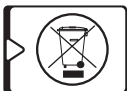




# Prolaser® 4D XTRA Green

## דגם 884G ירוק

### הוראות הפעלה



תודה שרכשת את המוצר 884G Prolaser® 4D Xtra מבית קפרו. המכשיר שרכשת הוא אחד מכלי הלייזר המתקדמים ביותר כיום. קרא בעיון רב את המדריך בטרם הפעלת המכשיר על מנת להפיק את המיטב מכלי הלייזר שרכשת.

### יישומים

Xtra 4D 884G Prolaser הוא פלס לייזר עם 4 דיודות בצבע ירוק, אשר מפיקות 4 קווי לייזר הקפיים. מכשיר הלייזר החדשני זה מיועד למגוון רחב של עבודות עשה זאת בעצמך ועבודות מקצועיות, כולל:

- תליית ארונות ומדפים.
- יישור אריחים על רצפה וקיר
- התקנת קירות גבס ותליית תקרות אקוסטיות
- התקנת חלונות ודלתות
- פילוס שקעי חשמל, צנרת ויתדות
- סימון מדויק של זוויות ישרות בריצוף, בהתקנת גדרות, שערים, דקים, פרגולות וגזיבו.
- סימון שיפועים למדרגות, מעקות, גגות ועוד. (במצב עבודה ידני)

## הערה

יש לשמור מדריך זה לשימוש עתידי.

**4..... תכונות**

**5-6..... הוראות בטיחות**

**7-8..... התקנת הסוללות**

**9..... סקירה**

**10-12..... הוראות הפעלה**

**13..... תחזוקה**

**14-22..... בדיקת כיוול בשטח**

**23..... מפרט המוצר**

**24..... אחריות**

- מכשיר הלייזר מתפלס במישורים האופקי והאנכי באופן אוטומטי.
- פלס לייזר זה מפיק קרניים הקפיים ( $360^\circ$ ) בצבע ירוק - 2 אופקיות ו2 אנכיות, אשר מצלבות על 4 קירות, רצפה ותקרה.
- פילוס עצמי במצב אוטומטי כאשר הלייזר בתנאי ששיפוע המכשיר לא חורג מטווח הפילוס האוטומטי שלו  $4^\circ \pm$ .
- התראה ויזואלית כאשר קווי הלייזר אינם מפולסות.
- במצב פולסים המכשיר מפיק קווי לייזר שמהבהבים.
- בתדר גבוה וניתנים לזיהוי ע"י גלאי מתאים.
- טווח עבודה מרבי בתוך מבנה - עד 30 מ' עם משקפיים ירוקים.
- טווח הגילוי של הלייזר במצב פולסים עד 70 מ'.
- במצב עבודה ידני ניתן לסמן קווים משופעים.
- דירוג IP54 להגנה מפני מים ואבק.
- תברוג לחצובה  $1/4"$  (ותברוג  $5/8"$  על התושבת המצורפת).
- מבנה עם ציפוי גומי מגן מפני זעזועים.
- תושבת מגנטית רב תכליתית.
- מטען.

### הערה

מכשיר הלייזר כולל מרכיבים מדויקים הרגישים  
לנפילות וזעזועים קיצוניים - אנא שמור על  
המכשיר לבל יינזק.

