



מדריך למשתמש בסדרת X3-Hybrid 5.0kW - 15.0kW



HE

הצהרת זכויות יוצרים

זכויות היוצרים של המדריך למשתמש הזה שייכות לחברת, SolaX Power Network Technology(Zhejiang) Co., Ltd.(SolaX Power Co., Ltd.). נאסר על כל תאגיד או אדם להעתיק אותו באופן חלקי או מלא (לרבות תוכנה וכו"ב), ולא תותר העתקתו או הפצתו בכל צורה או אמצעי. כל הזכויות שמורות. SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd שומרת לעצמה את הזכות לפרשנות סופית. התוכן כפוף לשינויים ללא הודעה מוקדמת.

www.solaxpower.com



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd

כתובת: No. 288, Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, 310000 P.R. CHINA
Tonglu City, Zhejiang Province

טלפון: +86 (0) 571- 56260011
דוא"ל: info@solaxpower.com

320101098300

היסטוריית שינויים

השינויים בין גרסאות המסמך מצטברים. הגרסה העדכנית ביותר מכילה את כל העדכונים שבוצעו בגרסאות קודמות.

גרסה 03 (8 במאי, 2023)

עדכון 2.3 מצבי עבודה ופעולת LCD 7.3 (נוסף השטחת שיא בפרק מצבי עבודה).
עדכון 7.3 פעולת צג LCD (עודכן צג LCD ברוב ההגדרות).
עדכון 3 נתונים טכניים (שינוי נתוני זרם קלט מרבי ל- A 28/16; ונתוני זרם קצר מרבי ל- A 35/20 עבור מהפכי +8kW).
עדכון 4.2 רשימת אריזה (נמחק "כבל PE" ברשימת האריזה של מהפך גרסה M).
עדכון 5.1 חיבור PV (נמחקה שיטת החיבור של מודול PV COMM).
עדכון 5.5.3 חיבור מקביל (עודכן התיאור).

גרסה 02 (14 אפריל, 2022)

עדכון ההספק של המהפך (נוסף 10.0K-D לאישור בלגיה)
עדכון 2.3 מצבי עבודה (הפרידו את תיאור תקופת הטעינה הכפיה ותקופת הפריקה המותרת)
עדכון 2.2 תרשים מלבנים חשמלי של המערכת (שינוי המקום של RCD בתרשים גרסאות D ו-M באוסטרליה)
עדכון 5.5.3 חיבור מקביל (נוספה הערה לגבי הגדרת "ATS חיצוני" ותוקנה יציאת המהפך שאליה מחובר המונה)
עדכון 7.3 פעולת צג LCD (שינה את ההגדרה "ATS חיצוני")
עדכון 3 נתונים טכניים (תיקון התיאור של נתונים מסוימים והוספת כמה פרמטרים חדשים).
עדכון 1.3.2 הסבר על סמלים (נמחק הסמל והתיאור של "UNKI")
עדכון 5.5.4 תקשורת COM (מחשב מחובר למהפך באמצעות ממיר USB-RS485).

גרסה 01 (15 ספטמבר, 2022)

עדכון 1.3.2 הסבר על סמלים (נמחק הסמל של "TUV")

עדכון 4.2 רשימת אריזה (שינוי תקע WiFi אופציונלי)

עדכון 2.2/5.3/5.5.2/5.8 (כל נתוני CT)

עדכון העיצוב ועמוד השער (שינוי מספר הטלפון ושינוי רגישות פריסת העיצוב)

עדכון 1.3.3 הנחיות EC (עדכון התקנים המתאימים)

עדכון 3 נתונים טכניים (נוסף "זרם פלט AC נקוב")

עדכון 5.5.2 מבוא לתקשורת מונה/CT (נוספה הערה לגבי דרישות ההתקנה של CT)

גרסה 00 (20 יוני, 2022)

פרסום ראשוני

תוכן

03.....1הערה על מדריך זה

- 03.....1.1 היקף התוקף
- 03.....1.2 קבוצת יעד
- 03.....1.3 סמלים בשימוש
 - 04.....1.3.1 הוראות בטיחות חשובות
 - 09.....1.3.2 הסבר על סמלים
 - 11.....1.3.3 תקני CE

12.....2 מבוא

- 12.....2.1 תכונות בסיסיות
- 12.....2.2 תרשים מלבנים חשמלי של המערכת
- 15.....2.3 מצבי עבודה
- 17.....2.4 ממדים
- 18.....2.5 ראשי כבל עבור המהפך

19.....3 נתונים טכניים

- 19.....3.1 קלט DC
- 19.....3.2 קלט/פלט AC
- 20.....3.3 סוללה
- 20.....3.4 יעילות, בטיחות והגנה
- 21.....3.5 פלט EPS (מחוז-לרשת)
- 21.....3.6 נתונים כלליים

22.....4 התקנה

- 22.....4.1 בדיקת נזקי הובלה
- 22.....4.2 רשימת אריזה
- 24.....4.3 אמצעי זהירות בהתקנה
- 25.....4.4 הכנת כלים
- 27.....4.5 תנאי אתר ההתקנה
 - 27.....4.5.1 דרישות ספק ההתקנה
 - 27.....4.5.2 דרישות ההתקנה
 - 28.....4.5.3 דרישות שטח התקנה
- 29.....4.6 הרכבה

1 הערות על מדריך זה

1.1 היקף התוקף

מדריך זה הוא חלק בלתי נפרד מהמפהך והוא מתאר את הרכבה, התקנה, הזמנה, תחזוקה וכישלון של המוצר. קרא אותו בעיון לפני ההפעלה.

X3-Hybrid-10.0-M	X3-Hybrid-10.0-D X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-5.0-D
X3-Hybrid-12.0-M	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-6.0-D
X3-Hybrid-15.0-M	X3-HYBRID-15.0-D	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-8.0-D
X3-Hybrid-8.3-D LV		X3-Hybrid-5.5-D LV	

הערה: סדרת "X3-Hybrid" מתייחסת למפהך אחסון אנרגיה התומך בחיבור לרשת פוטו-וולטאית.

"5.0" פירושו 5.0kW.

"10.0K-D" תואם ל-C10/11.

"D" פירושו עם "מתג DC", "M" פירושו מחובר חיצונית עם X3-Matebox.

"LV" פירושו מתח נמוך.

מפהך 15.0kW עומד בדרישות תקנות החיבור לרשת PEA/MEA של תאילנד.



שמור מדריך זה זמין בכל עת.

1.2 קבוצת יעד

מדריך זה מיועד ללקוחות קצה וחשמלאים מוסמכים. המשימות המתוארות במדריך זה יכולות להתבצע רק על ידי חשמלאים מוסמכים.

1.3 סמלים בשימוש

הסוגים הבאים של הוראות בטיחות ומידע כללי מופיעים במסמך זה כמתואר להלן:

<p>סכנה!</p> <p>"סכנה" מתייחסת למצב מסוכן שאם לא יימנע, יגרום לרמת סיכון גבוהה כגון פציעה חמורה או אפילו מוות.</p>	
<p>אזהרה!</p> <p>"אזהרה" מציינת מצב מסוכן שאם לא יימנע, עלול לגרום למוות או לפציעה חמורה.</p>	

5 חיבורי חשמל.....32

32.....	5.1 חיבור פוטו-וולטאי
36.....	5.2 יציאת רשת וחיבור פלט EPS (מחוץ-לרשת)
37.....	5.3 EPS (מחוץ-לרשת) תרשים מלבנים
46.....	5.4 חיבור סוללה
50.....	5.5 חיבור תקשורת
50.....	5.5.1 מבוא לתקשורת DRM
51.....	5.5.2 מבוא לתקשורת מונה/CT
54.....	5.5.3 תקשורת מקבילה
60.....	5.5.4 תקשורת COM
62.....	5.5.5 שלבי חיבור תקשורת
71.....	5.6 הארקה (חובה)
74.....	5.7 חיבור ניטור
76.....	5.8 בדוק את כל השלבים הבאים לפני הפעלת מפהך
77.....	5.9 תפעול מפהך

6 שדרוג קושחה.....79

7 הגדרות.....83

83.....	7.1 לוח הבקרה
84.....	7.2 מבנה התפריט
85.....	7.3 תפעול הצג

8 פתרון בעיות.....120

120.....	8.1 פתרון בעיות
126.....	8.2 תחזוקה שוטפת

9 הוצאה משימוש.....127

127.....	9.1 פירוק המפהך
127.....	9.2 אריזה
127.....	9.3 אחסנה והובלה
127.....	9.4 פינוי פסולת

10 כתב מיאון.....128

* טופס רישום אחריות



זהירות!
 "זהירות" מציינת מצב מסוכן שאם לא יימנע, עלול לגרום לפגיעה קלה או בינונית.



הערה!
 "הערה" מספקת עצות בעלות ערך לתפעול אופטימלי של המוצר.

1.3.1 הוראות בטיחות חשובות



סכנה!
סכנת חיים עקב מתח גבוה במערכת הסוללות!
 אנשי הצוות האחראים על ההתקנה, חיבור חשמלי, ניפוי באגים, תחזוקה וטיפול בתקלות הפעולה של מוצר זה צריכים להיות מאומנים, לשלוט בשיטת הפעולה הנכונה, להיות בעלי הסמכה חשמלאית מתאימה וידע בתפעול בטיחותי.



זהירות!
 כאשר המהפך עובד, אסור בהחלט לגעת במעטפת. הטמפרטורה של המעטפת עלולה להיות גבוהה ויש סיכון של צריבה.



זהירות!
קרינה עלולה להזיק לבריאות!
 אל תישאר זמן רב ליד המהפך ושמור על מרחק של לפחות 20 ס"מ ממנו.



הערה!
הארקת מערכת פוטו-וולטאית.
 יש להשלים את הארקת המודולים והמערכת הפוטו-וולטאים בהתאם לדרישות המקומיות להשגת הגנה אופטימלית על מערכות ובני אדם.



אזהרה!
 ודא שמתח קלט DC נמוך ממגבלת המהפך. מתח זרם DC מוגזמים עלולים לגרום לנזק בלתי הפיך או להפסדים אחרים למהפך, שאינם מכוסים במסגרת האחריות.



אזהרה!
 לפני ביצוע תחזוקה, ניקוי או תפעול במעגל המחובר למהפך, אנשי תחזוקה מורשים חייבים לנתק תחילה את ספקי הכוח AC ו-DC של המהפך.



אזהרה!
 הפעל את המהפך רק לאחר שתוודא שאין בו תקלות טכניות.



אזהרה!
 סכנת הלם חשמלי!

עקוב בקפידה אחר מפרטי הבטיחות הרלוונטיים להתקנה ולבדיקה של המוצר. במהלך ההתקנה, התפעול או התחזוקה, קרא בעיון ופעל בהתאם להוראות ולאמצעי הזהירות המופיעים על המהפך או במדריך למשתמש. פעולה שגויה, עלולה לגרום לאבדן אישי ורכוש. שמור את המדריך למשתמש כראוי לאחר השימוש.

מהפך זה יכול להשתמש רק באביזרים הנמכרים והמומלצים על ידינו, אחרת הוא עלול לגרום לשרפה, הלם חשמלי או נפגעים. ללא אישור החברה שלנו, אינך רשאי לפתוח את מכסה המהפך או להחליף את חלקיו, אחרת הבטחת האחריות של המהפך לא תהיה תקפה.

השימוש וההפעלה של המהפך חייבים להתבצע בהתאם להוראות במדריך זה, אחרת הגנה זו תבוטל וכך גם האחריות על המהפך. במהלך העבודה, טמפרטורת משטח המהפך עשויה לעלות על 60 מעלות צלזיוס, בדוק כדי לוודא שהמהפך התקרר לפני נגיעה, ודא שילדים אינם יכולים לגעת.

כאשר הם נחשפים לאור השמש, מערכים פוטו-וולטאיים מחוללים מתח DC גבוהים ומסוכנים. עקוב אחר ההוראות שלנו, אחרת תסכן חיים.

יש לנתק את כל מקורות החשמל DC ו-AC מהמהפך למשך 5 דקות לפחות לפני ביצוע כל חיווט או פעולה חשמלית על המהפך כדי להבטיח בידוד מוחלט של המהפך ולמנוע הלם חשמלי.

מודול פוטו-וולטאי המשמש במהפך חייב להיות בעל דירוג IEC61730A, ומתח המעגל הפתוח הכולל של השרשרת/המעגל הפוטו-וולטאי נמוך ממתח קלט DC נקוב המרבי של המהפך. כל נזק שנגרם כתוצאה ממתח-יתר פוטו-וולטאי אינו מכוסה באחריות.

מקום ההתקנה צריך להיות רחוק מסביבה רטובה וחומרים מאכלים.

לאחר שהמהפך ורשת החשמל מנותקים את אספקת החשמל הפוטו-וולטאית, תשאר כמות מסוימת של זרם שיורי לזמן קצר, היזהר שכן הדבר עלול להוביל לפגיעה גופנית חמורה ואפילו סיכון גבוה למוות. השתמש ברב-מודד (עכבה לפחות 1 MΩ) כדי למדוד את המתח בין UDC ל-UDC וכך להבטיח שיציאת המהפך נפרקה אל מתחת למתח הבטוח לפני התחלת פעולה (35 VDC).

⚡ התקני הגנה מפני נחשולי מתח (SPD) להתקנת מערך פוטו-וולטאי



אזהרה!

יש לספק הגנה מפני מתח-יתר עם כולאים של נחשולי מתח כאשר מתקינים מערכת חשמל פוטו-וולטאית. המהפך המחובר לרשת מצויד בהתקני הגנת נחשול (SPD) בצד הקלט הפוטו-וולטאי וגם בצד החיבור לרשת החשמל.

מכות ברק ישירות או עקיפות עלולות לגרום לתקלות. נחשול הוא הגורם העיקרי לנזקי ברק ברוב ההתקנים. מתח נחשול עלול להתרחש בקלט פוטו-וולטאי או ביציאת AC, במיוחד באזורים הרריים מרוחקים שבהם מסופק כבל למרחקים ארוכים.

התייעץ עם אנשי מקצוע לפני התקנת התקני הגנת נחשול (SPD).

התקן ההגנה החיצוני מפני ברקים יכול להפחית את ההשפעה של מכת ברק ישירה, והתקן ההגנה מפני ברקים יכול לשחרר זרם נחשול לאדמה.

אם בבניין מותקן התקן הגנה מברקים המרוחק מנקודת ההרכבה של המהפך, על מנת להגן על המהפך מפני נזק חשמלי ומכני, יש להתקין גם למהפך ציוד חיצוני להגנה מפני ברקים.

על מנת להגן על מערכת DC, יש צורך בציוד הגנה מפני נחשולי מתח דו-שלבי בין כבל DC של מהפך ובין מודול בציוד הפוטו-וולטאי.

על מנת להגן על מערכת AC, יש להתקין ציוד ההגנה מפני נחשולי מתח ברמה 2 ביציאת AC, הממוקמת בין המהפך לבין רשת החשמל. ההתקנה חייבת לעמוד בדרישות תקן IEC61643-21.

כל כבלי ה-DC יותקנו במרחק קצר ככל האפשר, ויש לכרוך יחד את הכבלים החיוביים והשליליים של אותו קלט כדי למנוע גרימת לולאות במערכת. דרישות התקנה וכריכה למרחק מזערי חלות גם על מוליכי הארקה וסיכור עזר.

⚡ אפקט הגנת אי

משמעות אפקט האי היא שכאשר רשת החשמל מנותקת, מערכת ייצור החשמל המחוברת לרשת אינה מצליחה לזהות את הפסקת החשמל ועדיין מספקת חשמל לרשת החשמל. זה מסוכן מאוד לאנשי התחזוקה ולרשת החשמל בקו ההולכה. מהפך זה משתמש בשיטת היסט תדר פעילה כדי למנוע אפקט אי.

1.3.2 הסבר על סמלים

סעיף זה מספק הסבר לכל הסמלים המוצגים על המהפך ועל תווית הסוג.

• סמלים על המהפך

סמלים	הסבר
	תצוגת הפעלה
	מצב סוללה
	התרחשה שגיאה, הודע על כך למתקין שלך באופן מיידי

• סימנים על תווית הסוג

סמלים	הסבר
	סימון CE. המהפך עומד בדרישות ההנחיות הישימות של CE.
	מאושר TUV.
	הערת RCM.
	סימון UKCA. המהפך עומד בדרישות ההנחיות הישימות של UKCA.
	היזהר משטח חם. המהפך יכול להתחמם במהלך הפעולה. הימנע ממגע במהלך הפעולה.

⚡ חיבור פוטו-אלקטרי ודליפת זרם

• כל המהפכים כוללים ניטור זרם שיורי פנימי מאושר (RCM) על מנת להגן מפני הלם חשמלי אפשרי וסיכון אש במקרה של תקלה במערך הפוטו-וולטאי, בכבלים או במהפך. קיימים שני ערכים של סף תקלה עבור RCM כנדרש להסמכה (IEC 62109-2:2011). ערך ברירת המחדל להגנה מפני התחשמלות הוא 30 mA, ועבור זרם עולה איטי הוא 300 mA.

• אם RCD חיצוני נדרש על פי התקנות המקומיות, מומלץ לבחור RCD מסוג A עם זרם שיורי נקוב של 300 mA.

אזהרה!

זרם דליפה גבוה!

חיבור אדמה חיוני לפני חיבור האספקה.

• חיבור הארקה לקוי עלול לגרום לכשל בצידוד, פציעות אישיות, מוות והפרעות אלקטרומגנטיות.

• יש לוודא את נכונות ההארקה לפי תקן IEC62109 ואת קוטר המוליך בהתאם למפרט STANDARD.

• אין לחבר את קצה ההארקה של הצידוד בסדרות כדי למנוע הארקה מרובת נקודות.

• יש להתקין מכשירי חשמל בהתאם לכללי החיווט של כל מדינה.

עבור בריטניה

• ההתקנה המחברת את הצידוד למסופי האספקה תעמוד בדרישות BS 7671.

• התקנה חשמלית של מערכת פוטו-וולטאית תעמוד בדרישות BS 7671 ו- IEC 60364-7-712.

• אין לשנות את כל אמצעי המיגון.

• המשתמש יוודא כי הצידוד מותקן, מתוכנן ומופעל כך שישמור בכל עת על עמידה בדרישות ESQCR22(1)(a).

⚡ הוראות בטיחות סוללה

יש לשייך את המהפך לסיווג סוללות במתח גבוה, לעיון בפרמטרים הספציפיים כגון סוג סוללה, מתח נקוב וקיבולת נקובה וכדומה, ראה סעיף 3.3.

לפרטים, עיין במפרט המתאים של הסוללה.

	<p>סכנת מתח גבוה. סכנת חיים עקב מתח גבוה במהפך!</p>
	<p>סכנה. סכנת הים חשמלי!</p>
	<p>עיון בתייעוד המצורף.</p>
	<p>אין להשליך את המהפך יחד עם אשפה ביתית. מידע על השלכה לאשפה ניתן למצוא בתייעוד המצורף.</p>
	<p>אין להפעיל את המהפך כל עוד אינו מבודד מהחייבורים הראשיים לסוללה ומספקים מחוללי מתח פוטו-וולטאי באתר.</p>
	<p>סכנת חיים עקב מתח גבוה. לאחר הכיבוי נותר במהפך מתח שיורי, ויש להמתין 5 דקות עד פריקה. המתן 5 דקות לפני פתיחת המכסה העליון או מכסה DC.</p>

1.3.3 הנחיות האיחוד האירופי

פרק זה מתאר את דרישות תקנות המתח הנמוך האירופאיות, לרבות הוראות בטיחות ותנאי רישוי מערכת, על המשתמש לעמוד בתקנות אלה בעת התקנה, הפעלה ותחזוקה של המהפך, אחרת הוא יגרום לפגיעה גופנית או למוות, והממיר יינזק.

