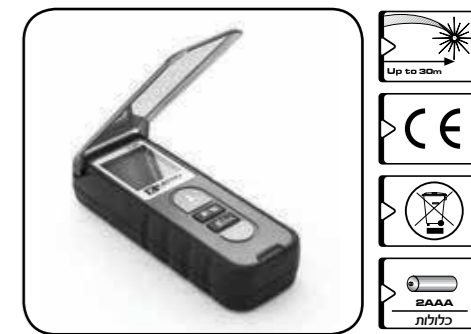


## הוראות הפעלה



תודה שרכשת את מד טווח הלייזר המקצועי KAPROMETER K-30. אנא קרא בעיון רב את המדריך טרם השימוש במכשיר זה בפעם הראשונה. ברשותך כעת אחד מסלי המדידה המתקדמים של הסדרה החדשנית שלנו. כלי זה משלב טכנולוגיות מדידה חדשניות באמצעות לייזר, שיאפשרו לך לבצע מדידות מרחק, וחישובים באופן מהיר, מדויק ואמין.

### הערה

יש לשמור מדריך זה לשימוש עתידי.

### תוכן

- 3 תכונות
- 4 הוראות בטיחות
- 5 הנחיות שימוש
- 6 תחזוקה
- 6 קודים לשגיאות והתראות
- 7-8 סקירה כללית
- 9 מקרא סימנים מסך
- 10 התקנת הסוללות
- 11 הוראות הפעלה
- 11 כפתור הפעלה וכיבוי
- 11 מדידת מרחק מהירה
- 11 מדידת מרחק רציפה
- 12 נקודת ייחוס למדידה
- 12 יחידות מדידה
- 13 אפשרויות מדידה
- 13 מדידה וחישוב שטח
- 14 מדידה וחישוב נפח
- 15-16 מדידות בלתי ישירות
- 17 שמירה וחיפוש בזיכרון
- 17 מכסה ומשקף זיהוי קרן הלייזר
- 18 מפרט המוצר
- 19 אחריות

### תכונות

- מרחק מדידה של עד 30 מטר.
- מרחק מדידה של עד 10 מטר בשטח פתוח.
- מדידה וחישוב שטח ונפח.
- מדידת המרחק הקצר ביותר באמצעות מדידה דינמית רציפה.
- חישוב מרחק לא נגיש באמצעות מדידה עקיפה ומשפט פיתגורס.
- 20 תאי זיכרון לאחסון תוצאות מדידה או חישובים.
- 2 נקודות יחוס לביצוע המדידות.
- 5 יחידות מדידה .
- מסך LCD עם תאורה.
- מחוון מצב הסוללות.
- משקף אדום מובנה לזיהוי נקודת הלייזר והגנה על לוח המקשים.
- חיבור וחיסור של תוצאות וחישובי מדידה.
- אפשרות לקביעת מרחקי מדידה קבועים.

### אבזרים מצורפים

1. מד טווח לייזר
2. סוללות AAA.
3. מדריך למשתמש

### הוראות בטיחות

#### ⚠ אזהרה

מוצר זה פולט קרינת לייזר, והוא מסווג כ - Class II בהתאם לתקן הישראלי, והתקן האירופאי EN 60825-1. קרינת לייזר עלולה לגרום לפגיעה חמורה בעיניים.

- אין להפנות מבט ישיר לתוך קרן הלייזר.
- אין להציב את מכשיר הלייזר באופן שעלול לפגוע בעיניך או בעיני אנשים בסביבתך.
- אין להפעיל את מכשיר הלייזר בקרבת ילדים, או לאפשר לילדים להפעיל או לשחק עם המכשיר.
- אין להביט לתוך קרן הלייזר באמצעות מכשור הגברה אופטי כדוגמת משקפת או טלסקופ, הדבר עלול לגרום לפגיעה חמורה בעיניים.

