

# משקלי עופות 103



שינוי	תאריך	עדכון
גרסה 1.0	12.11.2008	גרסה 1.0
נוסף מספר עופות לשקילה	13.07.2009	גרסה 2.0
נוסף מצב מהירות שקילה	17.01.2011	גרסה 4.0

3	מפרט טכני .....
3	מבוא .....
4	לוח הבקרה .....
4	מקש ON/TARE (הפעלה/טרה).....
4	מקש AVR (ממוצע) .....
5	מקש UNI/GRAPH (אחידות/גרף) .....
5	מקש OFF (כיבוי).....
5	מקש BATCH DISPLAY (תצוגת קבוצה).....
5	מקשי חצים מעלה ומטה .....
6	מקש Menu / MENU (תפריט) ומקש ENTER .....
6	הפעלה .....
6	טעינת הסוללה של משקלי עופות 103 .....
7	שקילה .....
8	שקילת עופות בדלי .....
8	צפייה במשקלים המתועדים .....
8	גרף אחידות .....
9	מחיקת קבוצה .....
9	ביטול (מחיקת) משקל מתועד .....
10	הגדרת תצורה .....
10	הגדרת מספר העופות .....
10	הגדרת מהירות השקילה .....
11	הגדרת סוג האחידות .....
11	הגדרת יחידות המדידה .....
12	כיול .....
13	הורדת נתונים למחשב .....
13	נוסחאות אחידות .....
14	טבלאות .....
14	טבלה 1 : פריטי התפריט .....
14	2 .....
14	3 .....
15	טבלה 2 : מצבי נורית הטעינה .....
15	טבלה 3 : איתור תקלות .....
16	טבלה 4 : הודעות שגיאה .....
17	טבלה 5 : הודעות תצוגה .....
17	אזהרה .....

## מפרט טכני

מתח טעינה 12 VDC  
דיוק:  $\pm 5$  גרם  
משקל מקסימלי: 15 ק"ג

## מבוא

תודה על שבחרתם במשקלי עופות 103.

**משקלי עופות 103** הם יחידה עצמאית, ידנית ומדויקת המופעלת באמצעות סוללה, אשר פותחה במיוחד לשקילת עופות חיים.

**משקלי עופות 103** יכולים לשקול עד 9 קבוצות, ולספק את הנתונים הבאים:

- סך כל מספר העופות שנשקלו.
- משקל ממוצע.
- אחידות הקבוצה, עם ארבע נוסחאות לבחירה על ידי המשתמש:
  - ❖ מקדם שונות (CV)
  - ❖ סטיית תקן (SD)
  - ❖ סטיית תקן באחוזים (SDPR)
  - ❖ טווח אחוזים
- גרף אחידות במדרגות של 25 גרם (במצב פאונד: מדרגות של 0.05 פאונד)
- זיכרון של 256 השקילות האחרונות.

ניתן לצפות בכל המידע השמור במשקלי עופות 103 בקלות, בעזרת לוח המקשים.

משתמש **משקלי עופות 103** יכול לקבוע בקלות את התצורה באמצעות בחירה מהתפריט.

ניתן לחבר את **משקלי עופות 103** למחשב באמצעות מחבר USB, להורדת הנתונים. את הנתונים ניתן לייצא לאחר מכן לגיליון אלקטרוני.

**משקלי עופות 103** מצוידים בסוללה נטענת מובנית, אשר בטעינה מלאה מאפשרת זמן עבודה של כ-12 שעות.

כל המידע שמור בזיכרון הפנימי של **משקלי עופות 103**. המידע נשמר גם במקרה של מתח סוללה נמוך או כשל של הסוללה.

**משקלי עופות 103** מכילים לפני שחרורם מהמפעל.

## לוח הבקרה

לוח הבקרה של **משקלי עופות 103** כולל שני צגים, תשעה מקשים, מחבר USB לחיבור למחשב, נורית חיווי מצב USB, מחבר למתאם AC/DC ונורית טעינה. צג ארבע הספרות מיועד להצגת המשקל הנמדד וכן להודעות שונות (צג משקל). צג הספרה הבודדת מצד ימין מציג את מספר הקבוצה.

מקשי לוח הבקרה: **ON/TARE** (הפעלה/טרה), **AVR** (ממוצע), **UNI/GRAPH** (אחידות/גרף), **OFF** (כיבוי), **MENU** (תפריט),  $\uparrow$  (חץ מעלה),  $\downarrow$  (חץ מטה), **ENTER** ו-**BATCH** (קבוצה).