## 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

**המשקפיים הירוקות נועדו לשפר את הנראות של קו הלייזר הם אינם מספקים הגנה בפני קרינת הלייזר.**

- אין להסיר את מדבקות האזהרה שעל פלס הלייזר.
- אין לפרק את מכשיר הלייזר, קרינת הלייזר עלולה לגרום לפגיעה חמורה בעניים.
- אין לזרוק, להפיל או לטלטל את המכשיר.
- אין להשתמש בממסים לניקוי מכשיר הלייזר.
- אין להשתמש במכשיר בטמפרטורה הנמוכה מ-  $10^{\circ}\text{C}$  או הגבוהה מ-  $40^{\circ}\text{C}$ .
- אין להשתמש במכשיר בתנאי רטיבות, או בסביבה לחה במיוחד.
- אין להשתמש במכשיר בסביבות דליקות/נפיצות המכילות גזים, נוזלים דליקים או אבקות. ניצוץ מהמכשיר עלול לגרום להצתה.
- כשהמכשיר אינו בשימוש, יש לכבות אותו, לנעול את המטוטלת ולהכניסו לגרתיק הנשיאה.
- אם אין בכוונתך להשתמש במכשיר תקופה ממושכת. הסר את הסוללות מבית הסוללות, על מנת למנוע דליפת סוללות ונזקי קורוזיה למכשיר.

### הערה

**טלטול המכשיר עלול לגרום לנזק מכני במכשיר ולפגום ברמת הדיוק של המכשיר.**

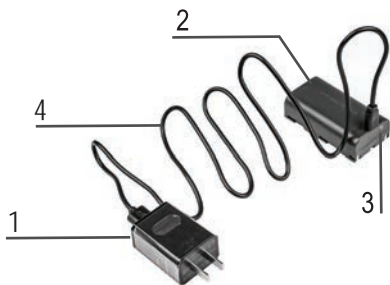
נטענת Xtra 4D 884G Prolaser עושה שימוש בסוללת Li-Ion נטענת (2 ערכות סוללות כלולות).

### התקנה

1. לחץ על לשונית נעילה של מכסה בית הסוללות.
2. הכנס סוללת Li-Ion כאשר מגעי המחבר פונים קדימה, על פי צורת תא הסוללות.
3. סגור את מכסה בית הסוללות



טען או החלף את סוללת Li-ion אם חיווי מטען הסוללה (b) מציין רמת טעינה נמוכה.  
חבר את הסוללה (שקע Type-C) לספק הכוח המצורף כדי לטעון את הסוללה.  
נורת החיווי שעל הסוללה תידלק בצבע אדום במהלך הטעינה, ובצבע כחול בסיום הטעינה המלאה.



1. מטען
2. סוללה נטענת
3. נורת נוריות
4. כבל טעינה

**⚠ אזהרה:** : סוללה עלולה להתבקע, לדלוף, להתפוצץ

- ולגרום להתפתחות שריפה.
- אין לקצר את קטבי הסוללה.
- אין להשליך סוללה לפחי האשפה.
- אין להשליך סוללה לאש.
- הרחק סוללה מהישג ידם של ילדים.

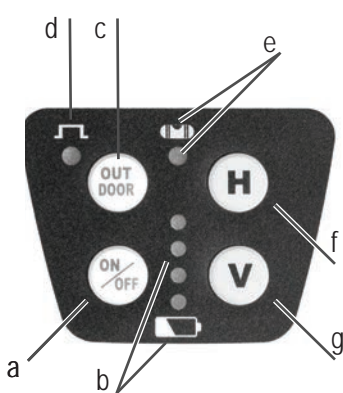


## 1. לוח מקשים

- a. לחצן הפעלה/כיבוי.
- b. רמת טעינת סוללה.
- c. לחצן מצב עבודה עם גלאי
- d. חיוי מצב פולסים לעבודה עם גלאי
- e. חיוי הפילוס העצמי
- f. בורר קרן אופקית
- g. בורר קרן אנכית



- 2. חלון קרן לייזר אופקית תחתונה
- 3. חלון קרן לייזר אופקית עליונה
- 4. חלון קרן לייזר אנכית קדמית (V2)
- 5. חלון קרן לייזר אנכית צדדית (V1)
- 6. מכסה בית הסוללות
- 7. הברגה לחצובה 1/4"



