



מדריך הפעלה

גנרטור 2kW

גנרטור אינוורטר מושתק

דגם TG2200IS-C

מק"ט T42248.C



**שטל הנדסה בע"מ**

רחוב נחל פולג 3, ת.ד. 32, יבנה מיקוד 8110001

08-9428764 ☎, 08-932020 📠

[www.shatal-israel.co.il](http://www.shatal-israel.co.il)

לקוחות נכבדים,

חברת שטל הנדסה בע"מ מודה לכם על שרכשתם כלי עבודה זה.

אנא קראו בעיון את הוראות ההפעלה שבחוברת זו על מנת  
שתוכלו להפיק את מרב התועלת ממוצר זה.

במידה ותיתקלו בבעיות בהפעלה או שתתגלה תקלה במוצר, אנא  
פנו למוקד השירות שכתובתו מופיעה בגב החוברת.

שטל הנדסה בע"מ

מדריך זה מכיל מידע לגבי איך יש לבצע פעולות מסוימות. קראו אותו בעיון לפני ההפעלה. ההפעלה הבטוחה והנכונה תסייע לכם להשיג תוצאות מיטביות.

כל המידע בפרסום זה מבוסס על נתוני המוצר המעודכנים הקיימים בעת ההדפסה.

תוכן המדריך עשוי להיות שונה מהמדריך בפועל בשל שכתובים ושינויים אחרים.

החברה שלנו שומרת לעצמה את הזכות לערוך שינויים בכל עת מבלי הודעה מראש ומבלי לגרור חבות. אין להפיק מחדש חלקים מפרסום זה ללא אישור בכתב מהחברה.

יש לראות במדריך זה חלק מהגנרטור ויש להעבירו עם הגנרטור במקרה של מכירתו לאחר.

## אזהרות בטיחות

בטיחות אישית ובטיחות הרכוש שלכם ושל אחרים חשובים מאוד.  
קראו את ההודעות האלה שלפניהן סמל  או  (הערה) בעיון.

### סכנה

קיימת סכנת מוות או פגיעה חמורה אם לא תפעלו לפי ההוראות.

### אזהרה

אתם עלולים להיהרג או להיפגע בצורה חמורה אם לא תפעלו לפי ההוראות.

### שימו לב

אתם עלולים להיפגע אם לא תפעלו לפי ההוראות.

### הערה

הגנרטור שלכם או רכוש אחר עלול להינזק אם לא תפעלו לפי ההוראות.

## תוכן העניינים

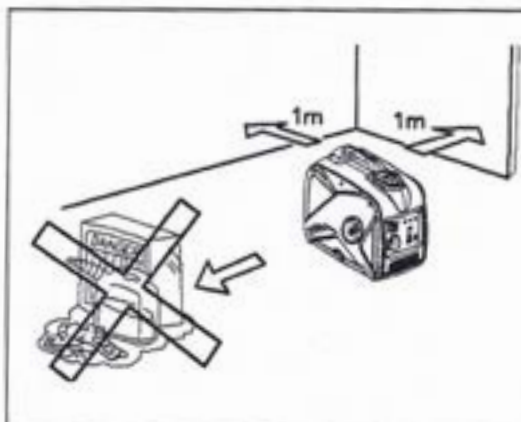
|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 3  | אזהרות בטיחות                         |
| 6  | 1. מידע בטיחותי                       |
| 9  | 2. מיקומם של מדבקות חשובות            |
| 10 | 3. תיאור המוצר                        |
| 12 | 3.1 לוח בקרה                          |
| 13 | 4. פונקציות בקרה                      |
| 13 | 4.1 כפתור מתג 3 ב- 1                  |
| 13 | 4.2 נורית אזהרה גובה מפלס שמן (אדומה) |
| 14 | 4.3 נורית חייוי עומס יתר (אדומה)      |
| 14 | 4.4 נורית ניווט AC                    |
| 15 | 4.5 מגן ספק DC                        |
| 15 | 4.6 בקרת מנוע חכמה (ESC)              |
| 16 | 4.7 מכסה מיכל דלק                     |
| 16 | 4.8 כפתור פתח אוורור של מכסה מיכל דלק |
| 16 | 4.9 נקודת הארקה                       |
| 17 | 5. הכנות                              |
| 17 | 5.1 דלק                               |
| 18 | 5.2 שמן מנועים                        |
| 19 | 5.3 בדיקה לפני הפעלה                  |
| 20 | 6. הפעלה                              |
| 21 | 6.1 הפעלת המנוע                       |
| 22 | 6.2 עצירת המנוע                       |
| 23 | 6.3 חיבור זרם חלופי (AC)              |
| 24 | 6.4 טעינת סוללה                       |

|           |                                          |
|-----------|------------------------------------------|
| 26        | ..... 6.5 טווח שימוש                     |
| <b>28</b> | <b>..... 7. תחזוקה</b>                   |
| 30        | ..... 7.1 בדיקת מצת                      |
| 31        | ..... 7.2 כוונון קרבורטור                |
| 31        | ..... 7.3 החלפת שמן מנועים               |
| 32        | ..... 7.4 מסנן אוויר                     |
| 33        | ..... 7.5 מסך עמם פליטה ומעצור מצת       |
| 34        | ..... 7.6 מסנן מיכל דלק                  |
| <b>35</b> | <b>..... 8. אחסנה</b>                    |
| <b>37</b> | <b>..... 9. איתור תקלות ופתרון בעיות</b> |
| 37        | ..... 9.1 המנוע אינו פועל                |
| 37        | ..... 9.2 הגנרטור אינו מייצר הספק חשמלי  |
| <b>38</b> | <b>..... 10. מפרטים טכניים</b>           |

# 1. מידע בטיחותי

קראו והבינו מדריך למשתמש זה טרם הפעלת הגנרטור שלכם. תוכלו למנוע תאונות לאחר שתכירו את נהלי התפעול הבטיחותיים של הגנרטור שלכם.





שמרו על מרחק של לפחות מטר אחד מחומרים דליקים.



לעולם אל תעשנו כאשר אתם מתדלקים את המכשיר.



אל תשפכו דלק במהלך התדלוק.



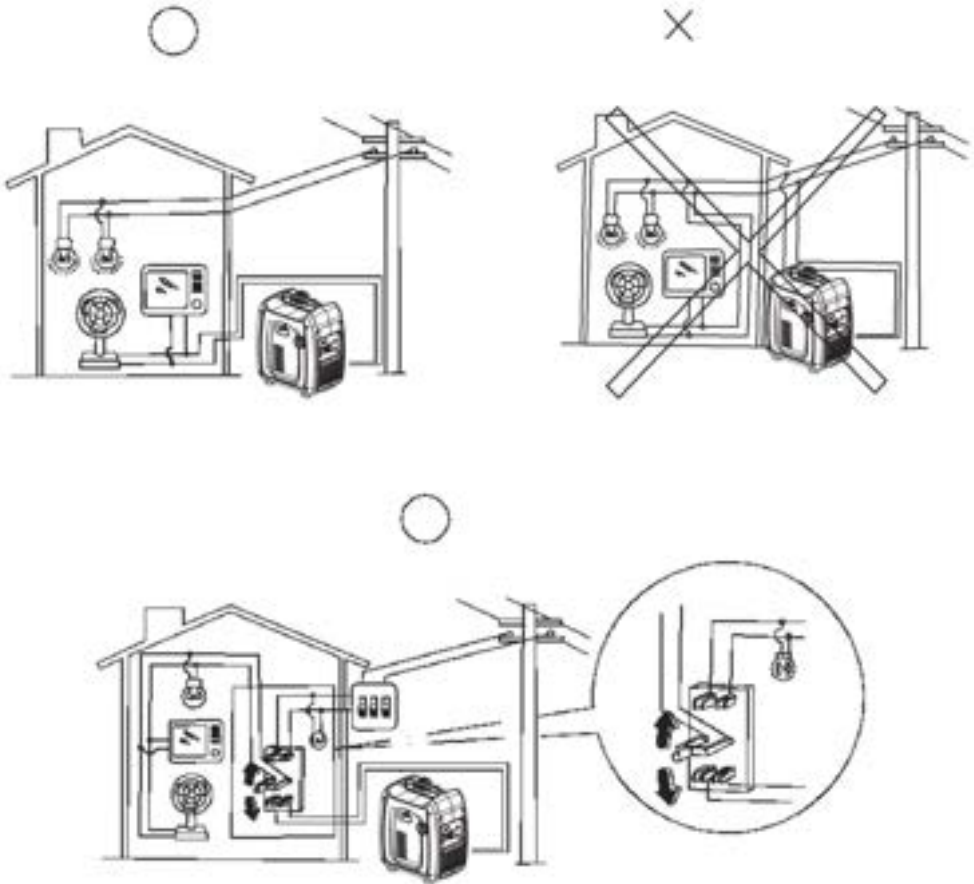
עצרו את המנוע במהלך התדלוק.

