează bateriile. Poziționați corect bateriile atunci când le introduceți în unitatea laser.
- Se închide și se blochează capacul de la compartimentul de baterii prin culisare spre interior până când este închis complet.



AVERTISMENT:

- Pentru a introduce corect bateriile, verificați cu grijă polaritatea + / - arătată în carcasa acestora. Bateriile trebuie să fie de același tip și capacitate. Nu folosiți o combinație de baterii cu un grad diferit de încărcare.

Încărcarea bateriei

- Pentru o durată mai mare de funcționare, bateria reîncărabilă trebuie încărcată timp de 4 ore înainte de a fi utilizată prima dată.
- Introduceți fișa adaptorului de încărcare / alimentare în mufa de încărcare a unității laser
- Introduceți adaptorul de încărcare / alimentare în sursa de curent (110 V sau 220 V) folosind fișa potrivită.
- LEDul de pe adaptorul de încărcare / alimentare se va aprinde ROȘU în timpul încărcării.
- Lăsați bateria la încărcat timp de aproximativ 4 ore pentru a se încălca complet.
- Când bateria s-a încărcat complet, scoateți adaptorul de încărcare / alimentare din unitatea laser și din sursa de curent.
- LEDul de pe adaptorul de încărcare / alimentare se va aprinde VERDE când s-a încărcat complet.



ATENȚIE:

- Adaptorul de încărcare / alimentare utilizează doar cu setul de baterii Ni-MH furnizate. Încărcarea oricărui alt tip de baterie poate avea ca rezultat daune și / sau răni.



ATENȚIE:

- Bateria și adaptorul de încărcare / alimentare pot fi afectate dacă sunt expuse la umezeală. Unitatea trebuie să fie întotdeauna depozitată și încărcată într-un loc uscat și acoperit.

REȚINEȚI:

- Pentru o durată de viață mai mare a bateriei, se recomandă să fie încărcată după ce s-a descărcat complet și să se evite lăsarea ei la încărcat mai mult de 10 ore.

Utilizarea adaptorului de încărcare

care / alimentare

- Unitatea laser poate funcționa în timpul conectării la adaptorul de încărcare / alimentare.
- Funcțiile și mecanismele de control ale unității laser rămân aceleași ca atunci când nu este conectat la adaptorul de încărcare / alimentare.

Setare

Montarea pe suporturi

Picioare (Vezi figura ②)

- Picioarele sculei cu laser pot fi demontate pentru a permite ca aceasta să fie așezată direct pe o suprafață și / sau suport.
 - Demontați șurubul de la baza piciorului pentru a o desprinde de scula cu laser principală.
 - Dacă scula cu laser este atașată la un suport, se reintroduce șurubul de la baza piciorului în scula cu laser pentru conectarea la o montură de șurub filetată de 5/8.
- Pentru atașarea bazei piciorului la scula cu laser:
 - Demontați șurubul de la baza piciorului, dacă aceasta este montată la scula cu laser.
 - Introduceți șurubul bazei piciorului prin orificiul din mijloc din accesoriul pentru baza piciorului.
 - Pentru o referință ușoară, poziționați baza piciorului astfel încât bula de nivel circulară să fie deasupra picioarelor reglabile, potrivit imaginii (Vezi figurile ② și ③).
 - Strângeți șurubul de la baza piciorului.

Montarea trepiedului / suporturilor (Vezi figura ④)

- Poziționați trepiedul / suportul pe o suprafață unde nu poate fi perturbat cu ușurință și aproape de centrul zonei care va fi măsurată.
- Setati trepiedul / suportul după caz. Reglați poziția astfel încât baza de montare a capului trepiedului / suportului să fie aproape orizontală.
- Îndepărtați accesoriul bazei piciorului de la scula cu laser pentru o montare mai ușoară, potrivit instrucțiunilor de mai sus.
- Montați scula cu laser pe trepied / suport prin împingerea în sus a șurubului de 5/8 din mijloc și strângeți (Va fi nevoie de un adaptor pentru suporturi cu șurub cu file de 1/4).



ATENȚIE:

- A nu se lăsa nesupravegheată scula cu laser pe un suport dacă șurubul din mijloc nu este strâns complet. Dacă lăsați scula nesupravegheată, aceasta poate să cadă și să sufere eventuale defecțiuni.

REȚINEȚI:

- Ca bună practică, este recomandabil să sprijiniți întotdeauna scula cu laser cu o mână atunci când o montați sau o demontați dintr-un suport.
- Dacă poziționați peste o țintă, strângeți parțial șurubul din mijloc, aliniați scula cu laser și apoi strângeți complet.

Reglarea nivelului:

- Pentru o referință ușoară, poziționați baza piciorului astfel încât bula de nivel circulară să fie deasupra picioarelor reglabile.
- Bula de nivel circulară trebuie să fie centrată în fiolă.
- Dacă este nevoie de reglare, se va proceda după cum urmează

(Vezi figura ⑤) :

- Rotiți picioarele reglabile din spate pentru a aduce bula de nivel circulară la capătul fiolei, potrivit indicației.
- Centrați bula de nivel circulară rotind piciorul reglabil din față.

Utilizare

REȚINEȚI:

- Vezi **Descrierile LED** pentru indicații pe parcursul funcționării.
- Înainte de a utiliza unitatea laser, verificați întotdeauna că funcționează cu precizie.
- În modul de funcționare manuală, funcția de autoreglare este OPRITĂ. Nu se garantează că precizia fascicolului este la nivel.
- Unitatea laser va indica dacă se află în afara ariei de compensare. Consultați **Descrierile LED**. Se repositionează unitatea laser astfel încât să fie mai aproape de nivel.
- Când nu este în funcțiune, asigurați-vă că scula cu laser este ORPITĂ și că mecanismul de blocare a pendulului este în poziția blocat.

Alimentare

- Apăsați  pentru a PORNI scula cu laser.
- Pentru OPRIREA sculei cu laser, apăsați în mod repetat



până când se selectează modul OPRIT SAU

apăsați și țineți apăsat  timp de ≥ 3 secunde pentru OPRIREA sculei cu laser în orice mod de funcționare.

Mod

- Apăsați  în mod repetat pentru navigarea prin modulele disponibile.

Autonivelare / Mod de funcționare manuală

(Vezi figurile ⑥)

- Mecanismul de blocare a pendulului de la scula cu laser trebuie să fie mutat în poziția blocat pentru a permite autonivelarea.
- Scula cu laser poate fi folosită cu mecanismul de blocare a pendulului în poziția blocat atunci când este necesară poziționarea sculei cu laser în unghiuri variate față de linii sau puncte nenivelate de proiecție.

Mod de funcționare prin impulsuri (Vezi figura ⑦)

- Când scula cu laser este PORNITĂ, apăsați  pentru PORNIREA / OPRIREA modului de funcționare prin impulsuri.
- Modul de funcționare prin impulsuri permite utilizarea unui detector de laser.

Aplicații

Verticală / Transferarea punctului

- Folosind fascicolul laser vertical, fixați un plan de referință vertical.
- Poziționați obiectul(objectele) dorit(e) până când este(sunt) aliniat(e) cu planul de referință vertical, asigurându-vă astfel că obiectul(objectele) este(sunt) poziționat(e) vertical.
- Se stabilesc 2 puncte referință care trebuie să fie poziționate vertical.
- Se aliniază cu un punct de referință fie fascicolul laser proiectat în jos, fie fasciculele proiectate în cruce din partea de sus.
- Fasciolul(fasciculele) laser opus(e) va proiecta un punct pe verticală.
- Se poziționează obiectul dorit până când fascicolul laser este aliniat cu al doilea punct de referință care trebuie să fie vertical pe punctul de referință stabilit.

La nivel / Transferarea punctului

- Folosind fascicolul laser orizontal, fixați un plan de referință orizontal.
- Poziționați obiectul(objectele) dorit(dorite) până când este(sunt) aliniat(e) cu planul de referință orizontal pentru a vă asigura că obiectul(objectele) sunt la nivel.

Încadrare

- Folosind oricare din fasciculele laser verticale și care se încrucișează cu cele orizontale, stabiliți un punct unde cele 2 fascicule se intersectează.
- Poziționați obiectul(objectele) dorit(e) până când este(sunt) aliniat(e) atât cu fasciculele de laser verticale cât și cu cele orizontale astfel încât obiectul(objectele) să fie încadrat(e).

Mod de funcționare prin impulsuri

(Vezi figura ①)

- Selectarea modului de funcționare prin impulsuri a sculei cu laser permite utilizarea detectorilor laser opționali.

Mod de funcționare manuală (Vezi

figura ②)

- Dezactivează funcția de autonivelare și permite unității laser să proiecteze un fascicol laser rigid cu orice orientare.

Verificarea preciziei și calibrării

REȚINEȚI:

- *Unitățile laser sunt sigilate și calibrate din fabrică la valorile precise specificate.*
- *Se recomandă efectuarea verificării de calibrare înainte de prima utilizare și apoi periodic în timpul utilizării viitoare.*
- *Unitatea laser trebuie verificată cu regularitate pentru a se asigura acuratețea acesteia, mai ales pentru poziționări precise.*
- *Mecanismul de blocare în timpul transportării trebuie să fie în poziția blocat pentru a permite autonivelarea sculei cu laser înainte de verificarea preciziei.*

Precizia fascicolului vertical la 90°

(Vezi figura ③)

REȚINEȚI:

- *Pentru această verificare, aveți nevoie de o suprafață pe podea de cel puțin 1.5 m² și eventual de un asistent.*
- Așezați scula cu laser pe o podea netedă și porniți toate fasciculele.
- ④ Se măsoară o distanță de exact 0,91 m (3 ft) din centrul sculei cu laser pe linia fascicolului vertical frontal. Acest punct se marchează cu P₁.
- ⑤ Se măsoară o distanță de exact 1,22 m (4 ft) din centrul aparatului pe oricare din liniile fasciculelor de referință verticală la 90°, și se marchează acest punct P₂.
- ⑥ Se măsoară distanța dintre punctul A și punctul B; această distanță D₁ trebuie să fie egală cu 1.52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in).
- *În caz contrar, scula trebuie returnată furnizorului d-voastră de produse marca Stanley pentru calibrare.*
- ⑦ Se repetă pașii de mai sus pentru a verifica celelalte fascicule.

Precizia fascicolului de aliniere

(Vezi figura ②)

- ② Așezați scula cu laser după cum se arată în imagine, cu laserul PORNIT. Se marchează punctul P_1 la intersecție.
- ③ Se rotește unitatea laser la 180° și se marchează punctul P_2 la intersecție.
- ④ Se mută scula cu laser aproape de zid și se marchează punctul P_3 la intersecție.
- ⑤ Se rotește unitatea laser la 180° și se marchează punctul P_4 la intersecție.
- ⑥ Se măsoară distanța verticală dintre punctele P_1 și P_3 pentru a obține D_3 și dintre punctele P_2 și P_4 pentru a obține D_4 .
- Se calculează distanța maximă permisă de deviație remanentă și se compară cu diferența dintre D_3 și D_4 după cum se arată în ecuație.
- **Dacă suma nu este mai mică decât sau egală cu distanța de deviație remanentă maximă calculată, scula trebuie returnată furnizorului d-voastră de produse marca Stanley pentru calibrare.**

Distanța maximă de deviație remanentă:

$$\begin{aligned} \text{Maxim} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

A se compara: (Vezi figura ③)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maxim}$$

Exemplu:

- $D_1 = 10 \text{ m}, D_2 = 0.5 \text{ m}$
- $D_3 = 0.4 \text{ mm}$
- $D_4 = -0.6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0.5 \text{ m})) = 1.8 \text{ mm}$ (distanța de deviație remanentă maximă)
- $(0.4 \text{ mm}) - (-0.6 \text{ mm}) = 1.0 \text{ mm}$
- $1.0 \text{ mm} \leq 1.8 \text{ mm}$ (CORECT, unitatea se află în parametrii de calibrare)

Precizia fascicolului orizontal

(Vezi figura ③)

- ③ Așezați unitatea laser după cum se arată în imagine, cu fasciculele laser orizontale, verticale și fascicule de referință verticale stâng și drept PORNITE. Punctul de intersecție a fascicolului laser orizontal cu cel vertical se marchează ca fiind punctul P_1 .
- ④ Se rotește scula cu laser la 90° și se aliniază fascicolul laser vertical frontal cu punctul P_1 . Punctul de intersecție al fascicolului laser orizontal cu cel vertical frontal se marchează ca fiind punctul P_2 .
- ⑤ Se rotește scula cu laser la 90° și se aliniază fascicolul laser vertical drept cu punctul P_1 . Punctul de intersecție a fascicolului laser orizontal cu cel vertical se marchează ca fiind punctul P_3 .
- ⑥ Se măsoară distanța verticală D_2 dintre punctul cel mai înalt și cel mai de jos.
- Se calculează distanța maximă permisă de deviație remanentă și se compară cu D_2 .
- **Dacă D_2 nu este mai mic decât sau egal cu distanța de deviație remanentă maximă calculată, scula trebuie returnată furnizorului d-voastră de produse marca Stanley pentru calibrare.**

Distanța maximă de deviație remanentă:

$$\begin{aligned} \text{Maxim} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

A se compara: (Vezi figura ④)

$$D_2 \leq \text{Maxim}$$

Exemplu:

- $D_1 = 5 \text{ m}, D_2 = 0.65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1.3 \text{ mm}$ (distanța de deviație remanentă maximă)
- $0.65 \text{ mm} \leq 1.3 \text{ mm}$ (CORECT, scula este în parametrii de calibrare)

Precizia fascicolului vertical

(Vezi figura ⑨)

- ⑨ Se măsoară înălțimea tocului de ușă vertical sau a punctului de referință pentru a obține distanța D_1 . Așezați scula cu laser după cum se arată în imagine, cu laserul PORNIT. Îndreptați fascicolul vertical către tocul vertical al ușii sau către punctul de referință. Se marchează punctele P_1 , P_2 , și P_3 după cum se arată în imagine.
- ⑩ Se mută scula cu laser opus față de tocul de ușă vertical sau față de punctul de referință și se aliniază fascicolul vertical cu P_2 și P_3 .
- ⑪ Se măsoară distanțele orizontale dintre P_1 și fascicolul vertical din a doua locație.
- Se calculează distanța maximă permisă de deviație remanentă și se compară cu D_2 .
- ***Dacă D_2 nu este mai mic decât sau egal cu distanța de deviație remanentă maximă calculată, scula trebuie returnată furnizorului d-voastră de produse marca Stanley pentru calibrare.***
- Se repetă pașii de mai sus pentru a verifica celelalte fascicole.