### עבודה במצב פילוס אוטומטי.

- במצב אוטומטי, פלס הלייזר יפלס את עצמו בטווח של  $4^\circ \pm$  ויקרין קרן היקפית  $360^\circ$  אופקית, עליונה או תחתונה, ו/או 2 קרניים  $360^\circ$  אנכיות ירוקות.
1. הוצא את פלס הלייזר מהמארז ומקם אותו על משטח יציב, שטוח וללא רעידות או על חצובה.
  2. לחץ על לחצן ההפעלה/כיבוי. פלס הלייזר יקרין קרן אופקית  $360^\circ$  תחתונה. מצב הסוללה (b) יידלק. חיווי הפילוס (e) יתחיל להבהב באיטיות.
  3. בחר בקרני הלייזר הנדרשות באמצעות לחצני הבוררים:
    - a. בורר קרן אופקית (f) פועל בצורה מחזורית: קרן תחתונה => קרן עליונה => ללא קרן אופקית
    - b. בורר קרן אנכית (g) פועל בצורה מחזורית: קרן  $V1$  => קרניים  $V1 + V2$  => ללא קרניים אנכיות.
  4. הנח למכשיר להתפלס עד שנורת חיווי הפילוס תפסיק להבהב - קרני הלייזר מפולסות כעת ומוכנות לשימוש.
  5. אם פלס הלייזר מוצב בשיפוע שעולה על  $4^\circ \pm$  ומצב עבודה אוטומטי הופעל, נורת חיווי הפילוס לא תפסיק להבהב. במקרה מעין זה, מקם מחדש את פלס הלייזר על פני שטח ישרים יותר.

## **עבודה במצב ידני.**

במצב ידני, מנגנון 884 ירוק לפילוס עצמי מנוטרל וניתן לכוון את קרני הלייזר בכל שיפוע דרוש.

כאשר המצב הידני מופעל, הלחצנים מנוטרלים.

1. בחר בקרני הלייזר הדרושות.

2. במידת הצורך, הפעל מצב לעבודה עם גלאי.

3. להפעלת מצב ידני, לחץ והחזק את לחצן מצב עבודה עם גלאי

(c) למשך 5 שניות, עד שחיווי הפילוס (e) ימשיך להבהב במהירות.

חיווי הפילוס (e) יתחיל להבהב במהירות לציון שקרני הלייזר אינן מפולסות

4. לסימון שיפוע, הטה את הלייזר לזווית הרצויה.

5. לחזרה למצב פילוס עצמי, לחץ והחזק את לחצן מצב עבודה

עם גלאי (c) למשך 5 שניות, עד שחיווי הפילוס (e) יתחיל להבהב

באיטיות. כעת פלס הלייזר מוכן לעבודה שוטפת, הלחצנים

מופעלים וניתן לבחור קרן אחרת או להפעיל/לנטרל מצב עבודה

עם גלאי.

## **עבודה במצב פולסים עם גלאי:**

אם מבוצעת עבודה תחת אור שמש ישיר או בתנאים בהם הבהירות גבוהה, ובטווחים גדולים בתוך מבנה (עד 70 מטרים), יש להשתמש במצב עבודה עם גלאי. כאשר מצב עבודה עם גלאי מופעל, קרני הלייזר תהבהבנה בתדירות גבוהה (שלא ניתן לזהות). בדרך זו הגלאי יוכל לזהות את קרני הלייזר.

1. ניתן להפעיל או לנטרל את מצב הפולסים רק במצב עבודה אוטומטי.

2. הפעל את פלס הלייזר.

3. לחץ על לחצן מצב פולסים (c) (Pulse) כדי להפעיל אותו. חיווי מצב פולסים (d) יידלק. העוצמה הויזואלית של הקרניים תפחת במקצת.

4. הפעל את הגלאי וחפש את קרן הלייזר.

5. ניתן לבחור קרן שונה, על ידי לחיצה על לחצני בחירת הקרן במצב דופק.

6. לכיבוי מצב פולסים (Pulse Mode), לחץ על לחצן מצב פולסים (c). חיווי מצב פולסים (d) יכבה.