# חיבורים לרשת אספקת חשמל ביתית

## שימו לב

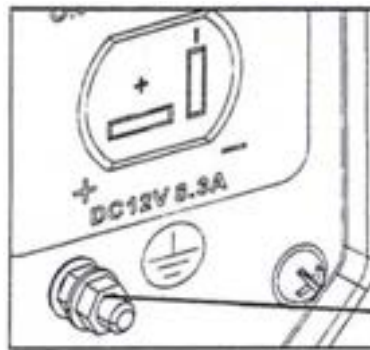
במידה ויש צורך לחבר את הגנרטור לרשת אספקת חשמל ביתית כמצב הכן, החיבור יבוצע על ידי חשמלאי מקצועי או על ידי אדם אחר שעבר הכשרה מקצועית בתחום החשמל.

כאשר המטענים מחוברים לגנרטור, אנא בדקו בקפידה באם חיבורי החשמל בטוחים ומהימנים. כל חיבור לא תקין עשוי לגרום נזק לגנרטור, או לגרום להתלקחות.



## מעגל הארקה של הגנרטור

על מנת למנוע התחשמלות בעקבות ירידה באיכותם של מכשירי חשמל או כתוצאה משימוש לא נכון בחשמל, יש להאריק את הגנרטור בעזרת מוליך מבודד איכותי.



נקודת הארקה

### שימו לב

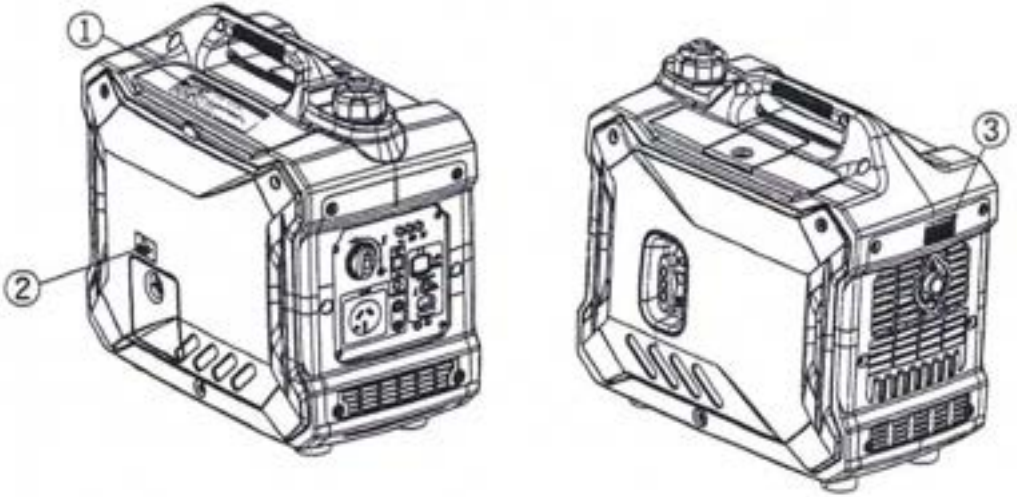
אנא וודאו כי לוח הבקרה, הרפפה והצד התחתון של ממיר המתח מקררים היטב ונטולי שבבים, בוץ ומים נכנסים פנימה. הדבר עשוי לגרום נזק למנוע, לממיר המתח או לאלטרנאטור במקרה של חסימה בפתח האוורור.

אין לערבב את הגנרטור עם דברים אחרים במקרה של הזזה, אחסנה או הפעלה של היחידה.

הדבר עשוי לגרום נזק לגנרטור או לבעיה בבטיחות הנכס במקרה של דליפה בגנרטור.

## 2. מיקומן של מדבקות חשובות

אנא קראו את המדבקות שלהלן בקפידה טרם הפעלת מכונה זו.  
טיפ: תחזקו או החליפו מדבקות בטיחות או הוראה, בהתאם לצורך.

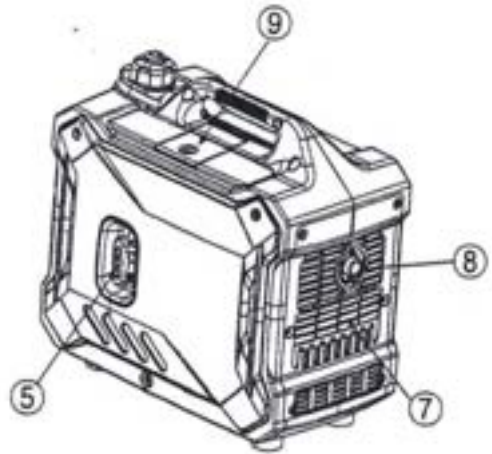
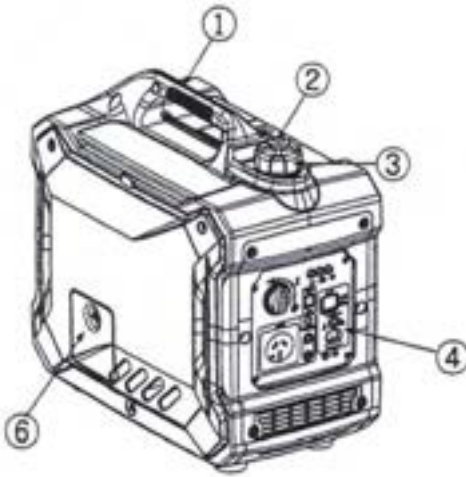


### אזהרה

- קראו את המדריך למשתמש ואת כל המדבקות טרם הפעלת המוצר.
- הפעילו את המוצר באזורים מאווררים היטב בלבד.
- בדקו שדלק לא נשפך או שאין נזילות של דלק.
- עצרו את המנוע לפני תדלוק חוזר.
- אין להפעיל את המוצר בקרבת חומרים מתלקחים.
- התחשמולות עוללה להיארם במקרה שבו נעשה שימוש בגנרטור בגשם, בשלג או בקרבת מים. שמרו מוצר זה במצב יבש בכל עת.
- התחשמולות או חק לרכוש עוללים לקרות. אין לחבר גנרטור זה לשום מערכת חשמל של בניין אלא אם כן הותקן בה מפסק בידוד על ידי חשמלאי מוסמך. עיינו במדריך למשתמש.
- בעת הפעלת הגנרטור:
  - לעולם אין למקם מחיצה או מחסום אחר סביב הגנרטור.
  - אין לכסות את הגנרטור עם תיבה.
  - אין למקם חפצים מכל סוג שהוא על הגנרטור.
- סובבו את כפתור פתח אוורור מכסה מכל הדלק לכיוון "כבו" לאחר שהמנוע התקרר לחלוטין.