אופן הצגת המשקל תלוי בסוג היחידות שנקבע על ידי המשתמש. כאשר **משקלי עופות 103** מכוונים למצב שקילה בק"ג, המשקל יוצג בגרמים XXXX. כאשר **משקלי עופות 103** מכוונים למצב שקילה בפאונדים, המשקל יוצג בפאונדים XX.XX. תצוגת ברירת המחדל היא תצוגת המשקל הנוכחית. כאשר מופיעה בצג המשקל נקודה עשרונית נעה, **משקלי עופות 103** מוכנים לשקילת העוף הבא. בעת שקילת עוף, הצג מראה את משקלו. לאחר רישום המשקל, צג השקילה מהבהב עם המשקל שנרשם. עם לחיצה על מקש כלשהו, הצג יוצא מתצוגת השקילה, מציג את המידע המבוקש וחוזר שוב לתצוגת השקילה. אם מופיעה על הצג הודעת שגיאה (לדוגמה Err1), משמעות הדבר כי קיימת בעיה הדורשת פתרון.

רשימת הודעות התצוגה והשגיאה מפורטת בטבלאות 4 ו-5 (עמודים 14-15).

לפתרונות אפשריים לבעיות או שגיאות שונות ראו טבלת איתור תקלות (עמוד 15).



### מקש ON/TARE (הפעלה/טרה)

פעולת טרה היא פעולת הסרת משקל ידוע מהאובייקט הנשקל, בדרך כלל משקל מיכל השקילה, לצורך איפוס המשקליים. ביצוע טרה מאפשר להציג על צג המשקליים את משקל העוף בלבד, ללא משקל מיכל השקילה.

מקש **ON/TARE** הוא בעל פעולה כפולה. כאשר **משקלי עופות 103** במצב כבוי, לחיצה על מקש זה מפעילה את המשקליים ומבצעת טרה. כאשר **משקלי עופות 103** במצב מופעל, לחיצה על מקש **ON/TARE** מבצעת טרה בלבד. לפני הלחיצה על מקש **ON/TARE** יש לוודא כי אין עופות על מתלה השקילה. עם הלחיצה על מקש זה, הצג מראה "tArE" למספר שניות ואז חוזר למצב שקילה.



### מקש AVR (ממוצע)

לחיצה על מקש **AVR** מציגה את מספר העופות שנשקלו בקבוצה הנוכחית ואת המשקל הממוצע בקבוצה. תחילה מוצג מספר העופות שנשקלו, ולאחר מספר שניות מוצג המשקל הממוצע (המשקל הממוצע מוצג עם נקודה עשרונית). לאחר מספר שניות התצוגה חוזרת למצב שקילה.



### מקש UNI/GRAPH (אחידות/גרף)

לחצו לחיצה אחת על מקש **UNI/GRAPH** להצגת אחידות הקבוצה. סוג האחידות המוצג תלוי בסוג האחידות שנקבע בהגדרות האחידות (ראו "קביעת הגדרות אחידות" להלן). לחצו על מקש **UNI/GRAPH** פעמיים להצגת גרף האחידות (ראו "גרף אחידות" להלן).



### מקש OFF (כיבוי)

לכיבוי **משקלי עופות 103** לחצו על מקש **OFF**. נתוני הקבוצה הנוכחית יישמרו בזיכרון הפנימי, ומשקלי עופות **103** יכבו.



### מקש BATCH DISPLAY (תצוגת קבוצה)

עם הפעלת המשקליים, מוצג בצג הקבוצה מספר הקבוצה האחרונה, ומצב המידע אודות קבוצה זו מוצג בתצוגת המשקל. קיימים שני מצבי קבוצה אפשריים:

1. **Clear**: אם אין מידע על הקבוצה, יופיע **CLr** על הצג (**CLr** הוא קיצור של **Clear** - ריק).
2. **Data**: אם יש מידע על הקבוצה, יופיע **dAtA** על הצג.

לבחירת קבוצה מתוך תשע הקבוצות, יש ללחוץ על מקש **BATCH**. כל לחיצה מעלה את מספר הקבוצה באחד. אחרי הקבוצה התשיעית תוצג שוב קבוצה הקבוצה הראשונה. בכל לחיצה על מקש **BATCH**, מוצג על הצג מצב המידע עבור הקבוצה החדשה - **CLr** או **dAtA**.



### מקשי החצים מעלה ומטה

למקשי החצים **מעלה ומטה** מספר תפקידים, בהתאם למצב התצוגה.

- כאשר הצג במצב "הצגת נתוני שקילה שנשמרו", מקשי החצים מאפשרים דפדוף בין המשקלים השמורים.
- כאשר הצג במצב "גרף אחידות", מקשי החצים מאפשרים צפייה בכל מדרגות גרף המשקל.
- כאשר הצג במצב "תפריט", מקשי החצים מאפשרים צפייה בפריטי התפריט ובאפשרויות של פריטי התפריט.