Distanța maximă de deviație remanentă:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{m} \\ \text{Maxim} &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1, \text{ft} \end{aligned}$$

A se compara: (Vezi figura ⑩)

$$D_2 \leq \text{Maxim}$$

Exemplu:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0.3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0.52 \text{ mm}$ (distanța de deviație remanentă maximă)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0.52 \text{ mm}$ (CORECT, scula este în parametrii de calibrare)

Date tehnice

Sculă cu laser

Precizia de nivelare:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Precizia fascicolului vertical proiectat în jos:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Precizia fascicolului de încadrare:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Precizia orizontală / verticală	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Raza de compensare:	Autonivelare la $\pm 3^\circ$
Distanța de operare:	$\geq 15 \text{ m}$
cu detector de laser:	$\geq 50 \text{ m}$
Clasa laserului:	Clasa 2M (EN60825-1)
Lungimea de undă a laserului	
Linie:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punct:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Timpul de funcționare:	$\geq 5 \text{ ore (Ni-MH)}$
Timpul de reîncărcare:	$\leq 4 \text{ ore}$
Alimentare:	4 x baterii "AA"
Categoria rezistenței împotriva infiltrațiilor (IP):	IP54
Temperatura de funcționare:	$-10^\circ \text{ C} - +50^\circ \text{ C}$
Temperatura de depozitare:	$-25^\circ \text{ C} - +70^\circ \text{ C}$



EN 60825-1



Sisukord

- Ohutus
- Toote kirjeldus
- Klaviatuur, režiimid ja LED
- Patareid ja toide
- Seadistamine
- Kasutamine
- Rakendusala
- Täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine
- Tehnilised andmed

Kasutaja ohutus



HOIATUS:

- Lugege enne toote kasutamist tähelepanelikult **ohutusjuhiseid** ja **kasutusjuhendit**. Instrumenti eest vastutav isik peab tagama, et kõik kasutajad mõistaksid ja järgiksid neid juhiseid.



ETTEVAATUST:

- Vältige lasertööriista töötamise ajal laserikiire (punase valgusallika) silma paistmist. Laserikiire silma paistmine pikema aja vältel võib teie silmi kahjustada.



ETTEVAATUST:

- Mõne lasertööriistaga võivad kaasas olla kaitseprillid. Need EI OLE sertifitseeritud kaitseprillid. Neid prille kasutatakse AINULT kiire nähtavuse parandamiseks heledamas keskkonnas või valgusallikast kaugemal.

Hoidke kasutusjuhend alles.



HOIATUS:

- Lasertööriistale on paigutatud järgmised sildid, et teavitada teid mugavuse ja turvalisuse huvides laseri klassist. Palun lugege **toote kasutusjuhendit** konkreetse tootemudeli spetsiifiliste omaduste kohta.

Toote kirjeldus

Joonis A - Lasertööriist

1. Klaviatuur
2. Aken (*aknad*) vertikaalse laseri jaoks
3. Pendli-/transpordilukk
4. Horisontaalpuutuja draiv
5. 5/8 - 11 statiivkeere / Alla suunatud laseri aken
6. Horisontaalse laseri aken
7. Ümarvesiloodi mull
8. Reguleeritavad jalad (3x)
9. Toiteadapteri pistik
10. Horisontaalring
11. Eemaldatav jalaalus
12. Patarei kate

Joonis B - Klaviatuur

Joonis C - Lasertööriista aku asukoht

12. Patarei kate
13. Patareid - 4 x "AA"

Joonis D - Eemaldatav jalaalus

7. Ümarvesiloodi mull
11. Jalaaluse kinnitus
14. Lasertööriist
15. Jalaaluse kruvi

Joonis E - Lasertööriist statiivil/kinnitusel

16. Keskkruvi keere
17. Keskkruvi nupp

Joonis F - Lasertööriista loodimine

7. Ümarvesiloodi mull
8. Reguleeritavad jalad (3x)

Joonis G - Laseri režiimid

Joonis H - Pendli/Transpordiluku asendid



Joonis J - Pulseerimisrežiim

Joonis K - 90° vertikaalse kiire täpsus

Joonis L - Loodimiskiire täpsus

Joonis M - Horisontaalse kiire täpsus

Joonis N - Vertikaalse kiire täpsus

Klaviatuur, režiimid ja LED

Klaviatuurid (vt joonis ⑧)

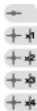


Toide SISSE/VÄLJA / režiimiklahv



Pulseerimisrežiim SISSE/VÄLJA klahv

Režiimid (vt joonis ⑨)



Saadaolevad režiimid

- Horisontaalne joon ja vertikaalne alla suunatud kiir on SEES kõigis režiimides
- Lisa 1x vertikaaljoon (rist)
- Lisa 2x vertikaaljoon (rist ja 1x 90°)
- Lisa 3x vertikaaljoon (rist ja 2x 90°)
- Lisa 4x vertikaaljoon (Vertikaalne kõigis 4 suunas)
- Kõik kiired VÄLJAS

LED indikaatorid (vt joonis ⑩)



- Toite LED** - püsiv ROHELINE
- Toide on SISSE lülitatud
- Toite LED** - vilkuv PUNANE
- Patarei on tühjenemas
- Toite LED** - püsiv PUNANE
- Patarei vajab laadimist



- Luku LED** - püsiv PUNANE
- Pendli lukk on SEES
 - Iseloodimine on VÄLJAS
- Toite LED** - vilkuv PUNANE
- Väljaspool kompensatsioonilattust



- Pulseerimise LED** - püsiv ROHELINE
- Pulseerimisrežiim on SEES (saab kasutada koos detektoriga)

Patareid ja toide

Patareide paigaldamine/ eemaldamine
(Vt joonis ⑪)

Lasertööriist

- Keerake lasertööriist ümber. Avage patareisahtli kate, seda vajutades ja välja lükates.
- Patareide paigaldamine/eemaldamine Paigaldage patareid õiges suunas.
- Sulgege ja lukustage patareisahtli kate, lükates seda, kuni see on kindlalt suletud.



HOIATUS!

- Jälgige tähelepanelikult patareide pesas olevaid märgistusi (+) ja (-), et paigutada patareid õigesti. Patareid peavad olema samatüübilised ja sama pingega. Ärge kasutage patareisid, millel on alles jäänud erinevad laengud.

Aku laadimine

- Pika eluea huvides tuleb akusid enne esmakordset kasutamist laadida 4 tundi.
- Ühendage laadimis- / toiteadapter lasertööriista laadimispiistikuga
- Ühendage laadimis- / toiteadapter vastava kontaktiga toitepiistikusse (110 V või 220 V).
- Laadimise ajal põleb laadimis- / toiteadapteri LED PUNASELT.
- Jätke aku laadima ligikaudu 4 tunniks, et see jõuaks täis laadida.
- Kui aku on täiesti laetud, siis eemaldage laadimis- / toiteadapter lasertööriista ja toitepiistiku küljest.
- Laadimise lõppedes süttib laadimis- / toiteadapteri LED ROHELISELT.



HOIATUS:

- Kasutage laadimis- / toiteadapterit ainult kaasasolevate Ni-MH akudega. Muud tüüpi akude laadimine võib põhjustada kahjustusi ja/ või kehavigastusi.



HOIATUS:

- Aku ja laadimis- / toiteadapter võib niiskuse tõttu kahjustuda. Hoidke ja laadige tööriista alati kuivas ja kaetud kohas.

MÄRKUS:

- Aku pika eluea huvides on soovitatav laadida akut siis, kui see on täiesti tühjenenud ja vältida selle laadimist > 10 tundi korraga.

Kasutamine laadimis- / toiteadapteriga

- Lasertööriista saab kasutada ka laadimis- / toiteadapteriga.
- Lasertööriista funktsioonid ja kasutamine on samad, mis ilma adapterita töötamisel.

Seadistamine

Lisaseadmetele paigaldamine

Jalad (vt joonis ②)

- Lasertööriista jalad saab eemaldada, et selle saaks paigutada otse pinnale ja/või lisaseadmele.
 - Eemaldage jalaaluse kruvi, et vabastada jalaaluse põhimoodulit.
 - Lasertööriista kinnitamisel lisaseadmele sisestage jalaaluse kruvi uuesti lasertööriistasse, et ühendada 5/8 keermega keskkruvi.
- Jalaaluse kinnitamine lasertööriistale:
 - Eemaldage jalaaluse kruvi, kui see on lasertööriistal.
 - Lükake jalaaluse kruvi üles ja läbi keskmise ava jalaaluse kinnitusel.
 - Mugavaks kasutamiseks paigutage jalaalus nii, et ümarvesiloodi mull jääb ühe reguleeritava jala kohale (vt joonis ③ ja ④).
 - Keerake jalaaluse kruvi kinni.

Statiivikinnitus / Lisaseadmele paigaldamine (vt joonis ⑤)

- Paigutage statiiv/lisaseade kohta, kus miski seda ei sega, mõõdetava ala keskkoha lähedale.
- Paigaldage statiiv/lisaseade asjakohasel viisil. Reguleerige statiivi pead / lisaseadme kinnituselust, et see oleks enam-vähem horisontaalselt.
- Eemaldage lasertööriistalt jala kinnitus, nagu ülalpool kirjeldatud, et paigaldamist hõlbustada.
- Kinnitage lasertööriist statiivile/lisaseadmele, lükates 5/8 keskkruvi üles, ja pingutage (võimalik, et 1/4 kruvikeermega lisaseadmete jaoks peate kasutama adaptereid).



ETTEVAATUST!

- Ärge jätke lasertööriista järelevalveta, kui keskkruvi ei ole täielikult lisaseadmele kinnitatud. Vastasel juhul võib lasertööriist maha kukkuda ja kahjustuda.

MÄRKUS:

- Soovitame lasertööriista lisaseadmele paigutamisel või sellelt eemaldamisel alati ühe käega toetada.
- Sihtmärgile paigutamisel keerake keskkruvi osaliselt kinni, joondage lasertööriist ja seejärel keerake kruvi täielikult kinni.

Loodimise reguleerimine

- Mugavaks kasutamiseks paigutage jalaalus nii, et ümarvesiloodi mull jääb ühe reguleeritava jala kohale.
- Ümarvesiloodi mull peab jääma ampulli keskele.
- Reguleerimiseks tehke järgmist
(Vt joonis 6):
 - Pöörake tagumisi reguleeritavaid jalgu, et viia ümarvesiloodi mull ampulli servale, nagu on näidatud.
 - Tsentreerige ümarvesiloodi mull, pöörates eesmist reguleeritavat jalga.

Kasutamine

MÄRKUS.

- Vt jaotist **LED kirjeldused**, et näha kasutamisel kuvatavaid näitusid.
- Enne lasertööriista kasutamist kontrollige alati selle täpsust.
- Manuaalrežiimis on iseloodimine VÄLJA lülitatud. Horisontaalse kiire täpsus pole tagatud.
- Lasertööriist näitab, kui see on väljaspool kompensatsioonilutatust. Vt jaotist **LED kirjeldused**. Paigutage lasertööriist ümber, et see oleks horisontaalsem.
- Kui lasertööriist pole kasutusel, siis lülitage see VÄLJA ja seadke pendilukuk lukustatud asendisse.

Toide

- Lasertööriista SISSE lülitamiseks vajutage nuppu .
- Lasertööriista VÄLJA lülitamiseks vajutage korduvalt

nuppu  kuni valitud on režiim VÄLJAS **või** vajutage

ja hoidke nuppu  ≥ 3 sekundit, et lasertööriist mis tahes režiimis töötades VÄLJA lülitada.

Režiim

- Vajutage korduvalt nuppu , et saadaolevaid režiime lehitseda.

Iseloodimis-/manuaalrežiim

(Vt joonis 8)

- Iseloodimise lubamiseks tuleb lasertööriista pendilukuk lülitada lukustamata asendisse.
- Lasertööriista saab kasutada, pendel lukustatud asendis, kui sellega on vaja töötada erinevate nurkade all mitterõhtsate sirgjoonte või punktide projitseerimiseks.

Pulseerimisrežiim (vt joonis 9)

- Kui lasertööriist on SEES, vajutage nuppu , et pulseerimisrežiimi SISSE/VÄLJA lülitada.
- Pulseerimisrežiim võimaldab kasutada seadet koos laserdetektoriga.

Rakendusala

Püstloodimine / punkti nihutamine

- Vertikaalse laserkiire abil saate määrata vertikaalse tasapinna.
- Paigutage soovitud objektid nii, et need on ühtiksid vertikaalse referentsstapiniga, tagamaks objektide püstloodsust.
- Valige 2 referentspunkti, mis on loodis.
- Ristutage alla suunatud laserkiiri või üles suunatud ristumispunkt määratud referentspunktiga.
- Vastaskülje laserkiired projitseerivad punkti, mis on püstloodis.
- Paigutage soovitud objekt nii, et laserkiir ühtiks teise referentspunktiga, mis on määratud referentspunkti suhtes püstloodis.

Horisontaalloodimine / punkti nihutamine

- Horisontaalse laserkiire abil saate määrata horisontaalse referentsstapinna.
- Paigutage soovitud objekt(id) nii, et see ühtiks (need ühtiksid) horisontaalse referentsstapiniga, tagamaks objekt(de) loodsust.

Täisnurk

- Kasutades ükskõik kumba vertikaalset laserkiirt, mis ristub horisontaalsete laserkiirtega, määrake punkt, kus 2 kiirt ristuvad.
- Paigutage soovitud objekt(id) nii, et see ühtiks (need ühtiksid) nii vertikaalsete kui ka horisontaalsete laserkiirtega, tagamaks objekt(de) täisnurskust.

Pulseerimisrežiim (vt joonis ①)

- Laserseadme pulseerimisrežiim võimaldab kasutada fakultatiivseid laserdetektoreid.

Manuaalrežiim (vt joonis ②)

- Keelab iseloomimisfunktsiooni ja võimaldab laserseadmel projitseerida püsiva laserkiire mis tahes suunas.

Täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine

MÄRKUS.

- Lasertööriistad on tehases pitseeritud ja kalibreeritud spetsifikatsioonis näidatud täpsusega.
- Soovitav on kalibreeringut enne esmakordset kasutamist ja perioodiliselt kontrollida.
- Lasertööriista täpsust tuleb regulaarselt kontrollida, eriti täpsete plaanide korral.
- **Transpordilukk peab olema lukustamata asendis, et võimaldada lasertööriistal enne täpsuse kontrollimist ennast loodida.**

90° Vertikaalse kiire täpsus

(Vt joonis ③)

MÄRKUS.

- Vajate kontrollimiseks vähemalt 1,5 m² pörandapinda ja soovitatavalt assistenti.
- Paigutage lasertööriist tasasele pörandale ja lülitage kõik kiired sisse.
- ④ Mõõtk täpselt 0,91 m (3 jalga) lasertööriista keskmeist piki eesmist vertikaalset laserkiirt. Märgistage see punkt P₁.
- ⑤ Mõõtk täpselt 1,22 m (4 jalga) lasertööriista keskmeist piki üht 90° vertikaalset referentskiirt ja märgistage see punkt P₂.
- ⑥ Mõõtk kaugus punktist A punktini B; see kaugus D₁ peaks olema 1,52 m ± 0,3 mm (5 jalga ± 1/64 tolli).
- **Vastasel juhul tuleb tööriist tagastada Stanley edasimüüjale.**
- ⑦ Korrake ülatoodud samme, et kontrollida teisi kiiri.