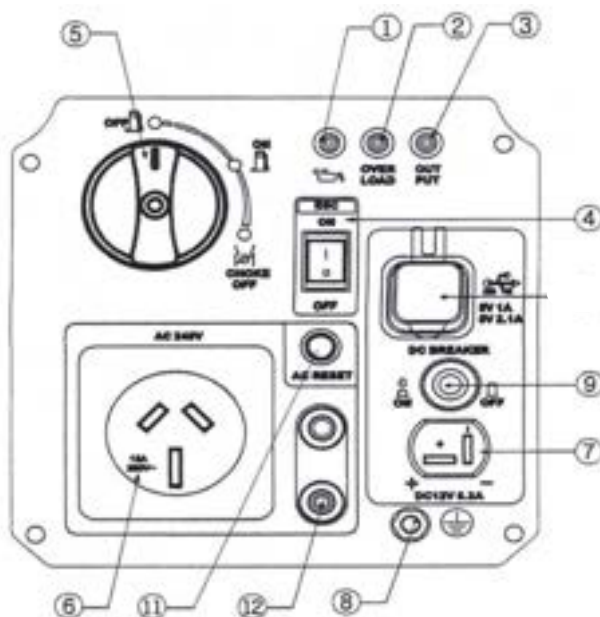


### 3. תיאור המוצר



- (1) ידית נשיאה
- (2) ידית פתח האוורור של מיכל הדלק
- (3) כיסוי מיכל הדלק
- (4) לוח בקרה
- (5) סליל מתנע
- (6) כיסוי מיכל השמן
- (7) רשת
- (8) עמם
- (9) כיסוי תחזוקה לפלאג ההצתה

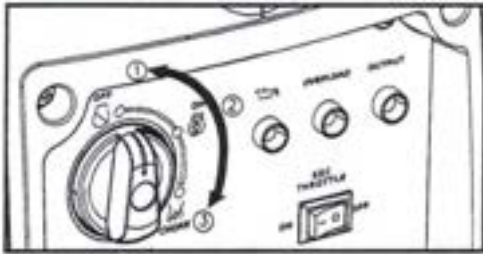
### 3.1 לוח בקרה



- (1) נורית אזהרת שמן
- (2) נורית עומס יתר
- (3) נורית AC
- (4) ESC (בקרה חכמה למנוע)
- (5) מתג 3 ב- 1 (כולל מתג התנעה / עצירה, שסתום דלק ומשנק)
- (6) שקע AC
- (7) שקע DC
- (8) חיבור הארקה
- (9) מגן DC
- (10)
- (11) אתחול AC
- (12) חיבור מקביל

## 4. פונקציות בקרה

### 4.1 שסתום דלק



#### 4. פונקציות

##### 4.1 מתג 3 ב- 1

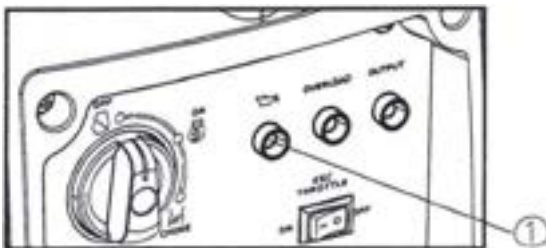
(1) מתג מנוע / שסתום דלק "כבוי";  
מעגל ההצתה כבוי. הדלק כבוי.  
לא ניתן להפעיל את המנוע.

(2) מתג מנוע / שסתום דלק / משנק "פועל";  
מעגל ההצתה פועל. הדלק פועל. המשנק פועל.  
ניתן להפעיל את המנוע.

(3) מתג מנוע / שסתום דלק / משנק "משנק";  
מעגל ההצתה פועל. הדלק פועל. המשנק כבוי.  
ניתן להפעיל את המנוע.

טיפ: המשנק "משנק" אינו נחוץ כדי להניע מנוע חם.

### 4.2 נורית אזהרת שמן (אדומה)

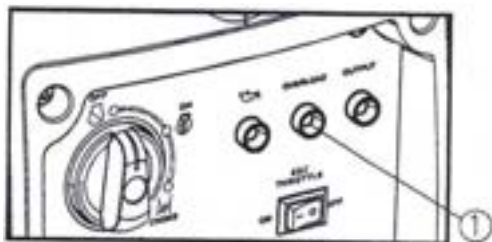


כאשר רמת השמן יורדת מתחת לרמה הנמוכה ביותר, נורית אזהרת השמן 1 דולקת ואז המנוע נעצר באופן אוטומטי. לא תוכלו להניע את הגנרטור עד למילוי שמן.

טיפ: אם המנוע משתהה או שאינו פועל, העבירו את מתג המנוע למצב "פועל" ואז משכו את סליל ההתנעה.

אם נורית אזהרת השמן מהבהבת למשך כמה שניות, אין מספיק שמן במנוע. הוסיפו שמן והפעילו מחדש.

#### 4.3. נורית עומס יתר (אדומה)



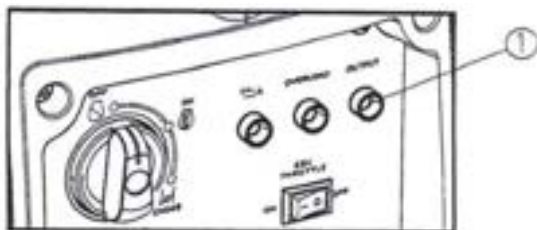
נורית עומס יתר (1) דולקת כאשר מתגלה עומס יתר ממכשיר מחובר, כאשר יחידת הבקרה של האינורטר מתחממת, או כאשר מתח ה-AC עולה. אז, מפסק ה-AC ייתפס, ויעצור את יצירת המתח על מנת להגן על הגנרטור ועל המכשירים החשמליים המחוברים אליו. נורית ה-AC (ירוקה) תכבה ונורית עומס יתר (אדומה) תישאר דולקת, אבל המנוע לא יעצור.

כאשר נורית עומס היתר מאירה ויצירת המתח עוצרת, פעלו בהתאם להוראות שלהלן:

1. כבו את המכשירים החשמליים המחוברים ועצרו את המנוע.
2. הורידו את הוואט הכולל של המכשירים המחוברים אל תוך טווח ההיצע של הגנרטור.
3. בדקו לאיתור חסימות בפתח כניסת האוויר ומסביב ליחידת הבקרה. אם תמצאו חסימות, פתרו אותן.
4. לאחר הבדיקה, הפעילו מחדש את המנוע.

טיפ: נורית עומס היתר עשויה להאיר למשך כמה שניות בעת השימוש הראשוני במכשיר חשמלי שדורש זרם הפעלה גבוה, כמו מדחס או משאבה מוטבעת. זו אינה תקלה.

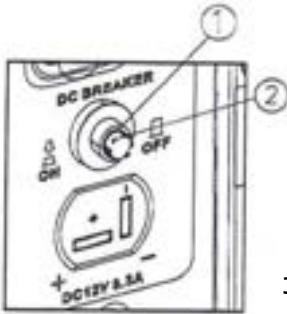
#### 4.4. נורית AC (ירוקה)



נורית ה-AC (1) דולקת כאשר המנוע מתחיל לפעול ולייצר מתח.

## 4.5. מגן DC

מגן ה-DC נכבה (2) באופן אוטומטי כאשר מכשיר חשמלי מחובר לגנרטור פועל והזרם הוא מעל לזרם המדורג. כדי להשתמש בציוד פעם נוספת, הפעילו את מגן ה-DC בלחיצה על לחצן ההפעלה שלו והעברתו למצב "פועל" (1).



(1) פועל

הזרם יוצא מהגנרטור.

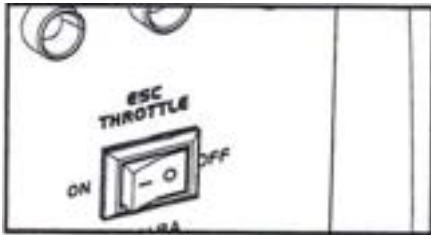
(2) כבוי

הזרם אינו יוצא מהגנרטור.

### שימו לב

הורידו את העומס של המכשיר החשמלי המחובר מתחת להיצע המדורג של הגנרטור אם מגן ה-DC נכבה. אם מגן ה-DC נכבה שוב, הפסיקו להשתמש במכשיר מיד והיוועצו עם סוכן שירות של החברה.

## 4.6. בקרת מנוע חכמה (ESC)



(1) פועל

כאשר ה-ESC פועל, יחידת החיסכון שולטת במהירות המנוע לפי העומס המחובר. התוצאות הן צריכת דלק טובה יותר ופחות רעש.

(2) כבוי

כאשר ה-ESC כבוי, המנוע פועל בהתאם לסל"ד שלו (4500 סל"ד) בלי קשר לקיומו של חיבור לעומס נוסף.

### טיפ:

ה-ESC חייב להיות כבוי בעת השימוש במכשירים חשמליים שדורשים כמות גדולה של זרם להפעלה, כמו מדחס או משאבה טובלת.

4.7

### כיסוי מיכל הדלק

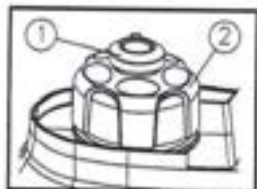
הסירו את כיסוי מיכל הדלק באמצעות סיבובו נגד כיוון השעון.