## מקש MENU / Menu (תפריט) ומקש ENTER

לחצו על מקש MENU לכניסה לתפריט. התפריט כולל תשעה פריטים (ראו טבלה 1, עמוד 14). לאחר הקשה על MENU, מוצג הפריט הראשון בתפריט - GrAP (גרף אחידות). כל הקשה על חץ מעלה  מציגה את הפריט הבא בתפריט. כל הקשה על חץ מטה  מציגה את הפריט הקודם בתפריט. לבחירת פריט מהתפריט לחצו ENTER. ליציאה מהתפריט לחצו MENU. על הצג יופיע ESCA (קיצור של Escape) ולאחר מכן הצג יחזור למצב שקילה. פריטי התפריט והשימוש בהם מפורטים בהמשך מדריך זה. לתאור מפורט של פריטי התפריט ראו טבלה 1 "פריטי תפריט" (עמוד 14).

## הפעלה

### טעינת הסוללה של משקלי עופות 103

לפני ביצוע שקילה יש להטעין את סוללת משקלי עופות 103. טעינת סוללת משקלי עופות 103 יכולה להתבצע בשתי שיטות:

- באמצעות טעינה דרך כבל USB ומחשב: חברו צד אחד של כבל ה-USB למחבר ה-USB שעל לוח הבקרה הקדמי, ואת הצד שני למחשב. הערה: על המחשב להיות מופעל כדי שהסוללה תיטען.
- טעינה באמצעות מחבר מתאם AC/DC: חברו את מתאם ה-AC/DC לשקע חשמל ולמחבר מתאם ה-AC/DC של משקלי עופות 103, הממוקם בצד המשקליים. זמן הטעינה הוא כ-10 שעות.

במהלך הטעינה, נורית הטעינה מהבהבת בקצב של אחת לשנייה. כאשר הסוללה טעונה במלואה, נורית הטעינה דולקת ברציפות.

במקרה של כישלון בטעינה, נורית הטעינה תהבהב במהירות (10 הבהובים בשנייה) או תוצג הודעת Err5 על הצג.

כאשר משקלי עופות 103 מחוברים למחשב או לשקע חשמל דרך מתאם AC/DC, יופיע על צג המשקליים USB או AC.Ad למשך מספר שניות. אם משקלי עופות 103 היו כבויים, הם יופעלו באופן אוטומטי. אם נורית הטעינה כבויה, משמעות הדבר שכבל ה-USB או מתאם ה-AC/DC נותק ממשקלי עופות 103.

לאחר סיום טעינת הסוללה ניתן להשאיר את משקלי עופות 103 מחוברים למחשב או למתאם AC/DC ללא הגבלה. כך, אם מתח הסוללה יורד עקב זרם הפריקה, הסוללה נטענת מחדש ונותרת טעונה תמיד.

לפני ניתוק משקלי עופות 103 מהמחשב או ממתאם AC/DC, לחצו על מקש OFF (כיבוי). הכיבוי יחסוך אנרגיית סוללה. אם משקלי עופות 103 לא חוברו למטען במשך למעלה מארבעה שבועות, יש להטעיןם מחדש לקבלת זמן עבודה מלא. כדי להגן על הסוללה, הטעינה מופסקת במקרה של עליית טמפרטורה מעל 45°C (113°F) או ירידת טמפרטורה מתחת ל-0°C (32°F). כדי לשמור על קיבול סוללה גבוה, יש להימנע מאחסון משקלי עופות 103 בטמפרטורה של יותר מ-40°C מעלות צלסיוס (104°F).

לרשימת מצבי נורית טעינה ראו טבלה 2 "מצבי נורית טעינה" (עמוד 15).  
לבעיות טעינה ראה ראו סעיף "איתור תקלות" (עמוד 15).

הערה חשובה: יש להשתמש אך רק במתאם AC/DC שסופק עם המכשיר. שימוש במתאם AC/DC אחר עלול לגרום לנזק קבוע למשקלי עופות 103.

## שקילה

תלו את **משקלי עופות 103** מהטבעת שבחלקם העליון.  
חברו את מתקן השקילה שלכם (מתלה, דלי או משפך) ל**משקלי עופות 103** לפני הפעלתם.  
הפעילו את המשקליים באמצעות לחיצה על **ON/TARE**.  
על הצג יופיע **8.8.8.8**, לאחר מכן **UrXX** (כאשר **XX** הוא מהדורת התוכנה), ואז **tArE** כאשר המשקליים מבצעים איפוס טרה. כאשר מספר הקבוצה מופיע על צג מספר הקבוצה, צג המשקל יראה את מצב הנתונים עבור הקבוצה: **CLr** (אין נתונים עבור קבוצה זו) או **dAtA** (קיים מידע משקילות קודמות עבור קבוצה זו). הנקודה העשרונית הנעה המופיעה לאחר מכן על הצג מציינת כי **משקלי עופות 103** מוכנים לשקילה ונמצאים במצב שקילה.