#### ⚠ אזהרה

**המשקף האדום נועד לשפר את הנראות של נקודת הלייזר. אין להביט לתוך קרן הלייזר, או להפנות את הקרן לכוון אנשים בסביבתך.**

### הנחיות שימוש

- אין להסיר את מדבקות האזהרה שעל מכשיר הלייזר.
- אין לפרק את המכשיר, קרינת לייזר עלולה לגרום לפגיעה חמורה בעיניים.
- שמור על המכשיר לבל יפול.
- אין להשתמש בממסים לניקוי מכשיר הלייזר.
- אין להשתמש במכשיר בטמפרטורה הנמוכה מ- 10°C או הגבוהה מ- 45°C.
- אין להשתמש במכשיר בתנאי רטיבות, או בסביבה לחה במיוחד.
- אין לאחסן את המוצר במקומות בהם הטמפרטורות נמוכות מ- 20°C או הגבוהות מ- 60°C.
- אין להשתמש במכשיר בסביבות דליקות/נפיצות המכילות גזים, נוזלים דליקים או אבקות. ניצוץ מהמכשיר עלול לגרום להצתה.
- כשהמכשיר אינו בשימוש, יש לכבות אותו ולהכניסו לנרתיק הנשיאה.
- אם אין בכוונתך להשתמש במכשיר תקופה ממושכת. הסר את הסוללות מבית הסוללות, על מנת למנוע דליפת סוללות ונזקי קורוזיה למכשיר.
- הערות
- טווח העבודה ודיוק המדידה של המכשיר תלויים בהחזר אנרגיית הלייזר מפני שטח המטרה.
- ניתן לשפר את טווח ודיוק המדידה על ידי שיפור הקונטרסט בין קרן הלייזר ומשטח ההחזרה (לדוגמה; הצללת אזור המטרה) או על ידי שימוש במטרה לבנה.
- בתנאים אופטימליים ניתן לצפות לדיוק מדידה של 2 ± מ"מ וסטייה של 0.05 ± מ"מ לכל מטר מעל טווח של 10 מטר.
- בתנאים גרועים לדוגמה, אור שמש בוהק, משטח החזרה מחוספס, מרחק קצר מאוד והחזרה חלשה או גבוהה מדי של קרן הלייזר עלולים לגרום לסטייה של 10 ± מ"מ או יותר, ובמקרים קיצוניים לתת תוצאות לא אמינות.

### תחזוקה

- נקה את עדשת המכשיר באמצעות מטלית בד רכה בלבד.
- אין להשתמש בחומרים ממיסים.
- אם המכשיר נרטב יש לייבש אותו לפני אחסונו.
- הסר את הסוללות מהמכשיר אם אין בכוונתך להשתמש בו תקופה ממושכת.

### קודים לשגיאות והתראות

קוד	תיאור	פתרון
Err01	האות המוחזר חזק מדי	החלף את המטרה או הצב נייר לבן במשטח המטרה
Err02	מחוץ לטווח מדידה	מדוד בטווח מתאים -0.05 - 30 מטר
Err03	האות המוחזר חלש מדי	בחר משטח טוב יותר או הצמד נייר לבן למשטח המטרה
Err06	סוללה חלשה	החלף סוללות

### סקירה כללית

#1 לחצן הפעלה/מדידה: לחץ לחיצה ארוכה כדי להפעיל את המכשיר. לחץ שוב כדי להדליק את קרן הלייזר. לחץ לחיצה קצרה לקבלת מדידת מרחק. לחץ לחיצה ארוכה למדידה רציפה.



#2 לחצן לבחירת סוג המדידה/חיפוש בזכרון: לחץ לבחירת סוג המדידה הרצויה: שטח, נפח או מדידה לא ישירה.

לחץ לחיצה ארוכה כדי להיכנס למצב קריאת זיכרון. הערה- במצב קריאת זיכרון לחץ על לחצן #3 כדי לגלול בין ערכי הזיכרון השמורים.

לחץ על לחצן #4 כדי למחוק את ערך הזכרון הרלוונטי. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן #4 כדי למחוק את כל ערכי הזיכרון. לחץ על לחצן #1 כדי לצאת ממצב קריאת זיכרון.