קרא בעיון את המדריך לקראת הפעלת המהפך. אם אינך מבין "סכנה", "אזהרה", "זהירות" ואת התיאור במדריך, פנה ליצרן או לסוכן השירות לפני התקנה והפעלה של המהפך.

מהפך המחובר לרשת תואם להנחיית מתח נמוך (LVD) 2014/35/EU ולהנחיית תואמות אלקטרומגנטית (EMC) 2014/30/EU. איתור רכיבים מבוסס על:
תקן 2014/35/EU (LVD)
EN IEC 62109-2 ; EN IEC 62109-1
EN IEC 62477-1
תקן 2014/30/EU (EMC)

;EN IEC 61000-6-2 ; EN IEC 61000-6-1
;EN IEC 61000-6-4 ; EN IEC 61000-3-2
;EN 61000-3-3 ; EN IEC 61000-3-11 ; EN 61000-3-12
EN 55011

להתקנה במערכת מודול פוטו-וולטאי, יש לוודא כי המערכת כולה עומדת בדרישות EC (2014/35EU, 2014/30/EU וכדומה) לפני ההפעלה (כלומר לפני ההתנעה). המכלול יותקן בהתאם לכללי החיווט התקניים. התקן והגדר את תצורת המערכת בהתאם לכללי הבטיחות, כולל שימוש בשיטות החיווט שצוינו. התקנת המערכת יכולה להיעשות רק על ידי מרכיבים מקצועיים המכירים את דרישות הבטיחות ואת EMC. המרכיב אמור לוודא שהמערכת עומדת בדרישות החוקים הלאומיים הרלוונטיים.

הרכבה נפרדת של תת-מערכת למערכת תחובר בשיטות החיווט המתוארות בתקנות לאומיות/בינלאומיות כגון קוד החשמל הלאומי (NFPA) מס' 70 או תקנה V4105 בגרמניה.

2 מבוא

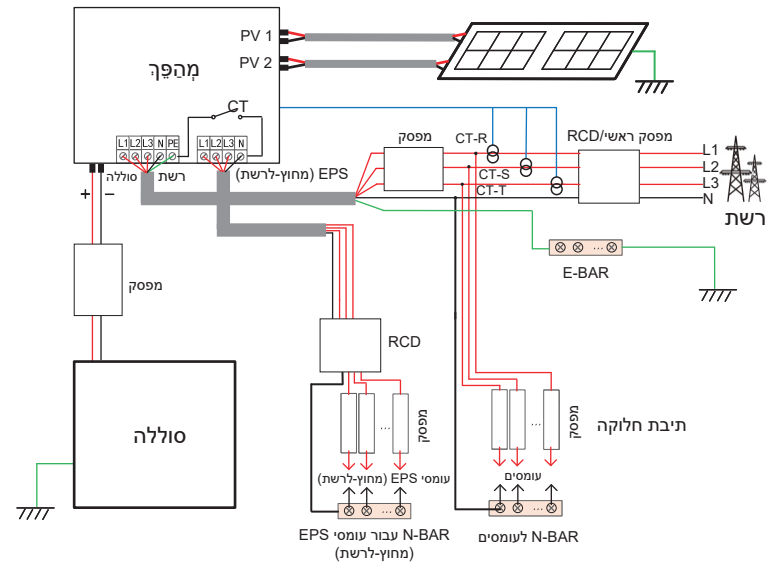
2.1 תכונות בסיסיות

מהפך זה הוא מהפך איכותי שיכול להמיר אנרגיה סולארית לזרם חילופים ולאחסן אנרגיה בסוללות. ניתן להשתמש במהפך כדי ליעל את הצריכה העצמית, לאחסון בסוללות לשימוש עתידי או להזנה לרשת הציבורית. אופן הפעולה תלוי בהעדפות המשתמש. המהפך יכול לספק חשמל חירום במהלך הפסקות חשמל.

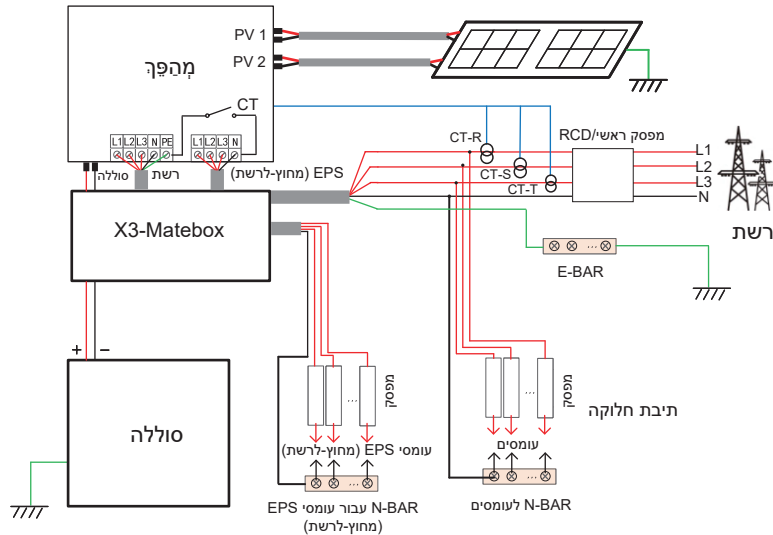
2.2 תרשים מלבנים חשמלי של המערכת

למהפך יש שתי תוכניות חיווט, האחת מיועדת למהפך מסדרת M המחובר ל-X3-Matebox, והשנייה מיועדת למהפך מסדרת D. ישנן דרכים שונות לחיווט במדינות שונות, האחת היא לחבר קו N עם קו PE, השנייה היא להפריד את הקו מהחיווט של קו PE, ראה להלן;

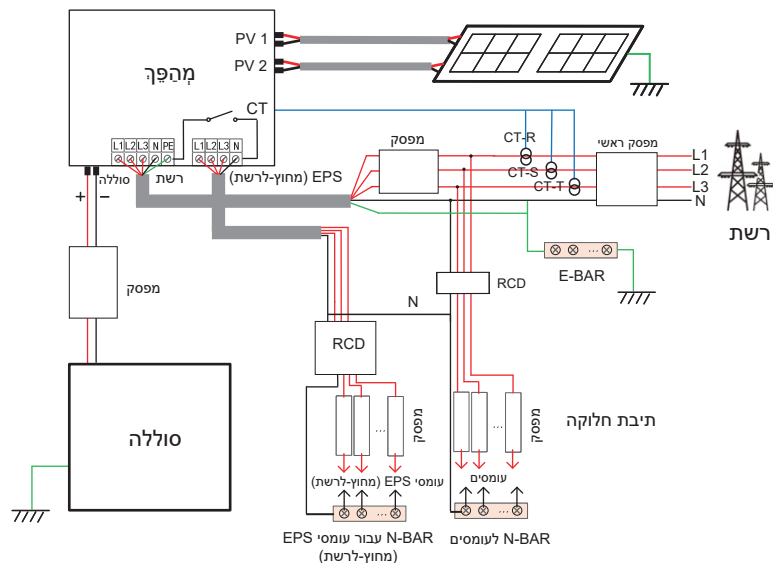
תרשים א': קו N וקו PE חיווט נפרד, מהפך סדרה D; (ברוב המדינות)



תרשים ב': קו N וקו PE חיווט נפרד, מהפך סדרה M; (ברוב המדינות)



תרשים ג': קו N וקו PE יחד, מהפך סדרה D; (ישים באוסטרליה)



2.3 מצבי עבודה



למהפך שתי תקופות עבודה הניתנות להגדרה:
תקופת פריקה מותרת ותקופת טעינה כפוייה.

למידע כיצד להגדיר את שתי תקופות העבודה, עיין בעמוד 90.

ערך ברירת המחדל של תקופת הפריקה המותרת הוא 23:59~00:00, וערך ברירת המחדל של תקופת טעינה כפוייה הוא 00:00~00:00 (סגור כבירת מחדל). באפשרותך להגדיר את שתי תקופות העבודה בעצמך.

כפי שניתן לראות בדוגמה לעיל, תקופת הפריקה המותרת היא 06:00 עד 24:00, ותקופת הטעינה הכפוייה היא 24:00 עד 6:00.

• תקופת טעינה כפוייה

העדיפות של תקופת טעינה כפוייה גבוהה יותר מכל מצבי העבודה. בתקופת הטעינה הכפוייה, המהפך יטען תחילה את הסוללה עד שרמת הטעינה של הסוללה תגיע לערך של "טען סוללה עד".

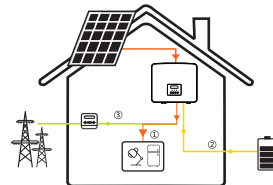
• תקופת פריקה מותרת

בתקופת הפריקה המותרת, המהפך יאפשר לסוללה להתרוקן (אך לא יאלץ את הסוללה להתרוקן).
מצבי העבודה הבאים ייכנסו לתוקף בתקופת הפריקה המותרת.

במצב **על הרשת** קיימות חמש צורות עבודה: שימוש עצמי, עדיפות הזנה, גיבוי, ידני והשטחת שיאים.

שימוש עצמי

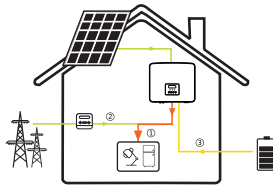
מצב שימוש עצמי מתאים לאזורים עם סובסידיות הזנה נמוכות ומחירי חשמל גבוהים.
ההספק של המערכת הפוטו-וולטאית יספק תחילה את העומסים, הספק עודף יטען את הסוללה, וההספק הנותר יזן לרשת.



עדיפות: עומס < סוללה < רשת

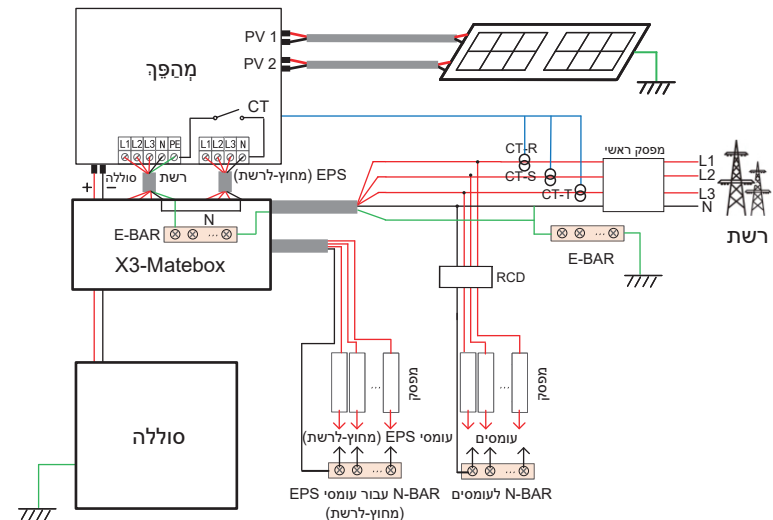
עדיפות הזנה

מצב עדיפות הזנה מתאים לאזורים עם סובסידיות הזנה גבוהות, אך כפוף להגבלת ההזנה של הספק. ההספק של המערכת הפוטו-וולטאית יספק תחילה את העומסים, ההספק העודף יזן לרשת וההספק הנותר יטען את הסוללה.



עדיפות: עומס < רשת < סוללה

תרשים ד': קו N וקו PE יחד, מהפך סדרה M; (ישים באוסטרליה)



הערה!



RCD באיור מייצג התקן הגנה מפני דליפה עם תפקודי מפסק.

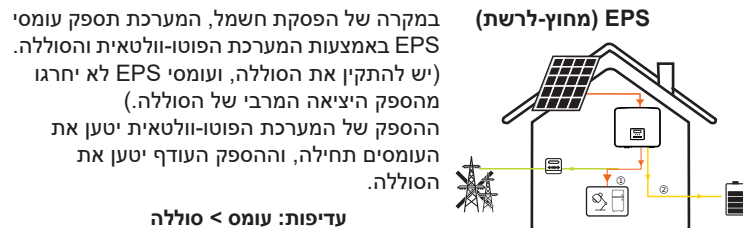
• בהפסקת חשמל פתאומית, המהפך מחבר את קו N של עומס EPS (מחוץ-לרשת) לאדמה דרך ממסר, ומספק פוטנציאל אפס קבוע לעומס המשתמשים.
EPS (מחוץ-לרשת) וכך מבטיח את בטיחות השימוש בחשמל על ידי המשתמשים.

• שלוט בעומס על המהפך ובדוק כדי לוודא ש"ערך פלט" שלו נמצא ב"תוך" טווח של מצב EPS (מחוץ-לרשת), אחרת המהפך יעצור ויתריע על תקלת "עומס יתר".

• יש לוודא עם מפעיל הרשת האם קיימות תקנות מיוחדות לחיבור לרשת.

• אם משתמשים אוסטרלים יחליפו מהפך SolaX X3-Fit G4 במהפך X3-Hybrid G4, ניתן לחבר רק מונה על פי התרשימים שלעיל.

במצב מחוץ-לרשת, יש רק מצב עבודה אחד: EPS (מחוץ-לרשת).



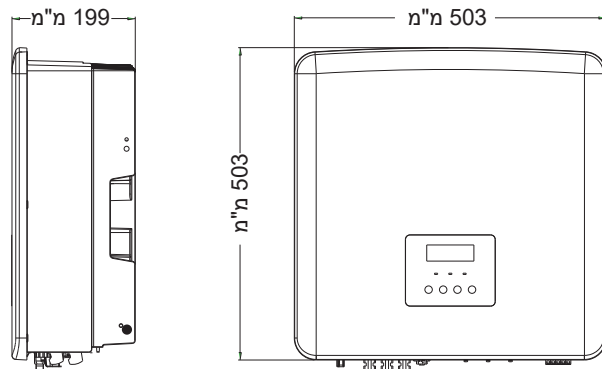
הערה:

הסוללה תפסיק להתרוקן כאשר רמת הטעינה = רמת טעינה מזערית. אלא שבשל הצריכה העצמית של הסוללה, רמת הטעינה עשויה לרדת לפעמים אל מתחת רמת הטעינה המזערית.

עבור סטטוס על הרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה \geq (רמת טעינה מזערית-5%), המהפך ימשוך אנרגיה מהרשת הכללית כדי לטעון את הסוללה חזרה ל (רמת טעינה מזערית+1%).

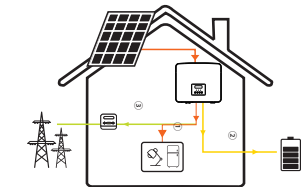
עבור סטטוס מחוץ-לרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה \geq רמת טעינה מזערית, המהפך לא יוכל לעבור למצב EPS (הסוללה לא תוכל לפרוק עד שרמת הטעינה תחזור ל-31%).

2.4 ממדים



מצב גיבוי

מצב גיבוי מתאים לאזורים עם הפסקות חשמל תכופות. מצב זה ישמור על קיבולת הסוללה ברמה גבוהה יחסית, כדי להבטיח שניתן יהיה להשתמש בעומסי החירום כאשר הרשת כבויה. אותו היגיון תופס בעבודה במצב "שימוש עצמי".



עדיפות: עומס < סוללה < רשת

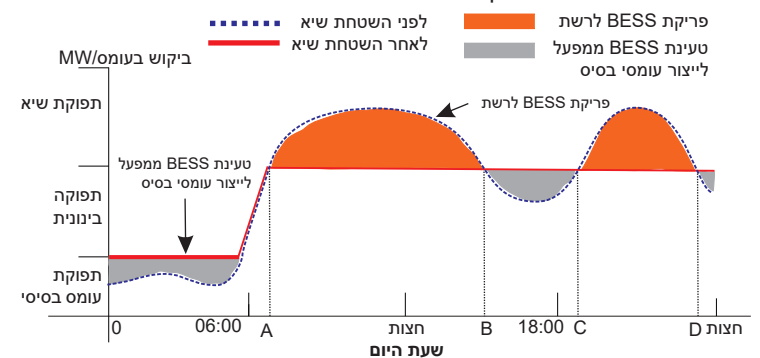
* בשלושת מצבי העבודה הנ"ל, כאשר ההספק של המערך הפוטו-וולטאי אינו מספיק כדי לספק את העומסים, הסוללה תספק את העומסים. אם הסוללה אינה מספיקה, הרשת תספק את העומסים.

ידני

מצב עבודה זה מיועד לצוות לאחר המכירה לביצוע תחזוקה לאחר המכירה.

מצב השטחת שיאים

מצב השטחת שיאים מוגדר לצורך השמטת שיאי שימוש בחשמל.



תקופת D-A היא תקופת טעינת הסוללה שבמהלכה אסור לפרוק והמערכת הפוטו-וולטאית טענה את הסוללה תחילה לצורך השטחת שיא. ההגדרה של ChargeFromGrid קובעת אם לטעון מהרשת או לא. כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מושבת", הסוללה אינה יכולה להיטען מהרשת; כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מאפשר" ורמת הטעינה של הסוללה בפועל נמוכה מ-"Max_SOC", הסוללה תיטען מהרשת בהספק של "ChargePowerLimits" לכל היותר.

בתקופות A-B ו-C-D, אם ההספק בעומס אינו עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאי יטען תחילה את הסוללה. כאשר הסוללה טעונה במלואה, המערך הפוטו-וולטאי יטען עומסים, וההספק העודף יוזן לרשת. אם ההספק בעומס עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאי והסוללה יפרקו אנרגיה לעומסים ובכך יפחיתו את כמות האנרגיה הנרכשת מהרשת.

בתקופה B-C, הסוללה אינה מתרוקנת. המערכת הפוטו-וולטאית טענה תחילה את הסוללה ל"רמת טעינה שמורה" ולאחר מכן תספק הספק או עומסים, כאשר עודפי הספק מוזנים לרשת. טעינת הסוללה תחילה בתקופות אלו מיועדת לאגירת אנרגיה להשטחת שיאים. * אם יש דרישות לפלט אפס מהמהפך, התפוקה של המערכת הפוטו-וולטאית תוגבל.