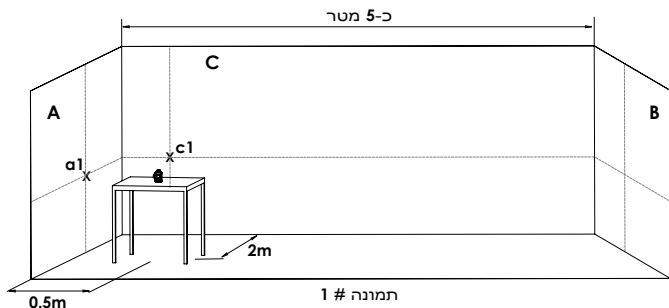
- על מנת לשמור על דיוק הפילוס של מכשיר הלייזר בצע בדיקת כיוול בהתאם לנוהל בדיקת הכיול שבהמשך.
- הטען את הסוללה כאשר נורת חייווי של מצב הסוללה (b) תתחיל להבהב או עוצמת קרן הלייזר נחלשת.
  - נקה את חלונות הזכוכית ואת גוף מכשיר הלייזר במטלית רכה ונקייה בלבד. אין להשתמש בממסים .
  - למרות שמכשיר הלייזר עמיד במידת מה לאבק ולמים, הימנע מחשיפת המכשיר לעבודה ממושכת בסביבה מאובקת העלולה לפגוע בחלקים פנימיים.
  - אם מכשיר הלייזר נחשף למים, יש לייבש אותו במטלית רכה לפני החזרתו לנרתיק הנשיאה.
  - הסר את הסוללה אם אין בכוונתך להשתמש במכשיר בזמן הקרוב, דליפת סוללה עלולה לגרום לנזקי קורוזיה.

פּלס הלייזר יצא מהמפעל כשהוא מכויל היטב. קפרו ממליצה למשתמש לבדוק את דיוק הלייזר מעת לעת, במיוחד לאחר נפילה או טיפול בלתי הולם במכשיר.

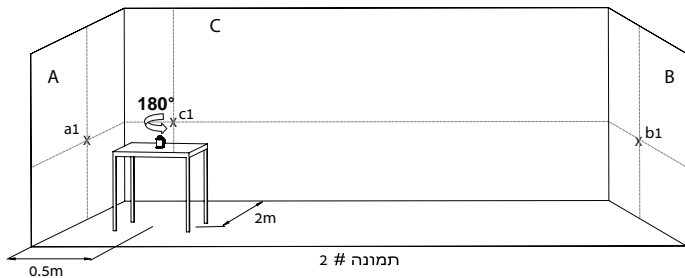
1. בדוק את דיוק הפילוס שלהצטלבות קווי לייזר אופקי ואנכי צדדי.
2. בדוק את דיוק הפילוס של הצטלבות קווי לייזר אופקי ואנכי קדמי.
3. בדוק את דיוק פילוס האנכית הקדמית.
4. בדוק את דיוק פילוס הקרן האנכית צדדית.
5. בדוק את הניצבות בין 2 הקרניים האנכיות.

### 1. בדיקת דיוק פילוס של הצטלבות קווי לייזר אופקי ואנכי צדדי. (סטייה למעלה - למטה)

- 1) מקם את הלייזר על שולחן או על הרצפה בין 3 קירות **A**, **B** ו-**C**. המרחק בין **A** ל-**B** אמור להיות כ-5 מטרים.
- 2) מקם את פלס הלייזר כ-0.5 מטרים מקיר **A** ו-2 מטרים מקיר **C**.
- 3) הפעל את המכשיר ובחר בהקרנה של קרני הלייזר האנכיות והאופקית התחתונה.
- 4) כוון את הצטלבות של הקרן האופקית וקרן אנכית צדדית כלפי קיר **A**.
- 5) סמן על קיר **A** את מרכז ההצטלבות כ-**a1**, ועל קיר **C** סמן את מרכז ההצטלבות השנייה כ-**c1** (ראה תרשים # 1).