4.8

### ידית אוורור למיכל הדלק

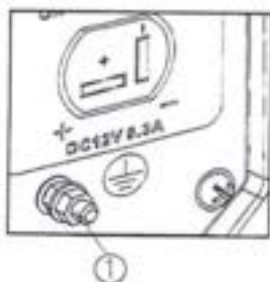
כיסוי מיכל הדלק (2) כולל ידית אוורור למיכל הדלק כדי (1) לעצור את זרימת הדלק. ידית האוורור צריכה להיות במצב "פועל". כך תאפשרו לדלק לזרום לקרבורטור והמנוע יכול לפעול. כאשר המנוע אינו בשימוש, סובבו את ידית האוורור למצב כבוי כדי לעצור את זרימת הדלק.



4.9

### חיבור הארקה

חיבור ההארקה 1 מתחבר לכבל ההארקה למניעת התחשמלות. כאשר המכשיר החשמלי מוארק, יש להאריק גם את הגנרטור.



## 5. הכנה

### 5.1. דלק



- הדלק דליק ורעיל במיוחד. בדקו את "מידע הבטיחות" לפני מילוי הדלק.
- אל תמלאו יותר מדי את מיכל הדלק, אחרת הוא עשוי לגלוש כאשר הדלק מתחמם ומתפשט.
- לאחר מילוי מיכל הדלק, ודאו שכיסוי מיכל הדלק מהודק היטב למקומו.



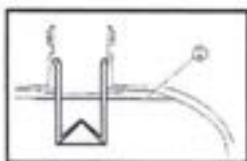
### שימו לב

- נגבו מיד שאריות של דלק שנשפך בעזרת מטלית נקייה, יבשה ורכה, מאחר שהדלק עלול להרוס משטחים צבועים או חלקי פלסטיק.
- השתמשו רק בדלק נטול עופרת. השימוש בדלק שכולל עופרת יגרום נזק חמור לחלקים הפנימיים של המנוע.

הסירו את כיסוי מיכל הדלק ומלאו את הדלק במיכל עד לסימון האדום.



- (1) סימון אדום
- (2) כמות הדלק



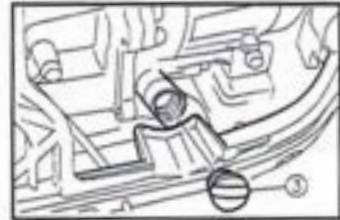
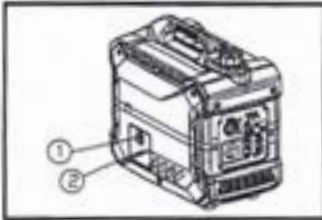
דלק מומלץ:  
דלק נטול עופרת  
כמות הדלק במיכל:  
סה"כ 3.5 ליטרים

## 5.2. שמן מנועים

### הערה

הגנרטור נשלח ללא שמן במנוע. אל תתניעו את המנוע לפני שתמלאו את הגנרטור בכמות מספיקה של שמן מנועים.

1. העמידו את הגנרטור על משטח ישר.
2. הבריגו את ידית דלת השירות 1 למצב "פתוח" והוציאו ממקומה את דלת השירות של השמן 2.
3. הסירו את מכסה מילוי השמן 3.



4. מלאו את כמות השמן המתאימה משמן המכונות המומלץ, ולאחר מכן החזירו את מכסה מילוי השמן למקומו והדקו אותו.
5. החזירו את דלת השירות למקומה ואת הידית למצב "סגור".



|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| SAE SJ 15W-40                    | שמן מומלץ:       |
| API Service מסוג SE או גבוה יותר | דירוג שמן מומלץ: |
| 0.4 ליטרים                       | כמות שמן:        |

## 5.3. בדיקה לפני ההפעלה



אם פריטים כלשהם ברשימת הבדיקה לפני ההפעלה אינם פועלים כראוי, בדקו את המכשיר ותקנו אותו לפני ההפעלה.  
מצב הגנרטור הוא באחריות המפעיל. רכיבים חיוניים יכולים להתחיל להידרדר במהירות ובאופן בלתי צפוי, אפילו אם הגנרטור עומד ללא שימוש.

**טיפ:** בדיקות לפני ההפעלה יבוצעו בכל פעם שתרצו להשתמש בגנרטור.

### בדיקה לפני ההפעלה

#### דלק (ראו עמוד 16)

- בדקו את כמות הדלק במיכל הדלק.
- תדלקו במידת הצורך.

#### שמן מנועים (ראו עמוד 17)

- בדקו את כמות השמן במנוע.
- במידת הצורך, הוסיפו מהשמן המומלץ ומלאו עד הרמה הנדרשת.
- בדקו את הגנרטור לאיתור דליפות שמן.

#### בעת זיהוי תופעה לא רגילה בשימוש בגנרטור

- בדקו את תפעול הגנרטור.
- במידת הצורך, הוסיפו מהשמן המומלץ ומלאו עד הרמה הנדרשת.
- במידת הצורך, פנו לסוכן שירות מוסמך של החברה.

## 6. תפעול



- לעולם אל תפעילו את הגנרטור באזור סגור מחשש לאובדן הכרה ולמוות בזמן קצר. הפעילו את הגנרטור באזור מאוורר היטב.
- לפני ההתנעה, אל תחברו לגנרטור מכשירים חשמליים כלשהם.

### הערה

- הגנרטור נשלח ללא שמן במנוע. התניעו את הגנרטור רק לאחר שמילאתם כמות מספיקה של שמן במנוע.
- אל תטו את הגנרטור כאשר אתם מוסיפים לו שמן מנועים. זה עלול לגרום למילוי יתר של שמן ולנזק למנוע.

### טיפ:

הגנרטור יכול לשמש בעומס המדורג בתנאי סביבה רגילים.

“תנאי סביבה רגילים”

טמפרטורת הסביבה  $25^{\circ}\text{C}$

לחץ ברומטרי 100kPa

לחות יחסית 30%

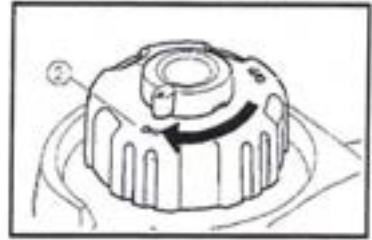
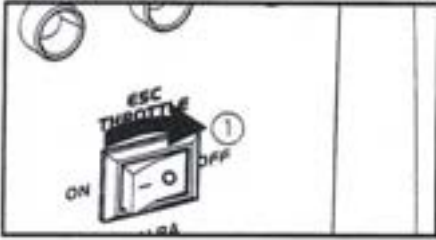
היצע הגנרטור משתנה בשל שינויים בטמפרטורה בגובה (לחץ אוויר נמוך יותר בגובה גבוה יותר) ולחות.

היצע הגנרטור יורד כאשר הטמפרטורה, הלחות והגובה גבוהים יותר מאשר תנאי הסביבה הרגילים.

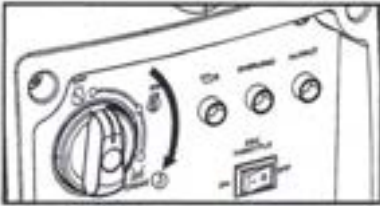
בנוסף, העומס יופחת כאשר תשתמשו בגנרטור במקומות סגורים, משום שזה משפיע לרעה על קירור הגנרטור.

## 6.1. התנעת המנוע

1. סובבו את מתג ESC למצב "כבוי" 1.



2. סובבו את ידית פתח האוויר למצב "פועל" 2.



3. סובבו את מתג 3 ב- 1 למצב "משנק" 3.

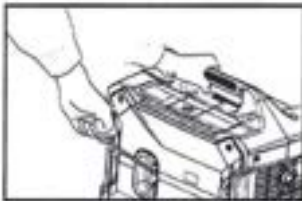
א. מעגל ההצתה פועל.

ב. הדלק פועל.

ג. המשנק כבוי.

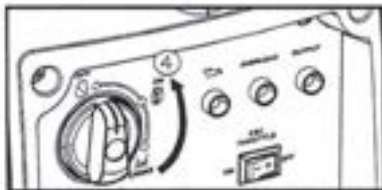
**טיפ:** המשנק אינו נדרש כדי להפעיל מנוע חם.