#3 לחצן נקודת ייחוס למדידה/ יחידות מדידה:

לחץ כדי לבחור את נקודת הייחוס למדידה: מדידה מהחלק הקדמי או מהחלק האחורי של המכשיר(החלק האחורי הוא ברירת מחדל).

לחץ לחיצה ארוכה כדי לבחור את יחידות המדידה: מטר, אינץ' (עשרוני), אינץ' (שבר 1/16), רגל (עשרוני), רגל, אינץ' (שבר 1/16)

#4 לחצן הפעלה/כיבוי/מחיקה:

לחץ כדי לצאת מהפעולה הנוכחית או כדי למחוק את המסך. לחץ לחיצה ארוכה כדי לכבות את המכשיר.

- a. מסך LCD
- b. לחצן הפעלה/מדידה
- c. לחצן לבחירת סוג מדידה/ חיפוש בזכרון
- d. לחצן נקודת ייחוס למדידה/ יחידות מדידה
- e. לחצן הפעלה/כיבוי/ניקוי
- f. מכסה משקף מתקפל
- g. חלון קליטת קרן הלייזר
- h. חלון שידור קרן הלייזר



### מקרא סימנים במסך LCD

	סמן סוללה מלאה
	סמן סוללה ריקה
	נקודת ייחוס אחורית לביצוע מדידה
	נקודת ייחוס קדמית לביצוע מדידה
	מצב זכרון
	ציין לייזר דולק
	מדידת רציפה
	מדידת מרחק
	חישוב שטח
	מדידה בלתי ישירה (פיתגורס)

### התקנת סוללות

1. מכשיר זה מופעל באמצעות 2 סוללות AAA
2. פתח את מכסה הסוללות.
3. התקן 2 סוללות חדשות בהתאם לסימוני הקוטביות המופיעים בתוך תא הסוללות.
4. סגור את מכסה הסוללות.
5. אם הסוללות חדשות סמן הסוללה במסך הראשי יראה
6. החלף סוללות כאשר הסמן מהבהב.

### ⚠ אזהרה:

- סוללות עלולות להתבקע, לדלוף, להתפוצץ ולגרום להתפתחות שריפה
- אין לקצר את קטבי הסוללות.
- אין להטעין סוללות אל קליות.
- אין לערב סוללות חדשות עם ישנות.
- אין להשליך סוללות לפחי האשפה.
- אין להשליך סוללות לאש.
- הרחק סוללות מהישג ידם של ילדים.

**הוראות הפעלה**

**כפתור הפעלה וכיבוי**

1. לחץ על הלחצן #1 או הלחצן #4 כדי להפעיל את המכשיר. המכשיר נכנס למצב מדידה בודדת והלייזר יידלק באופן אוטומטי.
2. לחץ לחיצה ממושכת על לחצן #4 כדי לכבות את המכשיר.
3. אם המכשיר אינו בשימוש במשך 5 דקות. יתבצע כיבוי אוטומטי כדי לחסוך בצריכת הסוללות.

**מידת מרחק מהירה**

הצב את המכשיר בנקודת ההתחלה וכוון את קרן הלייזר למטרה. לחץ על לחצן #1 כדי לבצע מדידה. הערה: אם המכשיר לא בשימוש במשך 20 שניות, הלייזר יכבה באופן אוטומטי. במקרה זה לחץ על לחצן #1 שוב כדי להפעיל את קרן הלייזר.

**מידת מרחק רציפה**

- מדידה רציפה משמשת לחיפוש המרחק רצוי או המרחק הקצר ביותר בין 2 נקודות.
1. כוון את קרן הלייזר למטרה.
  2. לחץ לחיצה ממושכת על לחצן #1 כדי להתחיל במדידה רציפה. המכשיר יבצע כשתי מדידות בשנייה והתוצאה האחרונה תוצג על המסך.
  3. הזז את המכשיר מעלה, מטה או לצדדים כדי למצוא את המרחק המינימלי.
  4. לחץ על הלחצן #1 כדי להפסיק את המדידה.
  5. לחץ על הלחצן #4 כדי לצאת ממצב מדידה רציפה.