Loodimiskiire täpsus

(Vt joonis ④)

- ① Paigutage lasertööriist näidatud viisil, kui laser on SISSE lülitatud. Märgige punkt P₁ ristumiskohta.
- ② Keerake lasertööriista 180° ja märgige punkt P₂ ristumiskohta.
- ③ Viige laser seina lähedale ja märgige punkt P₃ ristumiskohta.
- ④ Keerake lasertööriista 180° ja märgige punkt P₄ ristumiskohta.
- ⑤ Mõõtk horisontaalset vahekaugust punktide P₁ ja P₃ vahel, et saada kaugus D₃, ja vertikaalset vahekaugust punktide P₂ ja P₄ vahel, et saada kaugus D₄.
- Arvutage maksimaalne nihkekaugus ja võrrelge seda D₃ ja D₄ vahekaugusega, nagu on näidatud valemis.
- **Kui summa ei ole väiksem või võrdne arvutatud maksimaalse nihkekaugusega, siis tuleb tööriist kalibreerimiseks Stanley edasimüüjale tagastada.**

Maksimaalne nihkekaugus:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maksimum} &= 0,0016 \frac{\text{toll}}{\text{jalg}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \end{aligned}$$

Võrdlus: (Vt joonis ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{maksimum}$$

Näide:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maksimaalne lubatud nihkekaugus)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (TÕENE, tööriist on kalibreerimisvahemikus)

Horisontaalkiire täpsus

(Vt joonis ⑧)

- ⑧ Paigutage lasertööriist näidatud viisil, kui horisontaalne, vertikaalne ja nii parem kui ka vasak vertikaalne laserkiir on SEES. Märkige punkt P_1 horisontaalse ja vasaku vertikaalse laserikiire ristumiskohta.
- ⑨ Keerake lasertööriista 90° ja joondage eesmine vertikaalne laserkiir punktiga P_1 . Märkige punkt P_2 horisontaalse ja eesmise vertikaalse laserikiire ristumiskohta.
- ⑩ Keerake lasertööriista 90° ja joondage parem vertikaalne laserkiir punktiga P_1 . Märkige punkt P_3 horisontaalse ja parema vertikaalse laserikiire ristumiskohta.
- ⑪ Mõõtkte vertikaalset kaugust D_2 kõrgeima ja madalaima punkti vahel.
- Arvutage maksimaalne nihkekaugus ja võrrelge seda D_2 -ga.
- **Kui D_2 ei ole väiksem või võrdne arvatud maksimaalse nihkekaugusega, siis tuleb tööriist kalibreerimiseks Stanley edasimüüjale tagastada.**

Maksimaalne nihkekaugus:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimum} &= 0,0032 \frac{\text{tolli}}{\text{jalga}} \times D_1, \text{ m} \end{aligned}$$

Võrdlus: (Vt joonis ⑨)

$$D_2 \leq \text{maksimum}$$

Näide:

- $D_1 = 5 \text{ m}, D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimaalne lubatud nihkekaugus)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (TÕENE, tööriist on kalibreerimisvahemikus)

Vertikaalse kiire täpsus

(Vt joonis ⑨)

- ⑪ Mõõtkte uksepiida või referentspunkti kõrgus, et saada kaugus D_1 . Paigutage lasertööriist näidatud viisil, kui laser on SISSE lülitatud. Suunake vertikaalne kiir uksepiida või referentspunkti suunas. Märkige punktid P_1 , P_2 ja P_3 , nagu joonisel näidatud.
- ⑫ Viige lasertööriist uksepiida või referentspunkti vastasküljele ja ühitage vertikaalne kiir punktidega P_2 ja P_3 .
- ⑬ Mõõtkte horisontaalkaugused P_1 ja vertikaalse kiire vahel 2. asukohast.
- Arvutage maksimaalne nihkekaugus ja võrrelge seda D_2 -ga.
- **Kui D_2 ei ole väiksem või võrdne arvatud maksimaalse nihkekaugusega, siis tuleb tööriist kalibreerimiseks Stanley edasimüüjale tagastada.**
- Korrake ülaltoodud samme, et kontrollida teisi kiiri.

Maksimaalne nihkekaugus:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimum} &= 0,0031 \frac{\text{tolli}}{\text{jalga}} \times D_1, \text{ m} \end{aligned}$$

Võrdlus: (Vt joonis ⑫)

$$D_2 \leq \text{maksimum}$$

Näide:

- $D_1 = 2 \text{ m}, D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimaalne lubatud nihkekaugus)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (TÕENE, tööriist on kalibreerimisvahemikus)

Tehnilised andmed

Lasertööriist

Loodimistäpsus:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vertikaalse alla suunatud kiire täpsus:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Täisnurkkiire täpsus:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horisontaalne/vertikaalne täpsus	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompenseerimisulatus:	Iseloodimisulatus $\pm 3^\circ$
Töökaugus:	$\geq 15 \text{ m}$
Laserdetektoriga:	$\geq 50 \text{ m}$
Laseri klass:	Klass 1M (EN60825-1)
Laseri lainepikkus	
Joon:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punkt:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Kasutamisaeg:	$\geq 5 \text{ tundi (Ni-MH)}$
Laadimisaeg:	$\leq 4 \text{ tundi}$
Toiteallikas:	4 x "AA" patareid
IP klass:	IP54
Töötemperatuuri vahemik:	$-10^\circ \text{ C kuni } +50^\circ \text{ C}$
Hoiustamistemperatuuri vahemik:	$-25^\circ \text{ C kuni } +70^\circ \text{ C}$

Märkused

Satura rādītājs

- Drošība
- Ierīces pārskats
- Tastatūra, režīmi un indikatori
- Baterijas un bateriju uzlādes līmenis
- Iestatīšana
- Izmantošana
- Izmantošanas veidi
- Precizitātes pārbaude un kalibrēšana
- Specifikācijas

Naudotojo sauga



ĪSPĒJIMAS:

- Pirms naudodami šį gaminį atidžiai perskaitykite **saugos instrukcijas** ir **gaminio vadovą**. Už šį prietaisą atsakingas asmuo privalo užtikrinti, kad visi naudotojai suprastų ir laikytųsi šių nurodymų.



ATSARGIAI:

- Kai naudojamas lazerinis įrankis, saugokitės, kad skleidžiamo lazerio spindulio (raudonos šviesos šaltinio) nenukreiptumėte į akis. Ilgalais lazerio spindulio poveikis gali būti žalingas jūsų akims.



ATSARGIAI:

- Kai kuriuose lazerinių įrankių rinkiniuose gali būti pridėti akiniai. Šie akiniai naudojami TIK spindulio matomumui pagerinti šviesos šaltinio aplinkoje arba esant toliau nuo lazerio šaltinio.

Visas šio vadovo dalis pasilikite, jei jį norėtumėte peržiūrėti ateityje.



DĖMESIO:

- Tokios etiketės yra klijuojamos ant lazerinio įrankio, kad nurodytų lazerio klasę jūsų patogumui ir saugai užtikrinti. Duomenų apie konkretų gaminio modelį ieškokite **gaminio vadove**.



EN 60825-1



Ierīces pārskats

Attēls A — Lāzera ierīce

1. Tastatūra
2. Vertikālā lāzera stara lodziņš (-i)
3. Stabilizators /Fiksators transportēšanai
4. Horizontālās pieskares piedziņa
5. 5/8-11 vītņu stiprinājums / Leļupvērstā lāzera stara lodziņš
6. Horizontālā lāzera stara lodziņš
7. Apaļš burbuļa lodziņš
8. Regulējamas kājas (3 x)
9. Strāvas adaptera ligzda
10. Horizontāli novietots aplis
11. Noņemama kāju pamatne
12. Bateriju vāciņš

Attēls B — Tastatūra

Attēls C — Lāzera ierīces bateriju atrašanās vieta

12. Bateriju vāciņš
13. Baterijas — 4 x "AA"

Attēls D — Noņemama kāju pamatne

7. Apaļš burbuļa lodziņš
11. Kāju pamatnes stiprinājums
14. Lāzera ierīce
15. Kāju pamatnes skrūve

Attēls E — Lāzera ierīce uz trijkāja/pierīces

16. Vidējās skrūves vītne
17. Vidējās skrūves galviņa

Attēls F — Lāzera ierīces līmeņošana

7. Apaļš burbuļa lodziņš
8. Regulējamas kājas (3 x)

Attēls G — Lāzera režīmi

Attēls H — Stabilizatora / Transportēšanas laikā izmantojamā fiksatora pozīcijas

Attēls J — Impulsu režīms

Attēls K — 90° vertikālā stara precizitāte

Attēls L — Līmeņrāža stara precizitāte

Attēls M — Horizontālā stara precizitāte

Attēls N — Vertikālā stara precizitāte

Tastatūra, režīmi un indikatori

Tastatūras (Skat. attēlu ⑧)



Ieslēgšanas/izslēgšanas poga / Režīma poga



Impulsa režīma ieslēgšanas/izslēgšanas poga

Režīmi (Skat. attēlu ⑨)



Pieejamie režīmi

- Horizontālās līnijas un vertikāli lejupvērstais stars ir ieslēgts visos režīmos
- Pievienot 1x vertikālu līniju (*Krustpunkts*)
- Pievienot 2x vertikālu līniju (*Krustpunkts un 1x 90° lēņķī*)
- Pievienot 3x vertikālu līniju (*Krustpunkts un 2x 90° lēņķī*)
- Pievienot 4x vertikālu līniju (*Vertikāla visos 4 virzienos*)
- Visi stari ir izslēgti

Indikatori (Skat. attēlu ⑩)



Elektroenerģijas indikators — Vienmērīgi deg ZAĻĀ krāsā

- Barošana ir ieslēgta

Elektroenerģijas indikators — Mirgo SARKANĀ krāsā

- Zems bateriju lādiņš

Elektroenerģijas indikators — Vienmērīgi deg SARKANĀ krāsā

- Baterija ir jāuzlādē



Bloķēšanas indikators — Vienmērīgi deg SARKANĀ krāsā

- Stabilizators ir fiksēts
- Pašlīmeņošana ir izslēgta

Bloķēšanas indikators — Mirgo SARKANĀ krāsā

- Neatrodas kompensācijas diapazonā



Impulsa indikators — Vienmērīgi deg ZAĻĀ krāsā

- Impulsa režīms ir ieslēgts
(Var izmantot kopā ar detektoru)

Baterijas un bateriju uzlādes līmenis

Bateriju ievietošana/izņemšana
(Skat. attēlu ⑪)

Lāzera ierīce

- Pagrieziet lāzes ierīci uz apakšu. Atveriet bateriju nodalījuma vāciņu, to nospiežot un izvelkot.
- Ievietojiet/izņemiet baterijas. Ievietojot baterijas lāzera ierīcē, pagrieziet tās pareizā virzienā.
- Aizveriet un fiksējiet bateriju nodalījuma vāciņu, iebīdīt to atpakaļ vietā, līdz tas ir cieši aizvērts.



BRĪDINĀJUMS!

- Lai pareizi ievietotu baterijas, pievērsiet uzmanību atzīmēm (+) un (-) uz bateriju turētāja. Baterijām jābūt ar vienādiem raksturlielumiem. Vienlaikus neizmantojiet baterijas ar atšķirīgu uzlādes līmeni.

Baterijas uzlādēšana

- Lai nodrošinātu visilgāko kalpošanas laiku, pirms pirmās lietošanas reizes atkārtoti uzlādējāmās baterijas ir 4 stundas jālādē.
- Iespraudiet uzlādes/strāvas adaptera spraudni lāzera ierīces uzlādes ligzdā
- Pievienojiet uzlādes/strāvas adapteru pie barošanas avota (110 V vai 220 V) ar piemērotu spraudlīdzi.
- Uzlādēšanas laikā uzlādes/strāvas adaptera indikators iedegsies SARKANĀ krāsā.
- Lai baterija pilnībā uzlādētos, lādējiet to aptuveni 4 stundas.
- Pēc baterijas pilnīgas uzlādes atvienojiet uzlādes/strāvas adapteru no lāzera ierīces un barošanas avota.
- Pēc uzlādēšanas pabeigšanas uzlādes/strāvas adaptera indikators degs ZAĻĀ krāsā.



BRĪDINĀJUMS!

- Lietojiet uzlādes/strāvas adapteru tikai kopā ar komplektācijā iekļauto Ni-MH bateriju bloku. Cita tipa bateriju uzlādēšana var radīt aprīkojuma bojājumu un/vai operatora traumu.



BRĪDINĀJUMS!

- Mitrums var sabojāt bateriju un uzlādes/strāvas adapteru. Vienmēr uzglabājiet un uzlādējiet ierīci tikai sausā un neseģtā vietā.

PIEZĪME.

- Lai nodrošinātu visilgāko baterijas kalpošanas laiku, ieteicams bateriju uzlādēt uzreiz pēc tās pilnīgas izlādēšanās un izvaļīties no uzlādes, kas ilgst > 10 stundas pēc kārtas.

Izmantošana kopā ar uzlādes/strāvas adapteru

- Lāzera ierīci var izmantot ar pievienotu uzlādes/strāvas adapteru.
- Visas lāzera ierīces funkcijas un vadības pogas darbosies tieši tāpat kā tad, kad tā nav pievienota uzlādes/strāvas adapteram.

Iestatīšana

Papildu piederumi montāžai

Kājas (Skat. attēlu ①)

- Lāzera ierīces kājas var noņemt, lai varētu lāzera ierīci novietot tieši uz virsmas/pierīces.
 - Izņemiet kāju pamatnes skrūvi un atvienojiet kāju pamatni no galvenās lāzera ierīces.
 - Piestiprinot lāzera ierīci pierīcei, atkal ievietojiet kāju pamatnes skrūvi lāzera ierīcē, lai pievienotu pie 5/8 vidējās skrūves vītnes.
 - Lai piestiprinātu kāju pamatni pie lāzera ierīces:
 - Izņemiet kāju pamatnes skrūvi, ja lāzera ierīce ar tādu ir piestiprināta.
 - Izbāziet kāju pamatnes skrūvi pa kāju pamatnes pierīces vidējo caurumu.
 - Viegļākai atsaucēi, novietojiet kāju pamatni tā, lai apļais burbulis atrastos virs vienas no regulējamajām kājām, kā parādīts (Skat. attēlus ② un ③).
 - Pievelciet kāju pamatnes skrūvi.

Trijkājs / Papildu stiprinājums (Skat. attēlu ④)

- Novietojiet trijkāji / papildu piederumu vietā, kurā to nevarēs nejausi izkustināt, netālu no mērāmās zonas centra.
- Pēc nepieciešamības iestatiet trijkāji / papildu piederumu. Noregulējiet, lai trijkāja virsma/pierīces montāžas pamatne atrastos gandrīz horizontāli.
- Lai uzstādīšana būtu vieglāka, noņemiet no lāzera ierīces kāju pamatnes pierīci, kā norādīts iepriekš.
- Piestipriniet lāzera ierīci pie trijkāja/pierīces, pabīdot uz augšu un pievelkot vidējo 5/8 skrūvi (Piederumiem ar 1/4 skrūvi būs nepieciešams adapters).



BRĪDINĀJUMS!

- Neatstājiet lāzera ierīci uz šī piederuma bez uzraudzības, ja vidējā skrūve nav līdz galam pievilka. Pretējā gadījumā lāzera ierīce var nokrist un gūt bojājumu.

PIEZĪME.

- Uzliekot lāzera ierīci uz piederuma vai noņemot no piederuma, ieteicams lāzera ierīci vienmēr ar vienu roku atbalstīt.

- Pozicionējot virs mērķa, daļēji pievelciet vidējo skrūvi, centrējiet lāzera ierīci un pēc tam pilnībā pievelciet.