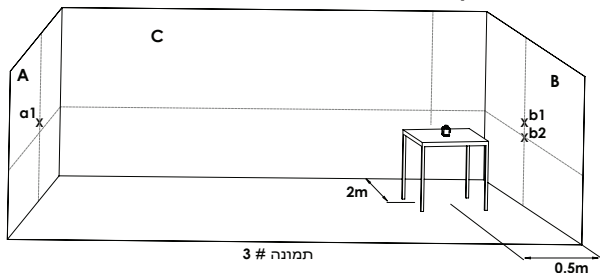


- 6) סובב את הלייזר  $180^\circ$  כלפי קיר **B**. מקם מחדש את הלייזר כך ש-2 הקווים האנכיים יעברו נקודות דרך **a1** ו-**c1**.
- 7) סמן על קיר **B** את מרכז הקרניים המצטלבות כ- **b1** (ראה תרשים # 2).



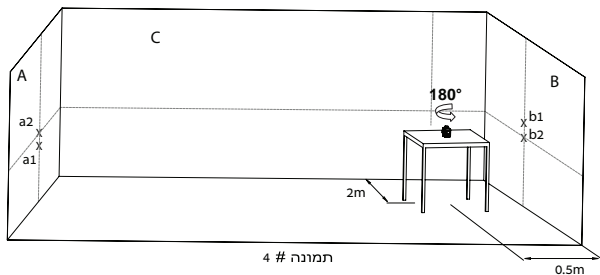
8 קרב את פלס הלייזר אל קיר **B** מבלי לסובב את אותו, ומקם אותו כ-0.5 מטרים מקיר **B**.

9 ש-2 הקווים האנכיים עוברים נקודות דרך **a1** ו-**b1**.  
10 סמן על קיר **B** את מרכז הקרניים המצטלבות כ- **b2** (ראה תרשים # 3).



11 סובב את הלייזר  $180^\circ$ . מקם מחדש את הלייזר כך ש-2 הקווים האנכיים יעברו נקודות דרך **b2** ו-**a1**.

12 סמן על קיר **A** את מרכז הקרניים המצטלבות כ- **a2** (ראה תרשים # 4).





13) מדוד את המרחקים:

$$\Delta a = |a_2 - a_1|$$

$$\Delta b = |b_1 - b_2|$$

14) ההפרש  $|\Delta a - \Delta b|$  לא יעלה על 2.25 מ"מ. אם ההפרש גדול מכך,

שלח את פלס הלייזר לטכנאי מוסמך לצורך תיקון.

15) סמן את הנקודות אך ורק כאשר קרני הלייזר מפולסות - חיווי הפילוס (e) אינו מהבהב. חזור על הנוהל עבור הקרן האופקית העליונה.

2. בדיקת דיוק פילוס הצטלבות קווי לייזר אופקי ואנכי קדמי.

(סטייה למעלה - למטה)

1) מקם את הלייזר על שולחן או על הרצפה בין 3 קירות **A**, **B** ו-**C**. המרחק בין **A** ל-**B** אמור להיות כ-5 מטרים.

2) מקם את פלס הלייזר כ-0.5 מטרים מקיר **A** ו-2 מטרים מקיר **C**.  
3) הפעל את המכשיר ובחר בהקרנה של קרני הלייזר האנכיות והאופקיות התחתונות.

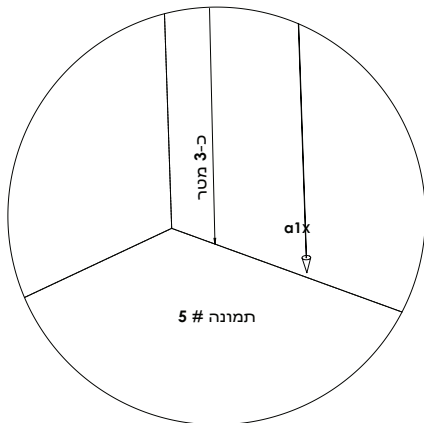
4) כוון את ההצטלבות של הקרן האנכית הקדמית והקרן האופקית התחתונה כלפי קיר **A**.