הערה חשובה: דיוק **משקלי עופות 103** הוא  $\pm 5$  גרם ( $\pm 0.01$  פאונד) או  $\pm 13$  גרם ( $\pm 0.026$  פאונד), בהתאם להגדרת מהירות השקילה (ראו סעיף "הגדרת מהירות השקילה" בעמוד 10). לקבלת מדידה מדויקת, יש להימנע מנגיעה במשקליים מרגע הלחיצה על **ON/TARE** ועד להופעת הנקודה העשרונית הנעה על הצג.

בכל פעם שעוף תלוי על מתלה **משקלי עופות 103**, הוא נשקל ומשקלו מוצג. תצוגה מהבהבת מציינת כי משקל העוף תועד ונכלל בחישוב הממוצע והאחידות, והמשקל המוצג הוא המשקל שתועד. בשלב זה ניתן להוריד את העוף, להמתין להופעת הנקודה העשרונית הנעה על הצג ולהמשיך בשקילה. משקל העוף אינו מתועד על ידי **משקלי עופות 103** ואינו נכלל בחישובי הממוצע והאחידות אם הוא נמוך ממחצית הממוצע הנוכחי. כמו כן, לא מבוצעת שקילה של עופות שמשקלם נמוך מ-50 גרם (0.1 פאונד). מומלץ לכבות את **משקלי עופות 103** בעת העברתם ממקום למקום, כדי למנוע רישום משקל שגוי.

הערה חשובה: אם נתלה על המשקליים משקל העולה על 10 ק"ג (22 פאונד), תופיע על הצג ההודעה **oFI** (משקל יתר).  
**משקל כזה עלול לגרום נזק לתא השקילה.**

כאשר מתח הסוללה נמוך, מופיעה על הצג ההודעה **Lobt**. ניתן להמשיך לעבוד כחצי שעה נוספת עד לריקון הסוללה. כאשר הסוללה מתרוקנת לחלוטין, מופיעות על הצג לסרוגין ההודעות **End** ו-**BAtt** למשך 10 שניות. **משקלי עופות 103** ישמרו את נתוני הקבוצה ויבצעו כיבוי עצמי. כדי להפעיל שוב את **משקלי עופות 103**, חברו את המשקליים למחשב או השתמשו במתאם **AC/DC**.

הערה: ניתן להמשיך בשקילה גם לאחר שהסוללה התרוקנה לחלוטין באמצעות חיבור מתאם ה-**AC/DC למשקלי עופות 103**.

### שקילת עופות בדלי

תקף רק עבור גרסת תוכנה 2.0 ומעלה

כאשר נעשה שימוש בדלי לצורך שקילת יותר מעוף אחד בו זמנית, יש להזין למשקלי עופות 103 את מספר העופות שבדלי. הזנת מספר העופות מבוצעת בפריט התפריט **מספר העופות** ( Number of Birds ) (ראו סעיף "הגדרת מספר העופות" בעמוד 10).

תלו דלי ריק על **משקלי עופות 103** ובצעו טרה באמצעות לחיצה על מקש **ON/TARE**. עם סיום הטרה הסירו את הדלי, הניחו בו את העופות ותלו אותו שוב. כאשר צג **משקלי עופות 103** מהבהב, ניתן להסיר את הדלי (משקל כל העופות תועד בזיכרון **משקלי עופות 103**). לאחר הסרת הדלי הצג יראה משקל שלילי. **משקלי עופות 103** מוכנים לשקילת קבוצת העופות הבאה.

*הערה:* המשקל המוצג כאשר הצג מהבהב הוא משקלו המחושב של כל עוף.

### צפייה במשקלים המתועדים

כדי לצפות במשקלים המתועדים כאשר המשקליים במצב שקילה, לחצו על מקשי **הצגים מעלה** או **מטה**. הצג יראה את מספר המשקל, כאשר 1 הוא המספר שתועד ראשון ולאחריו יוצג המשקל המתועד (כאשר היחידות מכוונת לק"ג, המשקל המתועד מוצג ביחידות של ק"ג במקום ביחידות של גרם). בלחיצה על **חץ מעלה** יוצג המשקל המתועד הראשון תחילה, ואילו בלחיצה על **חץ מטה** יוצג המשקל המתועד האחרון תחילה. כל לחיצה נוספת על **חץ מעלה** מציגה את המשקל המתועד הבא, וכל לחיצה על **חץ מטה** מציגה את המשקל המתועד הקודם. לחזרה למצב שקילה לחצו על אחד מהמקשים הבאים: **MENU, AVR** או **UNI/GRAPH**.