Līmeņa regulēšana

- Vieglākai atsaucēi, novietojiet kāju pamatni tā, lai apaļais burbulis atrastos virs vienas no regulējamajām kājām.
- Apaļajam burbulim ir jāatrodas lodziņa centrā.
- Ja nepieciešama regulēšana, rīkojieties šādi.
(**Skat. attēlu ⑥**) :
 - Pagrieziet aizmugurējās regulējamās kājas tā, lai apaļais burbulis atrastos pie lodziņa malas, kā parādīts.
 - Centrējiet apaļo burbuli, pagriežot priekšējo regulējamo kāju.

Izmantošana

PIEZĪME:

- Darbības laikā redzamās norādes skatiet sadaļā **Indikatoru apraksti**.
- Pirms lāzera ierīces izmantošanas vienmēr pārlecinieties, vai lāzera ierīce ir precīza.
- Manuālajā režīmā automātiskā līmeņošana ir izslēgta. Nav garantēta stara precizitāte, un tas var neatrasties vienā līmenī.
- Lāzera ierīce norādīs, kad tā atradies ārpus kompensācijas diapazona. Skatiet sadaļu **Indikatoru apraksti**. Pārvietojiet lāzera ierīci, lai tā atrastos tuvāk līmenim.
- Kad lāzera ierīce netiek izmantota, neaizmirstiet to izslēgt un fiksēt stabilizatoru.

Barošanas avots

- Nospiediet , lai ieslēgtu lāzera ierīci.
- Lai izslēgtu lāzera ierīci, atkārtoti nospiediet , līdz izvēlēts izslēgts režīms, **VAI** nospiediet un pieturiet  ≥ 3 sekundes, lai no jebkura režīma izslēgtu lāzera ierīci.

Režīms

- Atkārtoti nospiediet , lai pārskatītu pieejamos režīmus.

Pašlīmeņošana / Manuālais režīms

(**Skat. attēlus ⑧**)

- Lai veiktu pašlīmeņošana, lāzera ierīces stabilizatora fiksators nedrīkst atrasties fiksētā pozīcijā.
- Lāzera ierīci var izmantot ar stabilizatora fiksatoru fiksētā pozīcijā situācijās, kad nepieciešams lāzera ierīci novietot dažādos leņķos, lai projicētu taisnas līnijas vai punktus, kas neatrodas līmenī.

Impulsu režīms (**Skat. attēlu ⑨**)

- Kad lāzera ierīce ir ieslēgta, nospiediet , lai ieslēgtu/izslēgtu impulsu režīmu.
- Impulsu režīms ļauj ierīci izmantot kopā ar lāzera detektoru.

Izmantošanas veidi

Svērtenis / Punkta pārvešana

- Ar vertikālo lāzera staru izveidojiet vertikālu atsaucē projekciju.
- Izvietojiet vajadzīgo(-s) objektu(-s), līdz panākat izlīdzinājumu ar vertikālo atsaucē projekciju, lai nodrošinātu, ka objekts(-i) ir novietots(-i) vertikāli.
- Izveidojiet 2 atsaucē punktus, kuriem jābūt līmenī.
- Lāzera apakšējo vai augšējo staru krustojumu nocentrējiet ar vienu no izveidotajiem atsaucē punktiem.
- Pretējais(-ie) lāzera stars(-i) projicēs punktu taisnai svērtena līnijai.
- Novietojiet vajadzīgo objektu, līdz lāzera stars ir izlīdzināts ar otru atsaucē punktu, kuram jāatrodas uz vienas vertikālās līnijas ar jau izveidoto atsaucē punktu.

Līmenis / Punkta pārvešana

- Ar horizontālo lāzera staru izveidojiet horizontālu atsaucē projekciju.
- Novietojiet vajadzīgo(-s) objektu(-s), līdz tie ir saskaņoti ar horizontālo atsaucē projekciju, lai nodrošinātu, ka objekts(-i) ir līmeņoti.

Taisnstūris

- Izmantojot kādu no vertikālajiem lāzera stariem, kas krustojas ar horizontālajiem lāzera stariem, izveidojiet

- punktu, kur krustojas 2 stari.
- Novietojiet vajadzīgo(-s) objektu(-s), līdz tie ir izlīdzināti ar vertikālo un horizontālo lāzera staru, lai nodrošinātu, ka objekts(-i) ir taisnā līnijā.

Impulsu režīms (Skat. attēlu ①)

- Iestatot lāzera ierīci impulsu režīmā ļauj izmantot izvēlētos lāzera detektorus.

Manuālais režīms (Skat. attēlu ②)

- Atspējo pašlīmeņošanas funkciju un ļauj lāzera ierīci projicēt nekustīgu lāzera staru jebkurā virzienā.

Precizitātes pārbaude un kalibrēšana

PIEZĪME.

- Lāzera ierīces ir hermētiski noslēgtas un līdz norādītajām vērtībām kalibrētas rūpnīcā.
- Pirms pirmās izmantošanas reizes un pēc tam regulāri izmantošanas laikā ieteicams veikt kalibrēšanas pārbaudi.
- Lai garantētu lāzera ierīces precizitāti, ir īpaši precīziem plānojumiem, regulāri to jāpārbauda.
- Pirms precizitātes pārbaudīšanas jāatver transportēšanas laikā izmantojamo fiksatoru, lai ierīce varētu pašlīmeņoties.

90° Vertikālā stara precizitāte

(Skat. attēlu ③)

PIEZĪME.

- Lai veiktu pārbaudi, jums vajadzēs vismaz 1,5 m² grīdas platības un iespējams arī kādu palīgu.
- Novietojiet lāzera ierīci uz līdzenas grīdas un ieslēdziet visus starus.
- ④ Nomēriet precīzi 0,91 m uz āru no ierīces centra pa priekšējo vertikālo lāzera staru. Atzīmējiet šo punktu P₁.
- ④ Izmēriet precīzi 1,22 m uz āru no ierīces centra pa vienu no 90° vertikālajiem atsaucē stariem un atzīmējiet šo punktu P₂.
- ④ Mēriet no punkta A līdz punktam B; šim attālumam D₁ ir jābūt 1,52 m ± 0,3 mm.

- Ja attālums neatbilst norādītajam, ierīce jānogādā atpakaļ Stanley izplatītājam kalibrēšanai.
- ④ Atkārtējiet tās pašas darbības, lai pārbaudītu visus starus.

Līmeņrāža stara precizitāte

(Skat. attēlu ④)

- ④ Novietojiet lāzera ierīci ar ieslēgtu lāzera, kā redzams attēlā. Krustojumā atzīmējiet punktu P₁.
- ④ Pagrieziet lāzera ierīci par 180° un krustojumā atzīmējiet punktu P₂.
- ④ Pārvietojiet lāzera ierīci pie sienas un krustojumā atzīmējiet punktu P₃.
- ④ Pagrieziet lāzera ierīci par 180° un krustojumā atzīmējiet punktu P₄.
- ④ Izmēriet vertikālo attālumu starp P₁ un P₃, lai iegūtu D₃, un vertikālo attālumu starp P₂ un P₄, lai iegūtu D₄.
- Aprēķiniet maksimālo nobīdes attālumu un salīdziniet ar D₃ un D₄ starpību, kā redzams vienādojumā.
- Ja summa nav mazāka par aprēķināto maksimālo nobīdes attālumu vai ir vienāda ar to, ierīce jānogādā atpakaļ Stanley izplatītājam kalibrēšanai.

Maksimālais nobīdes attālums:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maksimums} &= 0,0016 \frac{\text{collas}}{\text{pēdas}} \times (D_1 \text{ pēda} - (2 \times D_2 \text{ pēdas})) \end{aligned}$$

Salīdzinājums: (Skat. attēlu ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimums}$$

Piemērs:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- 0,2 $\frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maksimālais nobīdes attālums)
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (PAREIZI, ierīce ir kalibrācijas robežās)

Horizontālā stara precizitāte

(Skat. attēlu (M))

- (M) Novietojiet lāzera ierīci, kā redzams attēlā, ieslēdzot horizontālo, vertikālo un abus kreisās un labās puses vertikālos lāzera starus. Atzīmējiet punktu P_1 , kur krustojas horizontālais un kreisais vertikālais lāzera stars.
- (M) Pagrieziet lāzera ierīci 90° leņķī un izlīdziniet priekšējo vertikālo lāzera staru ar punktu P_1 . Atzīmējiet punktu P_2 , kur krustojas horizontālais un priekšējais vertikālais lāzera stars.
- (M) Pagrieziet lāzera ierīci 90° leņķī un izlīdziniet labās puses vertikālo lāzera staru ar punktu P_1 . Atzīmējiet punktu P_3 , kur krustojas horizontālais un labās puses vertikālais lāzera stars.
- (M) Izmēriet vertikālo attālumu D_2 starp augstāko un zemāko punktu.
- Aprēķiniet maksimālo nobīdes attālumu un salīdziniet ar D_2 .
- ***Ja D_2 nav mazāks par aprēķināto maksimālo nobīdes attālumu vai ir vienāds ar to, ierīce jānogādā atpakaļ Stanley izplatītājam kalibrēšanai.***

Maksimālais nobīdes attālums:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m}$$

Maksimums

$$= 0,0032 \frac{\text{collas}}{\text{pēdas}} \times D_1, \text{ pēda}$$

Salīdzinājums: (Skat. attēlu (M))

$$D_2 \leq \text{Maksimums}$$

Piemērs:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimālais nobīdes attālums)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (PAREIZI, ierīce ir kalibrācijas robežās)

Vertikālā stara precizitāte

(Skat. attēlu (N))

- (N) Izmēriet durvju aplodas vai atsaucē punkta augstumu, lai iegūtu attālumu D_1 . Novietojiet lāzera ierīci ar ieslēgtu lāzeru. Vertikālo staru vēršiet uz durvju aplodu vai atsaucē punktu. Atzīmējiet punktus P_1 , P_2 un P_3 , kā parādīts attēlā.
- (N) Pārvietojiet lāzera ierīci uz pretējo durvju aplodas vai atsaucē punkta pusi un izlīdziniet vertikālo staru ar P_2 un P_3 .
- (N) Izmēriet horizontālo attālumu starp P_1 un vertikālo staru no 2. izvietoējuma.
- Aprēķiniet maksimālo nobīdes attālumu un salīdziniet ar D_2 .
- ***Ja D_2 nav mazāks par aprēķināto maksimālo nobīdes attālumu vai ir vienāds ar to, ierīce jānogādā atpakaļ Stanley izplatītājam kalibrēšanai.***
- Atkārtējiet tās pašas darbības, lai pārbaudītu citus starus.

Maksimālais nobīdes attālums:

$$= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m}$$

Maksimums

$$= 0,0032 \frac{\text{collas}}{\text{pēdas}} \times D_1, \text{ pēda}$$

Salīdzinājums: (Skat. attēlu (N))

$$D_2 \leq \text{Maksimums}$$

Piemērs:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimālais nobīdes attālums)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (PAREIZI, ierīce ir kalibrācijas robežās)

Specifikācijas

Lāzera ierīce

Līmeņošanas precizitāte:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vertikāli lejup vērstā stara precizitāte:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Taisnleņķa staru precizitāte:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horizontālā/vertikālā precizitāte	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensācijas diapazons:	pašlīmeņošanas diapazons līdz $\pm 3^\circ$
Darba attālums:	$\geq 15 \text{ m}$
ar lāzera detektoru:	$\geq 50 \text{ m}$
Lāzera klase:	1M klase (EN60825-1)
Lāzera viļņa garums	
Līnija:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Punkts:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Darbības laiks:	$\geq 5 \text{ stundas (Ni-MH)}$
Atkārtotas uzlādēšanas laiks:	$\leq 4 \text{ stundas}$
Barošanas avots:	4 x "AA" baterijas
Aizsardzības klase:	IP54
Darba temperatūras diapazons:	no -10° C līdz $+50^\circ \text{ C}$
Uzglabāšanas temperatūras diapazons:	no -25° C līdz $+70^\circ \text{ C}$

Piezīmes

Turinys

- Sauga
- Gaminio apžvalga
- Klaviatūra, režimai ir šviesios diodai (LED)
- Elementai ir maitinimas
- Sąranka
- Naudojimas
- Panaudojimo būdai
- Tikslumo tikrinimas ir kalibravimas
- Specifikacijos

Naudotojo sauga



ISPĖJIMAS:

- Prieš naudodami šį gaminį atidžiai perskaitykite **saugos instrukcijas** ir **gaminio vadovą**. Už šį prietaisą atsakingas asmuo privalo užtikrinti, kad visi naudotojai suprastų ir laikytųsi šių nurodymų.



ATSARGIAI:

- Kai naudojamas lazerinis įrankis, saugokitės, kad skleidžiamo lazerio spindulio (raudonos šviesos šaltinio) nenukreiptumėte į akis. Ilgalais lazerio spindulio poveikis gali būti žalingas jūsų akims.



ATSARGIAI:

- Kai kuriuose lazerinių įrankių rinkiniuose gali būti pridėti akiniai. Tai NERA sertifikuoti apsauginiai akiniai. Šie akiniai naudojami TIK spindulio matomumui pagerinti šviesesnėje aplinkoje arba esant toliau nuo lazerio šaltinio.

Visas šio vadovo dalis pasilikite, jei jį norėtumėte peržiūrėti ateityje.



DĖMESIO:

- Tokios etiketės yra klijuojamos ant lazerinio įrankio, kad nurodytų lazerio klasę jūsų patogumui ir saugai užtikrinti. Duomenų apie konkretų gaminio modelį ieškokite **gaminio vadove**.



EN 60825-1



Gaminio apžvalga

A pavyzdys – lazerinis įrankis

1. Klaviatūra
2. Langelis (-iai) vertikalaus spindulio lazeriui
3. Švytuoklė (pervežimo užraktas)
4. Horizontalios liestinės pavara
5. 5/8 - 11 srieginis tvirtinimas / langelis žemyn nukreiptam lazerio spinduliui
6. Langelis horizontalaus spindulio lazeriui
7. Apskritas burbuliukas
8. Reguliuojamos kojelės (3x)
9. Maitinimo adapterio kištukas
10. Horizontalusis apskritimas
11. Nuimamas kojelių pagrindas
12. Elementų dangtelis

B pavyzdys – klaviatūra

C pavyzdys – lazerinio įrankio elementų vieta

12. Elementų dangtelis
13. 4 x AA elementai

D pavyzdys – nuimamas kojelių pagrindas

7. Apskritas burbuliukas
11. Kojelių pagrindo priedėlis
14. Lazerinis įrankis
15. Kojelių pagrindo varžtas

E pavyzdys – lazerinis įrankis ant trikojo (priedėlio)

16. Centrinio varžto sriegis
17. Centrinio varžto rankenėlė

F pavyzdys – lazerinio įrankio suniveliavimas

7. Apskritas burbuliukas
8. Reguliuojamos kojelės (3x)

G pavyzdys – lazerio režimai

H pavyzdys – švytuoklė (pervežimo užrakto padėtys)

J pavyzdys – impulsinis režimas

K pavyzdys – 90° vertikalaus spindulio tikslumas

L pavyzdys – gulstaus spindulio tikslumas

M pavyzdys – horizontalaus spindulio tikslumas

N pavyzdys – vertikalaus spindulio tikslumas

Klaviatūra, režimai ir šviesios diodai (LED)

Klaviatūra (žr. ⑥ pav.)



Maitinimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO / režimo mygtukas



Impulsinio režimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas

Režimai (žr. ⑥ pav.)



Galimi režimai

- Horizontali linija ir vertikalus žemyn nukreiptas spindulys yra ĮJINGTI visuose režimuose
- Pridėti 1x vertikalią liniją (susikirtimas)
- Pridėti 2x vertikalias linijas (susikirtimas ir 1x ties 90°)
- Pridėti 3x vertikalias linijas (susikirtimas ir 2x ties 90°)
- Pridėti 4x vertikalias linijas (vertikali visomis 4 kryptimis)
- Visi spinduliai IŠJUNGTI

Šviesios diodai (LED) (žr. ⑥ pav.)



Maitinimo šviesios diodas (LED) – vientisa ŽALIA

- Maitinimas ĮJUNGTA

Maitinimo šviesios diodas (LED) – mirksinti RAUDONA

- Elementai senka

Maitinimo šviesios diodas (LED) – vientisa

RAUDONA

- Elementus reikia įkrauti



Užrakto šviesios diodas (LED) – vientisa RAUDONA

- Švytuoklės užraktas ĮJUNGTA
- Susiniveliavimas IŠJUNGTA

Užrakto šviesios diodas (LED) – mirksinti RAUDONA

- Už kompensacijos diapazono ribų



Impulsinio režimo šviesios diodas (LED) – vientisa ŽALIA

- Impulsinis režimas ĮJUNGTA (gali būti naudojamas su iešikliu)

Elementai ir maitinimas

Elementų įstatymas (išėmimas) (žr. pav. ⑦)

Lazerinis įrankis

- Apsukite lazerinį įrankį apačia į viršų. Atidarykite elementų skyrelio dangtelį, jį nuspausdami ir išstumdami.
- Įdėkite (išimkite) elementus. Teisingai pagal poliškumą įstatykite elementus į lazerinį įrankį.
- Uždarykite ir užfiksuokite elementų skyrelio dangtelį, jį įstumdami ir tvirtai uždarydami.



ĮSPĖJIMAS:

- Atkreipkite ypatingą dėmesį į elementų laikiklio (+) ir (-) žymas, kad tinkamai įdėtumėte elementus. Elementai turi būti to paties tipo ir galingumo. Nenaudokite skirtingo galingumo elementų.

Elementų įkrovimas

- Kad elementai veiktų ilgiausiai, juos reikia krauti 4 valandas prieš pirmąjį naudojimą.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio kištuką įkiškite į lazerinio įrankio įkrovimo lizdą
- Įkrovimo / maitinimo adapterį įkiškite į maitinimo kištukinį lizdą (110 V arba 220 V) su atitinkamu patronu.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio LED įkrovimo metu degs RAUDONAI.
- Palikite elementą krautis maždaug 4 valandas, kad jis pilnai įsikrautų.
- Elementą pilnai įkrovę, įkrovimo / maitinimo adapterį atjunkite nuo lazerinio įrankio ir maitinimo lizdo.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio LED įkrovimui pasibaigus degs ŽALIAI.



DĖMESIO:

- Įkrovimo / maitinimo adapterį naudokite tik su patiekiamu Ni-MH elementų paketu. Bandydami įkrauti kitokio tipo elementą, jį galite sugadinti ir / arba susižaloti.



DĖMESIO:

- Elementui ir įkrovimo / maitinimo adapteriui sušlapus, jis gali sugesti. Visada įrankį laikykite ir įkraukite sausoje ir uždengtoje vietoje.

PASTABA:

- Kad elementai tarnautų ilgiausiai, rekomenduojama juos įkrauti tuomet, kai jie yra visiškai išsikrovę, ir stengtis nekrauti jų ilgiau nei > 10 vienu metu.

Naudojimas su įkrovimo / maitinimo adapteriu

- Lazerinį įrankį galima naudoti jį įjungus į įkrovimo / maitinimo adapterį.
- Lazerinio įrankio funkcijos ir valdikliai veikia taip pat, kaip ir jo neįjungus į įkrovimo / maitinimo adapterį.

Sąranka

Montavimas ant priedėlių

Kojelės (žr. ① pav.)

- Kojelės nuo lazerinio įrankio galima nuimti, kad galėtumėte lazerinį įrankį padėti tiesiogiai ant paviršiaus ir (arba) priedėlio.
 - Išimkite kojų pagrindo varžtą, kad atlaisvintumėte kojų pagrindo nuo pagrindinio lazerinio įrankio.
 - Jei norite lazerinį įrankį pritvirtinti prie priedėlio, įstatykite kojų pagrindo varžtą į lazerinį įrankį, kad sujungtumėte su 5/8 centrinio varžto sriegiu.
- Norėdami uždėti kojų pagrindą ant lazerinio įrankio:
 - Išimkite kojų pagrindo varžtą, jei jis yra lazeriniame įrankyje.
 - Įstatykite kojų pagrindo varžtą į centrinę skylę kojų pagrindo priedėlyje.
 - Kad būtų lengviau, pastatykite kojų pagrindą taip, kad apvalus burbuliukas būtų virš vienos iš reguliuojamų kojų, kaip pavaizduota (žr. pav. ② ir ③).
 - Užveržkite kojų pagrindo varžtą.

Trikojo (priedų) tvirtinimas (žr. pav. ④)

- Trikojį (priedėlį) padėkite ten, kur jis nebūtų lengvai pajudinamas ir šalia matuojamos srities centro.
- Prireikus, išskleiskite trikojo (priedėlio) kojeles. Sureguliuokite padėtį, kad trikojo (priedėlio) galvutė būtų beveik horizontali.
- Nuimkite kojų pagrindo priedėlį nuo lazerinio įrankio, kaip nurodyta anksčiau, kad būtų lengviau pritvirtinti.
- Lazerinį įrankį uždėkite ant trikojo (priedėlio), paspausdami į viršų 5/8 centrinį varžtą, ir priverždami (priedėliams su 1/4 srieginiu varžtu reikės adapterio).



ATSARGIAI:

- Lazerinio įrankio nepalikite be priežiūros ant priedėlio, jei prieš tai visiškai neužveržėte centrinio varžto. Jei to nepadarysite, lazerinis įrankis gali nukristi ir sugesti.

PASTABA:

- Geriausia visada lazerinį įrankį prilaikyti viena ranka,

kai jį uždedate arba nuimate nuo bet kurio priedėlio.

- Jei statote virš objekto, dalinai priveržkite centrinę varžtą, išlyginkite lazerinį įrankį, o tuomet visiškai užveržkite.

Gulstumo reguliavimas

- Kad būtų lengviau, pastatykite kojelų pagrindą taip, kad apvalus burbuliukas būtų virš vienos iš reguliuojamų kojelų.
- Apvalus burbuliukas turėtų būti vamzdelio viduryje.
- Jei reikia sureguliuoti, atlikite šiuos veiksmus (žr. pav. ⑤):
 - Sukite galines reguliuojamas kojeles, kad apvalus burbuliukas atsirastų prie vamzdelio krašto, kaip parodyta.
 - Sukite priekinę reguliuojamą kojelę, kad apvalus burbuliukas atsirastų viduryje.

Naudojimas

PASTABA:

- Parodymus veikimo metu žr. **LCD / LED aprašymuose**.
- Prieš naudodamiesi lazeriniu įrankiu visada patikrinkite, ar lazerinis įrankis veikia tiksliai.
- Veikiant rankiniu režimu automatinis susiniveliavimas yra IŠJUNGTA. Spindulio tikslumo horizontalumas nėra užtikrinamas.
- Lazerinis įrankis parodys, kada jis bus už kompensacijos diapazono ribų. Peržiūrėkite **LED / LCD aprašymus**. Lazerinį įrankį perstatykite taip, kad jis būtų horizontalus.
- Kai lazerinio įrankio nenaudojate, nepamirškite jį IŠJUNGTI, o švytuoklės užraktą perjunkite į užrakintą padėtį.

Maitinimas

- Jei norite ĮJUNGTI lazerinį įrankį, paspauskite .
- Jei norite IŠJUNGTI lazerinį įrankį, pakartotinai paspauskite , kol pasirinksite režimą IŠJUNGTI

ARBA nuspauskite ir laikykite  ≥ 3 sekundes, kad IŠJUNGTUMĖTE lazerinį įrankį bet kuriame režime.

Režimas

- Pakartotinai spauskite , kad pereitumėte per visus galimus režimus.

Susiniveliuojantis / rankinis režimas

(žr. pav. ⑥)

- Lazerinio įrankio švytuoklės užraktą reikia perjungti į neužrakintą padėtį, kad įjungtumėte susiniveliavimą.
- Lazerinį įrankį galima naudoti su užrakintu švytuoklės užraktu, kai lazerinį įrankį reikia pakreipti įvairiais kampais, projektuojant nehorizontalias tiesias linijas arba taškus.

Impulsinis režimas (žr. ⑦ pav.)

- ĮJUNGĘ lazerinį įrankį, paspauskite , jei norite ĮJUNGTI arba IŠJUNGTI impulsinį režimą.
- Impulsinis režimas leidžia naudotis lazeriniu iešikiu.

Panaudojimo būdai

Statmenumas (taško perkėlimas)

- Vertikaliu lazerio spinduliu nustatykite vertikalią atskaitos plokštumą.
- Nustatykite norimo (-ų) objekto (-ų) padėtį, kad jis (jie) susilygintų su vertikalia atskaitos plokštuma ir būtų statmenas (-i).
- Nustatykite 2 atskaitos taškus, kurie turi būti statmeni.
- Išlyginkite žemyn nukreiptą lazerio spindulį arba aukštyn nukreiptą lazerio kryžių, kad nustatytumėte atskaitos tašką.
- Priešingas (-i) lazerio spindulys (-iai) bus nukreiptas į tašką, kuris yra statmenas.
- Nustatykite norimą daikto padėtį taip, kad lazerio spindulys būtų išlygintas pagal antrą atskaitos tašką, kuris turi būti statmenas nustatytam atskaitos taškui.

Gulstumas (taško perkėlimas)

- Horizontaliu lazerio spinduliu nustatykite horizontalią atskaitos plokštumą.
- Nustatykite norimo (-ų) objekto (-ų) padėtį, kad jis (jie) susilygintų su horizontalia atskaitos plokštuma ir būtų horizontalus (-ūs).

Kampo statumas

- Bet kuriuos iš vertikalių lazerio spindulių, kurie susikerta su horizontaliais lazerio spinduliais, nustatykite tašką, kuriame susikerta 2 spinduliai.

- Nustatykite norimo (-y) objekto (-y) padėtį, kad jis (jie) susilygintų su vertikaliu ir horizontaliu lazerio spinduliais ir sudarytų statų kampą.

Impulsinis režimas (žr. ① pav.)

- Perjungus lazerinį įrankį į impulsinį režimą galima naudoti papildomus lazerinius iešikičius.

Rankinis režimas (žr. ② pav.)

- Išjungia susiniveliavimo funkciją ir leidžia lazeriniu prietaisu nukreipti tikslų lazerio spindulį bet kuria kryptimi.

Tikslumo tikrinimas ir kalibravimas

PASTABA:

- Lazeriniai įrankiai yra užsandarinti ir kalibruojami gamykloje pagal nurodytus tikslumo matavimus.
- Prieš įrankį naudojant pirmą kartą, rekomenduojama atlikti kalibracijos patikrinimą, o tuomet tai daryti periodiškai jį naudojant.
- Norint užtikrinti lazerinio įrankio tikslumą, ypač tiksliai išdėstymui, lazerinį įrankį reikia reguliariai tikrinti.
- Pervežimo užraktas turi būti užrakintoje padėtyje, kad lazerinis įrankis galėtų susiniveliuoti prieš tikslumo patikrinimą.

90° vertikalaus spindulio tikslumas

(žr. pav. ③)

PASTABA:

- Jums reikės bent 1,5 m² vietos ant grindų ir, galimai, padėjęs šlam patikrinimui atlikti.
- Padėkite lazerinį prietaisą ant lygių grindų ir įjunkite visus spindulius.
- ④ Išmatuokite tiksliai 0,91 m (3 pėd.) nuo lazerinio prietaiso vidurio išilgai priekinio vertikalaus lazerio spindulio. Pažymėkite šį tašką P₁.
- ⑤ Išmatuokite tiksliai 1,22 m (4 pėd.) nuo prietaiso vidurio išilgai bet kurio iš 90° vertikalių atskaitos spindulių ir pažymėkite šį P₂ tašką.
- ⑥ Išmatuokite atstumą nuo taško A iki taško B. Šis

atstumas D₁ turėtų būti lygus 1,52 m ± 0,3 mm (5 pėd. ± 1/64 col.).

- Jei nėra, prietaisą reikia grąžinti vietiniam „Stanley“ platintojui, kad sukalibruotų.**
- ⑦ Pakartokite anksčiau nurodytus žingsnius, kad patikrintumėte kitus spindulius.

Gulstaus spindulio tikslumas (žr. pav. ④)

- ① Padėkite lazerinį įrankį, kaip parodyta, JUNGĖ lazerį. Pažymėkite P₁ tašką ties susikirtimu.
- ② Sukite lazerinį įrankį 180° kampu ir pažymėkite P₂ tašką ties susikirtimu.
- ③ Perkelkite lazerinį įrankį arčiau sienos ir pažymėkite P₃ tašką ties susikirtimu.
- ④ Sukite lazerinį įrankį 180° kampu ir pažymėkite P₄ tašką ties susikirtimu.
- ⑤ Išmatuokite vertikalių atstumą tarp P₁ ir P₃ taškų, kad gautumėte D₃, ir vertikalių atstumą tarp P₂ ir P₄ taškų, kad gautumėte D₄.
- Apskaičiuokite maksimalų leidžiamą kompensacinį atstumą ir palyginkite su skirtumu tarp D₃ ir D₄, kaip parodyta lygtyje.
- Jei suma nėra mažesnė arba lygi apskaičiuotam maksimaliam kompensaciniam atstumui, įrankį reikia grąžinti jūsų vietiniam „Stanley“ platintojui, kad sukalibruotų.**

Maksimalus kompensacinis atstumas:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maksimumas} &= 0,0016 \frac{\text{col.}}{\text{pėd.}} \times (D_1 \text{ pėd.} - (2 \times D_2 \text{ pėd.})) \end{aligned}$$

Palyginimas: (žr. pav. ⑤)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{maksimumas}$$

Pavyzdys:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = -0,6 mm
- 0,2 $\frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
- (maksimalus kompensacinis atstumas)**
- (0,4 mm) - (-0,6 mm) = 1,0 mm
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm **(TRUE (TIKSLU), įrankis sukalibruotas)**

Horizontalaus spindulio tikslumas

(Žr. pav. (M))