3 נתונים טכניים

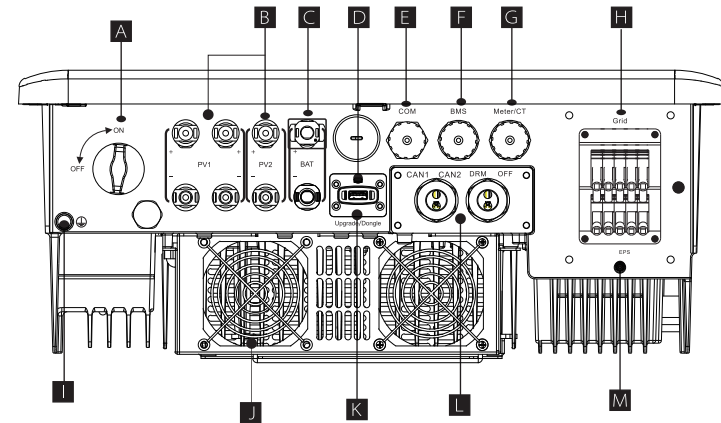
3.1 קלט DC (ישים בגרסה D/M)

X3-Hybrid-8.3-D LV	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-5.0	דגם
A:11000/B:8300	A:8000/B:5500	A:11000/B:7000	A:11000/B:7000	A:10500/B:6000	A:8500/B:5000	A:5000/B:5000	A:4000/B:4000	הספק DC מרבית מומלץ [W]
16600	11000	30000	24000	20000	16000	12000	10000	הספק מרבי של מערך פוטוואלקטרי [Wp]
800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	מתח פוטו-וולטאי מרבי [d.c V.]
360	360	630	630	630	630	630	630	מתח הפעלה נקוב DC [d.c V.]
160-650	160-650	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	טווח מתח MPPT [d.c V.]
28/16	28/16	28/16	28/16	28/16	28/16	16/16	16/16	זרם פוטו-וולטאי מרבי [d.c A]
35/20	35/20	35/20	35/20	35/20	35/20	20/20	20/20	זרם מעגל קצר של מערך פוטוואלקטרי Isc [d.c A]
0	0	0	0	0	0	0	0	החזרת זרם מרבית מהמחבר למערכת
200	200	200	200	200	200	200	200	פלט מתח תחילי [V]
2	2	2	2	2	2	2	2	מספר עוקבי MPPT
A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:1/B:1	A:1/B:1	MPPT לכל עוקב MPPT

3.2 פלט/קלט AC (ישים בגרסה D/M)

X3-Hybrid-8.3-D LV	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-5.0	דגם
פלט AC								
8300	5500	15000 (PEA 14000)	12000	10000 (10.0K-D 9999) AS4777 עבור 9999) X3-HYBRID-10.0-D ב-)	8000	6000	5000	פלט הספק נקוב בפועל [VA]
8300	6100	15000	13200	11000 (10.0K-D 9999) AS4777 עבור 9999) X3-HYBRID-10.0-D ב-)	8800	6600	5500	פלט הספק מרבי בפועל [VA]
220/127		380/220 ; 400/230 ; 415/240						מתח AC נקוב [a.c V.]
50/60		50/60						תדר AC נקוב [Hz]
21.8	16.1	24.1	19.3	16.1	12.9	9.7	8.1	זרם פלט רציף מרבי [a.c A.]
30								זרם (שטף) (ב 50ms) [a.c A.]
21.8	14.5	21.8	17.5	14.5	11.6	8.7	7.2	זרם פלט נקוב [a.c A.]
1 (0.8 מוביל... 0.8 בפיגור)								
3% >								
68								
68								
הגנה מרבית מפני זרם-יתר בפלט [a.c A.]								
קלט AC								
12100	11000	20000	20000	20000	16000	12000	10000	מתח AC נקוב [W]
220/127		380/220 ; 400/230 ; 415/240						מתח AC נקוב [a.c V.]
50/60		50/60						תדר AC נקוב [Hz]
32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	25.8	19.3	16.1	זרם AC מרבי [a.c A.]

2.5 ראשי כבל עבור המהפך



חפץ	תיאור
A	מתח DC
B	חיבור פוטו-וולטאי
C	מחבר סוללה
D	יציאת USB לשדרוג
E	מחבר COM
F	תקשורת סוללה
G	שקע מונה/CT
H	שקע חיבור לרשת
I	מחבר אדמה
J	מאוררים (רק עבור X3-Hybrid-12.0-D/M ו-X3-Hybrid-15.0-D/M)
K	מחבר חיבור לניטור חיצוני
L	שקעים CAN1 ו-CAN2 מיועדים לתקשורת מקבילה / OFF מיועד להדממה חיצונית / יציאת DRM (רק לאוסטרליה)
M	פלט EPS (מחוץ-לרשת) (יציאת חיבור עומס ראשית)

אזהרה!
להתקנה דרוש חשמלאי מוסמך.



3.3 סוללה (ישים בגרסה D/M)

X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-5.0	דגם
סוללות ליתיום								סוג סוללה
180-650		180-800						טווח מתח סוללה [d.c V.]
30A								זרם מרבי לטיענה/פריקה רצופה [d.c A.]
CAN/RS485								ממשק תקשורת
כן								הגנת חיבור לאחור

3.4 יעילות, בטיחות והגנה (ישים בגרסה D/M)

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-8.3-D LV
יעילות MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
יעילות אירופית	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%
יעילות מרבית	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
יעילות מרבית בטעינת הסוללה (פוטו-וולטאי (לסוללה) (בעומס מלא)	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%
יעילות מרבית של פריקת הסוללה (סוללה ל-AC) (בעומס מלא)	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%
אבטחה והגנה	IEC62109-1/-2							
בטיחות	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2							
ניטור רשת	מתוכלל							
הגנת DC SPD	מתוכלל							
הגנת AC SPD	כן							
הגנת מתח-יתר/חסר	כן							
הגנת רשת	כן							
ניטור הזדקת DC	כן							
ניטור הזנה חוזרת של זרם	כן							
גילוי זרם שייר	כן							
שיטה פעולה נגד א"ם	היסט תדרים							
הגנה מפני עומס יתר	כן							
הגנה מפני חום יתר	כן							
זיהוי התנגדות בידוד מערך	כן							

EPS 3.5 (מחוץ-לרשת) פלט(ישים בגרסה D/M)

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-8.3-D LV
EPS (מחוץ-לרשת) הספק נקוב [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000	5500	8300
EPS (מחוץ-לרשת) זרם נקוב [a.c V.]	400V/230				220/127			
תדר [Hz]	50/60				50/60			
EPS (מחוץ-לרשת) זרם נקוב [a.c A.]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8	14.5	21.8
הספק שיא של EPS (מחוץ-לרשת) [VA]	12,000 שניות 10	12,000 שניות 10	18,000 שניות 10	18,000 שניות 10	22,500 שניות 10	22,500 שניות 10	9,900 שניות 10	12,400 שניות 10
החלפת זמן [s]	10ms>							
עיוות הרמוני כולל (THDv)	3%>							
פעולה מקבילה	כן, 10							

3.6 נתונים כלליים (ישים בגרסה D/M)

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-8.3-D LV
מידות (עומק/גובה/רוחב) [מ"מ]	199*503*503							
מידות אריזה (עומק/גובה/רוחב) [מ"מ]	322*625*560							
משקל נקי [ק"ג]	30	30	30	30	30	30	30	30
משקל ברוטו [ק"ג]	34	34	34	34	34	34	34	34
טיפול בפזיזר חום	קירור טבעי				קירור חכם		קירור טבעי	
פליטת רעש (אופיינית) [dB]	40>				45>		40>	
טווח טמפרטורת אחסון [°C]	-40~+70							
טווח טמפרטורת סביבת תפעול [°C]	+60 ~ -35 (הורדה ב-45)							
לחות [%]	100%~0%							
גובה [מטרים]	3000>							
הגנת כניסה	IP65							
סיווג הגנה	I							
צריכה בהמתנה קרה	5W>							
קטגוריית מתח-יתר	III (רשת החשמל), II (פוטו-וולטאי, סוללה)							
דרגת זיהום	III							
אופן התקנה	מותקן על הקיר							
טופולוגיית מנפק	לא מבודד							
ממשק תקשורת	מחנה/CT, בקרה חיצונית RS485, סדרת כניס, USB, DRM							

* המשקל ברוטו הספציפי כפוף למצב בפועל של המכונה כולה.

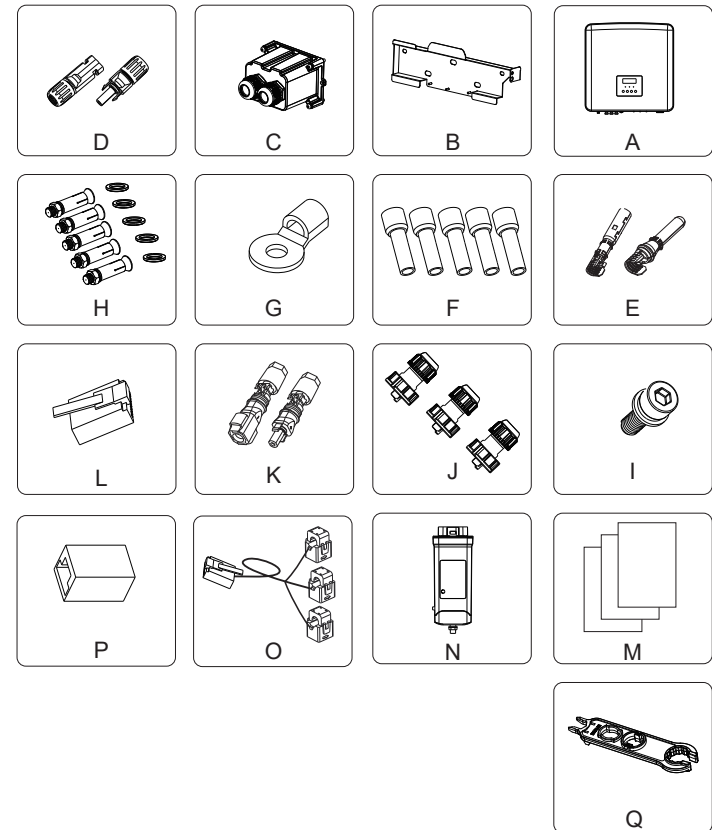
4 התקנה

4.1 בדיקת נזק הובלה

בדוק כדי לוודא שהמהפך במצב טוב לאחר ההובלה. אם יש נזק נראה לעין כגון סדקים, צור קשר מייד עם המשווק.

4.2 רשימת אריזה

פתח את האריזה ובדוק את החומרים והאביזרים בהתאם לרשימה הבאה.

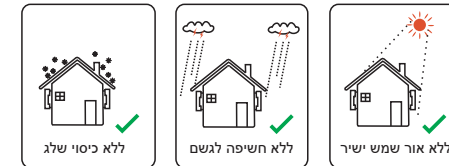


מספר	כמות	תיאור (עבור סדרה M)
A	1	מהפך
B	1	תושבת
H	5	(דיבלים מתרחבים, בורגי הרחבה, ברגים, טבעות)
I	1	בורג משושה פנימי M5
J	3	מחברים עמידים למים עם RJ45
L	6	מחברי RJ 45
M		מסמכים
N	1	תקע WiFi (אופציונלי)
P	1	מחבר RJ45
מספר	כמות	תיאור (עבור סדרה D)
A	1	מהפך
B	1	תושבת
C	1	מכסה מגן AC
D	6	מחברים פוטו-וולטאים חיוביים ושליילים (עבור מהפך 5-6kW, חיובים 2*, שלילים 2*; עבור מהפך 8-15kW, חיובים 3*, שלילים 3*)
E	6	פיני מגעי פוטו-וולטאים חיוביים ושליילים (עבור מהפך 5-6kW, חיובים 2*, שלילים 2*; עבור מהפך 8-15kW, חיובים 3*, שלילים 3*)
F	12	כיפת מתכת 6 מ"מ ²
G	1	ראש כבל OT
H	5	(דיבלים מתרחבים, בורגי הרחבה, ברגים, טבעות)
I	1	בורג משושה פנימי M5
J	3	מחברים עמידים למים עם RJ45
K	2	מחברי סוללה חיוביים ושליילים ומגעי פינים
L	6	מחברי RJ 45
M		מסמכים
N	1	תקע WiFi (אופציונלי)
O	1	CT
P	1	מחבר RJ45

הערה:

"L" מהפך באוסטרליה צריך להיות מחובר ל-DRM, המחייב מתאם תקשורת RJ 45 אחד יותר ממדינות אחרות.

- 4.3 אמצעי זהירות בהתקנה
- רמת ההגנה של המהפך היא IP 65, לכן ניתן להתקין את המהפך מחוץ למבנה.
בדוק את סביבת ההתקנה ושים לב לתנאים הבאים בעת ההתקנה:
- אין לחשוף לאור חזק.
 - אין לגעת בחומרי בנייה דליקים.
 - אין להתקרב לגזים או נוזלים דליקים ונפיצים (למשל במקום שבו מאוחסנים כימיקלים).
 - אין לגעת ישירות באוויר קר.
 - אין להתקרב לאנטנה או לכבל טלויזיה.
 - אין להציב באזורים שגובהם מעל 3000 מטר מעל פני הים.
 - אין להתקין במקום עתיר משקעים או לחות גבוהה, העלולים לגרום לקורוזיה או לנזק להתקנים פנימיים.
 - יש להרחיק את המערכת מהישג ידם של ילדים.
- אם המהפך מותקן באזור צר, הקפד לשמור מרווח מתאים לפיזור חום.
טמפרטורת הסביבה של אתר ההתקנה היא $60^{\circ}\text{C} \sim -35^{\circ}\text{C}$.
טווח זווית מרבית להטיה מהקיר $\pm 5^{\circ}$.
הימנע מאור שמש ישיר, גשם ושלג.



4.4 הכנת כלים

ציוד כלים				
סוג	שם	תמונה	שם	תמונה
כלי התקנת מכונה	פטישון	ביט $\Phi 8$	רב-מודד	טווח מתח $\leq 1100\text{V DC}$
	מברג פיתול	בורג ראש צלוב M5	סט בורגי שקע (משושה)	
	מהדק ראש כבל OT	$0.5\text{m}^2 \sim 6\text{m}^2$	צבת אלכסונית	
	סכין שירות		כלי הידוק ראש כבל רב-תכליתי (RJ45)	
	מקלף כבל		עט סימון	
	פטיש גומי		סרט מדידה	
	כלי הידוק		מפתחות משושים	
	כלי הידוק לראש כבל אירופאי		פלס	
כלי הגנה אישיים	כיסוי עמיד לאבק		משקפי מגן	

ציוד כלים				
סוג	שם	תמונה	שם	תמונה
כלי הגנה אישיים	כפפות בטיחות		נעלי בטיחות	

סוג	שם	תמונה	דרישה
הכנת ציוד	מפסק		מקטע חיווט יציאת רשת ויציאת EPS (מחוץ-לרשת) (4.5.2)
הכנת כבלים	כבל קצה פוטו-וולטאי		כבל פוטו-וולטאי ייעודי, 4 מ"מ ² עמיד במתח 1000V, עמידות בטמפרטורה של 105°C VW-1 בדירוג התנגדות אש
	כבל קצה EPS (מחוץ-לרשת)		כבל חמש ליבות
	כבל קצה רשת		כבל חמש ליבות
	קווי תקשורת		זוג שזור מוגן
	כבל סוללה		כבל רגיל
	כבל PE		כבל רגיל

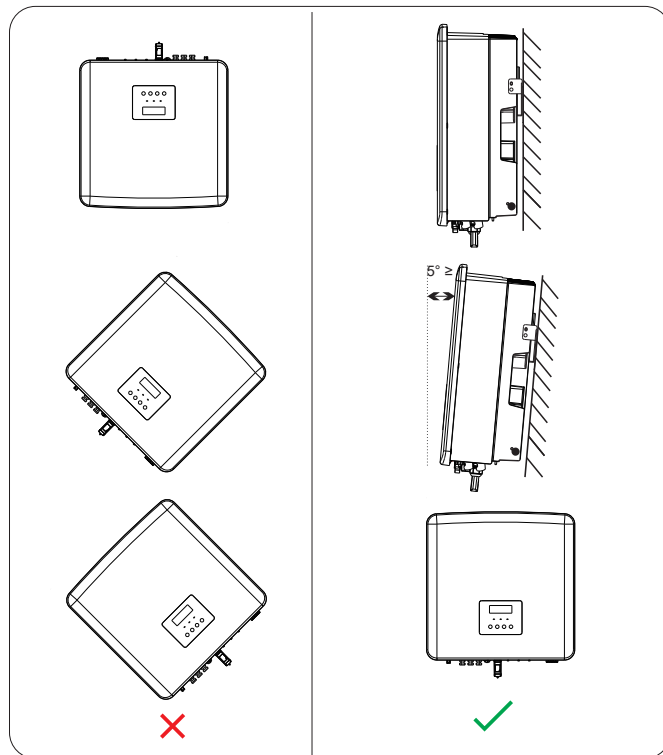
4.5 תנאי אתר ההתקנה

4.5.1 דרישות ספק ההתקנה

אין להתקין את המהפך ליד חומרים דליקים. התקן את המהפך על בסיס מוצק שיכול לעמוד בדרישות המשקל של המהפך ושל מערכת אגירת האנרגיה. היזהר שלא להתקין את המהפך על קיר גבס או דומה במקומות מגורים עם בידוד קול לקוי, על מנת למנוע הפרעת רעש לחיי הדיירים בשעות הבוקר.

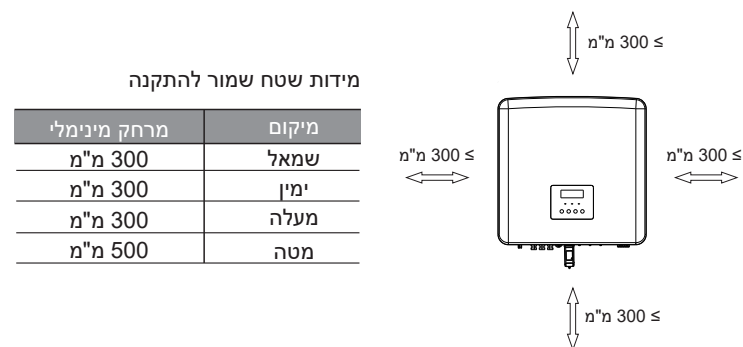
4.5.2 דרישות התקנה

התקן את המהפך בהטיה אחורית מקסימלית של 5 מעלות, לא ניתן להטות את המהפך קדימה, להפוך אותו, בהטיה מוגזמת לאחור או מוטה לצד.

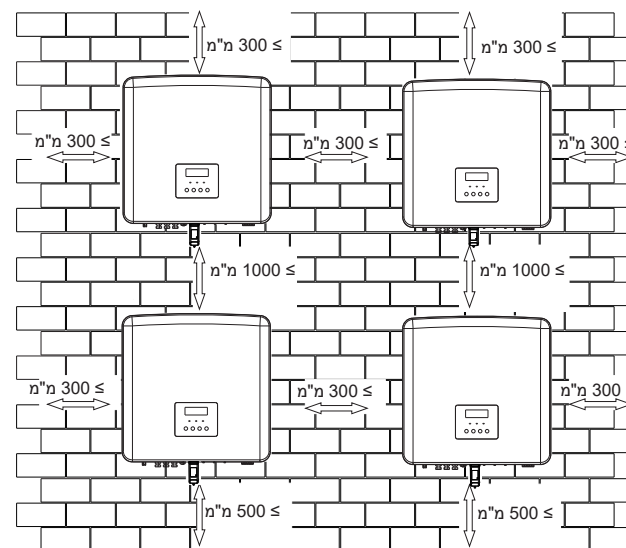


4.5.3 דרישות שטח התקנה

שמור על מרווח מספיק בהתקנת מהפך (לפחות 300 מ"מ) לפיזור חום.



בתרחישי התקנה של מהפכים מרובים, מומלצת שיטת התקנה צמודת קו; כאשר השטח אינו מספיק, מומלצת שיטת התקנה בצורת "מוצרים"; לא מומלץ להתקין מהפכים מרובים בערימות. אם בחרת להתקין בערמה, עיין במרחק הפרדת ההתקנה להלן.



4.6 הרכבה

הכנה

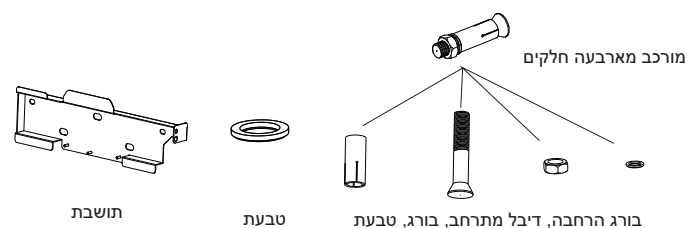
הכנה את הכלים הבאים לפני ההתקנה.



