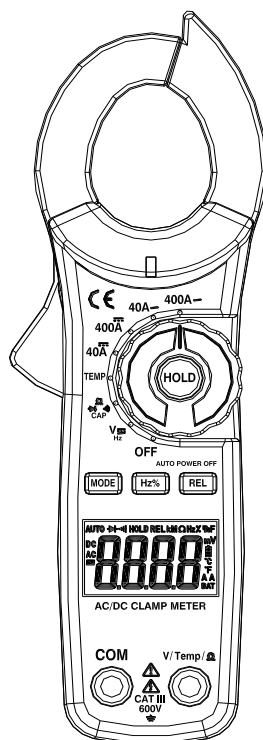




**ZI-9985**

הוראות שימוש


צבת אמפר **400A AC/DC**





[www.zico.co.il](http://www.zico.co.il)

## 1. בטיחות

סמלי בטיחות

סמל זה מציין כי יש מידע נוסף בהוראות השימוש על האזור בסמוך לסמל ועל המשתמש להתייחס אליו. 

סמל זה מציין כי בעת שימוש רגיל עלול להיות באזור הסמל מתחים חשמליים מסוכנים. 

בידוד כפול 

## 2. הערות בטיחות

- אין לספק למכשיר ערכים גבוהים מטווח המדידה המותר לכל תכונת מדידה.
- אין לספק מתח חשמלי למודד כאשר בוחרים בבדיקת התנגדות.
- יש להעביר את בורר המצבים למצב כבוי (OFF) כאשר המודד לא בשימוש.

### אזהרות

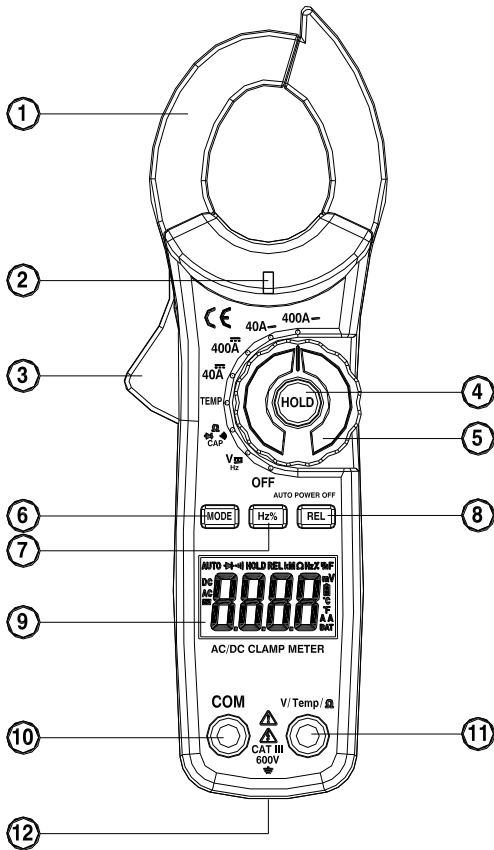
- יש לוודא שבורר המצבים נמצא בתכונת המדידה המתאימה לפני ביצוע מדידה.
- כאשר מודדים מתח אין להעביר למדידת זרם או התנגדות.
- כאשר משנים טווח מדידה באמצעות בורר המצבים, יש לנתק את המודד מהמעגל הנבדק לפני שינוי טווח המדידה.
- אין לעבור את טווח המדידה המקסימאלי המותר במודד.

### זהירות

- שימוש לא נכון במודד זה עלול לגרום לנזק, התחשמלות, פציעה או נזק בלתי הפיך. קרא והבן את הוראות שימוש אלה לפני שימוש במודד.
- תמיד לפני החלפת סוללה יש לנתק את חוטי המדידה מהמכשיר.
- בדוק את מצבם של חוטי המדידה והמודד לכל סימן של פגיעה / נזק לפני שימוש במכשיר. יש לתקן/להחליף כל חלק ניזוק לפני השימוש.
- השתמש בזהירות רבה כאשר מבצעים מדידה בה המתח החשמלי גבוה מ-25 וולט מתח חילופין RMS או 35 וולט מתח ישר. מתחים אלו נחשבים למתח עם סיכון התחשמלות.
- יש להסיר את הסוללות במידה והמודד מאוכסן זמן רב.
- יש לפרוק קבלים ולהסיר אנרגיה מרכיבים לבדיקה לפני ביצוע בדיקת דיודות, התנגדות או רציפות.
- בדיקת מתח בשקעים חשמליים עלולה להיות בעייתית ומטעה בגלל אי הוודאות של המגע עם רכיב החשמל השקוע.
- יש להשתמש באמצעים אחרים בכדי לוודא שהשקע החשמלי לא מעביר חשמל "חי"
- במידה והמודד בשימוש בכל צורה שאינה מצוינת בהוראות השימוש, יתכן שההגנות שמספק המכשיר עלולות להיפגע.