העבירו את ידית המשנק למצב "פועל" .



4. משכו לאט את סליל ההתנעה עד שהוא נתפס, ואז משכו אותו במהירות.

**טיפ:** אחזו בידית היטב כדי למנוע מהגנרטור להתהפך כאשר תמשכו בסליל ההתנעה.



5. לאחר שהמנוע הניע, חממו את המנוע עד שהוא אינו עוצר כאשר הידית חוזרת למצב

"פועל" .

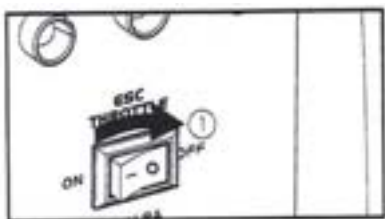
**טיפ:** כאשר תתניעו את הגנרטור, וידית ESC במצב "פועל", אין עומס על הגנרטור.

- בטמפרטורות הנמוכות מ-  $0^{\circ}\text{C}$ , המנוע יפעל במהירות של 4500 סל"ד למשך 5 דקות כדי להתחמם.
- בטמפרטורות הנמוכות מ-  $5^{\circ}\text{C}$  המנוע יפעל במהירות של 4500 סל"ד למשך 3 דקות כדי להתחמם.
- מכשיר ESC פועל בצורה רגילה לאחר פרק הזמן שלעיל, כאשר ידית ה- ESC במצב "פועל".

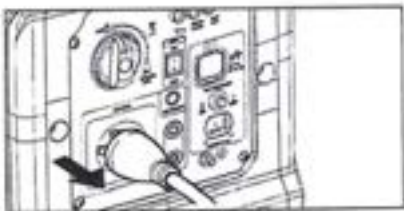
## 6.2. עצירת המנוע

טיפ: כבו את המכשירים החשמליים.

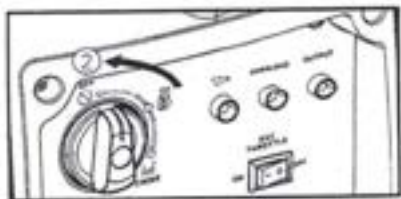
1. העבירו את ה- ESC למצב "כבוי" (1).



2. נתקו את ההתקנים החשמליים המחוברים.



3. סובבו את המתג 3 ב- 1 למצב "כבוי" (2).  
א. מעגל ההצתה כבוי.  
ב. הדלק כבוי.



4. סובבו את ידית פתח האוורור של מיכל הדלק למצב "כבוי" (3) לאחר שהמנוע התקרר לחלוטין.



### 6.3. חיבור זרם חלופי (AC)



ודאו שכל ההתקנים החשמליים כבויים לפני שתחברו אותם לגנרטור.

#### הערה

- ודאו שכל ההתקנים החשמליים כולל הכבלים והחיבורים הם במצב טוב לפני החיבור לגנרטור.
- ודאו שהעומס הכולל הוא בטווח ההיצע של הגנרטור.
- ודאו שהזרם בשקעים הוא בטווח הזרם בשקעים.

**טיפ** ודאו שחיברתם את הגנרטור להארקה. כאשר מכשיר חשמלי מחובר להארקה, יש לחבר את הגנרטור להארקה.

1. הפעילו את המנוע.
2. סובבו את ידית ESC למצב "פועל".
3. חברו את שקע AC.
4. ודאו שנורית AC דולקת.
5. הפעילו את המכשירים החשמליים.

**טיפ:** ה- ESC חייב להיות "כבוי" כדי להגביר את מהירות המנוע לסל"ד המדורג. אם הגנרטור מחובר למספר עומסים או צרכני חשמל, זכרו לחבר קודם כל את הצרכן בעל הזרם הגבוה ביותר ורק לבסוף לחבר את הצרכן בעל הזרם הנמוך ביותר.

### 6.4. טעינת המצבר

**טיפ:**

- דירוג ה- DC של הגנרטור הוא 12V.
  - התניעו את המנוע, ולאחר מכן חברו את הגנרטור למצבר לצורך טעינה.
  - לפני ההתנעה לטעינת המצבר, ודאו שמגן ה- DC פועל.
1. התניעו את המנוע.
  2. חברו את מגע הטעינה האדום לחיבור האדום (+).
  3. חברו את מגע הטעינה השחור לחיבור השלילי (-).
  4. סובבו את ידית ה- ESC למצב "כבוי" כדי להתחיל בטעינת הסוללה

- ודאו שה-ESC כבוי בעת טעינת הסוללה.
- ודאו שחיברתם את החיבור האדום לחיבור החיובי (+), ואת החיבור השחור לחיבור השלילי (-). אל תהפכו את החיבורים.
- חברו את מגעי המטען למגעי המצבר בצורה טובה כדי שלא יתנתקו במהלך הטעינה בשל רטט במנוע או הפרעות אחרות.
- טענו את המצבר בהתאם להוראות שלהלן במדריך למשתמש עבור המצבר.
- מגן ה-DC נכבה באופן אוטומטי אם הזרם עולה מעל לדירוג במהלך הטעינה. כדי להפעיל מחדש את הטעינה, הפעילו את מגן ה-DC בלחיצה על "הפעל".
- אם מגן ה-DC נכבה שוב, עצרו את טעינת הסוללה מיד וצרו קשר עם ספק מורשה של החברה.

**טיפ:**

- פעלו בהתאם להוראות של המדריך למשתמש של המצבר כדי לקבוע את זמן הסיום של טעינת המצבר.
- מדדו את כוח המשיכה של האלקטרוליטים כדי לקבוע אם המצבר טעון במלואו. כאשר המצבר טעון במלואו, כוח המשיכה של האלקטרוליטים הוא בין 1.26 ו-1.28.
- מומלץ לבדוק את כוח המשיכה הספציפי של האלקטרוליטים לפחות פעם בשעה כדי למנוע טעינת יתר של המצבר.



**לעולם אל תעשנו ואל תפרקו את החיבורים של המצבר במהלך הטעינה.**  
**ייתכנו ניצוצות שידליקו את גז המצבר.**

**האלקטרוליטים של המצבר רעילים ומסוכנים, ועלולים לגרום לכוויות חמורות, וכו'. הם מכילים חומצה סולפורית. הימנעו ממגע עם העור, העיניים או הבגדים.**  
**במקרה של פגיעה:**

**חיצונית - שטפו במים.**

**פנימית - שתו הרבה חלב או מים. לאחר מכן שתו חלב מועשר במגנזיום, ביצה טרופה או שמן צמחי. צרו קשר עם הרופא באופן מיידי.**

**עיניים: שטפו במים למשך 15 דקות ופנו לקבלת סיוע רפואי.**  
**המצבר מייצר גזים נפיצים. הרחיקו ניצוצות, להבות, סיגריות וכו'. אווררו**  
**במהלך הטעינה או במהלך שימוש במרחבים סגורים. תמיד הגנו על העיניים**  
**כאשר אתם עובדים בקרבת המצבר.**  
**הרחיקו את המצבר מהישג ידם של ילדים.**

## **הערה**

- אל תגיעו לעומס יתר. העומס של כל המכשירים החשמליים המחוברים לא יעלה על טווח האספקה של הגנרטור. עומס יתר עלול להזיק לגנרטור.
- כאשר אתם מספקים כוח לצידוד מדויק, בקרים אלקטרוניים, מחשבים, מחשבים אלקטרוניים, מיקרו מחשבים המבוססים על מטעני ציוד או סוללות, שמרו את הגנרטור במרחק מספיק כדי למנוע הפרעה חשמלית מהמנוע. כמו כן, ודאו שהרעש החשמלי מהמנוע אינו מפריע למכשירים החשמליים האחרים הממוקמים בקרבת הגנרטור.
- אם הגנרטור אמור לספק חשמל לצידוד רפואי, יש להתייעץ קודם כל עם היצרן, עם איש מקצוע בתחום הרפואה או עם בית החולים.
- ישנם מכשירים חשמליים או מנועים חשמליים למטרות כלליות שהם בעלי זרם הפעלה גבוה, ולא ניתן להשתמש בהם, אפילו אם הם נמצאים בטווח האספקה הנתון בטבלה שלעיל. היוועצו ביצרן הציוד למידע נוסף.

