

## 3377 - הנדסה אקולוגית - מיני רובוט סולארי 3 ב-1 - 3-in-1 Mini Solar Robot

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות לפני מתן הנחיות לילדיכם.

אזהרה: סכנת חנק. מכיל חלקים קטנים.  
אינו מיועד לילדים מתחת לגיל 3.

הערה: למען נוחיות הקריאה התרגום בלשון זכר אך מכוון לשני המינים במידה שווה

### A. הוראות בטיחות

1. השגחת ועזרת מבוגר הכרחית בכל שלב.
2. הערכה מיועדת לילדים בני 8 ומעלה.
3. הערכה והמוצר המוגמר כוללים חלקים קטנים אשר עלולים לגרום לחנק אם נעשה בהם שימוש לא נכון. שמור הרחק מילדים בני 3 ומטה.
4. אין לנסות לפרק את המטוס הסולארי
5. אין להביט ישירות אל השמש משום שזה עלול להזיק לעיניך.
6. אם אתה משתמש במנורת שולחן כמקור אור, שים לב כי המנורה אינה מתחממת. השתמש במנורת שולחן רק תחת השגחת מבוגר.

### B. תכולה

- חלק 1: מתלה 2 X
- חלק 2: כיסוי תבת הילוכים
- חלק 3: לוחית
- חלק 4: צלחת בסיס
- חלק 5: גלגל 2 X
- חלק 6: תומך פנל סולארי
- חלק 7: קישור זרוע 2 X
- חלק 8: מסב גלגל 2 X
- חלק 9: כף רגל 2 X
- חלק 10: רגל 2 X
- חלק 11: מחבר 8 X
- חלק 12: תבת הילוכים סולארית
- חלק 13: מנוע עם כבלים
- חלק 14: פנל סולארי
- חלק 15: חוט
- חלק 16: ברגים

פריט דרוש נוסף שאינו כלול בערכה: מברג פיליפס קטן.

### C. הרכבת תבת ההילוכים הסולארית

1. מצא את תבת ההילוכים הסולארית (חלק 12). התקן את המנוע בתבת ההילוכים במנח המוצג, וודא כי ההילוכים על ציר המנוע מתחברים עם גלגל ההילוכים שבתוך תבת ההילוכים.
2. דחוף את אחד מהפינים על תומך הפנל הסולארי (חלק 6) לתוך חריץ בחלק העליון של תבת ההילוכים. הפינים המעוגלים שתחת התומך חייבים להמצא בקצה בו מצויים כבלי המנוע. דחוף את מכסה תבת ההילוכים (חלק 2) למקומו, וודא כי צירי גלגל ההילוכים ותומך הפנל הסולארי

מחליקים לחריצים על המכסה. הדק את המכסה באמצעות ארבעה ברגים להשלים את הרכבת תבת ההילוכים.

3. דחוף את המגעים בקצות הכבלים מהמנוע לחריצים בקצה תומך הפנל הסולארי. ודא כי הכבלים ממוקמים בצד הנכון כמודגם. החלק את הפנל הסולארי לתוך תומך הפנל הסולארי. על המגעים החשמליים לפנות כלפי מטה ולכיוון הקצה בו נמצא המנוע בתבת ההילוכים. הדק את החיבור באמצעות שני ברגים מהחלק התחתון של הפנל.
4. דחוף מסב גלגל (חלק 8) לציור בכל צד של תבת ההילוכים, תוך יישור הפין הכל אחד עם הסימון. הציור והחור על גלגלי המסב הם בצורת משושה. נענע מעט את גלגלי המסב כדי ליצור התאמה מושלמת. תבת ההילוכים הסולארית שלך מוכנה. ביכולתך להשתמש במנגנון משותף זה עבור שלושת החלקים הבאים.

## D. הרכבת כלי הרכב הסולארי

1. קח את תבת ההילוכים הסולארית שהרכבת בסעיף C. דחוף גלגל (חלק 5) לתוך כל מסב, וודא כי הפין הקטן על הגלגל מתאים לחור הקטן על המסב.
2. דחוף את הלוחית (חלק 3) לתוך החריצים על קדמת תבת ההילוכים (בקצה השני של המנוע). דחוף את צלחת הבסיס (חלק 4) לתוך החריצים בחלק התחתון של תבת ההילוכים, כאשר המייצב פונה אחורה.
3. מקם את כלי הרכב הסולארי על משטח חלק בחוץ. הטה את הפנל הסולארי כך שיפנה לכיוון השמש. הרכב אמור להתחיל לנוע ולהשתמש באנרגיית השמש לשם כך.