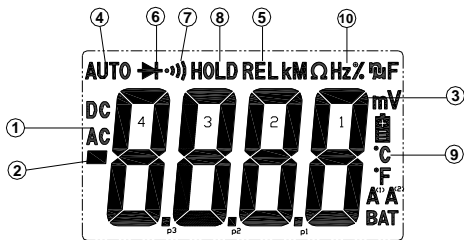
מגבלות נתוני כניסה	
תכונה	ערך מקסימאלי
זרם חילופין / ישר	400 אמפר
מתח חילופין / ישר	600 וולט
תדירות, רציפות, דיודה, התנגדות, קיבוליות	600 וולט חילופין/ ישר
טמפרטורה	600 וולט חילופין/ ישר

### 3. תיאור המכשיר



- 1- צבת זרם
- 2- תאורת חיווי לגלאי מתח ללא מגע
- 3- הדק הצבת
- 4- לחצן החזקת נתונים (HOLD)
- 5- בורר מצבים סיבובי
- 6- לחצן מצבים (MODE)
- 7- לחצן מצב תדירות (Hz %)
- 8- לחצן מצב יחסי (REL)
- 9- מסך LCD
- 10 - שקע קלט COM
- 11 - שקע קלט Ω V CAP Hz TEMP
- 12- כיסוי סוללות


### תצוגה



- 1- AC במצב מדידת זרם/ מתח חילופין
- 2- DC במצב מדידה זרם/ מתח ישר
- 3- 8888 מציינ את ערך המדידה (4000 קאונט ~0-3999)
- 4- AUTO - מציינ תחום מדידה אוטומטי
- 5- REL - מצב יחסי
- 6- מצב בדיקת דיודה
- 7- מצב רציפות קולי
- 8- HOLD - מצב החזקת נתונים
- 9- סימון יחידת המדידה לערכים °C, °F, μ, m, V, A, K, M, Ω
- 10- Hz% - מצב מדידה תדירות / מחזור פעילות

#### 4. נתונים טכניים

דיוק (% מהקריאה)	טווח ורזולוציה	תכונה
$\pm (2.5 \% + 8 \text{ digits})$	40.00 AAC	זרם חילופין
$\pm (2.8 \% + 5 \text{ digits})$	400.0AAC	(50/60Hz)
$\pm (2.5 \% + 5 \text{ digits})$	40.00 ADC	זרם ישר
$\pm (2.8 \% + 5 \text{ digits})$	400.0ADC	
$\pm (0.8\% + 2 \text{ digits})$	400.0 mVDC	מתח ישר
$\pm (1.5\% + 2 \text{ digits})$	4.000 VDC	
	40.00 VDC	
	400.0 VDC	
$\pm (2 \% + 2 \text{ digits})$	600.0 VDC	
$\pm (1.5\% + 5 \text{ digits})$	4.000 VAC	מתח חילופין
	40.00 VAC	(50-400Hz)
	400.0 VAC	
$\pm (2.0\% + 5 \text{ digits})$	600.0 VAC	
$\pm (1.0\% + 4 \text{ digits})$	400.0 $\Omega$	התנגדות
$\pm (1.5\% + 2 \text{ digits})$	4.000K $\Omega$	
	40.00K $\Omega$	
	400.0K $\Omega$	
$\pm (2.5\% + 3 \text{ digits})$	4.000M $\Omega$	
$\pm (3.5\% + 5 \text{ digits})$	40.00M $\Omega$	
$\pm(4.0\% \text{ reading} + 20 \text{ digits})$	40.00nF	קיבוליות
$\pm(3\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$	400.0nF	
	4.000 $\mu$ F	
	40.00 $\mu$ F	
$\pm(4.0\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$	100.0 $\mu$ F	
$\pm(1.5\% \text{ reading} + 2 \text{ digits})$	10-10kHz	תדירות רגישות 15Vrms
$\pm (3\% \text{rdg} + 5^\circ\text{C})$	-20.0 to 760.0 $^\circ\text{C}$	טמפרטורה (type-K)
$\pm (3\% \text{rdg} + 9^\circ\text{F})$	-4.0 to 1400.0 $^\circ\text{F}$	דיוק הרגש (אינו נכלל)