**נקודת ייחוס למדידה**

- ישנן 2 נקודות ייחוס למדידה:
1. נקודת מדידה אחורית וקדמית. ברירת המחדל היא נקודת הייחוס האחורית.
  2. לחץ על הלחצן #3 כדי להחליף בין נקודות הייחוס.

**יחידות מדידה**

ישנן 5 אפשרויות ליחידות מדידה - ראה פרוט בטבלה. לחץ על לחצן #3 כדי להיכנס לתפריט יחידות המדידה

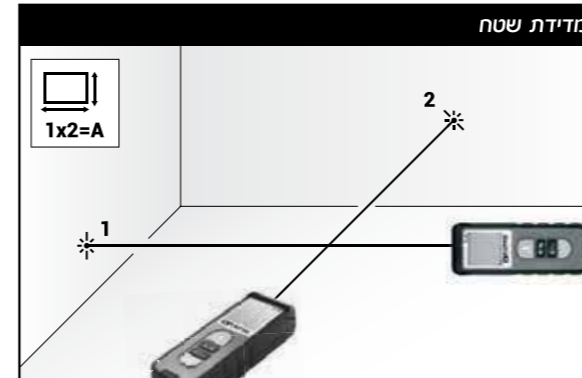
0'0" 1/16	רגל	1/16	אינץ'	מטר	
0'0" 1/16	ft	in	in	m	אורך
ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	שטח
ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	נפח

**אפשרויות מדידה**

מכשיר זה מאפשר לבצע מדידות שונות. עקוב אחר דיאגרמת הזרימה בהמשך כדי להחליף בין אפשרויות המדידה. לחץ על לחצן #1 לחיצה על לחצן #2 תשנה את אפשרות המדידה לפי הלולאה הבאה: מדידת שטח ← מדידת נפח ← מדידה עקיפה.

**מדידה וחישוב שטח**

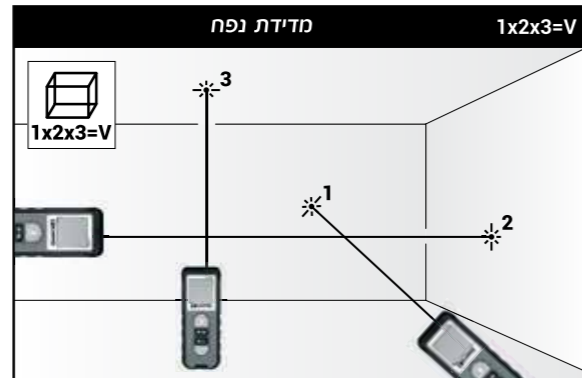
1. לחץ על לחצן #2 כדי להתחיל במדידת שטח.
2. עקוב אחר ההוראות על המסך כדי למדוד רוחב (1) ואורך (2).
3. לאחר סיום המדידות, הערך הממושב של השטח יופיע על המסך.
4. לחץ על לחצן #4 כדי לחזור למצב מדידת שטח, ולחץ לחיצה נוספת כדי לעבור למצב מדידה.



13

**מדידה וחישוב נפח**

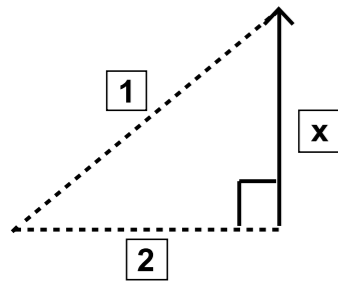
1. לחץ על לחצן #2 פעמיים כדי לעבור למצב מדידת נפח.
2. עקוב אחר ההוראות שעל המסך ומדוד רוחב (1), אורך (2), וגובה (3).
3. לאחר סיום המדידות, הערך הממושב של הנפח יופיע על המסך.
4. לחץ על לחצן #4 כדי לחזור למצב מדידת נפח, ולחץ לחיצה נוספת כדי לעבור למצב מדידה מהירה.