### גרף אחידות

**משקלי עופות 103** זוכרים את משקלי כל העופות במדרגות של 25 גרם (בפאונדים - במדרגות של 0.05 פאונד) בטווח של  $\pm 1000$  גרם (בפאונדים -  $\pm 2.00$  פאונד) סביב הממוצע. כדי לגלול את גרף האחידות, לחצו פעמיים על מקש **UNI/GRAPH**, או היכנסו לתפריט, או בחרו באפשרות **GrAP** מהתפריט. על הצג יוצג תחילה המשקל הנמוך ביותר שתועד, ולאחר מספר שניות יוצג מספר העופות שמשקל זה נמדד עבורם (המשקל מוצג עם נקודה עשרונית). לחצו על מקש **חץ מעלה** להצגת מדרגת משקל הבאה. לחצו על מקש **חץ מטה** להצגת מדרגת המשקל הקודמת. מדרגות משקל שלא תועדו עבורן משקלים אינן מוצגות. עם הגעה לסוף גרף האחידות, תופיע על הצג ההודעה **End**. אם הטבלה ריקה, תופיע על הצג ההודעה **CLr**. ליציאה, לחצו על **MENU**. **משקלי עופות 103** יחזרו למצב שקילה.

### מחיקת קבוצה

ניתן למחוק נתוני קבוצה בשתי דרכים: באמצעות לחיצות חוזרות על מקש **AVR** או דרך התפריט.

מחיקת קבוצה באמצעות מקש **AVR** :

1. לחצו על מקש **BATCH** עד שיוצג מספר הקבוצה המבוקשת.
  2. לחצו 4 פעמים על מקש **AVR**. בהקשה השנייה, השלישית והרביעית יופיעו על הצג **ErA1**, **ErA2** ו-**ErA3** בהתאמה.
  3. לחצו **ENTER**. על הצג יופיע **ErAS** מהבהב.
  4. לחצו שוב על **ENTER**.
- נתוני הקבוצה ימחקו ועל הצג יופיע **CLr**. לאחר מחיקת הקבוצה, הצג יחזור למצב שקילה.

מחיקת קבוצה בעזרת התפריט :

1. לחצו על **MENU**. על הצג יופיע **GrAP**.
  2. לחצו על מקש **חץ מעלה** עד שיופיע **ErAS** על הצג.
  3. לחצו **ENTER**. הצג יתחיל להבהב.
  4. לחצו שוב על **ENTER**.
- נתוני הקבוצה ימחקו ועל הצג יופיע **CLr**. לאחר מחיקת הקבוצה הצג יחזור למצב שקילה.

### ביטול (מחיקת) משקל מתועד

לביטול משקל מתועד, היכנסו לתפריט ובחרו ב- **Undo** (ביטול פעולה). גללו בעזרת מקשי החצים **מעלה ומטה** כדי לבחור במשקל המתועד שברצונכם לבטל, והקישו **ENTER** (אופן הצגת המשקלים זהה לאופן הצגתם בעת צפייה במשקלים המתועדים, כמתואר בסעיף "צפייה במשקלים המתועדים" לעיל). על הצג יופיעו לסרוגין **Undo** והמשקל המתועד. לחצו שוב על מקש **ENTER** כדי לבטל את המשקל. המשקל המתועד יוסר מהמשקל הממוצע, מהאחידות ומגרף האחידות. לאחר מכן יחזור הצג למצב שקילה. ליציאה ללא ביטול המשקל, לחצו על **MENU**.

הערה: לא ניתן לבטל משקל מתועד אם מספר העופות שתועדו גדול מ- 256.

## הגדרת תצורה

תצורת **משקלי עופות 103** מוגדרת באמצעות הגדרת מספר העופות (**Number of Birds**), מהירות שקילה (**Weighing Speed**), סוג האחידות (**Uniformity Setup**) ויחידות המדידה (**Measuring Unit Setup**) בתפריט. אפשרויות התפריט הללו מתוארות בסעיפים הבאים.

### הגדרת מספר העופות

תקף רק עבור גרסת תוכנה 2.0 ומעלה

הגדרת מספר העופות הנשקלים בכל שקילה. בשקילה של עופות בודדים יש להגדיר את **מספר העופות** כ-1. בשקילה של יותר מעוף אחד (בעזרת דלי) יש להכניס את מספר העופות הנשקלים בכל פעם. מספר העופות דרוש כדי להבטיח חישוב נכון של משקל כל עוף על ידי **משקלי עופות 103**.

ברירת המחדל של **משקלי עופות 103** היא 1. כאשר **מספר העופות** מוגדר לערך גדול מ-1, מופיע סימן הדלי u בצד שמאל של הצג בעת הצגת הנקודה הנעה.