- (M) Padėkite lazerinį prietaisą, kaip parodyta, JUNGĖ horizontalų, vertikalų ir abu kairį ir dešinį vertikalūs lazerio spindulius. Pažymėkite P_1 tašką, kur susikerta horizontalus ir kairys vertikalus lazerio spinduliai.
- (M) Sukite lazerinį įrankį 90° ir išlyginkite priekinį vertikalų lazerio spindulį pagal P_1 tašką. Pažymėkite P_2 tašką, kur susikerta horizontalus ir priekinis vertikalus lazerio spinduliai.
- (M) Sukite lazerinį įrankį 90° ir išlyginkite dešinį vertikalų lazerio spindulį pagal P_1 tašką. Pažymėkite P_3 tašką, kur susikerta horizontalus ir dešinys vertikalus lazerio spinduliai.
- (M) Išmatuokite vertikalų atstumą D_2 tarp aukščiausio ir žemiausio taško.
- Apskaičiuokite maksimalų kompensacinį atstumą ir palyginkite su D_2 .
- ***Jeif D_2 nėra mažesnis arba lygus apskaičiuotam maksimaliam kompensaciniam atstumui, įrankį reikia grąžinti jūsų vietiniam „Stanley“ platintojui, kad sukalibruotų.***

Maksimalus kompensacinis atstumas:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimumas} &= 0,0032 \frac{\text{col.}}{\text{pėd.}} \times D_1, \text{ pėd.} \end{aligned}$$

Palyginimas: (Žr. pav. (M))

$$D_2 \leq \text{Maksimumas}$$

Pavyzdys:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimalus kompensacinis atstumas)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (TRUE (TIKSLU), įrankis sukalibruotas)

Vertikalaus spindulio tikslumas

(Žr. pav. (N))

- (N) Išmatuokite durų staktos arba kito atskaitos taško aukštį, kad gautumėte D_1 atstumą. Padėkite lazerinį įrankį, kaip parodyta, JUNGĖ lazerį. Nukreipkite vertikalų spindulį į durų staktą arba atskaitos tašką. Pažymėkite P_1 , P_2 ir P_3 taškus, kaip parodyta.
- (N) Perkelkite lazerinį įrankį į kitą durų staktos arba atskaitos taško pusę ir išlyginkite tą patį vertikalų spindulį pagal P_2 ir P_3 taškus.
- (N) Išmatuokite horizontalius atstumus tarp P_1 ir ir vertikalaus spindulio iš 2-os vietos.
- Apskaičiuokite maksimalų kompensacinį atstumą ir palyginkite su D_2 .
- ***Jeif D_2 nėra mažesnis arba lygus apskaičiuotam maksimaliam kompensaciniam atstumui, įrankį reikia grąžinti jūsų vietiniam „Stanley“ platintojui, kad sukalibruotų.***
- Pakartokite anksčiau nurodytus žingsnius, kad patikrintumėte kitus spindulius.

Maksimalus kompensacinis atstumas:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1, \text{ m} \\ \text{Maksimumas} &= 0,0031 \frac{\text{col.}}{\text{pėd.}} \times D_1, \text{ pėd.} \end{aligned}$$

Palyginimas: (Žr. pav. (N))

$$D_2 \leq \text{Maksimumas}$$

Pavyzdys:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimalus kompensacinis atstumas)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (TRUE (TIKSLU), įrankis sukalibruotas)

Specifikacijos

Lazerinis įrankis

Niveliavimo tikslumas:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Vertikalaus žemyn nukreipto spindulio tikslumas:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Stataus spindulio tikslumas:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horizontalus (vertikalus) tikslumas	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Kompensavimo diapazonas:	Susiniveliavimas iki $\pm 3^\circ$
Darbinis atstumas: su lazeriniu ieškikliu:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Lazerio klasė:	1M klasė (EN60825-1)
Lazerio bangos ilgis	
Linija:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Taškas:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Veikimo laikas:	$\geq 5 \text{ val. (Ni-MH)}$
Įkrovimo laikas:	$\leq 4 \text{ val.}$
Maitinimo šaltinis:	4 x AA elementai
IP kategorija:	IP54
Darbinės temperatūros diapazonas:	nuo -10° C iki $+50^\circ \text{ C}$
Laikymo temperatūros diapazonas:	nuo -25° C iki $+70^\circ \text{ C}$

Pastabos

Sadržaj

- Sigurnost
- Pregled proizvoda
- Tipkovnica, načini rada i LED žaruljica
- Baterije i napajanje
- Postavljanje
- Rad
- Primjene
- Provjera točnosti i kalibracija
- Specifikacije

Sigurnost korisnika



UPOZORENJE:

- Prije korištenja ovog proizvoda pažljivo pročitajte Sigurnosne upute i Priručnik za proizvod. Osoba koja je odgovorna za instrument mora osigurati da svi korisnici razumiju i poštuju ove upute.



UPOZORENJE:

- Dok laserski alat radi pazite da svoje oči ne izlažete laserskim zrakama koje alat emitira (crveni izvor svjetlosti). Izlaganje laserskim zrakama tijekom produljenog vremenskog razdoblja može biti opasno za vaše oči.



UPOZORENJE:

- U nekim kompletima laserskog alata mogu biti isporučene naočale. To NISU certificirane zaštitne naočale. Te su naočale SAMO za uporabu zbog poboljšanja vidljivosti zrake u svjetlijim okruženjima ili na većim udaljenostima od laserskog izvora.



UPOZORENJE:

- Sljedeći uzorci oznaka postavljeni su na vaš laserski alat zbog informacija o klasi lasera iz praktičnih i sigurnosnih razloga. Za specifičnosti određenog modela proizvoda pogledajte **Priručnik za proizvod**.



EN 60825-1



Pregled proizvoda

Slika A - Laserski alat

1. Tipkovnica
2. Prozori za vertikalnu lasersku zraku
3. Klatno / blokada za transport
4. Pogon za horizontalnu tangentu
5. 5/8 - 11 navoj za montiranje / Prozor za donju lasersku zraku
6. Prozor za horizontalnu lasersku zraku
7. Kružna libela
8. Podesive noge (3x)
9. Priključak adaptera za napajanje
10. Horizontalni krug
11. Uklonjiva baza nožica
12. Poklopac spremnika za baterije

Slika B - Tipkovnica

Slika C - Položaj baterije laserskog alata

12. Poklopac spremnika za baterije
13. Baterije - 4 x "AA"

Slika D - Uklonjiva baza nožica

7. Kružna libela
11. Priključak baze nožica
14. Laserski alat
15. Vijak baze nožica

Slika E - Laserski alat na tronošcu / priključak

16. Navoj središnjeg vijka
17. Ručica središnjeg vijka

Slika F - Niveliranje laserskog alata

7. Kružna libela
8. Podesive noge (3x)

Slika G - Načini rada lasera

Slika H - Položaji klatna / blokade za transport

Čuvajte sve odjeljke ovog priručnika za buduću uporabu.

Slika J - Pulsni način rada

Slika K - Točnost zrake pod 90°

Slika L - Točnost nivelirajuće zrake

Slika M - Točnost horizontalne zrake

Slika N - Točnost vertikalne zrake

Tipkovnica, načini rada i LED žaruljica

Tipkovnice (Pogledajte sliku ⑧)



Tipka za uključivanje / isključivanje /način rada



Tipka za uključivanje / isključivanje pulsno načina rada

Načini rada (Pogledajte sliku ⑥)



Dostupni načini rada

- Horizontalna i vertikalna donja zraka uključene su u svim načinima rada
- Dodajte 1x vertikalnu liniju (Križ)
- Dodajte 2x vertikalnu liniju (Križ i 1x pod 90°)
- Dodajte 3x vertikalnu liniju (Križ i 2x pod 90°)
- Dodajte 4x vertikalnu liniju (Vertikalna u sva 4 smjera)
- Sve zrake isključene

LED žaruljice (Pogledajte sliku ⑨)



LED žaruljica napajanja - Kontinuirana ZELENA

- Napajanje je uključeno

LED žaruljica napajanja - Treptava CRVENA

- Niska razina napunjenosti baterije

LED žaruljica napajanja - Kontinuirana CRVENA

- Bateriju je potrebno ponovno napuniti



LED žaruljica BLOKADE - Kontinuirana CRVENA

- Blokada klatna je uključena
- Samoniveliranje je isključeno

LED žaruljica blokade - Treptava CRVENA

- Izvan raspona kompenzacije



LED žaruljica pulsno načina rada - Kontinuirana ZELENA

- Pulsni način rada je UKLJUČEN (može se koristiti s detektorom)

Baterije i napajanje

Umetanje / uklanjanje baterije (Pogledajte sliku ⑦)

Laserski alat

- Postavite laserski alat naopako. Otvorite poklopac pretinca za baterije pritiskom i guranjem prema van.
- Umetnite / uklonite baterije. Pri umetanju u laserski alat baterije ispravno usmjerite.
- Zatvorite i blokirajte poklopac pretinca za baterije guranjem poklopca do sigurnog zatvaranja.



UPOZORENJE:

- Budite vrlo pažljivi s oznakama (+) i (-) držača baterije zbog ispravnog umetanja baterije. Baterije moraju biti iste vrste i kapaciteta. Ne koristite kombinaciju baterija s različitim preostalim kapacitetima.

Punjenje baterije

- Za najdulji vijek se baterija s mogućnošću ponovnog punjenja mora napuniti 4 sata prije prve uporabe.
- Uključite adapter za punjenje / napajanje u priključak za punjenje laserskog alata
- Uključite adapter za punjenje / napajanje u zidnu utičnicu (110V ili 220V) s odgovarajućom priključnom kutijom.
- LED žaruljica na adapteru za punjenje / napajanje svijetlit će CRVENO tijekom punjenja.
- Ostavite bateriju da se puni približno 4 sata kako bi se u potpunosti napunila.
- Kada je baterija u potpunosti napunjena isključite adapter za punjenje / napajanje iz laserskog alata i iz zidne utičnice.
- LED žaruljica na adapteru za punjenje / napajanje svijetlit će ZELENO kada je punjenje dovršeno.



UPOZORENJE:

- Koristite adapter za punjenje / napajanje samo s isporučenim Ni-MH baterijskim modulom. Punjenje bilo koje druge vrste baterije može rezultirati oštećenjem i/ili osobnim ozljeđivanjem.



UPOZORENJE:

- Ako su vlažni, baterija i adapter za punjenje / napajanje mogu se oštetiti. Alat uvijek pohranjivati i puniti na suhom i prekrivenom mjestu.

NAPOMENA:

- Za najdulji vijek trajanja, preporučuje se da se baterija puni nakon što se potpuni isprazni te da se izbjegava punjenje više od 10 sati odjednom.

Rad s adapterom za punjenje / napajanje

- Laserski alat može raditi dok je uključen u adapter za punjenje / napajanje.
- Funkcije i kontrole laserskog alata iste su kao i kada alat nije uključen u adapter za punjenje / napajanje.

Postavljanje

Montiranje dodatne opreme

Nožice (Pogledajte sliku ①)

- Nožice na laserskom alatu mogu se ukloniti kako bi se omogućilo izravno postavljanje alata na neku površinu i / ili dodatnu opremu.
 - Uklonite vijak baze nožica kako biste bazu nožica oslobodili od glavnog laserskog alata.
 - Ako laserski alat priključujete na dodatnu opremu, ponovno umetnite vijak baze nožica u laserski alat da ga spojite na središnji vijak s navojem 5/8.
- Za priključivanje baze nožica na laserski alat:
 - Uklonite vijak baze nožica ako se nalazi na laserskom alatu.
 - Vijak baze nožica postavite prema gore kroz središnju rupu u priključku baze nožica.
 - Zbog jednostavne reference postavite bazu nožica tako da je kružna libela iznad podesivih nožica kako je prikazano (Pogledajte slike ① i ②).
 - Pritegnite vijak baze nožica.

Montiranje na tronožac / dodatni držač (Pogledajte sliku ③)

- Tronožac / dodatni držač postavite na mjesto na kojem ga se neće ometati te blizu središnje lokacije površine koja se mjeri.
- Postavite tronožac / dodatni držač prema potrebi. Podesite pozicioniranje kako biste bilo sigurni da je glava tronožca / dodatna baza za montiranje blizu horizonta.
- Zbog lakšeg montiranja uklonite nožicu priključka iz laserskog alata prema gornjim uputama.
- Montirajte laserski alat na tronožac / dodatni nosač guranjem središnjeg vijka i zatezanjem (Za dodatnu opremu s vijkom navoja 1/4 potreban je adapter).



UPOZORENJE:

- Ne ostavljajte laserski alat bez nadzora na dodatnoj opremi bez potpuno pritegnutog središnjeg vijka. Ne učinite li to, laserski alat bi mogao pasti i oštetiti se.

NAPOMENA:

- Najbolja je praksa uvijek jednom rukom pridržavati laserski alat prilikom njegova postavljanja ili uklanjanja s dodatne opreme.
- Ako pozicionirate preko cilja, djelomično pritegnite središnji vijak, poravnajte laserski alat, a zatim vijak u potpunosti pritegnite.

Podešavanje niveliranja

- Zbog jednostavne reference postavite bazu nožica tako da je kružna libela iznad jedne od podesivih nožica.
- Kružna libela mora biti centrirana u stakalcu.
- Ako je potrebno podešavanje, nastavite ovako: **(Pogledajte sliku ⑤):**
 - Okrenite stražnje podesive nožice kako biste kružnu libelu pomakli na rub stakalca prema prikazu.
 - Centrirajte kružnu libelu okretanjem prednje podesive nožice.

Rad

NAPOMENA:

- Za pokazivanja tijekom rada pogledajte **Opisi LED žaruljice**.
- Prije rada s laserskim alatom uvijek provjeravajte točnost laserskog alata.
- U ručnom načinu rada samo-niveliranje je isključeno. Ne može se jamčiti točnost niveliranja zrake.
- Laserski će alat pokazati kada se nalazi izvan raspona kompenzacije. Pogledajte **Opisi LED žaruljice** Promijenite položaj laserskog alata tako da bude bliže nivelaciji.
- Ako se laserski alat ne koristi, svakako ga isključite a bravu klatna postavite u blokirani položaj.

Napajanje

- Za uključivanje laserskog alata pritisnite .
- Da biste isključili laserski alat, uzastopce pritisnite



dok se ne odabere način isključenosti **ILI**

pritisnite i držite  3 ili više sekundi kako biste laserski alat isključili iz bilo kojeg načina rada.

Način rada

- Uzastopce pritisnite  kako biste prolazili kroz dostupne načine rada.

Samo-niveliranje / ručni način rada

(Pogledajte slike ⑥ i ⑦)

- Da bi se omogućilo samo-niveliranje, brava klatna na laserskom alatu mora se prebaciti u neblokirani položaj.
- Laserski alat može se koristiti s bravom klatna u blokiranom položaju kada je potrebno pozicionirati laserski alat pod raznim kutovima zbog projiciranja ravnih linija ili točaka koje nisu nivelirajuće.

Pulsni način rada **(Pogledajte sliku ⑧)**

- Kada je laserski alat uključen pritisnite  kako biste uključili/isključili pulsni način rada.
- Pulsni način rada omogućuje korištenje laserskog detektora.

Primjene

Okomitost / prijenos točke

- Korištenje vertikalne laserske zrake, određivanje vertikalne referentne ravnine.
- Pozicionirajte željene objekte dok se ne poravnaju s vertikalnom referentnom ravninom kako bi se osigurao uspravan položaj objekata.
- Odredite 2 referentne točke koje je potrebno okomito poravnati.
- Za postavljanje referentne točke poravnajte donju lasersku zraku ili gornji laserski križ.
- Suprotne će se laserske zrake projicirati u točki koja predstavlja okomicu.
- Mijenjajte položaj željenog objekta dok se laserska zraka ne poravnava s drugom referentnom točkom koja treba biti okomita na prvu postavljenu referentnu točku.