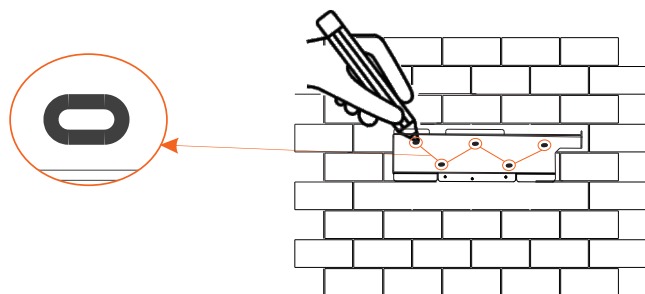
כלי התקנה: מברג, מפתח ברגים, מקדח $\Phi 8$, פטיש גומי, סט בורגי שקע ומפתחות משושים.

שלב 1: הרכב את התושבת על הקיר

מצא תחילה את בורג ההרחבה ואת התושבת בתיק האביזרים, כפי שמוצג להלן:

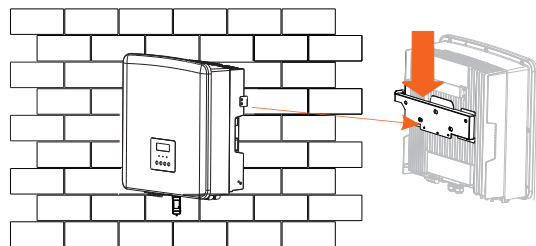


א) השתמש בפלס ובעט סימון כדי לסמן חורי קידוח של התושבת על הקיר.
ב) במקומות המסומנים, קדח חורים בעומק של 65 מ"מ.

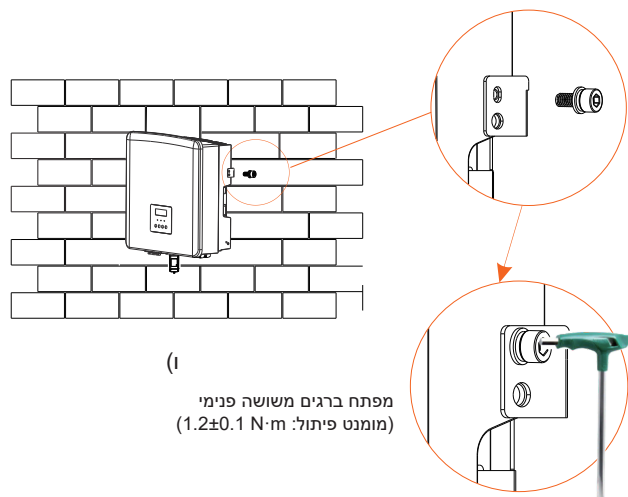


שלב 3: הידוק המהפך והתושבת

(ה) תלה את האבזם על המהפך במקום המתאים למשטח האחורי;
(ו) השתמש במפתח משושה פנימי להידוק הבורג המשושה הפנימי בצד ימין של המהפך.

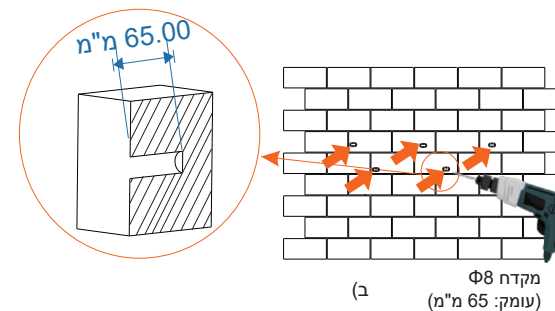


(ה)



(ו)

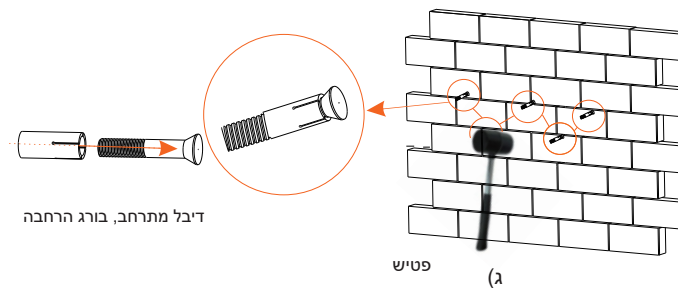
מפתח ברגים משושה פנימי
(מומנט פיתול: $1.2 \pm 0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$)



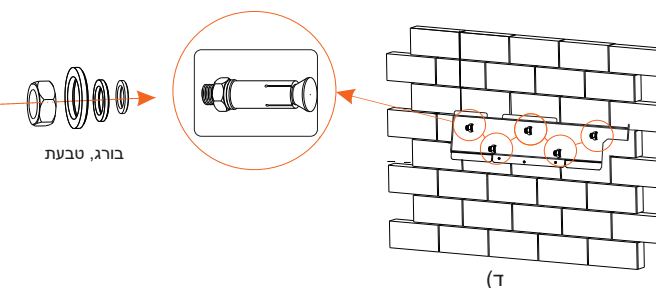
מקדח $\Phi 8$
(עומק: 65 מ"מ)

שלב 2: תלה את המהפך על התושבת

(ג) הכנס בורג הרחבה לתוך דיבל מתרחב והכנס אותו לתוך החור, והשתמש בפטיש גומי כדי לדפוק אותם לתוך הקיר;
(ד) תלה את התושבת על הברגים שבקיר, הרכב סוגי טבעות שונים על הברגים והשתמש במפתח משושה פנימי כדי להבריג את הבורג עד שתשמע "חבטה".



פטיש
(ג)



(ד)

5 חיבורי חשמל

5.1 חיבור פוטו-וולטאי

למקפף יש שתי כניסות לקלט פוטו-וולטאי. בחר מודולים פוטו-וולטאיים עם ביצועים טובים ואבטחת איכות. מתח המעגל הפתוח של מערך המודולים צריך להיות נמוך ממתח הכניסה המרבי של מתח פוטו-וולטאי שצוין על ידי המקפף ומתח העבודה צריך להיות בטווח מתח MPPT.

טבלה 1: מגבלת מתח כניסה מרבי (ישים בגרסה D/M)

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D	X3-Hybrid-8.3-D
מתח כניסה מרבי DC	1000V								



אזהרה!

המתח של מודולים פוטו-וולטאיים גבוה מאוד, ועלול להוות סיכון. בעת החיווט, פעל בהתאם לתקנות החשמל הבטוח.



הערה!

אל תהפוך חיבורים פוטו-וולטאיים, חיובי או שלילי לאדמה!



הערה!

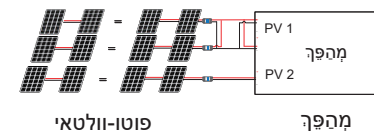
יש להחיל את הדרישות הבאות של מודול פוטו-וולטאי על כל טווח קלט:

1. אותו דגם
2. אותה כמות
3. אותו מערך
4. אותה זווית



שים לב!

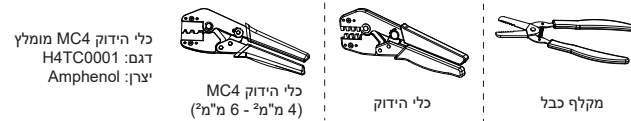
מהפכים סדרה תומכים בשיטת חיבור Multi PV.



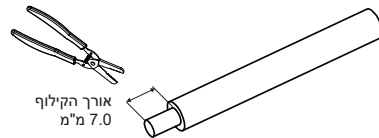
שלב חיבור

מקפף מסדרת M חובר לכבלים פוטו-וולטאיים. לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. מקפף מסדרה D יחווט על פי השלבים הבאים.

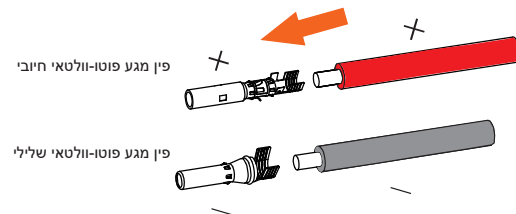
יש צורך בכלים הבאים לפני החיבור.



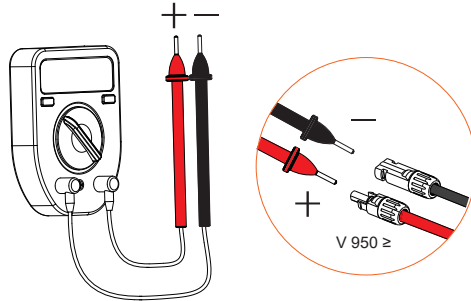
1. כבה את מתג DC ולאחר מכן בחר כבל 4~6 מ"מ לחיבור המודול הפוטו-וולטאי.
2. קלף 7 מ"מ בידוד מקצה הכבל באמצעות מקלף הכבל של כלי ההידוק.



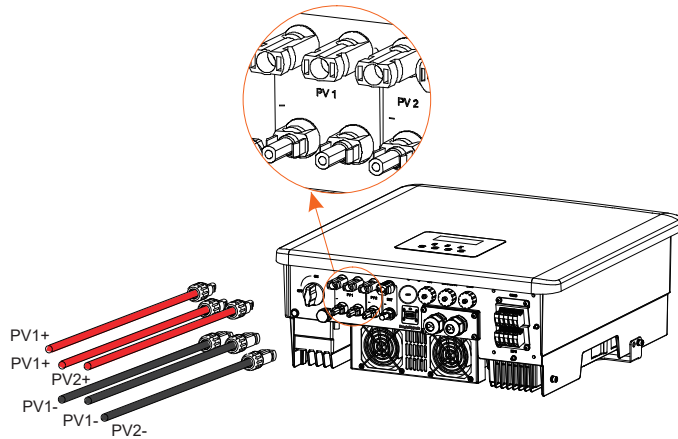
3. הכנס את הכבל המקולף למגע פינים ובדוק כדי לוודא שכל גדילי המוליך נלכדים במגע הפינים.



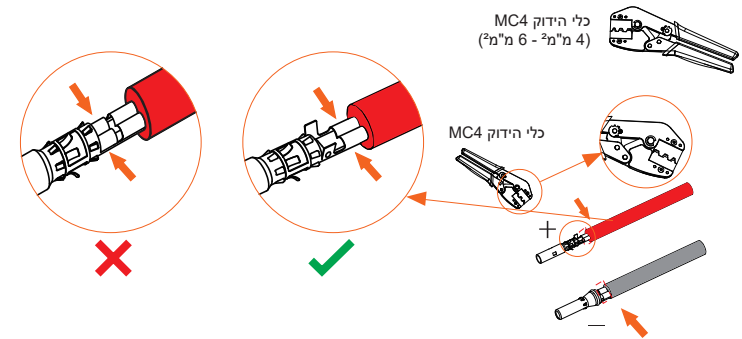
שלב 7. השתמש במולטימטר כדי למדוד את מתח המעגל הפתוח בקוטב החיובי ובקוטב השלילי של הכבל הפוטו-וולטאי, בדוק כדי לוודא שמתח המעגל הפתוח נמוך ממתח הכניסה המרבי המותר (אחרת המכונה עלולה להינזק):



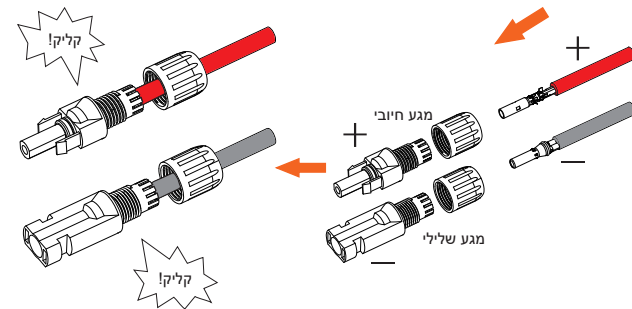
שלב 8. הכנס כבלים פוטו-וולטאים חיוביים ושליליים ליציאות הפוטו-וולטאיות המתאימות, בהתאמה.



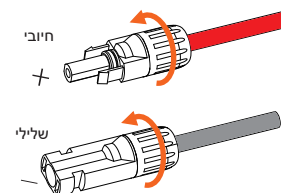
שלב 4. הדק את פין המגע באמצעות כלי הידוק MC4.



שלב 5. הפרד את מחבר ה-DC לשני חלקים: התקע ואום הכבל. הכנס את החוט לתקע בכוח, כאשר "קליק" נשמע או מורגש, מכלול פין המגע ננעל כראוי.



שלב 6. לאחר מכן הברג את אום הכבל.



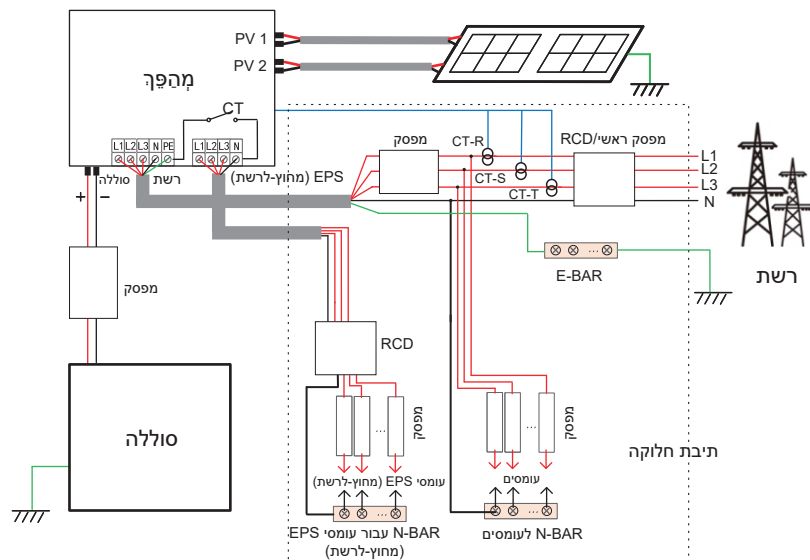
5.3 EPS (מחוץ-לרשת) תרשים מלבנים

המהפך כולל תפקודי EPS (מחוץ-לרשת). כאשר הרשת מחוברת, הפלט של המהפך עובר דרך יציאת הרשת, וכאשר הרשת מנותקת, הפלט של המהפך עובר דרך יציאת EPS (מחוץ-לרשת). ניתן לחבר את תפקודי EPS (מחוץ-לרשת) לחלק מהעומס, עיין בתרשים הבא עבור החיווט. אם ברצונך לחסוך זמן התקנה, תזדקק לאביזר. אם אתה זקוק לפתרון, צור קשר עם צוות המכירות שלנו.

EPS (מחוץ-לרשת) תרשים חיווט

תרשים א': חיווט נפרד של קו N וקו PE, מהפכים מסדרה M; (ברוב המדינות)

לקבלת כללי חיווט מקומיים שונים, עיין בתרשים שלהלן. בחר שיטת חיווט מתאימה בהתאם לכללי החיווט המקומיים.



5.2 יציאת רשת וחיבור פלט EPS (מחוץ-לרשת)

המהפך הוא מהפך תלת פזי. מתאים למתח נקוב 380/400/415V, תדר 50/60Hz. בקשות טכניות אחרות צריכות לעמוד בדרישת הרשת הציבורית המקומית.

חיבור יציאת רשת

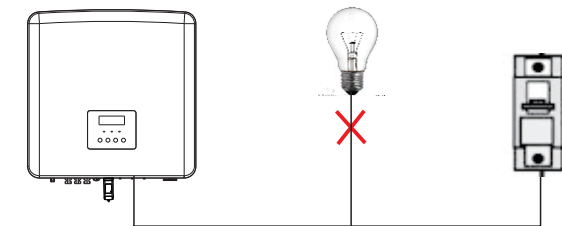
כבל רשת ומפסק מיקרו מומלצים (ישים בגרסה D/M)

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5 5-D LV	X3-Hybrid-8 3-D LV
כבל (נחושת)	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~5 מ"מ ²	6~5 מ"מ ²	6~5 מ"מ ²	6~5 מ"מ ²
מיקרו-מפסק	20A	20A	32A	40A	40A	40A	40A	40A

כבל EPS (מחוץ-לרשת) ומפסק מיקרו מומלצים (ישים בגרסה D/M)

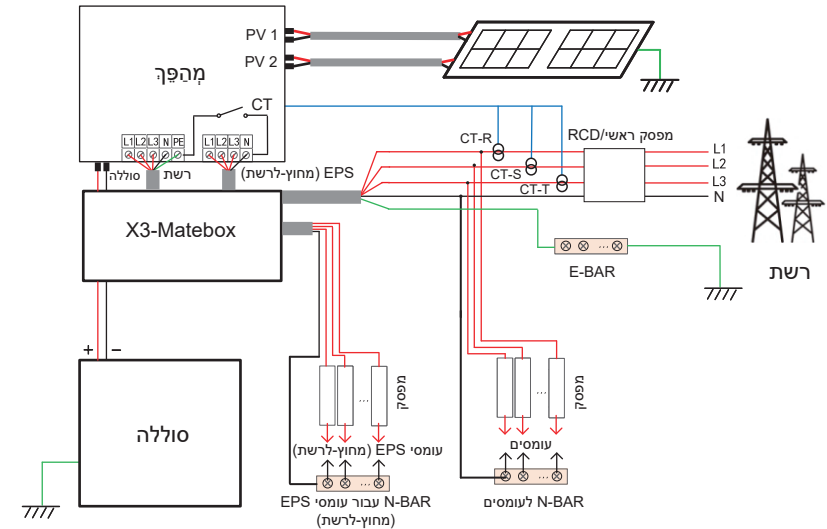
דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5 5-D LV	X3-Hybrid-8 3-D LV
כבל (נחושת)	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²	6~4 מ"מ ²
מיקרו-מפסק	16A	16A	20A	25A	32A	32A	25A	32A

אין לחבר עומס ישירות למהפך.

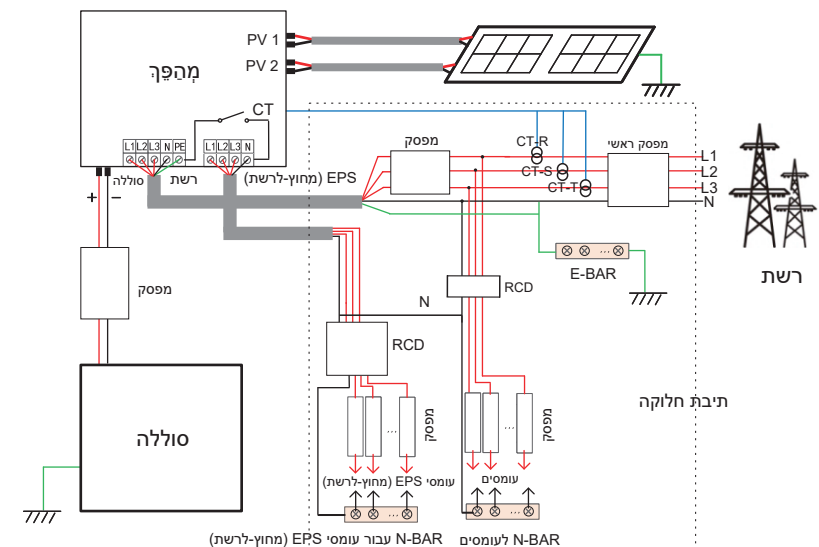


איור: חיבור שגוי של עומס ומהפך

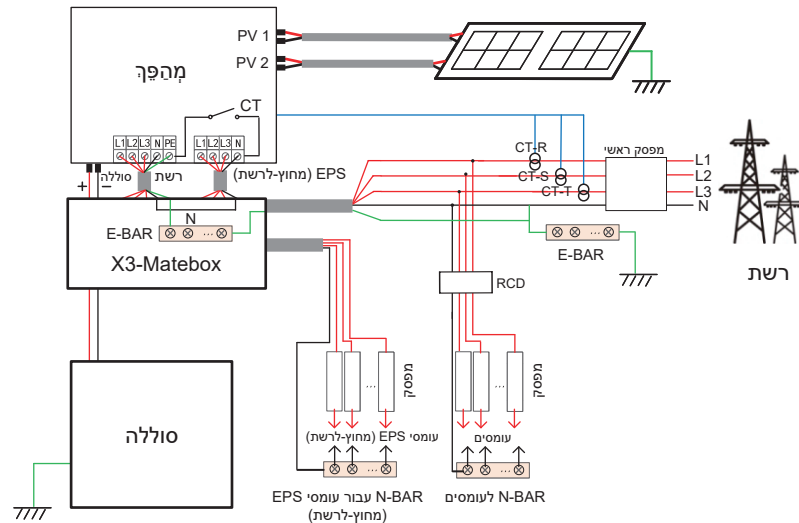
תרשים ב': חיווט נפרד של קו N וקו PE, מהפכים מסדרת M; (ברוב המדינות)



תרשים ג': קו N וקו PE יחד, מהפכים מסדרת (ישים באוסטרליה)



תרשים ד': קו N וקו PE יחד, כל ערכת EPS של חיבור עומס (מחוץ-לרשת); (ישיבאוסטרליה)



X3-Matebox הוא אביזר חיווט נוח. לפרטים נוספים, עיין בתיקוד X3-Matebox. אם אתה צריך לרכוש X3-Matebox, צור איתנו קשר.