לשינוי מספר עופות, בצעו את הפעולות הבאות:

- היכנסו לתפריט, בחרו בפריט **מספר העופות** (**Number of Birds**) ולחצו **ENTER**. על הצג יופיע מספר העופות האחרון שנבחר.
- השתמשו במקשי **החצים מעלה ומטה** לבחירת מספר העופות הרצוי, ולאחר מכן לחצו **ENTER**. המספר שנבחר ישמר בזיכרון הקבוע והצג יחזור למצב שקילה.

### הגדרת מהירות השקילה

תקף רק עבור גרסת תוכנה 4.0 ומעלה

המשקליים כוללים שני מצבי שקילה. במצב הראשון, הקרוי "מצב רגיל" (**Normal**), דיוק השקילה הוא  $\pm 5$  גרם ( $\pm 0.01$  פאונד), אולם זמן רישום המשקל ארוך מעט יותר. במצב השני, הקרוי "מצב גבוה" (**High**), השקילה מהירה יותר, אולם דיוק השקילה נמוך מעט יותר -  $\pm 13$  גרם ( $\pm 0.026$  פאונד).

להגדרת מצב השקילה בצעו את הפעולות הבאות:

- היכנסו לתפריט, בחרו בפריט "מהירות" (**Speed**) ולחצו **ENTER**. על הצג יופיע מצב השקילה האחרון שנבחר.
- אם נבחר מצב רגיל יופיע על הצג **nor**.
- אם נבחר מצב גבוה יופיע על הצג **HIGH**.
- השתמשו במקשי **החצים מעלה ומטה** לבחירת מהירות השקילה הרצויה, ולחצו **ENTER**. המהירות שנבחרה תישמר בזיכרון הקבוע והצג יחזור למצב שקילה.

### הגדרת סוג האחידות

ברירת המחדל של **משקלי עופות 103** היא נוסחת האחידות "מקדם שונות" (CV). המשתמש יכול לשנות את הגדרת ברירת המחדל לאחת מנוסחאות האחידות האחרות האפשריות: סטיית תקן (SD), סטיית תקן באחוזים (SDPR), או "טווח האחוזים של הממוצע".  
לתיאור מפורט של נוסחאות האחידות השונות ראו סעיף "נוסחאות אחידות" בעמוד 13.

תת התפריט שממנו נבחרת הנוסחה כולל את האפשרויות הבאות:  
CU (עבור CV), Sd (עבור SD), SdPr (עבור SDPR) ומספרים מ-1 עד 30, שהם האפשרויות עבור טווח האחוזים של הממוצע.  
לשינוי נוסחת האחידות, בצעו את הפעולות הבאות:

- היכנסו לתפריט, בחרו בפריט **Uni** ולחצו **ENTER**. על הצג יופיע סוג האחידות האחרון שנבחר.
- השתמשו במקשי **החצים מעלה ומטה** לבחירת סוג האחידות הרצוי, ולחצו **ENTER**. סוג האחידות שנבחר ישמר בזיכרון הקבוע והצג יחזור למצב שקילה.

ליציאה ללא שינוי סוג האחידות, לחצו על מקש **MENU** במקום על מקש **ENTER**.

### הגדרת יחידות המדידה

**משקלי עופות 103** מאפשרים בחירה בין שתי יחידות מדידה: ק"ג או פאונד. ברירת המחדל שנקבעה על ידי היצרן היא ק"ג.  
לשינוי יחידות המדידה, בצעו את הפעולות הבאות:  
היכנסו לתפריט, בחרו בפריט **grLb** ולחצו **ENTER**. יחידת המדידה הנוכחית תוצג על הצג.  
השתמשו במקשי **החצים מעלה ומטה** כדי לגלול בין האפשרויות (**gr** עבור ק"ג ו-**Lb** עבור פאונד).  
בחרו ביחידה הרצויה ולחצו **ENTER**. יחידת המדידה שנבחרה תישמר בזיכרון הקבוע והצג יחזור למצב שקילה.

ליציאה ללא שינוי יחידת המדידה, לחצו על מקש **MENU** במקום על מקש **ENTER**.

## ביול

**משקלי עופות 103** מכילים לפני שחרורם מהמפעל.

ניתן לכייל מחדש את **משקלי עופות 103**.

**הערה חשובה:** לכיול **משקלי עופות 103** השתמשו במשקולת של 1 ק"ג או 5 ק"ג (2 פאונד או 10 פאונד). דיוק הכיול תלוי בדיוק המשקולת המשמשת לביצועו.