Niveliranje / prijenos točke

- Korištenjem horizontalne laserske zrake odredite horizontalnu referentnu ravninu.
- Pozicionirajte željene objekte dok se ne poravnaju s horizontalnom referentnom ravninom kako bi se osigurao nivelirani položaj objekata.

Kvadrat

- Korištenjem vertikalnih zraka koje se sijeku s horizontalnim laserskim zrakama odredite točku gdje se dvije zrake sijeku.
- Pozicionirajte željene objekte dok se ne poravnaju s vertikalnim i horizontalnim laserskim zrakama kako bi se osigurao položaj objekata pod pravim kutom.

Pulsni način rada (Pogledajte sliku ①)

- Postavljanje laserskog alata na pulsni način rada omogućuje korištenje opcijских laserskih detektora.

Ručni način rada (Pogledajte sliku ②)

- Onemogućuje funkciju samoniveliranja te omogućuje laserskoj jedinici projiciranje krute laserske zrake u bilo kojoj orijentaciji.

Provjera točnosti i kalibracija

NAPOMENA:

- Laserski su alati zabrtvljeni i kalibrirani u tvornici prema navedenim točnostima.
- Preporučuje se provođenje provjere kalibracije prije prve uporabe alata, a zatim periodički tijekom budućih uporaba.
- Laserski se alat treba redovito provjeravati kako bi se osigurala njegova točnost, naročito kod preciznih rasporeda.
- **Blokada za transport mora biti u otključanom položaju kako bi se laserskom alatu omogućilo samo-niveliranje prije provjere točnosti.**

Točnost vertikalne zrake pod 90° (Pogledajte sliku ③)

NAPOMENA:

- Za ovu provjeru trebat ćete najmanje 1,5 m² prostora na podu i pomoćnika.
- Laserski alat postavite na nivelirani pod, a zatim uključite sve zrake.
- ③ Izmjerite točno 0,91 m (3 stope) od središta laserskog alata duž prednje vertikalne laserske zrake. Ovu točku označite kao P₁.
- ④ Izmjerite točno 1,22 m (4 stope) od središta instrumenta duž referentnih zraka pod kutom od 90°, a zatim označite tu točku kao P₂.
- ⑤ Izmjerite udaljenost od točke A do točke B; ova udaljenost D, mora biti jednaka 1,52 m ± 0,3 mm (5 stopa ± 1/64 inča).
- **Ako nije, alat se mora vratiti distributeru tvrtke Stanley zbog kalibracije.**
- ⑥ Ponavljajte gornje korake kako biste provjerili ostale zrake.

Točnost nivelirajuće zrake

(Pogledajte sliku ①)

- ① S uključenim laserom postavite lasersku jedinicu prema prikazu. Na križu označite točku P_1 .
- ② Zarotirajte laserski alat za 180° te na križu označite točku P_2 .
- ③ Pomaknite laserski alat bliže zidu te na križu označite točku P_3 .
- ④ Zarotirajte laserski alat za 180° te na križu označite točku P_4 .
- ⑤ Izmjerite vertikalnu udaljenost između P_1 i P_3 kako biste dobili D_3 i vertikalnu udaljenost između P_2 and P_4 kako biste dobili D_4 .
- Izračunajte najveći odmak i usporedite ga s razlikom D_3 i D_4 prema ovoj jednačbi.
- Ako zbroj nije manji od ili jednak najvećem odmaku, alat se mora vratiti distributeru tvrtke Stanley zbog kalibracije.**

Najveći odmak:

$$\begin{aligned} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ \text{Maksimum} &= 0,0016 \frac{\text{inča}}{\text{stopa}} \times (D_1 \text{ stopa} - (2 \times D_2 \text{ stopa})) \end{aligned}$$

Usporedite: (Pogledajte sliku ②)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimum}$$

Primjer:

- $D_1 = 10 \text{ m}$, $D_2 = 0,5 \text{ m}$
- $D_3 = 0,4 \text{ mm}$
- $D_4 = -0,6 \text{ mm}$
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$ (najveći odmak)
- $(0,4 \text{ mm}) - (-0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- $1,0 \text{ mm} \leq 1,8 \text{ mm}$ (ISTINA, alat je unutar raspona kalibracije)

Točnost horizontalne zrake

(Pogledajte sliku ③)

- ③ Laserski alat postavite prema prikazu s uključenom horizontalnom, vertikalnom te lijeve i desne vertikalne laserske zrake. Označite točku P_1 na mjestu gdje se horizontalna i lijeva vertikalna laserska zraka sijeku.
- ④ Zarotirajte laserski alat za 90° i poravnajte prednju vertikalnu lasersku zraku s točkom P_1 . Označite točku P_2 na mjestu gdje se horizontalna i prednja vertikalna laserska zraka sijeku.
- ⑤ Zarotirajte laserski alat za 90° i poravnajte desnu vertikalnu lasersku zraku s točkom P_1 . Označite točku P_3 na mjestu gdje se horizontalna i desna vertikalna laserska zraka sijeku.
- ⑥ Izmjerite vertikalnu udaljenost D_2 između najviše i najniže točke.
- Izračunajte najveći odmak i usporedite ga s D_2 .
- Ako D_2 nije manji od ili jednak izračunatom najvećem odmaku, alat se mora vratiti distributeru tvrtke Stanley zbog kalibracije.**

Najveći odmak:

$$\begin{aligned} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ \text{Maksimum} &= 0,0032 \frac{\text{inča}}{\text{stopa}} \times D_1 \text{ stopa} \end{aligned}$$

Usporedite: (Pogledajte sliku ④)

$$D_2 \leq \text{Maksimuma}$$

Primjer:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (najveći odmak)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (ISTINA, alat je unutar raspona kalibracije)

Točnost vertikalne zrake

(Pogledajte sliku (N))

- (u₁) Izmjerite visinu dovratka ili referentnu točku kako biste dobili udaljenost D_1 . S uključenim laserom postavite lasersku jedinicu prema prikazu. Usmjerite vertikalnu lasersku zraku prema dovratku ili referentnoj točki. Prema prikazu označite točke P_1 , P_2 i P_3 .
- (u₂) Pomaknite laserski alat na suprotnu stranu dovratka ili referentne točke i poravnajte istu vertikalnu zraku s točkama P_2 and P_3 .
- (u₃) Izmjerite horizontalne udaljenosti između P_1 i vertikalne zrake s 2. lokacije.
- Izračunajte najveći odmak i usporedite ga s D_2 .
- **Ako D_2 nije manji od ili jednak izračunatom najvećem odmaku, alat se mora vratiti distributeru tvrtke Stanley zbog kalibracije.**
- Ponavljajte gornje korake kako biste provjerili ostale zrake.

Najveći odmak:

$$= 0,26 \frac{mm}{m} \times D_1 \text{ m}$$

Maksimum

$$= 0,0031 \frac{\text{inča}}{\text{stopa}} \times D_1 \text{ stopa}$$

Usporedite: (Pogledajte sliku (u₃))

$$D_2 \leq \text{Maksimuma}$$

Primjer:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{mm}{m} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (najveći odmak)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (ISTINA, alat je unutar raspona kalibracije)

Specifikacije

Laserski alat

Točnost niveliranja:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Točnost vertikalne donje zrake:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Točnost okomitosti zrake:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Horizontalna / vertikalna točnost	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Raspon kompenzacije:	Samoniveliranje do $\pm 3^\circ$
Radna udaljenost: s laserskim detektorom:	$\geq 15 \text{ m}$ $\geq 50 \text{ m}$
Klasa lasera:	Klasa 1M (EN60825-1)
Valna duljina lasera	
Linija:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Točka:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Vrijeme rada:	$\geq 5 \text{ sati (Ni-MH)}$
Vrijeme ponovnog punjenja:	$\leq 4 \text{ sata}$
Izvor napajanja:	4 x "AA" baterije
IP ocjena:	IP54
Raspon radne temperature:	$-10^\circ \text{ C do } +50^\circ \text{ C}$
Raspon temperature pohrane:	$-25^\circ \text{ C do } +70^\circ \text{ C}$

İçindekiler

- Güvenlik
- Ürüne Genel Bakış
- Tuş Kilidi, Modlar ve LED
- Piller ve Güç
- Kurulum
- Çalışma
- Uygulamalar
- Doğruluk Kontrolü ve Kalibrasyon
- Teknik Özellikler



Ürüne Genel Bakış

Şekil A - Lazer Aleti

1. Tuş Takımı
2. Dikey Lazer Işığı Penceresi/leri
3. Sarkaç / Taşıma Kilidi
4. Yatay Teğet Tahrir
5. 5/8 - 11 Diş Düzeneği / Alt Lazer Işığı Penceresi
6. Alt Yatay Lazer Işığı Penceresi
7. Dairesel Baloncuk
8. Ayarlanabilir Ayaklar (3x)
9. Güç Adaptörü Jaki
10. Yatay Daire
11. Çıkarılabilir Ayak Tabanı
12. Pil Kapağı

Şekil B - Tuş Takımı

Şekil C - Lazer Aleti Pil Konumu

12. Pil Kapağı
13. Piller - 4 x "AA"

Şekil D - Çıkarılabilir Ayak Tabanı

7. Dairesel Baloncuk
11. Ayak Tabanı Eklentisi
14. Lazer Aleti
15. Ayak Tabanı Vidası

Şekil E - Tripod Üzerinde Lazer Aleti / Eklenti

16. Merkezi Vida Dişi
17. Merkezi Vida Topuzu

Şekil F - Lazer Aletini Hizalama

7. Dairesel Baloncuk
8. Ayarlanabilir Ayaklar (3x)

Şekil G - Lazer Modları

Şekil H - Sarkaç / Taşıma Kilidi Konumları

Kullanıcı Güvenliği



UYARI:

- Bu ürünü kullanmadan önce **Güvenlik Talimatları'nı** ve **Ürün Kılavuzu'nı** dikkatle okuyun. Cihazdan sorumlu kişi, tüm kullanıcıların bu talimatları anlamasını ve bunlara uymasını sağlamalıdır.



DİKKAT:

- Lazer aleti çalışır durumdayken, gözlerinizi yayılan lazer ışınına (kırmızı ışık kaynağı) maruz bırakmamaya dikkat edin. Lazer ışınına uzun süre maruz kalmak, gözleriniz için tehlikeli olabilir.



DİKKAT:

- Bazı lazer aleti kitlerinin içerisinde gözlük bulunabilir. Bunlar, onaylanmış güvenlik gözlükleri DEĞİLDİR. Bu gözlükler, SADECE daha parlak ortamlarda veya lazer kaynağından uzak yerlerde ışının görünürlüğünü artırmak için kullanılır.

Kılavuzun tüm bölümlerini, gelecekte başvurmak için saklayın.



UYARI:

- Aşağıdaki etiket örnekleri, rahatlığınız ve güvenliğiniz için lazer sınıfını bildirmek amacıyla lazer aletinizin üzerine yerleştirilmiştir. Lütfen belirli bir ürün modelinin özelliklerini öğrenmek için, **Ürün Kılavuzu'na** başvurun.

Şekil J - Darbe Modu

Şekil K - 90° Düz Işık Hassasiyeti

Şekil L - Düz Işık Hassasiyeti

Şekil M - Yatay Işık Hassasiyeti

Şekil N - Dikey Işık Hassasiyeti

Tuş Kilidi, Modlar ve LED

Tuş Takımları (Bkz. *şekil B*)



Güç AÇIK / KAPALI / Mod Tuşu



Darbe Modu AÇIK / KAPALI Tuşu

Modlar (Bkz. *şekil G*)



Mevcut Modlar

- Yatay Çizgi ve Dikey Alt Işık tüm modlarda AÇIKTIR
- 1x Dikey Çizgi ekleyin (*Çarpı*)
- 2x Dikey Çizgi ekleyin (*90°'de çarpı ve 1x*)
- 3x Dikey Çizgi ekleyin (*90°'de çarpı ve 2x*)
- 4x Dikey Çizgi ekleyin (*Tüm yönlerde dikey*)
- Tüm ışıklar KAPALI

LED'ler (Bkz. *şekil B*)



Güç LED'i - Sürekli YEŞİL yanar

- Güç AÇIK

Güç LED'i - KIRMIZI yanıp söner

- Düşük Pil

Güç LED'i - Sürekli KIRMIZI yanar

- Pilin Yeniden Şarj Edilmesi Gereklidir



Kilit LED'i - Sürekli KIRMIZI yanar

- Sarkaç kilidi AÇIK
- Kendinden Ayarlama KAPALI

Kilit LED'i - KIRMIZI yanıp söner

- Dengeleme Aralığının Dışında



Darbe LED'i - Sürekli YEŞİL yanar

- Darbe Modu AÇIK
(*Detektör ile kullanılabilir*)

Piller ve Güç

Pil Takma / Çıkarma

(Bkz. *şekil C*)

Lazer Aleti

- Lazer aletinin altını çevirin. Pil bölmesinin kapağını bastırıp dışarı kaydırarak açın.
- Pilleri Takın / Çıkarın. Lazer aletine yerleştirirken, pilleri doğru şekilde yönlendirin.
- Pil bölmesinin kapağını sıkıca kapanana kadar içeri kaydırarak kapatın ve kilitleyin.



UYARI:

- Pilleri doğru bir şekilde takmak için, pil yuvasındaki (+) ve (-) işaretlerine dikkat edin. Piller aynı tip ve kapasitede olmalıdır. Kalan kapasitesi farklı olan pillerden oluşan bir kombinasyon kullanmayın.

Pili Şarj Etme

- En uzun ömür için, tekrar şarj edilebilen pil, ilk kullanımdan önce 4 saat süreyle şarj edilmelidir.
- Şarj / güç adaptörü soketini lazer aletinin şarj yakına takın.
- Şarj / güç adaptörünü, uygun bir akım prizi olan bir güç çıkışına (110 V veya 220 V) takın.
- Şarj / güç adaptörü üzerindeki LED ışığı, şarj süresince KIRMIZI yanar.
- Pili tamamıyla şarj olması için yaklaşık 4 saat şarjda bırakın.
- Pil tamamen şarj olduğunda, şarj / güç adaptörünü lazer aletinden ve prizden çıkarın.
- Şarj / güç adaptörü üzerindeki LED ışığı, şarj tamamlandığında YEŞİL yanar.

⚠ UYARI:

- Şarj / güç adaptörünü sadece verilen Ni-MH pil paketiyle birlikte kullanın. Farklı tipte bir pili şarj etmek, hasara ve/veya kişisel zarara sebep olabilir.

⚠ UYARI:

- Pil ve şarj / güç adaptörü ıslanırsa zarar görebilir. Aleti her zaman kuru ve kapalı bir yerde saklayın ve şarj edin.

NOT:

- En uzun pil ömrünü sağlamak için, pili tamamen deşarj olduğunda şarj etmeniz ve bir defada 10 saatten uzun süre şarjda bırakmamanız tavsiye edilir.

Şarj / Güç Adaptörüyle Çalıştırma

- Lazer aleti, şarj / güç adaptörüne takılıyken çalıştırılabilir.
- Bu durumda lazer aletinin işlevleri ve kontrolleri, şarj / güç adaptörüne takılı olmadığında kullanılanlarla aynıdır.