RCD באיור מייצג התקן הגנה מפני דליפה עם תפקודי מפסק. כדי להשתמש בתרשים B ו בתרשים D, של X3-Matebox, עליך להגדיר את "X3-Matebox" במצב "מאפשר" בדף "הגדרות"; לקוח אוטרלי חייב לקצר את קווי N של הרשת ושל EPS (מחוץ-לרשת) בתוך X3-Matebox. אם שיטת החיווט המקומית שלך אינה עוקבת אחר מדריך ההפעלה שלעיל, במיוחד כבל N, כבל הארקה, כבל RCD, צור קשר עם החברה שלנו לפני ההפעלה.

דרישות עומס EPS (מחוץ-לרשת)

אזהרה!

ודא שההספק הנקוב בעומס של EPS (מחוץ-לרשת) נמצא בטווח ההספק הנקוב של פלט EPS (מחוץ-לרשת), אחרת, המהפך יתריע על "עומס יתר".



כאשר מתרחש "עומס יתר", כוונן את עומס ההספק כדי לוודא שהוא בטווח ההספק הנקוב של פלט EPS (מחוץ-לרשת), והמהפך יחזור אוטומטית למצב רגיל.

בעומסים לא לינאריים, ודא שהספק שטף זרם הכניסה נמצא בטווח ההספק הנקוב של פלט EPS (מחוץ-לרשת).
כאשר זרם התצורה קטן מזרם הכניסה המרבי של DC, הקיבולת והמתח של סוללות ליתיום וחומצת עופרת יפחתו באופן ליניארי.

הטבלה הבאה מציגה כמה עומסים נפוצים לעיוןך.

הערה: בדוק עם היצרן אם קיימים עומסים השראתיים בהספק גבוה.

תוכן	הספק		ציוד נפוץ	מופע		
	התחלה	נקוב		ציוד	התחלה	נקוב
עומס התנגדות	X 1	X 1	מנורת ליבון	100W מנורת ליבון	100VA (W)	100VA (W)
עומס השראתי	X 3~5	X 2	מקרר מאוורר	150W מקרר	450-750VA (W)	300VA (W)

הערה: עומס EPS של המהפך אינו תומך בעומס חצי גל, ולא ניתן להשתמש בעומס חצי גל כאן.

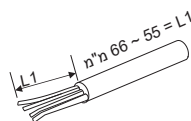
שלבי חיבור רשת ו-EPS (מחוץ-לרשת)

• דרישות חיבור

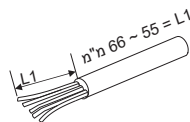
הערה: בדוק את מתח הרשת והשווה את טווח המתח (ראה נתונים טכניים).
נתק את לוח המעגל מכל מקורות החשמל כדי למנוע התחשמלות.

יציאת הרשת ויציאת EPS (מחוץ-לרשת) של מהפך מסדרת M חוברו, לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. יש צורך לחוות את סדרת D על פי השלבים הבאים.

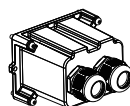
שלב 1. הכן כבל רשת (חמש ליבות) וכבל EPS (מחוץ-לרשת) (ארבע ליבות), ולאחר מכן מצא את כיפות המתכת ואת מכסה מגן AC בתיק האביזרים.



6 מ"מ² EPS (מחוץ-לרשת) (כבל ארבע ליבות)



כבל רשת 6 מ"מ² (כבל חמש ליבות)

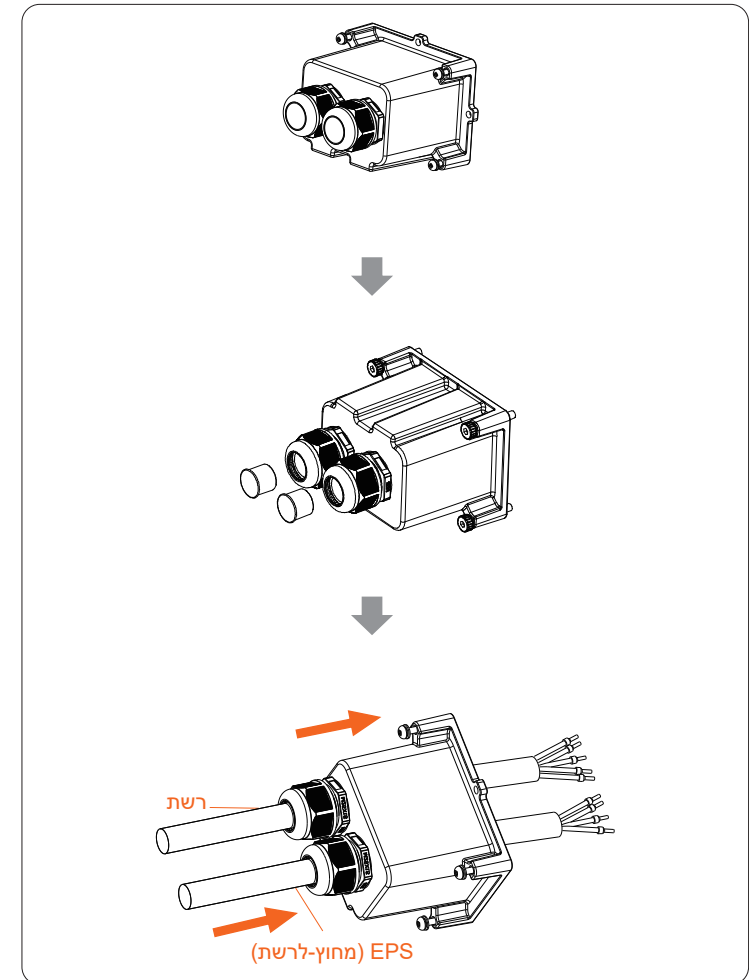


מכסה מגן AC

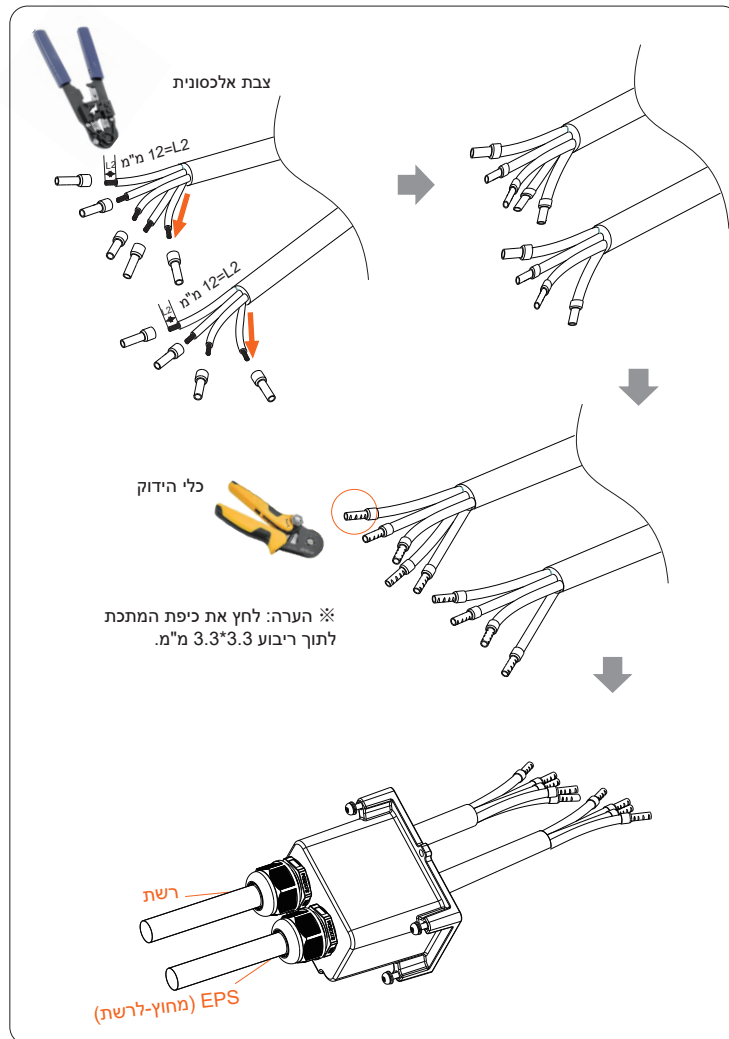


כיפות מתכת 6 מ"מ² * 10

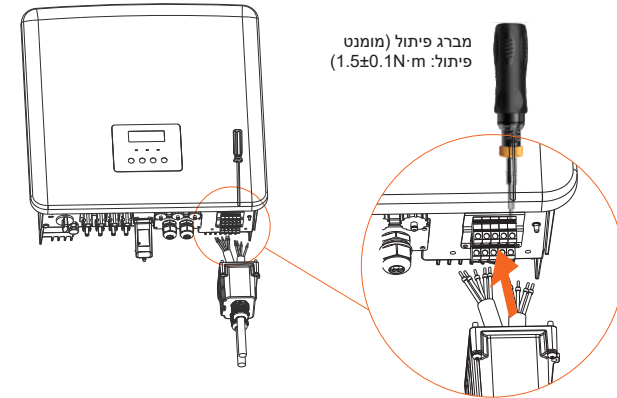
שלב 2. תחילה הסר את תקע הדיור העמיד למים ולאחר מכן את כבל הרשת וכבל EPS (מחוץ-לרשת) דרך המארז העמיד למים המתאים ליציאות רשת ו-EPS (מחוץ-לרשת).



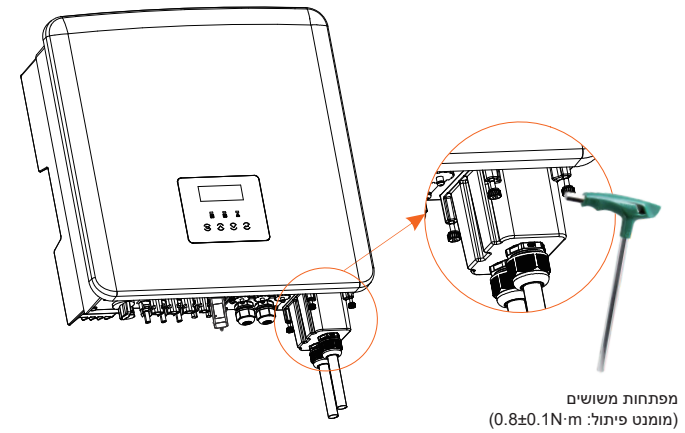
שלב 3. קלף 12 מ"מ משכבת הבידוד בקצה הכבל. הכנס כיפות המתכת בהתאמה, בדוק כדי לוודא שהקצוות החשופים מוכנסים לתוך כיפות המתכת, והשתמש בצבת כלי הידוק כדי להדק אותן בחוזקה.



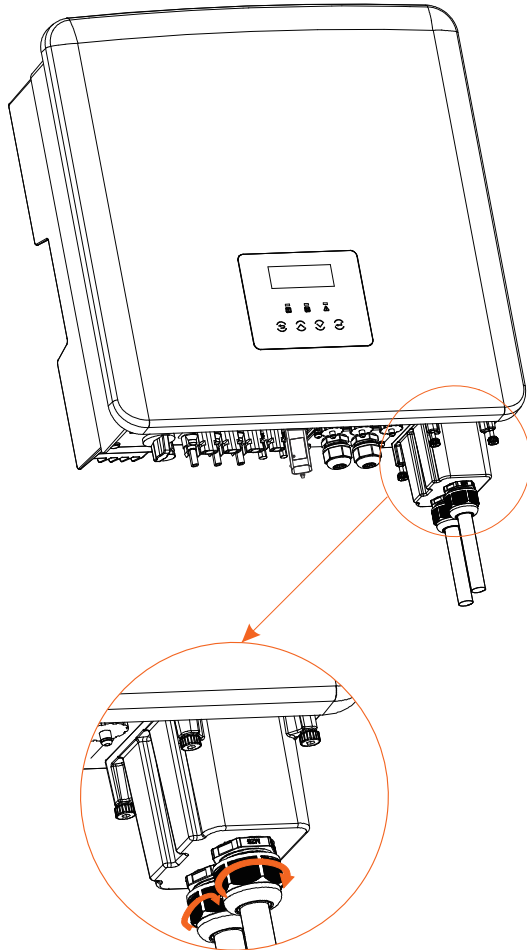
שלב 4. מצא את מיקום ממשק AC במהפך, הכנס את ראשי הכבל המהודקים להדקי L1, L2, L3, PE ו-N בהתאם לרצף הכבלים, והשתמש במברג במברג להב שטוח להידוק הברגים. (מומנט פיתול: $1.5 \pm 0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$)



שלב 5. התקן מכסה מגן AC והדק את הברגים בארבעת צידי המכסה באמצעות מפתחות משושים. (מומנט פיתול: $0.4 \pm 0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$)



שלב 6. הדק את ראש ההידוק העמיד למים.



5.4 חיבור סוללה

דרישות חיבור

ניתן לצייד את מערכת הטעינה והפריקה של המהפך בסוללת ליתיום במתח גבוה. שים לב שהמתח המרבי של הסוללה לא יעלה על 650 V, תקשורת הסוללה צריכה להיות תואמת למהפך.

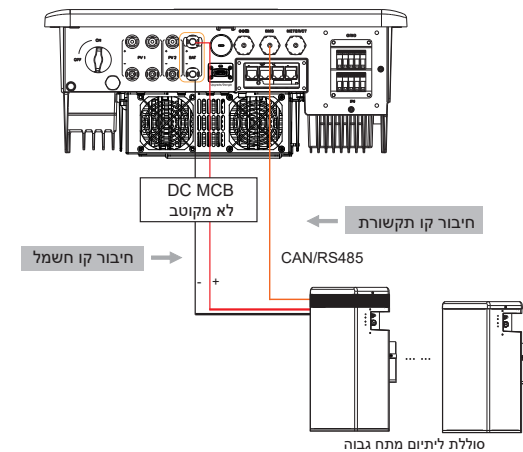
מפסק סוללה

לפני חיבור הסוללה, חובה להתקין DC MCB לא מקוטב כדי להבטיח בטיחות. לפני תחזוקה, יש לנתק את המהפך לצורך בטיחות.

דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-8.3-D LV
מתח	המתח הנקוב של מפסק DC צריך להיות גדול יותר מהמתח המרבי של הסוללה.							
זרם [A]	32A							

הערה: המצב לעיל ישים בגרסה D/M.

תרשים חיבור סוללה



מודולים של סוללה	בקרת סוללה	סוללת ליתיום מתח גבוה
HV11550 (1-3 יחידות)	T-BAT 5.8 (יחידה 1)	סוללה וכמות
HV10230 (2-4 יחידות)	MC0600 (יחידה 1)	סוללה וכמות
TP-HR25 (4~13 יחידות)*	TBMS-MCR0800 (יחידה 1)	סוללה וכמות
TP-HR36 (4~13 יחידות)*	TBMS-MCR0800 (יחידה 1)	סוללה וכמות
TP-HS25 (4~13 יחידות)*	TBMS-MCS0800 (יחידה 1)	סוללה וכמות
TP-HS36 (4~13 יחידות)	TBMS-MCS0800 (יחידה 1)	סוללה וכמות

הערה:

* עבור מהפכים מהדגמים X3-Hybrid-8.3-D LV, X3-Hybrid-5.5-D LV, ניתן להתקין רק את חלקים 4-12 של מודולי סוללה (TP-HS25/ TP-HS36/ TP-HR36/ TP-HR25) ויחידה אחת של TBMS-MCS0800 יחד עם מהפך. המודולים של סוללה HV11550 מופיעים בשתי גרסאות V1 ו-V2, בגרסאות V1 ו-V2 אותו מספר של מהפכים, ההרכב הספציפי יכול להתייחס לחלק הרלוונטי של מדריך הסוללה.

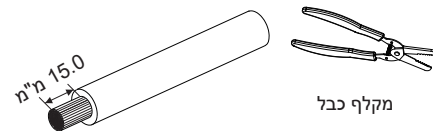
שלבי חיבור סוללה

מחבר כבל סוללה של מהפך סדרה M נמצא ב-X3-Matebox, לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. סדרה D תחווט על פי השלבים הבאים.

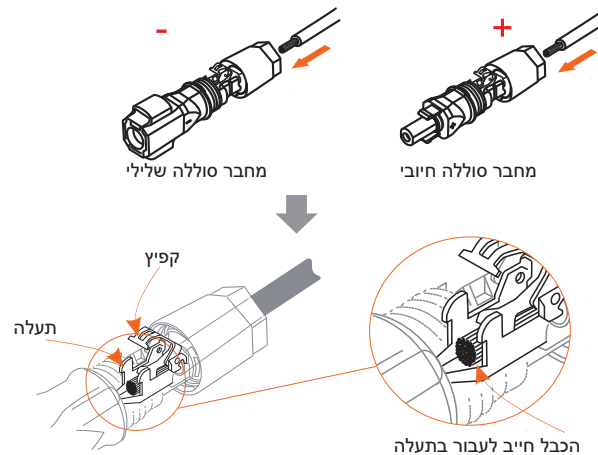
שלב 1. כבה את מתג DC, הכן כבל סוללה בגודל 8 מ"מ² והוצא את מחברי הסוללה החיובי והשלילי מתוך אריזת האביזרים.



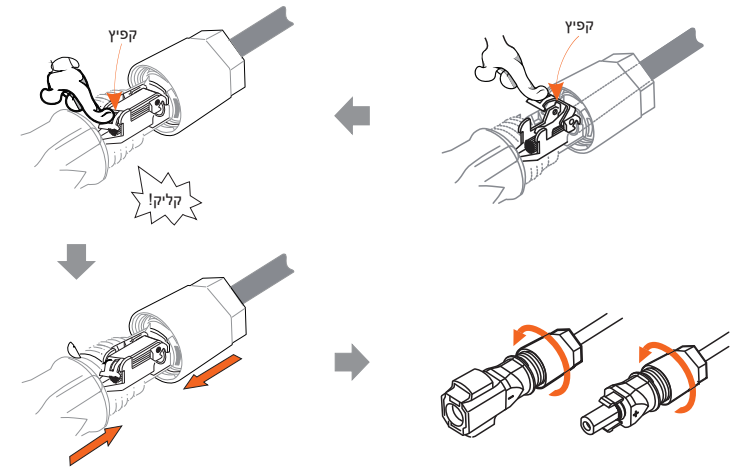
שלב 2. השתמש במקלף כבל כדי להסיר את שכבת הבידוד באורך 15 מ"מ.