לכיול המשקליים בצעו את הפעולות הבאות:

1. הציבו את המשקליים בעמדת השקילה שלהם. ודאו כי מתלה השקילה ריק.
2. היכנסו לתפריט ובחרו באפשרות **CAL**.
3. לחצו **ENTER**. על הצג יופיע **-00-** מהבהב (כעת מבוצעת טרה מדויקת).
4. המתינו עד להופעת **CAL** על הצג.
- תלו משקולת סטנדרטית (1 או 5 ק"ג, או 2 או 10 פאונד) על מתלה המשקליים.
- לאחר מספר שניות יופיעו על הצג לסרוגין **End** והמשקל הנוכחי. הכיול הושלם ונשמר בזיכרון הקבוע.
5. הסירו את המשקולת הסטנדרטית. הצג יחזור למצב שקילה.

## הורדת נתונים למחשב

התקינו את תוכנת מחשב שסופקה עם המשקליים.

- חברו כבל USB ממחבר ה-USB שעל לוח הבקרה הקדמי של משקלי עופות 103 למחבר USB במחשב. כאשר כבל ה-USB מחובר, משקלי עופות 103 מופעלים ועל הצג מופיע USB למספר שניות.
- הפעילו את התוכנה ולחצו על **Read data** (נמצא בתפריט התוכנה, ראו "הגדרות תוכנה ומדריך למשתמש") להורדת כל הנתונים למחשב.

הערה חשובה: אין לחחוץ על מקשי **ON/TARE** או **OFF** במהלך הורדת הנתונים ממשקלי עופות 103 למחשב.

## נוסחאות אחידות

חישוב האחידות מבוצע בעזרת הנוסחאות הבאות:

ה-SD (סטיית התקן) מחושב באמצעות הנוסחה הבאה:

$$SD = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n}$$

כאשר  $X_i$  הוא מספר השקילה  $i$ ,  $X$  הוא הממוצע ו- $n$  הוא מספר העופות.

מקדם השונות (CV) מחושב כדלהלן:

סטיית התקן מחולקת במשקל הממוצע כפול 100.

$$CV = (SD * 100) / AVR$$

ה-SDPR (סטיית התקן באחוזים) מחושב כדלהלן:

$$SDPR = 100 - CV$$

כאשר נבחר אחוז  $X$  (30%-3%), משקלי עופות 103 סופרים את כל העופות המצויים בטווח המשקלים הבא:

מינימום הטווח הוא המשקל הממוצע פחות 100 (average\*X)/100

מקסימום הטווח הוא המשקל הממוצע ועוד 100 (average\*X)/100

## טבלאות

### טבלה 1: פריטי התפריט

מספר פריט התפריט	שם פריט התפריט	תצוגת פריט התפריט	תיאור פריט התפריט	גרסת תוכנה *
1	גרף אחידות	GrAP	גולל את גרף האחידות.	1 ומעלה
2	מספר העופות	nO.Bd	הגדרת מספר העופות הנשקלים בכל פעם.	2 ומעלה
3	מחיקת קבוצה	ErAS	מוחק את נתוני הקבוצה הנוכחית.	1 ומעלה
4	ביטול משקל	Undo	גולל את 256 רישומי השקילות האחרונים ומאפשר ביטול שקילות מסוימות.	1 ומעלה
6	מהירות שקילה	SPd	קביעת מהירות השקילה של <b>משקלי עופות 103</b> .	4 ומעלה
7	כיול	CAL	כיול <b>משקלי עופות 103</b> בעזרת משקולת שמשקלה ידוע	1 ומעלה
8	הגדרות אחידות	Uni	קביעת סוג האחידות המוצג בלחיצה על מקש <b>UNI/GRAPH</b> .	1 ומעלה
9	הגדרת יחידות המדידה	grLb	קביעת יחידות המדידה: ק"ג או פאונד.	1 ומעלה
10	אבחון	diAg	לשימוש הטכנאי לצורך אבחון.	1 ומעלה
11	סוף התפריט	End	יציאה מהתפריט	1 ומעלה

\* הערה: פריט 2 בתפריט (מספר העופות) מופיע בגרסת תוכנה 2 ומעלה. כל יתר הפריטים מופיעים בגרסאות תוכנה 1 ומעלה. גרסת התוכנה מוצגת בעת הפעלת **משקלי עופות 103**, כ- 'Ur N' כאשר N הוא מספר הגרסה.