Kurulum

Aksesuarlara Monte Etme

Ayaklar (Bkz. şekil ②)

- Lazer aleti üzerindeki ayaklar, lazer aletinin doğrudan bir yüzeye ve / veya aksesuara yerleştirilebilmesi için çıkarılabilir.
- Ayak tabanını ana lazer aletinden çıkarmak için ayak tabanı vidasını çıkarın.
- Lazer aletini bir aksesuara takıyorsanız, 5/8 merkezi vida dişine takmak için ayak tabanı vidasını lazer aletine yeniden geçirin.
- Ayak tabanını lazer aletine takmak için:
- Lazer aletindeyse, ayak tabanı vidasını çıkarın.
- Ayak tabanı vidasını ayak tabanı eklentisindeki orta deliğe yerleştirin.
- Kolay referans için, ayak tabanını, dairesel baloncuk gösterildiği gibi ayarlanabilir ayaklardan birinin üzerinde olacak şekilde konumlandırın (Bkz. Şekil ② ve ④).
- Ayak tabanı vidasını sıkın.

Tripoda / Aksesuar Düzenegi (Bkz. şekil ③)

- Tripodu / aksesuarı ölçülecek alanın orta noktasının yakınına, kolaylıkla bozulmayacak bir yere yerleştirin.
- Tripodu / aksesuarı gerektiği şekilde kurun.
- Konumu, tripod başının / aksesuar düzenegi tabanının yatay konuma yakın olmasını sağlayacak şekilde ayarlayın.
- Montajın kolay olması için ayak tabanı eklentisini lazer aletinden yukarıda anlatılan şekilde çıkarın.
- 5/8 merkezi vidayı yukarı iterek lazer aletini tripoda / aksesuara takarak sıkın (1/4 dişli vidaları olan aksesuarlar için bir adaptör gerekecektir).

⚠ DİKKAT:

- Lazer aletini orta vidayı tamamen sıkıştırmadan bir aksesuar üzerinde bırakarak yanından ayrılmayın. Lazer aletini bu şekilde bırakmanız, lazer aletinin düşerek olası bir zarara maruz kalmasına sebep olabilir.

NOT:

- Lazer aletini bir aksesuara takarken veya çıkarırken, her zaman bir elinizle desteklemeniz önerilir.

- Bir hedef üzerinde konumlandırırken, merkezi vidayı kısmen sıkın, lazer aletini hizalayın ve tamamen sıkın.

Düz Ayar

- Kolay referans olması için, ayak tabanını, dairesel baloncuk ayarlanabilir ayaklardan birinin üstünde olacak şekilde konumlandırın.
- Dairesel baloncuk viyal içinde ortalanmalıdır.
- Ayarlama yapılması gerekiyorsa, aşağıdakileri yapın (**Bkz. Şekil ⑥**) :
 - Dairesel baloncugu gösterildiği gibi viyalin kenarına getirmek için arkadaki ayarlanabilir ayakları döndürün.
 - Ayarlanabilir ön ayağı döndürerek dairesel baloncugu ortalayın.

Çalışma

NOT:

- Çalışma sırasındaki göstergeler için **LED Açıklamaları** bölümüne bakın.
- Lazer aletini çalıştırmadan önce, her zaman doğruluk açısından kontrol edin.
- Manüel Modda, Kendinden Ayarlama özelliği KAPALI durumdur: Işının doğruluğunun ayarlanacağı garanti edilmez.
- Lazer aleti, dengeleme aralığının dışında olduğu zaman işaret verir. **LED Açıklamaları**'na bakın. Lazer aletini, hemen hemen düz olacak şekilde tekrar konumlandırın.
- Kullanımda değilken, lazer aletini KAPATIN ve sarkaç kilidini kilitli konumda tutun.

Güç

- Lazer aletini AÇIK durumuna getirmek için düğmesine basın.
- Lazer aletini KAPATMAK için KAPALI modu

seçilene kadar düğmesine tekrar tekrar basın **VEYA** herhangi bir moddayken lazer

aletini KAPATMAK için ≥ 3 saniye boyunca düğmesine basılı tutun.

Mod

- Mevcut modlarda gezinmek için arka arkaya düğmesine basın.

Kendinden Ayarlama / Manüel Mod

(Bkz. Şekil ⑧)

- Kendinden ayarlama için lazer aleti üzerindeki sarkaç kilidinin açık konuma getirilmesi gerekmektedir.
- Hizalı olmayan düz çizgilere veya noktalara yönleltmek için lazer aletini çeşitli açılarda konumlandırmak gerektiğinde lazer aleti sarkaç kilidi kilitli durumdayken kullanılabilir.

Darbe Modu (Bkz. Şekil ⑨)

- Lazer aleti AÇIK ise, basarak darbe modunu AÇABİLİR / KAPATABİLİRSİNİZ.
- Darbe modu, lazer detektörüyle birlikte kullanılmasına imkan verir.

Uygulamalar

Düşey / Nokta Transferi

- Dikey lazer ışını kullanarak, dikey bir referans düzlemi oluşturun.
- Hedeflenen objeleri dikey referans düzlemiyle düşey olarak hizalanacak şekilde konumlandırın.
- Düşey olması gereken 2 referans noktası belirleyin.
- Alt lazer ışını veya üst lazer kesişimini belirlenmiş bir referans noktasına hizalayın.
- Karşıdaki lazer ışıkları, düşey bir noktaya yansıtılacaktır.
- Hedeflenen objeyi, belirlenmiş referans noktasıyla düşey olması gereken ikinci referans noktası ile lazer ışığı hizalanacak şekilde konumlandırın.

Düz / Nokta Transferi

- Yatay lazer ışını kullanarak yatay bir referans düzlemi oluşturun.
- Hedeflenen objeleri yatay referans düzlemiyle aynı seviyede hizalanacak şekilde konumlandırın.

Kare

- Yatay lazer ışıklarıyla kesişen dikey lazer ışıklarından birini kullanarak, 2 ışığın kesiştiği bir nokta belirleyin.
- Hedeflenen objeleri hem dikey hem de yatay lazer ışınlarıyla kare biçiminde hizalanacak şekilde konumlandırın.

Darbe Modu (Bkz. Şekil ①)

- Lazer aletini darbe moduna ayarlamak opsiyonel lazer detektörleriyle kullanım imkanı sağlar.

Manüel Mod (Bkz. Şekil ②)

- Kendinden hizalama fonksiyonunu devre dışı bırakır ve lazer ünitesinin herhangi bir yönde katı lazer ışını yansıtmasına izin verir.

Doğruluk Kontrolü ve Kalibrasyon

NOT:

- Lazer aletleri, fabrikadayken kapatılarak belirtilen doğruluğa kalibre edilir.
- İlk kullanımdan önce ve gelecekteki kullanımlarda düzenli olarak kalibrasyon kontrolü yapılması tavsiye edilir.
- Lazer aleti, özellikle hassas düzenlerde doğruluğunun sağlanması için düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Hassasiyeti kontrol etmeden önce lazer aletinin kendini hizalayabilmesi için taşıma kilidinin açık durumda olması gerekir.

90° Dikey Işık Hassasiyeti

(Bkz. şekil ⑥)

NOT:

- Bu kontrol için en az 1,5 m² taban alanı ve muhtemelen bir yardımcıya ihtiyacınız olacaktır.
- Lazer aletini düz bir zemine yerleştirin ve tüm ışıkları açın.
- ⑦ Ön dikey lazer ışığı boyunca lazer ünitesinin merkezinden tam 0,91 m (3 ft) ölçün. Bu noktayı P₁ ile işaretleyin.
- ⑧ Aletin merkezinden 90°'lik dikey referans ışıklarından biri boyunca 1,22 m (4 ft) mesafe ölçün ve bu noktayı P₂ ile işaretleyin.
- ⑨ A noktasıyla B noktası arasındaki mesafeyi ölçün; bu D₁ mesafesi 1,52 m ± 0,3 mm (5 ft ± 1/64 in) olmalıdır.
- Değilse, alet kalibrasyon için Stanley Dağıtımına iade edilmelidir.
- ⑩ Diğer ışıkları kontrol etmek için yukarıdaki adımları takip edin.

Düz Işık Hassasiyeti

(Bkz. şekil ⑦)

- ⑦ Lazer aletini gösterilen şekilde ve lazer AÇIK durumdayken konumlandırın. Kesişme noktasını P₁ ile işaretleyin.
- ⑧ Lazer aletini 180° döndürün ve kesişme noktasını P₂ ile işaretleyin.
- ⑨ Lazer aletini duvara yaklaştırın ve kesişme noktasını P₃ ile işaretleyin.
- ⑩ Lazer aletini 180° döndürün ve kesişme noktasını P₄ ile işaretleyin.
- ⑪ P₁ ile P₃ arasındaki dikey mesafeyi ölçerek D₃'ü elde edin ve P₂ ile P₄ arasındaki mesafeyi ölçerek D₄'ü elde edin.
- Maksimum yaklaştırma mesafesini hesaplayın ve D₃ ile D₄ arasındaki farkı denklemden gösterilen şekilde kıyaslayın.
- İşlem sonucu, hesaplanan maksimum yaklaştırma mesafesine eşit veya daha azsa alet kalibrasyonu için, Stanley Dağıtımına iade edilmelidir.

Maksimum Yaklaştırma Mesafesi:

$$\begin{aligned} \text{Maksimum} &= 0,13 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (D_1 \text{ m} - (2 \times D_2 \text{ m})) \\ &= 0,0016 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times (D_1 \text{ ft} - (2 \times D_2 \text{ ft})) \end{aligned}$$

Kıyaslama: (Bkz. şekil ⑧)

$$D_3 - D_4 \leq \pm \text{Maksimum}$$

Örnek:

- D₁ = 10 m, D₂ = 0,5 m
- D₃ = 0,4 mm
- D₄ = - 0,6 mm
- $0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times (10 \text{ m} - (2 \times 0,5 \text{ m})) = 1,8 \text{ mm}$
(maksimum yaklaştırma mesafesi)
- $(0,4 \text{ mm}) - (- 0,6 \text{ mm}) = 1,0 \text{ mm}$
- 1,0 mm ≤ 1,8 mm (DOĞRU, alet kalibrasyonda)

Yatay Işık Hassasiyeti

(Bkz. şekil ⑤)

- ⑤ Lazer aletini, şekildeki gibi yatay, dikey ve her iki sol ve sağ lazer ışıkları AÇIK olacak şekilde yerleştirin. Yatay ve sol dikey lazer ışıklarının kesiştiği noktayı P_1 ile işaretleyin.
- ⑥ Lazer aletini 90° döndürün ve ön dikey lazer ışığını P_1 noktasıyla hizalayın. Yatay ve ön dikey lazer ışıklarının kesiştiği noktayı P_2 ile işaretleyin.
- ⑦ Lazer aletini 90° döndürün ve sağ dikey lazer ışığını P_1 noktasıyla hizalayın. Yatay ve sağ dikey lazer ışıklarının kesiştiği noktayı P_3 ile işaretleyin.
- ⑧ En yüksek ve en alçak nokta arasındaki D_2 dikey mesafesini ölçün.
- Maksimum yaklaştırma mesafesini ölçün ve D_2 ile karşılaştırın.
- **D_2 hesaplanan maksimum yaklaştırma mesafesine eşit veya daha azsa alet kalibrasyon için, Stanley Dağıtımıcısına iade edilmelidir.**

Maksimum Yaklaştırma Mesafesi:

$$\begin{aligned} \text{Maksimum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ &= 0,0032 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Kıyaslama: (Bkz. şekil ⑤)

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Örnek:

- $D_1 = 5 \text{ m}$, $D_2 = 0,65 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 5 \text{ m} = 1,3 \text{ mm}$ (maksimum yaklaştırma mesafesi)
- $0,65 \text{ mm} \leq 1,3 \text{ mm}$ (DOĞRU, alet kalibrasyonda)

Dikey Işık Hassasiyeti

(Bkz. şekil ⑥)

- ⑥ Bir kapı pervazının veya referans noktasının yüksekliğini hesaplayarak D_1 mesafesini elde edin. Lazer ünitesini gösterilen şekilde ve lazer AÇIK durumdayken konumlandırın. Dikey ışığı kapı pervazına veya referans noktasına yöneltin. P_1 , P_2 ve P_3 noktalarını gösterilen şekilde işaretleyin.
- ⑦ Lazer ünitesini kapı pervazının veya referans noktasının karşı tarafına taşıyarak dikey ışığı P_2 and P_3 ile hizalayın.
- ⑧ P_1 ile 2. konumdan gelen dikey ışık arasındaki yatay mesafeleri ölçün.
- Maksimum yaklaştırma mesafesini ölçün ve D_2 ile karşılaştırın.
- **D_2 hesaplanan maksimum yaklaştırma mesafesine eşit veya daha azsa alet kalibrasyon için, Stanley Dağıtımıcısına iade edilmelidir.**
- Diğer ışıkları kontrol etmek için yukarıdaki adımları takip edin.

Maksimum Yaklaştırma Mesafesi:

$$\begin{aligned} \text{Maksimum} &= 0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times D_1 \text{ m} \\ &= 0,0031 \frac{\text{in}}{\text{ft}} \times D_1 \text{ ft} \end{aligned}$$

Kıyaslama: (Bkz. şekil ⑥)

$$D_2 \leq \text{Maksimum}$$

Örnek:

- $D_1 = 2 \text{ m}$, $D_2 = 0,3 \text{ mm}$
- $0,26 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \times 2 \text{ m} = 0,52 \text{ mm}$ (maksimum yaklaştırma mesafesi)
- $0,3 \text{ mm} \leq 0,52 \text{ mm}$ (DOĞRU, alet kalibrasyonda)

Teknik Özellikler

Lazer Aleti

Hizalama Hassasiyeti:	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Dikey Aşağı Işın Doğruluğu:	$\leq 1 \text{ mm} / 2 \text{ m}$
Kare Işık Hassasiyeti:	$\leq 1 \text{ mm} / 5 \text{ m}$
Yatay / Dikey Hassasiyet	$\leq 2 \text{ mm} / 15 \text{ m}$
Dengeleme Aralığı:	$\pm 3^\circ$ 'ye Kendinden Hizalama
Çalışma Mesafesi:	$\geq 15 \text{ m}$
Lazer Detektörüyle:	$\geq 50 \text{ m}$
Lazer Sınıfı:	Sınıf 1M (EN60825-1)
Lazer Dalga Boyu	
Çizgi:	$635 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Nokta:	$650 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$
Çalışma Süresi:	$\geq 5 \text{ saat (Ni-MH)}$
Tekrar Şarj Süresi:	$\leq 4 \text{ saat}$
Güç Kaynağı:	4 x "AA" Pil
IP Derecesi:	IP54
Çalışma Sıcaklığı Aralığı:	$-10^\circ \text{ C} - +50^\circ \text{ C}$
Saklama Sıcaklığı Aralığı:	$-25^\circ \text{ C} - +70^\circ \text{ C}$

Notlar



© 2010 The Stanley Works
Stanley Europe, Egide Walschaertsstraat 14-16,
2800 Mechelen, Belgium
Issue 1 12/10

WWW.STANLEYWORKS.COM