גודל צבת	פתיחה כ 30 מ"מ (1.2 אינץ)
בדיקת דיודה	זרם בדיקה של 0.3mA, מתח מעגל פתוח 1.5V DC
בדיקת רציפות	גבול >150 אוהם, זרם בדיקה >0.5mA
חיווי סוללה חלשה	 מוצג -
חיווי מעל לטווח	מוצג OL
קצב דגימה	2 בשניה נומינלי
עכבה קלט Impedance	מתח חילופין וישר 10 מגה אוהם
תצוגה	LCD קאונט 4000
זרם חילופין	50-60Hz(AAC)
רוחב פס מתח חילופין	50-400Hz (VAC)
טמפרטורת הפעלה	5~40 מעלות צלסיוס (104~41 פרנהייט)
טמפרטורת אחסון	20~60 - מעלות צלסיוס (140~4- פרנהייט)
לחות הפעלה	מקסימום 80% עד 31°C, פוחת לינארי ל50% ב- 40°C
לחות אחסון	<80%
גובה הפעלה	מקסימום 2000 מטרים (7000 פיט)
מתח מירבי	קטגוריה 3 V600
סוללות	AAA 1.5V X2
כיבוי אוטומטי	כ- 30 דקות
משקל ומידות	205 גרם, X66X37200 מ"מ
<b>לשימוש מקורה ובהתאם</b>	

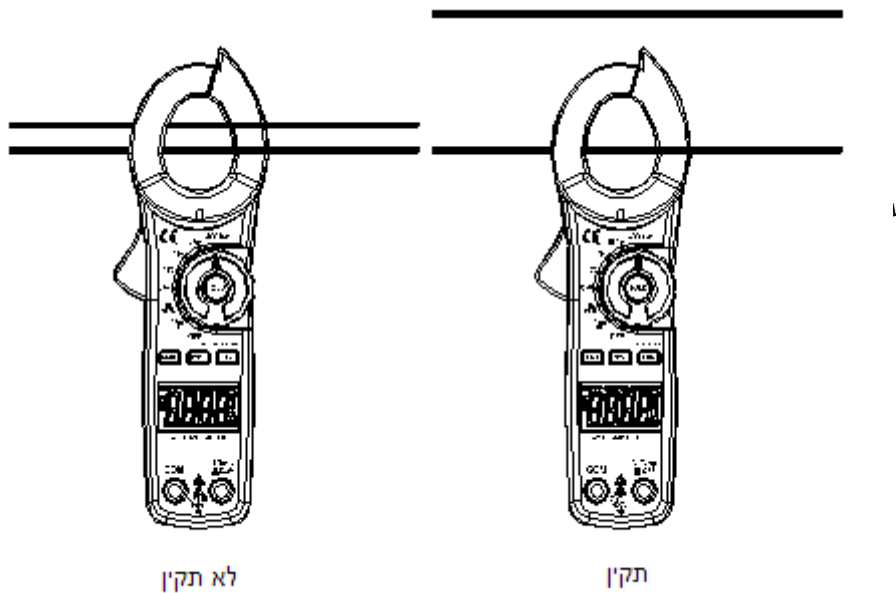
## 5. הפעלה

**שים לב:** קרא והתייחס לכל האזהרות והצהרות הזהירות המצוינות בפרק הבטיחות שבהוראות שימוש אלו לפני שימוש במודד. סובב את בורר המצבים למצב כבוי (OFF) כאשר המודד לא בשימוש

### 5-1. מדידת זרם חילופין או ישר

**אזהרה:** וודא שחוטי המדידה מנותקים מהמודד לפני ביצוע מדידת זרם באמצעות הצבת.

- העבר את בורר המצבים למצב זרם **400ADC / 40ADC / 400AAC / 40AAC**, בהתאם לזרם הנדרש.
- אם הזרם הנבדק אינו ידוע בדוק תחילה באמצעות הטווח הגבוה ואם יש צורך העבר לאחר מכן לטווח הנמוך.
- לחץ על ההדק בכדי לפתוח את הצבת, הקף בצורה מלאה את אחד המוליכים שיש למדוד ושחרר את ההדק בכדי לסגור את הצבת. המודד יראה על הצג את הקריאה.



### 5-2. מדידת מתח חילופין או ישר

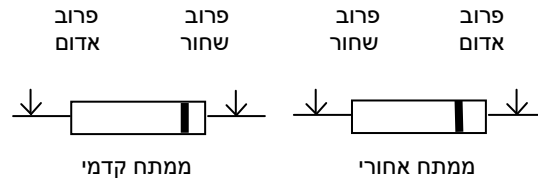
- הכנס את חוט המדידה השחור לשקע COM ואת חוט המדידה האדום לשקע V.
- העבר את בורר המצבים למצב מתח V.
- בחר במדידת מתח ישר DC או מתח חילופין AC באמצעות לחצן מצבים (MODE).
- ראה את ערכי המתח בתצוגת המודד.

### 5-3. מדידת התנגדות

- הכנס את חוט המדידה השחור לשקע COM ואת חוט המדידה האדום לשקע  $\Omega$ .
- העבר את בורר המצבים למצב התנגדות  $\Omega$ .
- גע באמצעות חוטי המדידה לאורך המעגל או הרכיב הנבדק.
- ראה את ערכי ההתנגדות בתצוגת המודד.