5) חזור על נוהל הבדיקה מהפרק הקודם, סעיפים 5-14

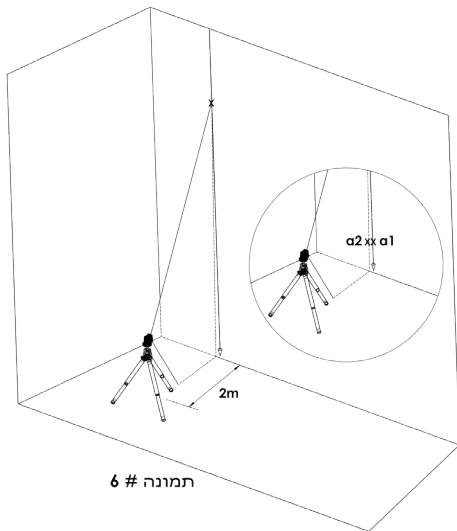
6) סמן את הנקודות אך ורק כאשר קרני הלייזר מפולסות - חיווי הפילוס (e) אינו מהבהב. חזור על הנוהל עבור הקרן האופקית העליונה.

### 3. בדיקת דיוק הקרן האנכית הקדמית

- (1) תלה אנך באורך כ-3 מטרים צמוד לקיר.
- (2) לאחר הרגעת תנועת האנך, סמן נקודה  $a1$  על הקיר מאחורי קו האנך ליד משכולת האנך. (ראה תרשים # 5).



- (3) מקם את מכשיר הלייזר על חצובה או על משטח יציב לפני הקיר, במרחק של כ-2 מטרים.
- (4) הפעל את המכשיר ובחר הקרנה של הקרן האנכית הקדמית כלפי קו האנך.
- (5) סובב את הלייזר, כך שהקרן האנכית תתמזג עם קו האנך מתחת לנקודת התלייה.
- (6) סמן נקודה  $a2$  על הקיר, במרכז הקרן האנכית באותו הגובה כמו  $a1$ . (ראה תרשים # 6).

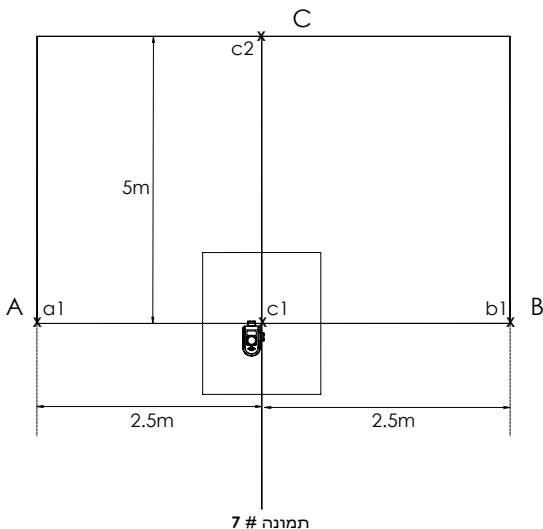


תמונה # 6

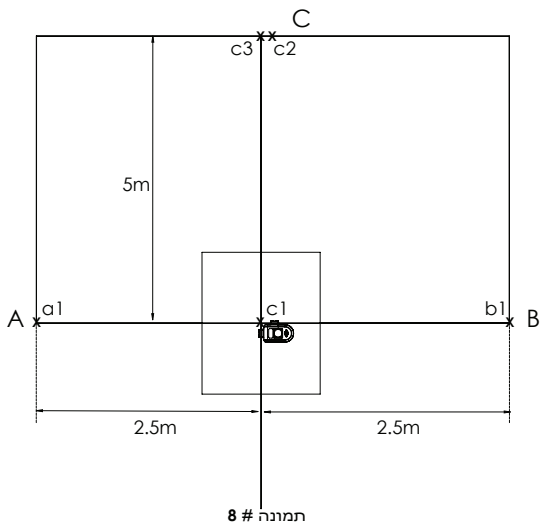
7) המרחק בין נקודה **a1** ל-**a2** לא יעלה על 0.75 מ"מ. אם ההפרש גדול מכך, שלח את פלס הלייזר לטכנאי מוסמך לצורך תיקון.