## E. הרכבת מטפס חבל הכביסה

1. מקם את תבת ההילוכים הסולארית עם המנוע והכבלים כשהם פונים כלפיך. דחוף את קצה המתלים (חלק 1) לפינים על מסבי הגלגלים, וודא כי הפינים על תבת ההילוכים ממוקמים בתוך החריצים על המתלים. התאם בין סימוני ה"עיגול" וה"משולש" על תבת ההילוכים הסולארית והזרועות כדי לוודא כי מיקמת את הזרוע הימנית והשמאלית בצדדים הנכונים. דחוף שני מחברים על הפינים בכל צד של תבת ההילוכים כדי לשמור על הזרועות במקומן.
2. דחוף את הלוחית לתוך החריצים בחלק הקדמי של תבת ההילוכים הסולארית (הקצה עם הכבלים).
3. תלה את מטפס חבל הכביסה הסולארי על חבל כביסה או על חוט התלוי בין עמודים או עצים. הטה את הלוח הסולארי לכיוון השמש. המטפס אמור להתחיל לנוע זרוע מעל זרוע לאורך החוט.

## F. הרכבת הרובוט הסולארי

1. דחוף כף רגל (חלק 9) לקצה של כל רגל (חלק 10), תוך שימת לב לתרשים על מנת לוודא כי כף הרגל פונה לכיוון הנכון. חבר את קישורי הזרוע (חלק 7) לפינים בצידי תבת ההילוכים הסולארית. דחוף כל רגל לפינים על מסב הגלגל וקישור הזרוע. התאם בין סימוני ה"עיגול" וה"משולש" על תבת ההילוכים והרגלים כדי לוודא שהרגל הימנית והשמאלית מצויות בצד הנכון. דחוף שלושה מחברים (חלק 11) לפינים בכל צד של תבת ההילוכים כדי לשמור על הרגלים וקישורי הזרועות במקום.
2. דחוף את הלוחית לחריצים הממוקמים בחלק הקדמי של תבת ההילוכים הסולארית (בקצה השני של כבלי המנוע).
3. מקם את הרובוט הסולארי על משטח חלק בחוץ. הטה את הפנל הסולארי כך שיפנה לכיוון השמש. רגלי הרובוט אמורות להתחיל לנוע צעד אחר צעד.

## G. פתרון בעיות

אם אין אור שמש:

- השתמש במנורת שולחן עם נורת ליבון בעלת 60 וואט או יותר (לא נורת פלורוסנט או נורה חסכונית באנרגיה) כמקור אור חלופי.
- אם הרובוט הסולארי אינו זז:
- יתכן כי האור אינו מבהיק מספיק בכדי לייצר די חשמל להפעלת המנוע. יש צורך באור שמש בוחק על פני הפנל הסולארי.
- יתכן כי ההילוכים מעט תקועים. שים כמות קטנה מאוד של שמן בישול על ההילוכים.
- אם כלי הרכב הסולארי, מטפס חבל הכביסה או הרובוט זזים אחורנית:
- החלף בין הכבלים המחוברים לפנל הסולארי.

## H. כיצד זה פועל

הפנל הסולארי ממיר אור שמש לחשמל שמוזן למנוע. המנוע מסובב את הגלגל הראשון בתבת ההילוכים הסולארית, וההילוכים מנמיכים את מהירות התנועה כך שגלגלי המסב מסתובבים לאט. במקרה של מטפס חבל הכביסה הסולארי והרובוט הסולארי, המסבים מסובבים את סיבוב הציר ההופך את תנועת הידים והרגלים קדימה ואחורה.

## F. עובדות מעניינות

- אנרגיה סולארית היא אנרגיה המגיעה מהשמש בצורת חום ואור.
- פנל סולארי יכול להפוך אור לחשמל. ככל שהאור בהיר יותר כך יתקבל יותר חשמל.
- ישנן מכוניות חשמליות המצוידות בפנל סולארי המורכב על גגן ועוזר להטעין את הסוללות שמניעות את המנועים.
- מהנדסי רובוטיקה בנו רובוטים מטפסים באמצעות חבלים אשר מושכים את עצמם בחבל בדיוק כפי שעושה זאת חיה המכונה עצלן!
- גששות חלל – הינן סוג של רובוט הטס בחלל ונוחת על כוכבי לכת אחרים ועל ירחיהם- ובדרך כלל מוזנים מאנרגייה המגיעה מתאים סולאריים.
- כל שנה נערך האתגר הסולארי העולמי. מתחרים מנסים לבנות מכונית אשר מסוגלת לנסוע כמה שיותר רחוק או מהר רק על בסיס אנרגיה סולארית.

### שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר.

כתובת: חברת ליה טויס בע"מ, אריה שנקר 1, WeWork, הרצליה פיתוח 4672501  
באימייל: [info@lia.co.il](mailto:info@lia.co.il), פקס: 09-3720171, טלפון: 09-9502552

אתר האינטרנט: [www.lia.co.il](http://www.lia.co.il)

פייסבוק: [www.facebook.com/liakid](https://www.facebook.com/liakid)