#### 5-4. בדיקת דיודה ורציפות

- הכנס את חוט המדידה השחור לשקע COM ואת חוט המדידה האדום לשקע החיובי האדום.
- העבר את בורר המצבים למצב רציפות (MODE).
- בחר במצב בדיקת דיודה  $\rightarrow$  או רציפות (•) באמצעות לחצן המצבים (MODE).
- גע באמצעות חוטי המדידה בדיודה או במעגל הנבדק. ממתח קדמי יציג חיווי של 0.4 עד 0.7 וולט. ממתח אחורי יציג חיווי OL. רכיב מקצר יציג קרוב 0mV ורכיב פתוח יציג OL בשני הקטבים.
- בבדיקת רציפות, אם ההתנגדות  $> 150\Omega$ , צליל חיווי יושמע.



#### 5-5. מדידת קיבוליות

אזהרה: כדי להימנע מהתחשמלות, נתק את הרכיב הנבדק ממקור החשמל. פרוק מטען מכל קבל אשר נבדק לפני ביצוע בדיקת הקיבוליות.

- הכנס את חוט המדידה השחור לשקע השלילי (COM) ואת חוט המדידה האדום לשקע החיובי האדום (CAP).
- העבר את בורר המצבים למצב קיבוליות CAP.
- בחר במצב בדיקת CAP באמצעות לחצן המצבים (MODE).
- גע באמצעות חוטי המדידה בקבל הנבדק.
- ראה את ערכי הקיבוליות בתצוגת המודד.

#### 5-6. מדידת תדירות או מחזור פעילות %

- הכנס את חוט המדידה השחור לשקע השלילי (COM) ואת חוט המדידה האדום לשקע החיובי האדום (V).
- העבר את בורר המצבים למצב תדירות Hz.
- בחר במצב בדיקת תדירות או מחזור פעילות באמצעות לחצן תדירות (Hz %).
- גע באמצעות חוטי המדידה במעגל הנבדק.
- ראה את ערכי התדירות או מחזור הפעילות בתצוגת המודד.

#### 5-7. מדידת טמפרטורה

אזהרה: כדי להימנע מהתחשמלות, נתק את חוטי המדידה מכל מקור מתח לפני ביצוע מדידת טמפרטורה.

- הכנס את רגש הטמפרטורה לשקע השלילי (COM) ולשקע החיובי האדום (V). וודא כי הקוטביות מתאימה.
- העבר את בורר המצבים למצב טמפרטורה °C/F.
- בחר במצב בדיקת צלסיוס או פרנהייט באמצעות לחצן המצבים (MODE).
- גע באמצעות קצה רגש הטמפרטורה בחלק הנבדק. השאר את הרגש במגע עם החלק עד להתייצבות קריאת הטמפרטורה (כ-30 שניות).
- ראה את הטמפרטורה בתצוגת המודד.

אזהרה: כדי להימנע מהתחשמלות, ודא כי רגש הטמפרטורה מנותק לפני שינוי מצב מדידה.

#### 5-8. גילוי מתח ללא מגע

- גילוי מתח ללא מגע מופעל כאשר המודד דולק.
  - קרב את קצה הצבת לרכיב הנבדק.
  - אם קיים מתח חילופין בקרבה, נורת החיווי בראש המודד עבור גילוי מתח ללא מגע תדלק.
- שים לב:

- לעיתים המוליכים בכבל חשמל מסובבים, בדוק לאורך הכבל בכדי לוודא קרבה למוליך "חי".
- הגלאי עובד ברגישות רבה, קרבה לחשמל סטטי או מקור חשמל אחר יכול להפעיל את נורת החיווי.

#### 5-9. מצב החזקת נתונים

- בכדי להחזיק את נתוני המדידה בתצוגת המודד לחץ על כפתור החזקת נתונים (HOLD) הנמצא במרכז בורר המצבים.
- נתוני המדידה יוקפאו בתצוגת המכשיר וסימון HOLD יופיע על גבי המסך.
- בכדי לחזור למדידה רגילה לחץ שוב על כפתור החזקת הנתונים.

#### **5-10. מצב יחסי REL**

- לאיפוס נקודת האפס במצבי מדידה זרם ישר וקיבוליות לחץ על כפתור REL.

#### **5-11. החלפת סוללה**

- הסר את שני ברגי הנעילה ממכסה הסוללה שבגב המכשיר.
- פתח את מכסה הסוללות.
- החלף 2 סוללות מסוג AAA 1.5 וולט.
- החזר את מכסה הסוללה ונעל את ברגי הנעילה.

**[www.zico.co.il](http://www.zico.co.il)**