**טבלה 2: מצבי נורית הטעינה**

הערה	משמעות	מצב האור
אם המשקליים מחוברים למחשב או למטען, ראו סעיף "פתרון בעיות" להלן.	המשקליים אינם מחוברים למטען או למחשב, או שהטעינה הופסקה עקב טמפרטורה חריגה (לפרטים נוספים ראו טבלת "איתור תקלות" להלן).	כבויה
	בתהליך טעינה	מהבהבת (פעם בשנייה)
	הטעינה הסתיימה	דולקת
ראו סעיף "פתרון בעיות" להלן	שגיאת טעינה	הבהוב מהיר (10 הבהובים בשנייה)

**טבלה 3: איתור תקלות**

דרכים לפתרון הבעיה	גורם אפשרי	בעיה
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. הקישו על מקש <b>ON/TARE</b>.</li> <li>2. אם התופעה קבועה, יש לכייל את <b>משקלי עופות 103</b> (ראו סעיף "כיול" לעיל).</li> <li>3. אם התופעה ממשיכה לאחר הכיול, נדרש תיקון של <b>משקלי עופות 103</b>.</li> </ol>	לא ניתן לבצע טרה אוטומטית.	לא מופיעה נקודה נעה על הצג כאשר אין משקל על המתלה.
נדרש תיקון של <b>משקלי עופות 103</b> .	אלמנט השקילה (תא העומס) פגום.	הכיול אינו מסתיים.
ראו <b>Err5</b> בטבלה 4 להלן.	הטעינה נכשלה.	<b>נורית הטעינה</b> מהבהבת במהירות (10 הבהובים בשנייה).
ראו <b>Err6</b> בטבלה 4 להלן.	הטעינה הופסקה עקב טמפרטורה גבוהה מ- $45^{\circ}\text{C}$ ( $113^{\circ}\text{F}$ ) או נמוכה מ- $0^{\circ}\text{C}$ ( $32^{\circ}\text{F}$ ).	<b>נורית הטעינה</b> אינה דולקת בזמן טעינה.

**טבלה 4: הודעות שגיאה**

הודעת שגיאה	גורם	דרכים לפתרון הבעיה
<b>Err1</b>	נתוני התצורה בזיכרון הקבוע נפגמו.	<p>1. הגדרה מחדש של תצורת משקלי עופות 103 (ראו סעיף "הגדרות תצורה" לעיל).</p> <p>2. כיול מחדש של משקלי עופות 103 (ראו סעיף "כיול" לעיל).</p> <p>3. אם הבעיה ממשיכה, נדרש תיקון של משקלי עופות 103.</p>
<b>Err2</b>	אלמנט השקילה (תא העומס) פגום או מנותק.	נדרש תיקון של משקלי עופות 103.
<b>Err3</b>	כיול נכשל.	<p>1. כיול מחדש של משקלי עופות 103 (ראו סעיף "כיול" לעיל).</p> <p>2. אם הבעיה ממשיכה, נדרש תיקון של משקלי עופות 103.</p>
<b>Err4</b>	נתוני הקבוצה לא נשמרו נכון בזיכרון הקבוע.	נדרש תיקון של משקלי עופות 103.
<b>Err5</b>	טעינה נכשלה.	<p>1. אם משקלי עופות 103 הוטענו מהמחשב, השתמשו במחבר USB אחר או במתאם AC/DC המסופק עם המכשיר.</p> <p>2. אם נעשה שימוש במתאם AC/DC, יש להחליף את המתאם או את הסוללה.</p>
<b>Err6</b>	הטעינה הופסקה עקב טמפרטורה גבוהה מ- 45°C (113°F) או נמוכה מ- 0°C (32°F).	טענו את משקלי עופות 103 בטמפרטורה נמוכה מ- 45°C (113°F) וגבוהה מ- 0°C (32°F).

**טבלה 5: הודעות תצוגה**

הודעה	קיצור של ...	משמעות
oFl	משקל יתר	המשקל עולה על 10 ק"ג (22 פאונד)
----		המשקל שווה ל- או נמוך מ-1 ק"ג (10- פאונד)
Err1- Err6	שגיאה 1 – שגיאה 6	הודעות שגיאה
ESCA	יציאה	יציאה מתפריט, ממצב צפייה בגרף או בממצב צפייה במשקלים וחזרה למצב שקילה
Clr	ריק	אין נתונים עבור הקבוצה הנוכחית
dAtA		קיימים נתונים עבור הקבוצה הנוכחית
ErAS	מחיקה	נתוני הקבוצה עומדים להימחק
USB		המחשב חובר.
USb0- USb9		בתהליך הורדת נתונים למחשב.
AC.Ad	מתאם AC/DC	מתאם AC/DC חובר.
Lobt	מתח סוללה נמוך	נותר זמן סוללה של כחצי שעה בלבד.
End/BAtt	סוללה ריקה	הסוללה ריקה לגמרי ומשקלי עופות 103 עומדים לכבות.

**אזהרה**

- ❖ האחריות לא תחול על תקלות או כשל הנובעים משימוש לא נכון, גרימת נזק מכוון, הזנחה, שינוי, תאונה או העדר תחזוקה נאותה.
- ❖ האחריות אינה חלה על נזק לתא העומס.
- ❖ מדריך זה עשוי לכלול טעויות ושגיאות הדפסה. אין אנו אחראים לטעויות טכניות או שגיאות הדפסה או לתוצאותיהם.