## 7. תחזוקה

יש לתחזק היטב את המנוע כדי להבטיח את פעולתו הבטוחה, את החיסכון באנרגיה ואת מניעת הבעיות, וכן את הידידותיות שלו לסביבה.

בכדי לשמור על מנוע הבנזין במצב פעיל ותקין, יש להעניק למנוע טיפול תקופתי. יש לפעול בהתאם להנחיות הרשומות בלוח הזמנים לתחזוקה ולטיפולים שגרתיים שלהלן:

| תדירות<br>פריטים         | כל פעם            | בחודש<br>הראשון או<br>לאחר 20<br>שעות הפעלה<br>ראשונות | לאחר מכן,<br>כל 3<br>חודשים או<br>כל 50<br>שעות הפעלה | כל שנה או<br>100 שעות<br>הפעלה |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                          |                   |                                                        |                                                       |                                |
| שמן מנועים               | בדיקה-מילוי       | ✓                                                      |                                                       |                                |
|                          | החלפה             | ✓                                                      | ✓                                                     |                                |
| שמן הילוכים<br>(אם קיים) | בדיקת כמות<br>שמן | ✓                                                      |                                                       |                                |
|                          | החלפה             | ✓                                                      | ✓                                                     |                                |
| מסנן אוויר               | בדיקה             | ✓                                                      |                                                       |                                |
|                          | ניקוי             | ✓                                                      |                                                       |                                |
|                          | החלפה             |                                                        | ✓                                                     |                                |
| מיכל שאריות<br>(אם קיים) | ניקוי             |                                                        |                                                       | ✓                              |
|                          | בדיקה-כוונון      |                                                        |                                                       | ✓*                             |
| פלג הנעה                 | החלפה             | כל שנה או כל 250 שעות של פעולה                         |                                                       |                                |
| מעצור ניצוץ              | ניקוי             |                                                        | ✓                                                     |                                |
| סרק (אם<br>קיים)*        | בדיקה-כוונון      |                                                        |                                                       | ✓                              |
| מרווח<br>שסתומים*        | בדיקה-כוונון      |                                                        |                                                       | ✓                              |
| מיכל ומסנן<br>דלק*       | ניקוי             |                                                        |                                                       | ✓                              |
| צינור דלק                | בדיקה             | בכל שנתיים (החליפו במידת הצורך)                        |                                                       |                                |
| ראש צילינדר,<br>בוכנה    | ניקוי פחם*        | 225cc <, בכל 125 שעות<br>225cc ≥, בכל 250 שעות         |                                                       |                                |

\* פריטים אלה יתוחזקו ויתוקנו על ידי הסוכן המורשה שלנו, אלא אם לבעלים יש כלים מתאימים והוא מיומן בפעולות תחזוקה מכאניות.

- אם מנוע הבנזין פועל בטמפרטורות גבוהות או בעומס כבד, החליפו את השמן בכל 25 שעות.
- אם המנוע פעול בסביבה מאובקת או בתנאים קשים אחרים, נקו את מסנן האוויר בכל 10 שעות; במידת הצורך, החליפו את מסנן האוויר בכל 25 שעות.
- תקופת התחזוקה ופרק הזמן המדויק (שעה), הראשון מבניהם קובע.
- אם פספסתם את פרק הזמן לתחזוקת המנוע, בצעו את פעולת התחזוקה בהקדם האפשרי.

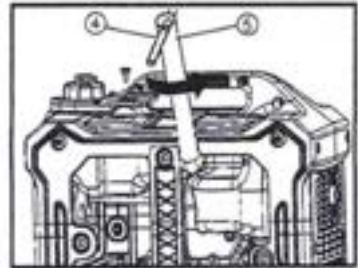
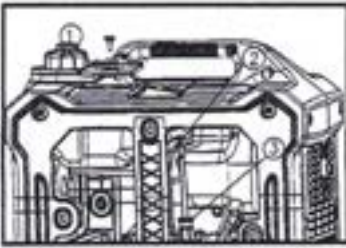
**אזהרה**

**עצרו את המנוע לפני שירות למנוע. העמידו את המנוע על גבי משטח ישר והוציאו את מכסה פלאג ההנעה כדי למנוע ממנו להתניע. אל תתניעו את המנוע בחדר שאינו מאוורר או באזור סגור אחר. הקפידו לאוורר היטב את אזור העבודה. גזי הפליטה מהמנוע עלולים להכיל פחמן חד חמצני מסוכן, ושאיפתם עלולה לגרום להלם, איבוד הכרה ואפילו מוות.**

## 7.1 בדיקת מצת

המצת נחשב לרכיב חשוב של המנוע, אותו חייבים לבדוק מעת לעת.

1. הוציאו את המכסה (1), והשתמשו בכלי העבודה (3), הוציאו את מכסה המצת (2) והכניסו את כלי העבודה \*5 דרך החור מהחלק החיצוני של המכסה.

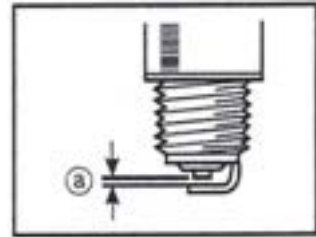


2. הכניסו את הכידון (4) לתוך כלי העבודה (5) וסובבו אותו כנגד כיוון השעון להוצאת המצת.
3. בדקו שאין דהייה של צבע והוציאו את הפחמן. חומר הבידוד חרסינה שסביב האלקטודה המרכזית של המצת אמור להיות בצבע בינוני עד קל.
4. בדקו את סוג המצת ואת המרווח.

מצת סטנדרטי:

TORCH-A5RTC/E6TC/E6RTC

מרווח מצת: 0.6-0.8 מ"מ



**טיפ:** מרווח המצת יימדד בעזרת מד עובי חוט החשמל ובמידת הצורך, מותאם למפרט.

5. התקינו את המצת.

מומנט פיתול של מצת: 12.5 N\*m (1.25kgf\*m, 9 lbf\*ft)

- טיפ:** במידה ואין בנמצא מפתח ברגים עם מומנט פיתול בעת התקנת מצת, הערכה טובה של מומנט פיתול נכון היא 1/4-1/2 סיבוב מעבר לאצבע הדוקה. אולם, יש להדק את המצת למומנט הפיתול המצוין מוקדם ככל הניתן.
6. התקינו את מכסה המצת ואת כיסוי המצת.

## 7.2 כוונון קרבורטור

הקרבורטור נחשב לחלק חיוני של המנוע. את הכוונון יש להשאיר לספק מוסמך מהחברה שלנו אשר הינו בעל ידע וציוד המאפשר לו לבצע זאת כנדרש.

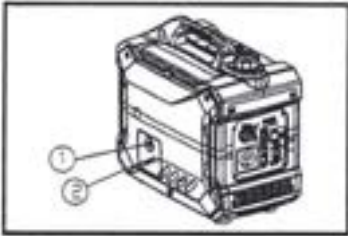
## 7.3 החלפת שמן מנועים (עיינו בסעיף 5.2)

### אזהרה

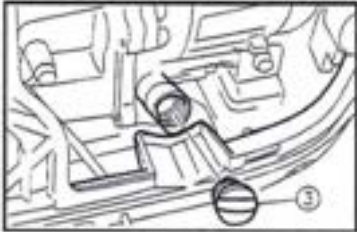


הימנעו מניקוז שמן המנועים מיד לאחר עצירת המנוע. השמן חם ויש להתעסק אתו בזהירות על מנת למנוע כוויות.

1. מקמו את הגנרטור על גבי משטח ישר וחממו את המנוע למשך מספר דקות. לאחר מכן עצרו את המנוע וסובבו את כפתור המתג 3 בתוך 1, את כפתור פתח אוורור מכסה מיכל הדלק למצב "כבוי".



2. הבריגו את כפתור דלת שירות השמן (1) למצב "פתוח" והסירו את דלת שירות השמן (2).



3. הוציאו את מכסה מילוי השמן (3).



4. הניחו תבנית שמן מתחת למנוע. הטו את הגנרטור לניקוז השמן במלואו.
5. מקמו שוב את הגנרטור על גבי משטח ישר.

### שימו לב



אין להטות את הגנרטור בזמן הוספת שמן מנועים. הדבר עלול לגרום למילוי יתר ולנזק למנוע.