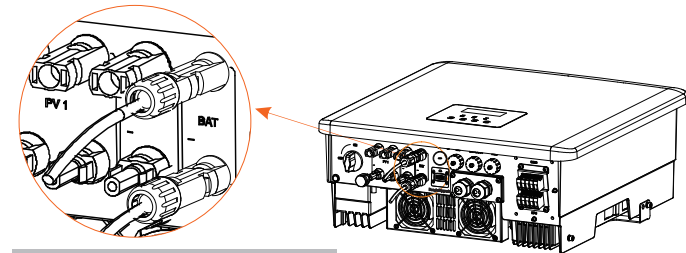
שלב 3. הכנס את הקצה המקולף של כבלי הסוללה למחברי הסוללה החיובי והשלילי בהתאמה. ובדוק כדי לוודא שהכבלים נמצאים בצד הנכון של המחברים.



שלב 4. לחץ ביד על הקפיץ כלפי מטה עד שתשמע צליל קליק, ואז דחוף את הקצוות יחד, והדק את המהדקים של המחברים.



שלב 5. הכנס את כבלי החשמל של הסוללה לשקעי הסוללה המתאימים (+), (-) של המהפך.



הערה: מחבר BAT, לא מחבר PV!

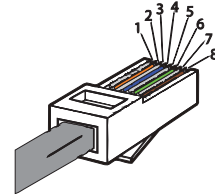
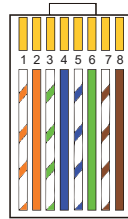
הערה: אסור להפוך את הכבלים החיוביים והשליליים של הסוללה!

חיבור תקשורת

הגדרת שקע BMS

ממשק התקשורת בין המהפך לסוללה משתמש במחבר עמיד למים עם RJ45.

- (1) לבן עם פסים כתומים
- (2) כתום
- (3) לבן עם פסים ירוקים
- (4) כחול
- (5) לבן עם פסים כחולים
- (6) ירוק
- (7) לבן עם פסים חומים
- (8) חום



8	7	6	5	4	3	2	1
BMS_485B	BMS_485A	X	BMS_CANL	BMS_CANH	X	X	X

הערה!

לאחר השלמת תקשורת BMS בין הסוללה למהפך, הסוללה תפעל כרגיל.

5.5 חיבור תקשורת

5.5.1 מבוא לתקשורת DRM (דרישות תקינה AS4777)

דרישות DRM:

מצב	דרישה
DRM0	פעולת ניתוק התקן
DRM1	אין לצרוך הספק
DRM2	אין לצרוך יותר מ-50% מההספק הנקוב
DRM3	אין לצרוך יותר מ-75% מההספק הנקוב ומקור הספק תגובתי אם ניתן
DRM4	הגדלת צריכת החשמל (בכפוף לאילוצי יחידות DRM פעילות אחרות)
DRM5	אל תחולל הספק
DRM6	אל תחולל מעל 50% מההספק הנקוב
DRM7	אין להפיק יותר מ-75% מההספק הנקוב ומהספק מאגר תגובתי אם ניתן
DRM8	הגדלת ייצור החשמל (בכפוף לאילוצי יחידות DRM פעילות אחרות)

8	7	6	5	4	3	2	1
הארקה	הארקה	DRM0	+3.3V	DRM4/8	DRM3/7	DRM2/6	DRM1/5

הערה!

נכון לעכשיו רק PIN6 (DRM0) ו-PIN1 (DRM1/5) מתפקדים, פונקציות PIN אחרות נמצאות בפיתוח.

5.5.2 מבוא לתקשורת מונה/CT

המהפך צריך לעבוד עם מונה חשמל או חיישן זרם (CT בקיצור) כדי לנטר צריכת חשמל ביתית. מונה החשמל או CT יכול לשדר את נתוני החשמל הרלוונטיים למהפך או לפלטפורמה, יעד נוח למשתמשים לקרוא בכל עת.

המשתמשים יכולים לבחור להשתמש במוני חשמל או ביחידות CT בהתאם לצורכיהם.

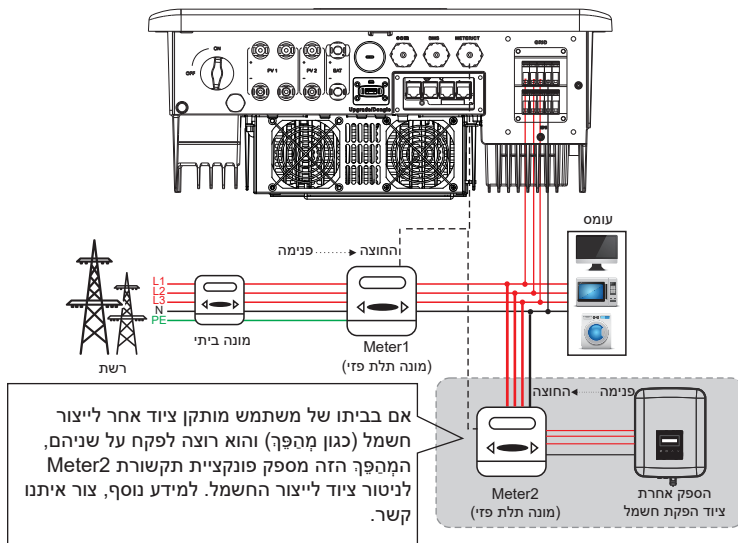
שים לב כי יש להשתמש במונת מונה/CT הנדרש על ידי חברתנו.

הערה!

המונה או ה-CT יחוברו למהפך, אחרת המהפך יודמם ותופק ההתרעה "תקלת מונה".
מונים חכמים חייבים להיות מאושרים על ידי החברה שלנו, צד שלישי או חברות אחרות, מונה לא מורשה עלול להיות לא תואם למהפך.

חברתנו לא תישא באחריות להשפעה הנגרמת כתוצאה משימוש במכשירים אחרים.

תרשים חיבור מונה חשמל

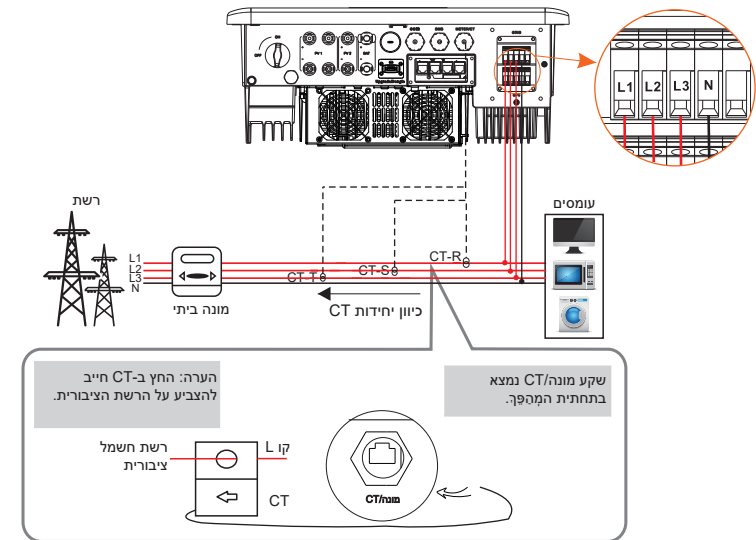


הערה: כדי לחבר מונה, הארקה את מחבר "הארקה" של Meter1.

חיבור CT

חיישן הזרם מודד את הזרם על הגדיל החי בין המהפך לרשת הציבורית.

תרשים חיבור CT



הערה: CT-R יחובר ל-L1, CT-S יחובר ל-L2 ו-CT-T יחובר ל-L3 בהתאם לשקעי L1, L2, L3 ביציאת הרשת של המהפך. יש להתקין מונה ביתי על קווי החשמל.

הגדרות צג

כדי לבחור CT, עליך להזין הגדרת שימוש ולאחר מכן להזין הגדרת CT/מונה.

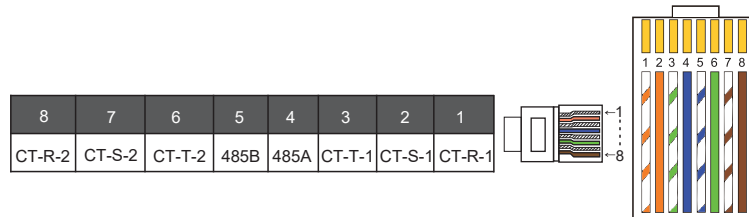
הגדרת CT/מונה

>Select
CT

• לתשומת לב בחיבור CT:

הערה!

- אין להניח CT על כבל N או על כבל הארקה.
- אין להניח CT על קו N וקו L בו זמנית.
- אין להניח CT בצד שבו החץ מצביע על המהפך.
- אין להניח CT על כבלים שאינם מבודדים.
- אורך הכבל בין CT למהפך לא יעלה על 100 מטר.
- לאחר חיבור CT, יש למנוע את נפילת תפס ה-CT. מומלץ לעטוף את תפס ה-CT בסרט בידוד.



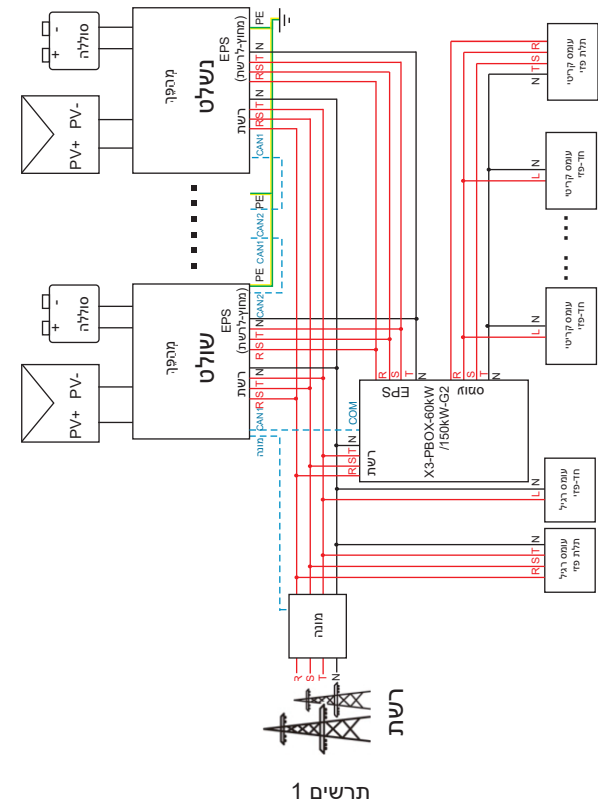
הערה!

ניתן לבחור רק אחד מבין החיבורים מונה או CT. כבל מונה יתחבר לפינים 4 ו-5 כבל CT-R לפינים 1 ו-8; כבל CT-S לפינים 2 ו-7; כבל CT-T לפינים 3 ו-6.

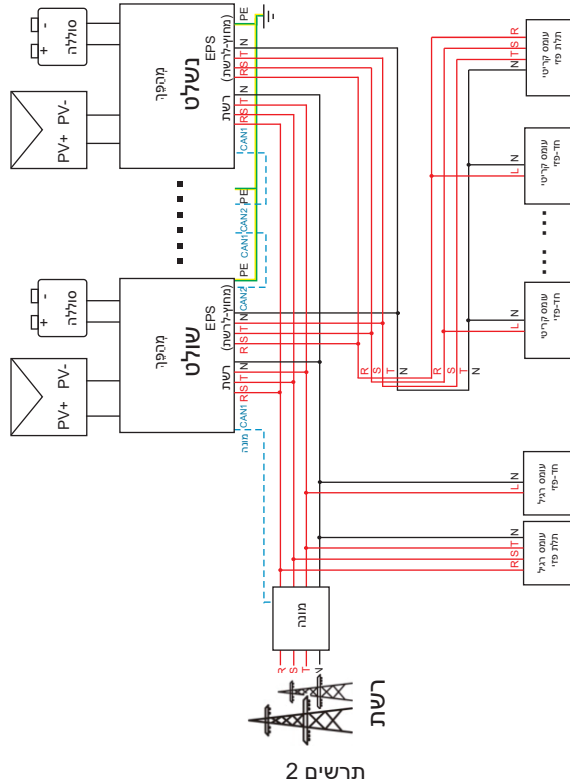
5.5.3 חיבור מקביל

המהפך מספק פונקציה מקבילה. ניתן לחבר לכול היותר 10 מהפכים לפי תרשים 1. ותרשים 2 מאפשר לחבר עד שלושה מהפכים. בשתי מערכות אלו, מהפך אחד יוגדר כ"מהפך שולט" השולט בכל "מהפך נשלט" אחר במערכת. בתרשים 1, מהפך X3-PBOX-150kW-G2 צריך להיות מצויד ומחובר ל"מהפך השולט", "מהפך נשלט 1" יחובר ל"מהפך השולט", וכל שאר "המהפכים הנשלטים" מחוברים באמצעות כבל רשת ברצף ממוספר. ניתן לבחור ביחידת X3-PBOX-60kW-G2 כאשר לא יותר משישה מהפכים מחוברים במקביל במערכת על פי תרשים 1.

תרשים מערכת



תרשים 1



תרשים 2

אזהרה חשובה!

מערכת מקבילה היברידית מורכבת ביותר ויש צורך לחבר כמות גדולה של כבלים, לכן נדרש מאוד שכל **כבל יהיה מחובר על פי רצף קווים נכון** (N-N, T-T, S-S, R-R), אחרת כל פעולה שגויה קטנה עלולה לגרום תקלה בהפעלת המערכת.
 • בתרשים 2, רצף קווים שגוי (N-N, T-T, S-S, R-R) יגרום נזק למהפך. כדי למנוע את הנזק, ברירת המחדל "מושבית" הוגדרה כ"מאופשר" באפשרות "ATS חיצוני" תחת "הגדרות מתקדמות". **שנה חזרה את ברירת המחדל "מאופשר" ב-"ATS חיצוני" ל"מושבית".**

מצבי עבודה במערכת מקבילה

שלושה מצבי עבודה אפשריים במערכת מקבילה, והכרת מצבי העבודה השונים של המהפך תעזור לך להבין טוב יותר את המערכת המקבילה, לכן למד אותם ביסודיות לפני ההפעלה.

פעולת חיווט והגדרת צג



הערה: ניתן להשתמש ב-CT בחיבור המקביל של מהפכים מסדרה היברידית רק כאשר המהפך השולט מחובר לפנלים פוטו-וולטאים או שניתן להשתמש רק במונה. בחיבור המקביל של מהפכים מסדרת Fit, ניתן להשתמש רק במונה.

הגדרת פינים במצמד CAN

A schematic diagram of a multi-layered structure. It consists of a central core with a rectangular hole, surrounded by multiple layers of material. The layers are represented by different colors (orange, blue, green, brown) and patterns (hatched, solid). A dashed line with an arrow points to the right, labeled '1'.

X3-PBOX-150kW-G2

צג LCD

תצוגה ראשית:

ברגע שהמהפך נכנס למערכת מקבילה, "תפוקת היום" תוחלף ב"סיווג מהפך", ותקלה מקבילה רלוונטית תועדף על תקלות אחרות ותוצג תחילה בתצוגה הראשית.

Power Parallel Battery Normal	5688W Slave1 67%	Power Parallel Battery Normal	5688W Master 67%	Power Today Battery Normal	5688W 20.5KWh 67%
--	------------------------	--	------------------------	-------------------------------------	-------------------------

תצוגת מצב:

משתמש יכול לקבל את כל נתוני המצב מהפך שולט. ניתן להשיג את ההספק של המערכת ואת ההספק של מהפך נשלט בודד בתצוגת הסטטוס של מהפך שולט.

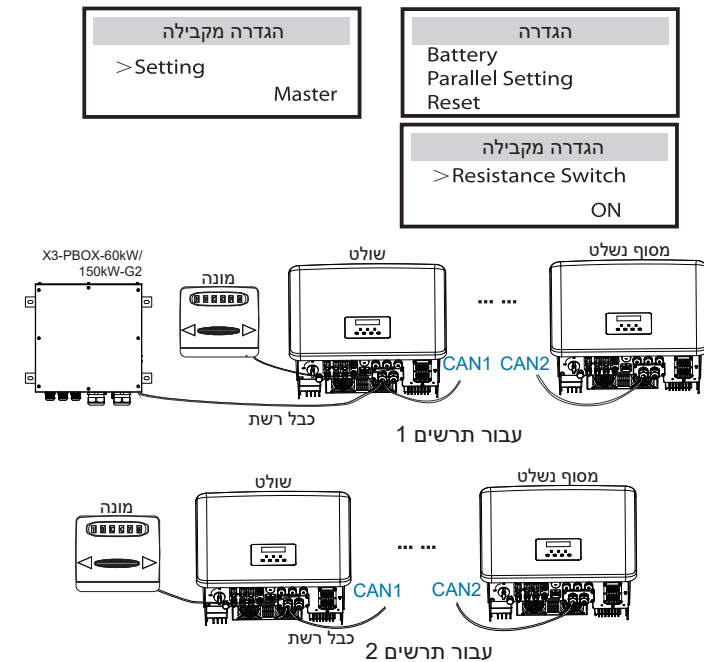
סטטוס מקביל >Grid Solar Load	סטטוס מקביל >All Slave1 Slave2	2 תפריט Status >Parallel Status History
---------------------------------------	---	---

פירושו המספר הכולל של מהפכים מקוונים

פונקציית בקרה מקבילה

למהפך שולט יש שליטה מוחלטת במערכת המקבילה לשליטה בניהול האנרגיה של מהפך נשלט ולבקרת השיגור. כאשר מהפך שולט מפסיק לתפקד עקב שגיאה, המהפך הנשלט ייעצר בו זמנית. אולם, העבודה של מהפך שולט אינה תלויה במהפך הנשלט ולא תושפע מתקלה במהפך נשלט. המערכת הכוללת תתפקד על פי פרמטרי ההגדרה של המהפך השולט, ורוב פרמטרי ההגדרה של המהפך הנשלט יישמרו אך לא יבוטלו.

שלב 3: הפעל את המערכת כולה, מצא את המהפך המחובר למונה, היכנס לדף ההגדרות של הצג של המהפך, לחץ על הגדרות מקבילות, בחר "בקרת שולט" ואז הזן את נתוני "מתג התנגדות" והעבר אותו למצב "ON";
לבסוף, מצא את המהפך הנשלט האחרון במערכת המקבילה, הזן את דף ההגדרות של בצג של המהפך והעבר את "מתג ההתנגדות" למצב "ON".



כיצד להסיר מערכת מקבילה

אם מהפך אחד רוצה לצאת מהמערכת המקבילה, בצע את השלבים הבאים:
- שלב 1: היכנס לדף הגדרות, לחץ על הגדרה מקבילה ובחר "חופשי".
- שלב 2: נתק את כל כבלי הרשת משקע CAN.

הערה!

- אם מהפך נשלט מוגדר במצב "חופשי" אך אינו מנתק את כבל הרשת, המהפך יחזור אוטומטית למצב "נשלט".
- אם מהפך נשלט מנתק מהפך אחר אך לא מוגדר במצב "חופשי", המהפך יפסיק לתפקד ויישאר במצב "המתנה".

ברגע שמִהפֶּךְ נשלט ייצא מהמערכת ויפעל כיחידה עצמאית, כל ההגדרה שלו תבוצע מחדש.

שארית הפרק מתארת מספר פונקציות בקרה מקבילה חשובות, והטבלת המוצגת בדף הבא מציגה איזה אפשרויות LCD נשלטות על ידי מִהפֶּךְ שולט ואיזה יכולות לעבוד באופן עצמאי.