14

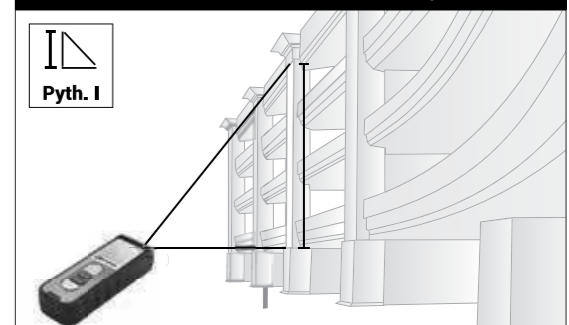
**מדידות בלתי ישירות**

- המכשיר יכול לחשב מרחקים באמצעות משפט פיתגורס. ניתן להשתמש במדידה עקיפה לחישוב מרחקים במקומות שאינם ניתנים לגישה באמצעות מדידה מהירה.
1. לחץ על לחצן #2 כדי לאפשר מצב מדידה עקיפה.
  2. עקוב אחר ההוראות שעל המסך ומדוד את צלעות המשולש (1 ו-2).
  3. לאחר סיום המדידות, הערך הממושב של הצד הנגדי (X) יופיע על המסך.
  4. לחץ על לחצן #4 כדי לחזור למצב מדידה עקיפה, ולחיצה נוספת כדי לעבור למצב מדידה מהירה.



15

**מידת מרחק בלתי ישירה 1**



**שמירה וחיפוש בזיכרון**

- המכשיר מאפשר שמירת 20 תוצאות מדידה.
1. כדי להציג את תוצאות המדידה שבזכרון לחץ לחיצה ממושכת על לחצן #2 כדי לעבור למצב קריאה בזכרון.
  2. כדי לגלול בין ערכי המדידה בזכרון לחץ לחצן #3.
  3. לחץ על לחצן #4 כדי למחוק את הערך הרצוי.
  4. כדי למחוק את כל הערכים מהזכרון לחץ לחיצה ממושכת על לחצן #4.
  5. לחץ על לחצן #1 כדי לעבור למצב מדידה מהירה.

**מכסה ומשקף זיהוי קרן לייזר**

- משפר את יכולת איתור נקודת הלייזר בסביבה מוארת.
- מגן על לוח המקשים מפני נזק או לחיצה בלתי מכוונת.

**מפרט המוצר**

מודל מס.	363
טווח מדידה	0.05 - 30 מטר
רזולוציה	1 מ"מ
דיוק	± 2 מ"מ
מהירות מדידה	0.5 שניות
מספר תאי זיכרון	20 מדידות
סוג לייזר	nm 660-650, Class II, <1mW
גודל קרן הלייזר	קוטר 25 מ"מ ב - 30 מטר
סוללות	AAA 2
אורך חיי הסוללות	10,000 מדידות
טמפרטורת הפעלה	-10° C - 45° C
טמפרטורת אחסון	-20° C - 60° C
כיבוי אוטומטי של המכשיר	לאחר 5 דקות
כיבוי אוטומטי של הלייזר	לאחר 20 שניות
משקל	110 גרם
מידות	113 * 42 * 27 מ"מ

**אחריות**

מכשיר זה מכוסה באחריות מוגבלת של שנתיים כנגד פגמים בחומרים ובייצור. האחריות אינה מכסה מכשיר שנעשה בו שימוש לא סביר, או מכשיר שפורק או מכשיר שבוצעו בו שינויים ומכשיר שתוקן על ידי גורם שלא הוסמך על ידי קפרו תעשיות בע"מ. במקרה של בעיה בפלס הלייזר שנרכש, יש להחזיר את המכשיר למקום הרכישה בליווי הוכחת רכישה ופירוט של הבעיה.

לייזר 363 תונית מספר סידורי מוצמדת לכיסוי תא הסוללות.

19

20

18

17

16