6. הוסיפו שמן מנועים לסימון הגובה העליון.

שמן מנועים מומלץ: SAE SJ 15W-40  
דרוג שמן מנועים מומלץ: שירות API סוג SE או גבוה יותר  
כמות שמן מנועים: 0.35 ליטר

7. נגבו את המכסה עד שהוא נקי ונגבו שאריות שמן ממנו.

### שימו לב

אנא וודאו שגופים זרים אינם נכנסים לבית הארכובה.

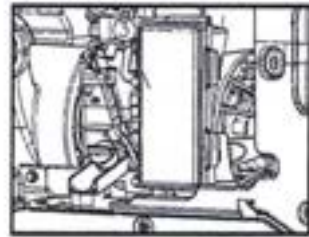
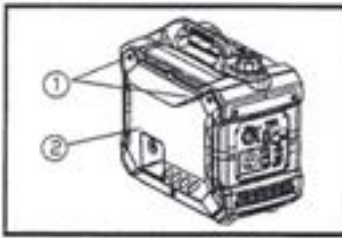
8. התקינו את מכסה מילוי השמן.

9. התקינו את המכסה למקומו וחזקו את הברגים.

## 7.4 מסנן אוויר

1. הוציאו את הברגים (1), ולאחר מכן הוציאו את המכסה (2).

2. הוציאו את כיסוי מעטפת מסנן האוויר (3).



3. הוציאו את רכיב הקצף.

4. שטפו את רכיב הקצף בחומר מסמס וייבשו אותו.

5. שמנו את רכיב הקצף וסחטו ממנו את השמן המיותר.

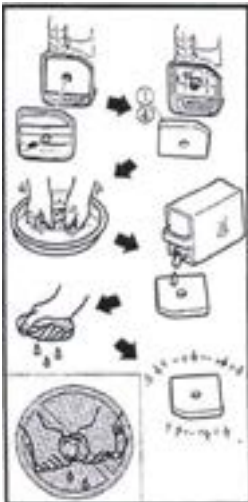
רכיב הקצף אמור להיות רטוב אך לא מטפטף.

### שימו לב

אין לסחוט את רכיב הקצף בעת סחיטתו. דבר זה עשוי לגרום לקרע שלו.

6. הכניסו את רכיב הקצף לתוך מעטפת מסנן האוויר.

טיפ: אנא וודאו כי משטח איטום רכיב הקצף תואם למסנן האוויר כך שלא תהיה דליפת אוויר.



המנוע לעולם לא צריך לפעול ללא רכיב הקצף: בלאי מוגזם של בוכנה ושל צילינדר עשוי להיווצר בעקבות כך.

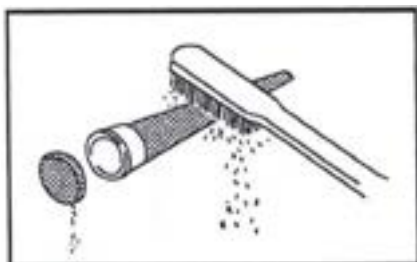
7. התקינו את מכסה מעטפת מסנן האוויר למיקומו המקורי וחזקו את הבורג.  
8. הרכיבו את המכסה וחזקו את הברגים.

## 7.5 מסך עמם הפליטה ובלם הניצוצות



**אזהרה**

המנוע ועמם הפליטה יתחממו מאוד לאחר הפעלת המנוע. הימנעו מיצירת מגע עם המנוע ועם עמם הפליטה בזמן שהם עדיין חמים, באמצעות שום חלק של הגוף שלכם או הבגדים שלכם במהלך ביצוע בדיקה או תיקון.  
הוציאו את הברגים (1). הסירו את מעצור ההצתה (2). בדקו את מעצור ההצתה. נקו בזהירות את מעצור ההצתה באמצעות מברשת ברזל רכה. אם מעצור ההצתה פגום, החליפו את מעצור ההצתה.  
להתקנת מעצור ההצתה, כוונו את חורי ההתקנה המעצור ההצתה עם חורי ההתקנה של המפלט. הכניסו ברגים (1) והדקו אותם בבטחה.

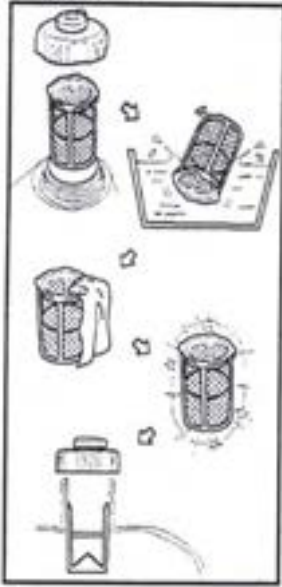


**שימו לב**

**NOTICE**

בזמן ניקוי המוצר, השתמשו במברשת ברזל בעדינות על מנת למנוע גרימת נזק או שריטות למסך עמם הפליטה ובלם הניצוצות.

## 7.6 מסנן מיכל הדלק



לעולם אין לעשות שימוש בבנזין בזמן עישון או בקרבת להבת אש פתוחה.

1. הוציאו את מכסה מיכל הדלק ואת המסנן.
2. נקו את המסנן בעזרת בנזין.
3. נגבו את המסנן והתקינו אותו במקומו.
4. התקינו את מכסה מיכל הדלק למקומו.

אנא וודאו כי מכסה מיכל הדלק מחוזק בבטחה למקומו.

## 7.7 מסנן דלק

1. הוציאו את הברגים (1) ולאחר מכן הוציאו את המכסה ונקזו את הדלק.



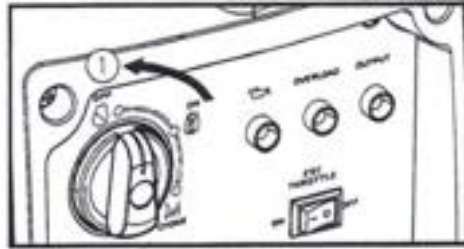
2. החזיקו והזיזו את המהדק (4) כלפי מעלה, לאחר מכן הוציאו את הצינור מהמיכל.
3. הוציאו את מסנן הדלק (6).
4. נקו את המסנן בעזרת בנזין.
5. ייבשו את המסנן והכניסו אותו חזרה לתוך המיכל.
6. התקינו את הצינור ואת המהדק, לאחר מכן פתחו את שסתום הדלק על מנת לבדוק באם קיימת דליפה.
7. הרכיבו את המכסה וחזקו את הברגים.

## 8. אחסנה

אחסנה של המכונה שלכם לטווח הארוך תצריך נהלים מניעתיים מסוימים שיגנו מפני החמרה במצב שלה.

### 8.1 נקזו את הדלק

1. העבירו את שסתום הדלק למצב "כבוי" (1).



2. הסירו את מכסה מיכל הדלק, הוציאו את המסנן. הוציאו את הדלק ממיכל הדלק לתוך מיכל בנזין משופר. לאחר מכן, התקינו את מכסה מיכל הדלק למקומו.



דלק נחשב לחומר מתלקח ורעיל ביותר. בדקו את "המידע הבטיחותי" (עיינו בעמוד 5) בקפידה.



נגבו מיד דלק שנשפך בעזרת מטלית נקייה, יבשה ורכה, היות שדלק עשוי להרוס משטחים צבועים או חלקי פלסטיק.

3. הפעילו את המנוע (עיינו בעמוד 19) והשאירו אותו פועל עד שהוא נעצר. המנוע נעצר תוך 20 דקות לערך. פרק הזמן שעובר עד שהדלק אוזל.

## טיפ:

- אין לחבר עם מכשירי חשמל מכל סוג שהוא (הפעלה ללא מטען).
  - משך זמן הפעלת המנוע תלוי בכמות הדלק שנשארה בתוך המיכל.
4. הוציאו את הברגים ולאחר מכן הוציאו את המכסה.
  5. נקזו את הדלק מהקרבורטור באמצעות שחרור בורג הניקוז שעל תא הציפה של הקרבורטור.
  6. העבירו את שסתום הדלק למצב "כבוי".
  7. חזקו את בורג הניקוז.
  8. סובבו את כפתור פתח האוורור של מכסה מיכל הדלק למצב "כבוי" לאחר שהמנוע התקרר לחלוטין.