הגדרת מצב כבוי:

מצב כבוי ניתן להגדרה רק על ידי מִהפֶּךְ שולט (לחיצה ארוכה על כפתור ESC ב-LCD).

הגדרת בטיחות:

הגנת בטיחות המערכת מבוטלת על ידי בטיחות מִהפֶּךְ שולט. מנגנון ההגנה על מִהפֶּךְ נשלט יופעל רק על פי הוראות מִהפֶּךְ שולט.

הגדרת שימוש עצמי:

אם המערכת פועלת במצב שימוש עצמי, שים לב ש"מגבלת הזנת הספק" הוגדרה עבור המִהפֶּךְ השולט תקפה עבור המערכת כולה ואילו וההגדרה המתאימה של המִהפֶּךְ הנשלט אינה תקפה.

הגדרת גורם הספק:

כל ההגדרות של גורם הספק תקפות עבור המערכת הכוללת וההגדרות המתאימות של מִהפֶּךְ נשלט אינן תקפות.

הגדרת שלט רחוק:

הוראות דרישה מרחוק המתקבלות במִהפֶּךְ שולט יפורשו כהוראות דרישה תקפות למערכת כולה.

הגדרת ATS חיצונית:

סדר קווים שגוי (R-R, S-S, T-T, N-N) יגרום נזק למִהפֶּךְ. כדי למנוע את הנזק, ברירת המחדל "השבתה" הוחלפה ב"אפשר" ב "ATS חיצוני" תחת "הגדרות מתקדמות". על המשתמשים להגדיר את הגדרת ברירת המחדל בחזרה ל"השבתה". צריך להגדיר את ATS חיצוני במצב "מאפשר" רק כאשר תיבת matebox מתקדמת מחוברת.

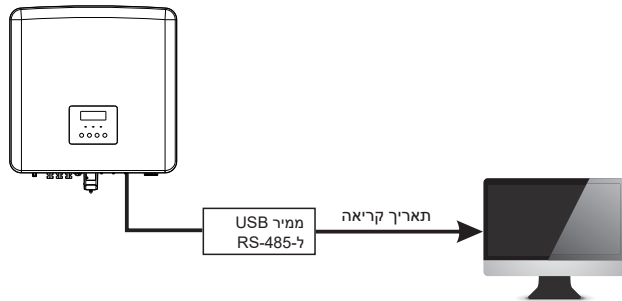
5.5.4 תקשורת COM

ממשק תקשורת COM מסופק בעיקר להתאמת השלב השני של השימוש בפיתוח. המִהפֶּךְ תומך בשליטה על ציוד חיצוני או בקרת ציוד חיצוני באמצעות תקשורת. לדוגמה, המִהפֶּךְ מכוון את מצב העבודה של משאבת החום וכדומה.

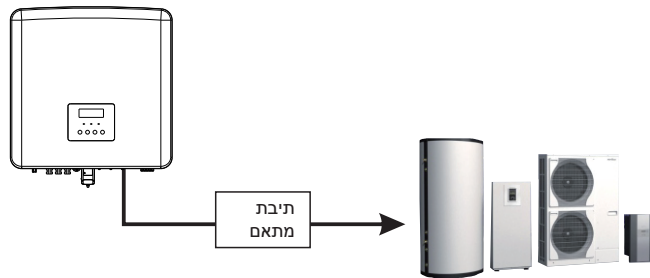
אירוע יישום

COM הוא ממשק תקשורת סטנדרטי, שדרכו ניתן לקבל ישירות את נתוני הניטור של המִהפֶּךְ. כמו כן, ניתן לחבר התקני תקשורת חיצוניים כדי לבצע את הפיתוח המשני של המִהפֶּךְ. לעגינה טכנית ספציפית, צור איתנו קשר.

ציוד תקשורת חיצוני לשליטה במִהפֶּךְ:



ציוד חיצוני לבקרת תקשורת של המִהפֶּךְ:



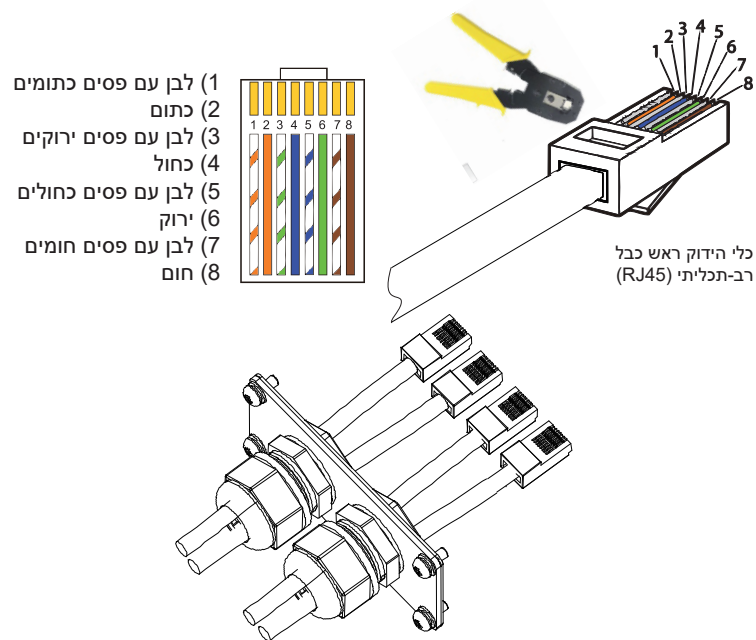
הגדרת פין COM

8	7	6	5	4	3	2	1
Drycontact_B(out)	Drycontact_A(out)	הארקה	485B	485A	+13V	Drycontact_B(in)	Drycontact_A(in)

הערה!

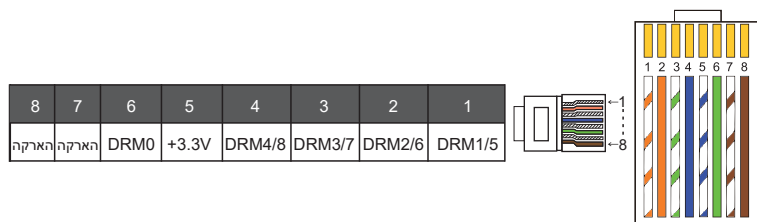
לקוחות יכולים לתקשר או לשלוט במִהפֶּךְ ובהתקנים חיצוניים באמצעות ממשק COM. משתמשים מקצועיים יכולים להשתמש בפינים 4 ו-5 כדי לממש רכישת נתונים ופונקציות בקרה חיצוניות. פרוטוקול התקשורת הוא Modbus RTU. לפרטים נוספים, צור איתנו קשר. אם המשתמש מעוניין להשתמש במגע היבש של המִהפֶּךְ כדי לשלוט בציוד חיצוני (כגון משאבת חום), ניתן להשתמש בו עם תיבת המתאם שלנו. לקבלת פרטים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של תיבת המתאם.

שלב 4. הכנס את כבלי התקשורת המוכנים לשקעי RJ45 לפי הסדר, ולאחר מכן השתמש בצבת הידוק כבלי רשת כדי ללחוץ עליהם בחוזקה.



פין DRM מוגדר כדלקמן:

← כבל תקשורת DRM



הערה!

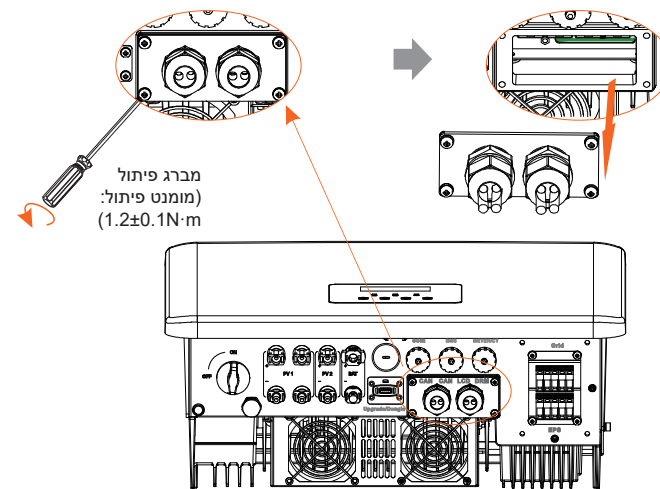
נכון לעכשיו, זמינים רק פין (DRM0) ופין (DRM1/5), ותפקודי PIN אחרים בפיתוח.

5.5.5 שלבים בחיבור תקשורת

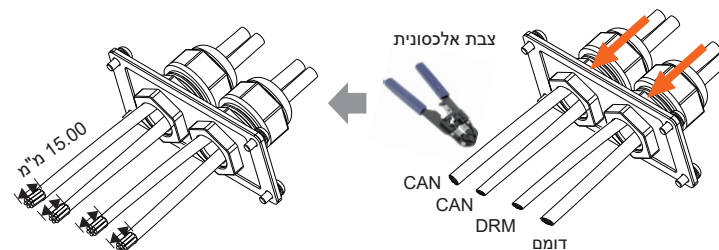
שלב 1. הכן כבל תקשורת ולאחר מכן מצא תקעי RJ45 בתיק האביזרים.



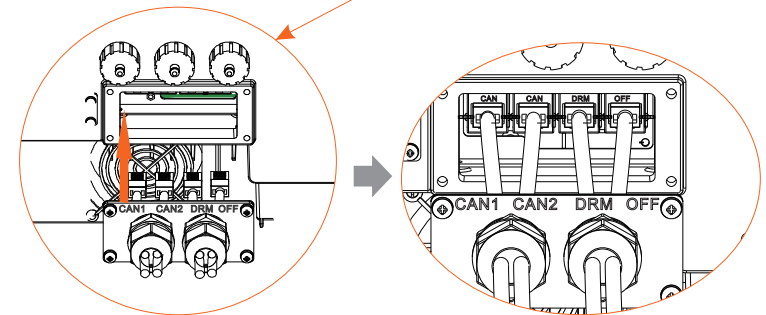
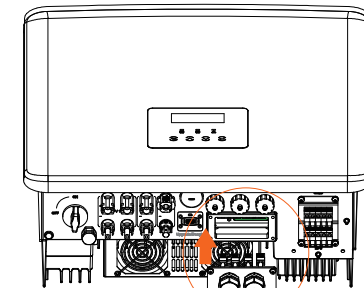
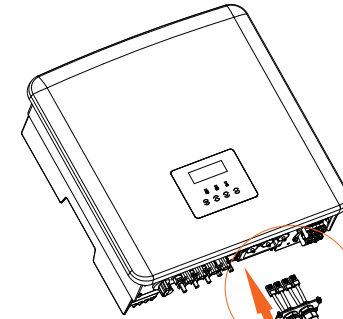
שלב 2. לצורך חיבור קו התקשורת לשקע מהפך CAN/DRM/OFF, יש להסיר את המכסה של המהפך.



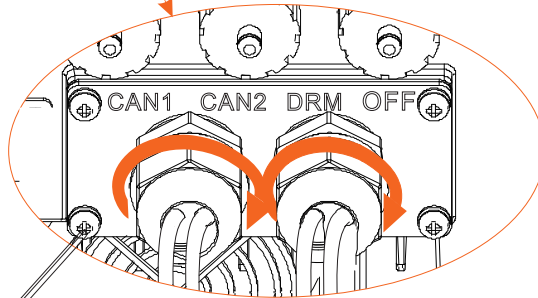
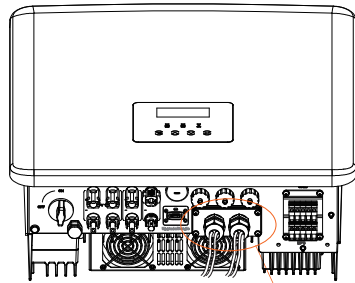
שלב 3. הכנס את כבל התקשורת דרך מתאם התקשורת וקלף את שכבת הבידוד החיצונית באורך 15 מ"מ.



שלב 5. חבר את כבל התקשורת DRM / CAN / OFF והכנס את הכבל לשקע המתאים.



שלב 6. נעל את המכסה והדק את ראש ההידוק.

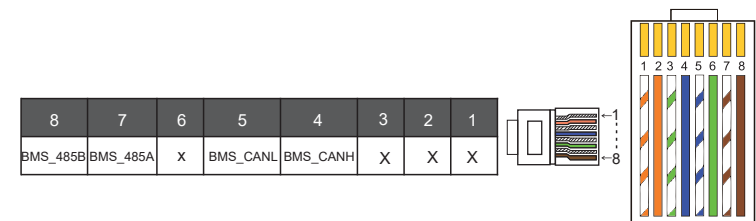


מברג פיתול
(מומנט פיתול: $1.2 \pm 0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$)

שלב 7. לבסוף, מצא את השקעים המתאימים של COM, BMS, מונה, CT, CAN, DRM וחבר את כבל התקשורת לשקעים המתאימים.

כבל תקשורת BMS

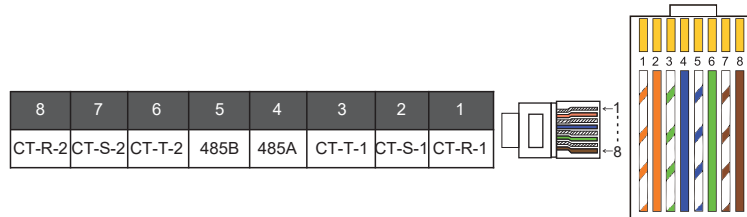
פין BMS מוגדר כדלקמן:



הערה!
יציאת התקשורת בסוללת הליתיום חייבת להיות עקבית עם ההגדרה של פינים 4, 5, 7 ו-8 לעיל;

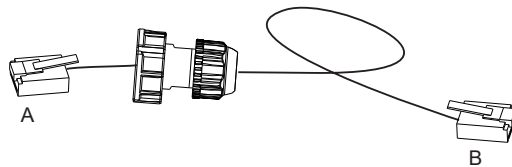
כבל תקשורת עם מונה/CT

פין מונה/CT מוגדר באופן הבא:

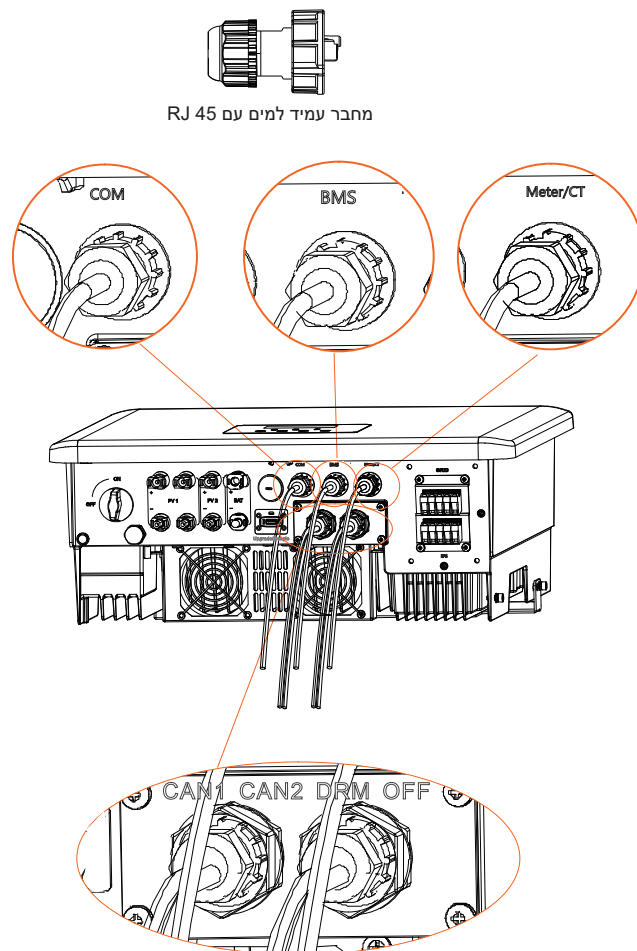


הערה!
ניתן לבחור רק אחד מבין החיבורים מונה או CT. כבל מונה יתחבר לפינים 4 ו-5 כבל CT-R לפינים 1 ו-8; כבל CT-S לפינים 2 ו-7; כבל CT-T לפינים 3 ו-6.

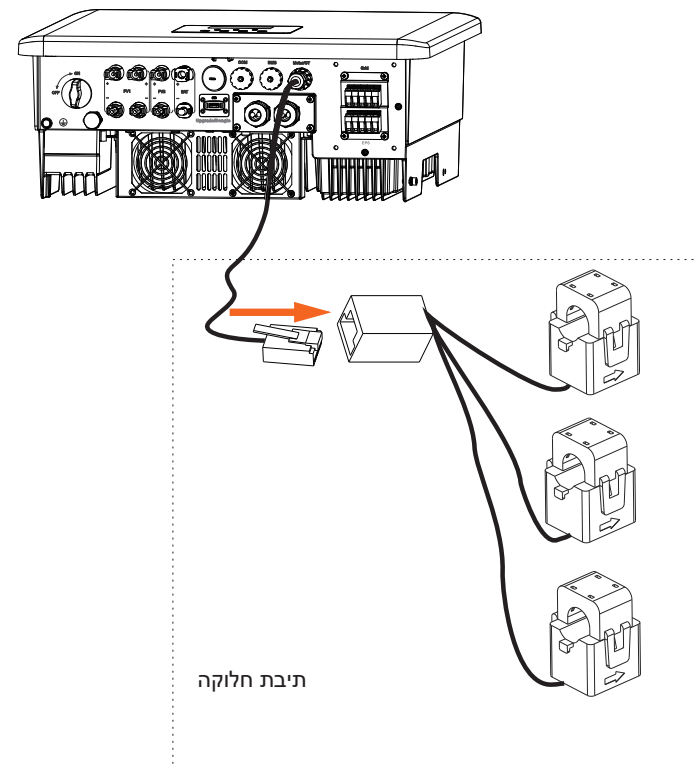
(1) משתמשים יכולים להתאים אישית את אורך כבל התקשורת CT. חבילת האביזרים מספקת תקע RJ45 אחד ועוד תקע RJ45 אחד עמיד במים. לאחר הכנת CT, חבר את תקע A לשקע "CT/METER" בקהפך והדק את הבורג העמיד למים, וחבר את תקע B למצמד RJ45.



הדק היטב מחברים עמידים למים.



2) צד אחד של הכבל המוקן, מחבר עמיד למים עם RJ45 מוכנס לקהפק, והצד השני של תקע RJ45 מוכנס לחיבור ה-CT.



הערה!
בעת ההתקנה, שים לב להתנגדות למים. הכנס את כל החלקים המחוברים של CT לארון החלוקה.

5.6 חיבור הארקה (חובה)

על המשתמש לבצע שני חיבורי הארקה: הארקה מעטפת, והארקה שוות פוטנציאל. בדרך זו מונעים הלם חשמלי.

הערה: אם החיבור הפוטו-וולטאי של המהפך אינו מחובר לאדמה, המהפך ידליק נורית אדומה, 'בדוק וידווח על תקלת ISO. מהפך זה עומד בדרישות תקן IEC 62109-2 13.9 לניטור התרעות על תקלות אדמה.

מחבר כבל הארקה של מהפך סדרה חובר, ויש לחבר את סדרת D בהתאם לשלבים הבאים.

שלבי חיבור אדמה

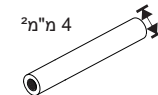
שלב 1. הכן כבל ליבה אחת (4 מ"מ²) ולאחר מכן מצא את ראש כבל אדמה באביזרים.