**4. בדיקת דיוק פילוס הקרן האנכית הצדדית.**  
 עבור הקרן האנכית השנייה, חזור על נוהל הבדיקה מהפרק הקודם, סעיפים 1 - 7

- 5. בדיקת דיוק ניצבות של  $90^\circ$  בין 2 הקרניים האנכיות**  
יש לבצע נוהל זה בחדר בגודל של 5x5 מטרים לפחות, עם 3 קירות.
- (1) מקם את הלייזר על שולחן או על הרצפה באמצע החדר.  
(2) הפעל את המכשיר ובחר הקרנה של הקרן האנכית הקדמית והצדדית.
- (3) סמן את מרכז הקרן האנכית הצדדית ב-3 מקומות;
- נקודה **a1** על הקיר השמאלי **A**, במרכז הקו האנכי.
  - נקודה **b1** על הקיר הימני **B**, במרכז הקו האנכי.
  - נקודה **c1** על השולחן, במרכז ההצטלבות של 2 הקווים האנכיים.
- (4) סמן נקודה **c2** על הקיר הקדמי **C**, במרכז הקו הקדמי האנכי (ראה תרשים # 7).



- 5) סובב את הלייזר  $90^\circ$  נגד כיוון השעון, כך שקרני הצטלבות הקווים תשאר ב  $c1$  בשולסחן, הקרן האנכית הקדמית תעבור דרך הנקודות  $a1$  ו- $b1$  בקירות A ו-B בהתאמה.
- 6) סמן כ- $c3$  את מרכז קרן האנכית הצדדית על קיר C, באותו הגובה של נקודה  $c2$ . (ראה תרשים # 8).



7) המרחק בין נקודה **c2** ל- **c3** לא יעלה על 1.15 מ"מ. אם ההפרש גדול מכך, שלח את פלס הלייזר לטכנאי מוסמך לצורך תיקון.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• קרן אופקית תחתונה או עליונה 360°</li> <li>• קרן אנכית צדדית 360°</li> <li>• שתיהן אנכיות 360°</li> <li>• קרן אחת אופקית ואנכיות כל 360°</li> </ul>	אפשרויות הקרנת הקרניים
<ul style="list-style-type: none"> <li>• זיהוי בעין בתוך מבנה עד 30 מטר</li> <li>• זיהוי באמצעות גלאי בתוך מבנה ומחוצה לו עד 70 מטר</li> </ul>	טווח לייזר
0.15 מ"מ/מטר	דיוק
± 4°	טווח הפילוס העצמי
2 מ"מ ± 0.5 מ"מ במרחק של 5 מטר	רוחב קו לייזר
510-530 ננומטר לייזר Class II	אורך גל הלייזר סיווג הלייזר
7.4V mAh 2600 Li - Ion	מקור מתח
עד 5.5 שעות בהפעלה רציפה עם סוללה נטענת	אורך חיי הסוללה
-10°C + 40°C	טמפרטורת הפעלה
-15°C + 50°C	טמפרטורת אחסון
IP54	עמידות במים ואבק
14.6 ס"מ × 9.6 ס"מ × 15 ס"מ	מידות
920 ± 10 גרם	משקל (כולל סוללה)

מכשיר זה מכוסה באחריות מוגבלת של שלוש שנים 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 884G Prolaser® 4D XTRA  
תווית מספר סידורי מוצמדת לתחתית של הלייזר







A series of ten horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting practice.





© 2021 קפרו תעשיות בע"מ