## 8.2 מנוע

- בצעו את השלבים הבאים להגנה על הצילינדר, על טבעת הבוכנה וכו' מפני שיתוך.
1. הוציאו את המצת, מזגו ככף של SAE 15W-40 לתוך חור המצת והתקינו את המצת חזרה למקומו. הפעילו את המנוע באמצעות שינוי כיוון מספר פעמים (כששסתום הדלק כבוי) לציפוי דפנות הצילינדר בשמן.
  2. משכו את מתנע הרתע (recoil starter) עד שאתם מרגישים דחיסה. לאחר מכן הפסיקו למשוך. (הדבר מונע החלדה של הצילינדר ושל השסתומים).
  3. נקו את החלק החיצוני של הגנרטור. אחסנו את הגנרטור במקום יבש ומאוורר היטב כשהמכסה מעליו.

## 9. איתור תקלות ופתרון בעיות

### 9.1 המנוע אינו מתניע

1. מערכות דלק

לא מסופק דלק לתא הבעירה.

- אין דלק במיכל.... הוסיפו דלק.
- יש דלק... כפתור פתח האוורור של מכסה מיכל הדלק מכוון על מצב "מופעל".
- מסנן דלק חסום.... נקו את מסנן הדלק.
- קרבורטור חסום.... נקו את הקרבורטור.

2. מערכת שמן מנועים

אין כמות מספיקה

- גובה השמן נמוך... הוסיפו שמן מנועים.



3. מערכות חשמליות

- סובבו את ידית המשנק למצב "סגור" ומשכו את מתנע הרתע ( recoil starter) ... ניצוץ חלש.
- מצת מלוכלך בפחמן או רטוב... הסירו את הפיח שהצטבר או נגבו את המצת וייבשו אותו.
- תקלה במערכת ההצתה... היוועצו עם ספק מורשה של החברה.

### 9.2 הגנרטור אינו מייצר הספק

- רכיב בטיחות (מגן DC) למצב "כבוי"... העבירו את מגן ה- DC למצב "מופעל".
- נורית הניווט AC (ירוקה) נכבית... הפסיקו את המנוע והפעילו מחדש.

# 10. מפרטים טכניים

| מספר דגם  |                                       | גנרטור 2 קילו וואט                            |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| גנרטור    | הספק מקסימלי (kW)                     | 2                                             |
|           | גורם הספק                             | 1                                             |
|           | איכות יציאת AC                        | ISO8528 G2                                    |
|           | מתח טעינה (DC) (וולט)                 | 12                                            |
|           | זרם טעינה (DC) (אמפר)                 | 8.3                                           |
|           | הגנת עומס יתר (DC)                    | הגנה ללא-נתיך                                 |
|           | בהתאם לתקינה 2000/14/BC ו- 2005/88/EC |                                               |
|           | רמת לחץ פליטת רעש: 68dBA              |                                               |
|           |                                       |                                               |
|           |                                       |                                               |
| מנוע      | מנוע                                  | R80-i2                                        |
|           | סוג מנוע                              | צילינדר בודד, 4 פעימות, קירור אוויר כפוי, OHV |
|           | העברה (cc)                            | 79.7                                          |
|           | סוג דלק                               | בנזין נטול עופרת                              |
|           | קיבולת מיכל דלק (L)                   | 3.5                                           |
|           | זמן הפעלה רציף (בהספק מדורג) (שעות)   | 3.5                                           |
|           | קיבולת שמן (ליטרים)                   | 0.4                                           |
|           | מספר דגם ניצוץ                        | TORCH-A5RTC                                   |
|           | סוג התנעה                             | ידנית                                         |
| סט גנרטור | אורך X רוחב X גובה (מ"מ)              | 480 X 280 X 450                               |
|           | משקל נטו (ק"ג)                        | 17.5                                          |

## הוראות בטיחות כלליות לגנרטורים

גנרטור, אשר מהווה ספק חשמל עצמאי ובלתי תלוי, יעיל לסיטואציות ואירועים רבים. הגנרטור יכול להימצא בשימוש ביתי, מסחרי או תעשייתי, בהתאם לצורך. בכל מקרה של הפעלת גנרטור, כמו בהפעלת מכשירים חשמליים אחרים, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות האפשריים על מנת לשמור על תקינותו של המכשיר ועל בטחונו של המשתמש, בכדי למנוע פגיעה גופנית פוטנציאלית.

קיום הוראות הבטיחות של הגנרטור לא אמורות לסתור את הוראות הבטיחות הספציפיים אשר יכולים להיות קיימים במקום העמדתו של הגנרטור, כמו למשל אולם אירועים, בניין מגורים או חניון חיצוני.

בטרם הפעלת **הגנרטור**, מכל סוג וגודל שהוא (גם **גנרטור קטן** יכול להיות קטלני), יש לוודא כי ידועות למשתמש הוראות הבטיחות הנלוות לו. בדרך כלל, הוראות בטיחות אלו, הכתובות על ידי הספק, מוצמדות לאריזת הגנרטור או לתעודת האחריות ונכתבות בשפות שונות, כך שיהיו מובנות על כלל המשתמשים. ישנן שלוש רמות של זהירות אשר כלולות בהוראות הבטיחות. כאשר מצוין הביטוי "שים לב" משמעו שחוסר הקפדה על כלל זה עלול לגרום תקלה או הרס המכשיר. כאשר מצוינים הביטויים "סכנה" או "אזהרה" בהוראות הבטיחות, משמעם היא שיש סכנה חמורה לביטחון המשתמש עד כדי פגיעה גופנית, באם יחליט לא להקפיד על כללים אלה.

## הוראות בטיחות כלליות לגנרטורים

הוראת בטיחות אשר נראית, לכאורה, טריוויאלית וידועה מראש, אולם חייבת להיכתב ולהיעשות היא הפעלת הגנרטור במקום פתוח או לפחות מאוורר. חל איסור להפעיל את גנרטור נייד או גנרטור קבוע במקום סגור, מחשש להרעלת גזים. בעת הפעלת הגנרטור, יש להעמידו בצורה מאוזנת על מקום יציב ושטוח. כמו כן, חל איסור על המשתמש לכוון את חלקיו באופן עצמאי מחשש לביטחונו.

הוראות הבטיחות של הגנרטור עצמו מתייחסים גם לתקינות העזרים אשר משמשים את הגנרטור כמו למשל כבל מאריך וציוד חשמלי אחר. יש להקפיד להשתמש בעזרים חשמליים שהינם תקינים. כמו כן, על מנת לשמור על מכשירים אחרים אשר מחוברים לגנרטור, יש להקפיד שהוא אינו מפסיק את פעילותו על רקע חוסר בדלק. יש להקפיד על ההוראות גם בעת תחזוקת הגנרטור. מילוי דלק צריך להיעשות ברמת זהירות כזו אשר תתאים הן להוראות הבטיחות של הגנרטור והן להוראות הבטיחות הקיימות למילוי דלק.

[illegible]



יש לבדוק מדי פעם את תקינותו של כבל החשמל.  
אין להשתמש במכשיר במקרה שכבל החשמל ניזוק.  
יש להשאיר את התקן הניתוק מרשת החשמל (תקע) נגיש למקרה הצורך.  
תיקון או החלפה של כבל החשמל יבוצעו אך ורק במעבדת שירות מוסמכת.

### תוספת להוראות בטיחות

יש להזין כלי עבודה חשמליים מרשת החשמל רק דרך מפסק מגן לזרם דלף, הפועל בזרם שאינו גדול מ- 0.03 אמפר. יש לבדוק את תקינות המפסק אחת לחודש באמצעות לחיצה על לחצן הביקורת שלו. מותר שהמפסק המגן יהיה משותף לכמה מעגלים במתקן.  
יש לבדוק את תקינות מפסק המגן לפחות אחת לחודש באמצעות לחיצת הביקורת שלו.  
יש לאפשר גישה נוחה לחיבור וניתוק תקע הזינה מרשת החשמל.



---

היבואן ומעבדות השירות:

**שטל הנדסה בע"מ**

רחוב נחל פולג 3, ת.ד 32, יבנה מיקוד 8110001

☎ 08-9320202, 📠 08-9428764, [www.shatal-israel.co.il](http://www.shatal-israel.co.il)

דוא"ל: [shatal@shatal.com](mailto:shatal@shatal.com)