בורגי שקע משושה

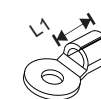


ראש כבל OT



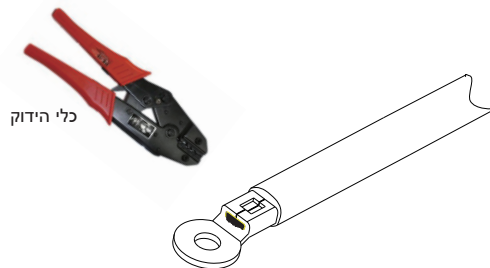
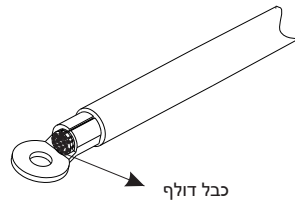
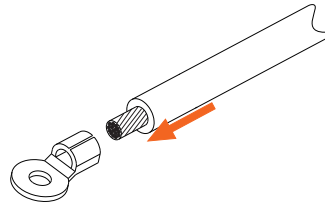
כבל ליבה אחת (4 מ"מ²)

שלב 2. קלף את הבידוד של כבל ההארקה (אורך "L2"), הכנס את הכבל החשוף לראש כבל טבעת ולאחר מכן הדק אותו.



צבת אלכסונית

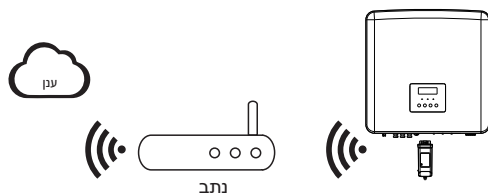
שלב 3. הכנס את הכבל החשוף לראש כבל OT והדק את ראש הכבל בכלי הידוק מתאים.



5.7 חיבור ניטור (אביזרים)

המהפך מספק שקע לתקעים שיכול להעביר נתונים של המהפך לאתר אינטרנט לניטור באמצעות תקע WiFi, תקע 4G ותקע LAN. (במידת הצורך, רכוש מוצרים מאיתנו.)

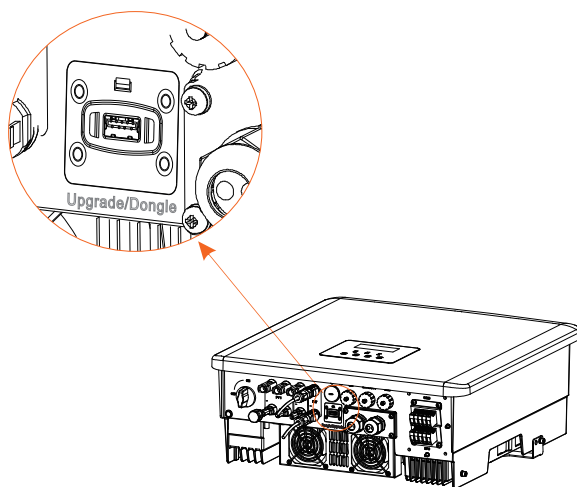
← תרשים חיבור WiFi



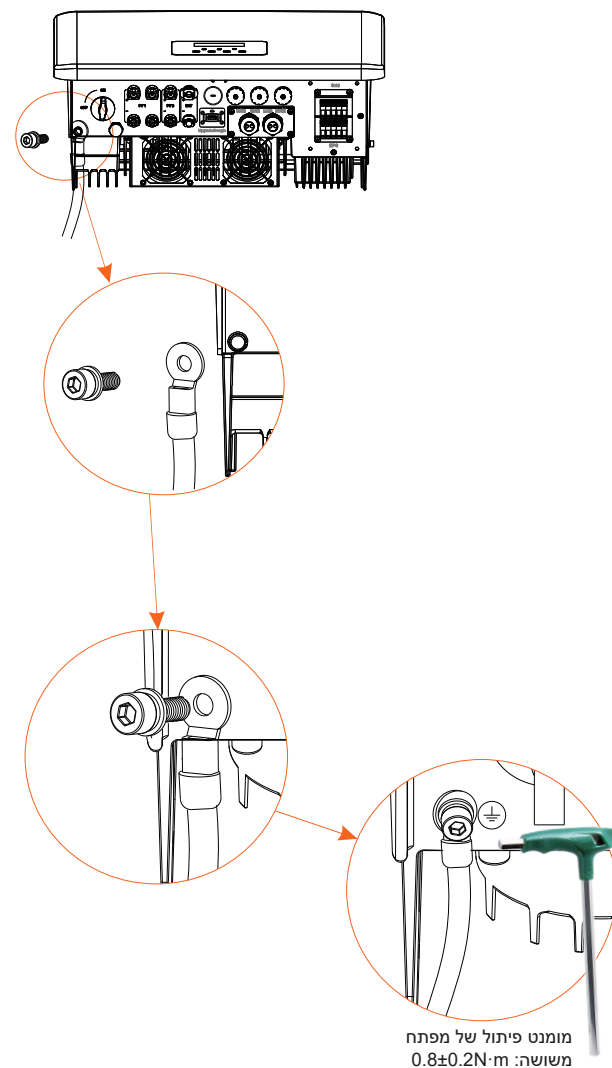
← שלבי חיבור של אביזרי ניטור אלחוטיים

קו החיבור לתקע מהפך סדרה M נמצא ב-X3-Matebox, לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. יש צורך לחוות את סדרה D בהתאם לשלבים הבאים.

שלב 1. מצא תחילה את השקע של המהפך.

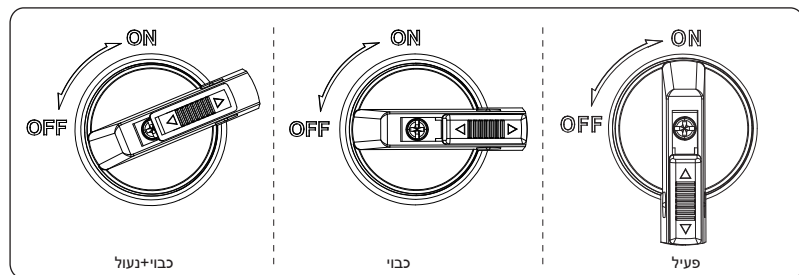


שלב 4. מצא את מחבר ההארקה של המהפך, והברג את כבל ההארקה למהפך באמצעות מפתח משושה M5.

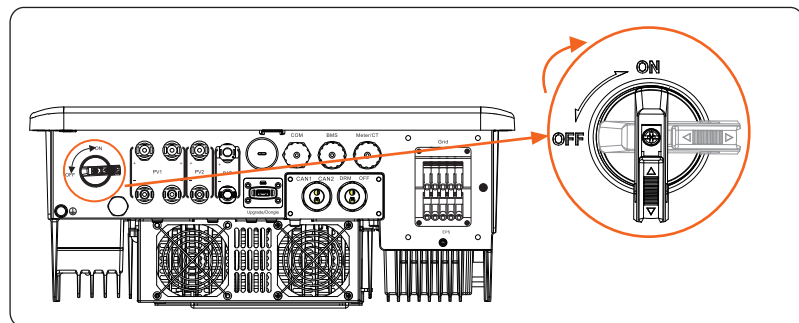


מתג DC לאוסטרליה

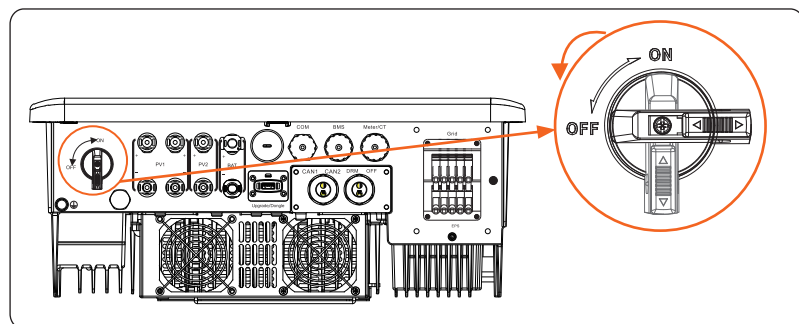
הגרסה האוסטרלית כוללת 3 מדינות: מופעל, כבוי וכבוי+נועול. מתג DC כבוי כבירת מחדל.



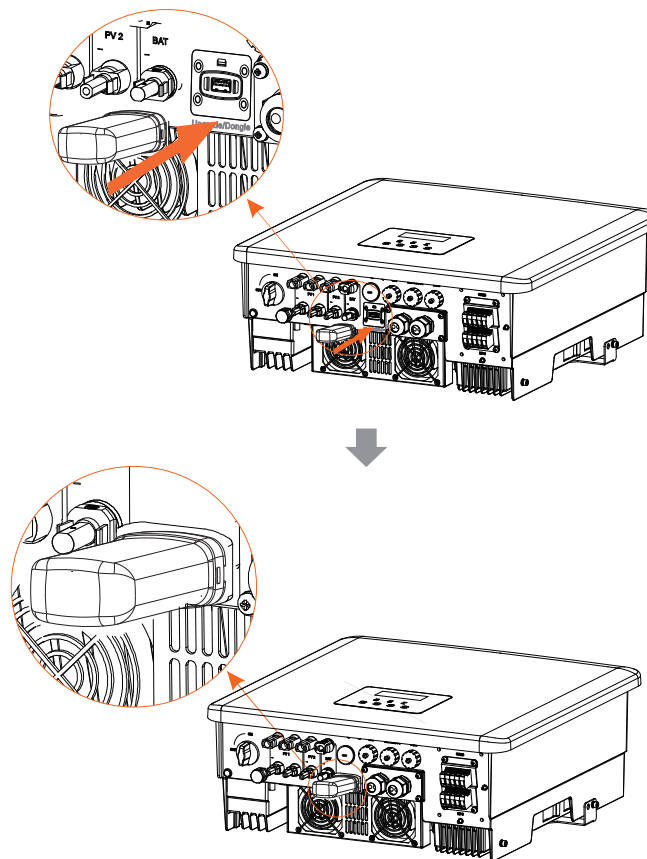
- הפעל את מתג DC
(1) הפעל את מתג DC ממצב OFF למצב ON.



- כדי לכבות את מתג DC
(1) סובב את מתג DC ממצב פעיל למצב כבוי.



שלב 2. חבר את תקע WiFi לשקע המיועד.



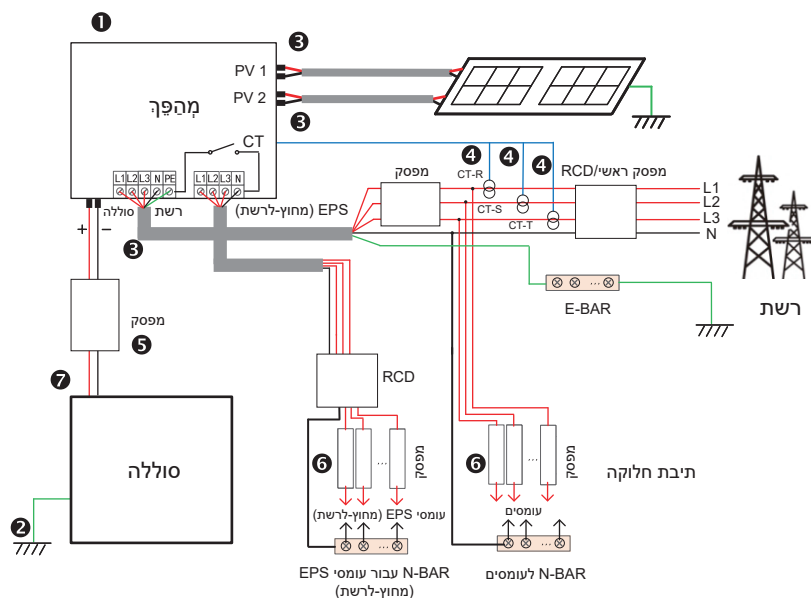
עיון במדריך למשתמש של תקע WiFi/מדריך למשתמש בתקע LAN/מדריך למשתמש בתקע 4G.

5.8 בדוק את כל השלבים הבאים לפני הפעלת מהפך

לאחר בדיקת המהפך, בצע את השלבים הבאים

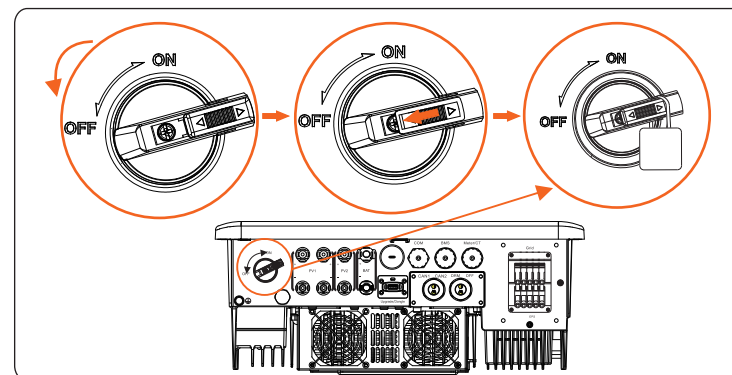
- 1 בדוק כדי לוודא שהמפח קבוע על הקיר.
- 2 בדוק כדי לוודא שכל חוטי הארקה מוארקים.
- 3 בדוק כדי לוודא שכל קווי DC וקווי AC מחוברים.
- 4 בדוק כדי לוודא שמונה CT מחובר.
- 5 בדוק כדי לוודא שהסוללה מחוברת היטב.
- 6 הפעל את מפסק העומס ואת מפסק EPS (מחוץ-לרשת).
- 7 הפעל את מפסק הסוללה.
- 8 הפעל את מתג DC.

לחץ ממושכות על מקש "Enter" במשך 5 שניות כדי לצאת ממצב כבוי.
(ברירת המחדל של המצב על-ידי היצרן היא מצב כבוי)

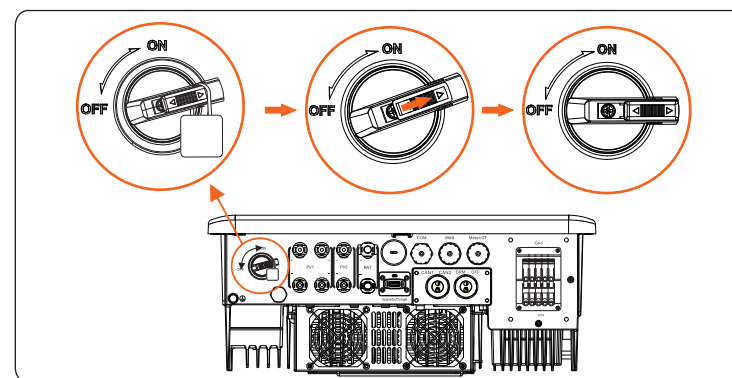


הערה: RCD באיור מייצג התקן הגנה מפני דליפה עם תפקודי מפסק.

- כדי לנעול את מתג DC
 - (1) סובב את המנועול שמאלה.
 - (2) דחוף את המנועול כלפי מעלה (כפי שמוצג באיור להלן).
 - (3) אבטח את מתג DC באמצעות מנעול (הכן מנעול מראש).



- כדי לפתוח את נעילת מתג DC (1) הסר את המנעול.
- (2) לחץ על המנעול כלפי מטה (כפי שמוצג בתרשים (להלן)).
- (3) המתן עד שהוא יחזור למצב OFF.



אזכרה!
רק סגל מורשה רשאי לבצע את החיבור.



5.9 תפעול המהפך

לפני ההפעלה, בצע את השלבים הבאים לבדיקת המהפך

- (א) בדוק שהמהפך קבוע היטב על הקיר.
- (ב) בדוק כדי לוודא שכל כבלי הארקה מהודקים היטב.
- (ג) בדוק כדי לוודא שכל מפסקי החשמל DC ו-AC מנותקים.
- (ד) בדוק כדי לוודא שכל כבלי הארקה מהודקים היטב.
- (ה) מחבר פלט AC מחובר כראוי לרשת החשמל הכללית.
- (ו) בדוק כדי לוודא שכל הפנלים הפוטו-וולטאיים והמהפך מחוברים כראוי. יש לחסום מחברי DC שאינם בשימוש באמצעות מכסים.

הפעלת המהפך

- שלבים להפעלת המהפך
 - הפעל את מתג AC בין המהפך לרשת החשמל.
 - (אופציונלי) הסר את בורג הנעילה ממתג DC.
 - הפעל את מתג DC בין השרשרת הפוטו-וולטאית ובין המהפך, אם קיים.
 - הפעל את מתג DC בתחתית המהפך.
- כאשר הפנל הפוטו-וולטאי מייצר מספיק חשמל, המהפך יופעל אוטומטית.
- אם יציאת הסוללה של המהפך מחוברת לסוללה, הפעל את מתג ההפעלה העזר של הסוללה ולאחר מכן את מתג הסוללה.
- בדוק את מצב הנורית והצג, הנורית כחולה ומסך הצג מציג את הממשק הראשי. אם נורית ה-LED אינה כחולה, בדוק את הדברים הבאים:
 - כל החיבורים נכונים.
 - כל מתגי הניתוק החיצוניים סגורים.
 - מתג DC של המהפך במצב "ON".

להלן 3 מצבי תפעול של המהפך, כלומר המהפך הופעל בהצלחה.

מתמין: כאשר מתח היציאה DC של הפנל הפוטו-וולטאי גבוה מ-160V (מתח ההתחלה הנמוך ביותר) ונמוך מ-180V (מתח העבודה הנמוך ביותר), המהפך ממתין לבדיקה.


בדוק: המהפך יזהה אוטומטית קלט DC. כאשר מתח כניסת DC של הפנל הפוטו-וולטאי גבוה מ-200V ולפנל הפוטו-וולטאי יש מספיק אנרגיה כדי להפעיל את המהפך, המהפך יכנס למצב בדיקה.

רגיל: כאשר המהפך פועל כרגיל, האור הירוק תמיד דולק. במקביל, ההספק מוזן חזרה לרשת, והצג מציג את הספק היציאה.

באתחול הראשון, פעל לפי ההנחיות כדי להיכנס לממשק ההגדרות.


אזהרה!

ניתן לפתוח את מסוף הקלט של המהפך רק כאשר כל עבודת ההתקנה של המהפך הושלמה. חובה לבצע את כל חיבורי החשמל על ידי אנשי מקצוע בהתאם לתקנות המקומיות.

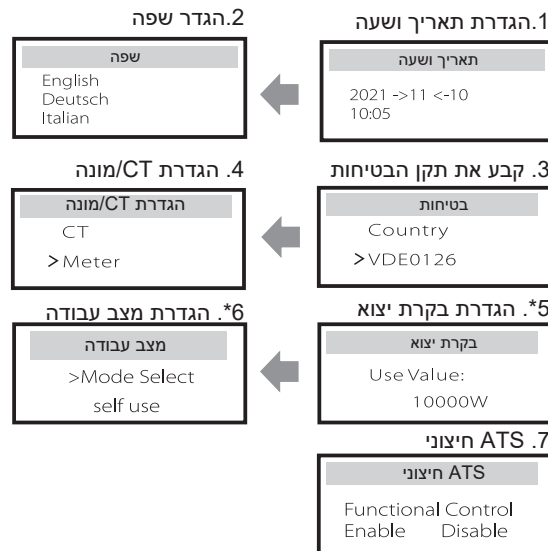


הערה!

בהפעלה ראשונה של המהפך, המערכת תציג אוטומטית מדריך התקנה. עקוב אחר מדריך ההתקנה כדי להשלים את הגדרות המהפך הבסיסיות.



עקוב אחר מדריך ההתקנה כדי להשלים את הגדרות המהפך הבסיסיות.



5.* בקרת יצוא

פונקציה זו מאפשרת למהפך לשלוט באנרגיה המיוצאת לרשת. יש ערך משתמש וערך מפעל. ערך היצרן הוא ברירת מחדל שלא ניתן לשנות אותו על ידי המשתמש. ערך המשתמש שנקבע על-ידי המתקין חייב להיות קטן מערך היצרן.

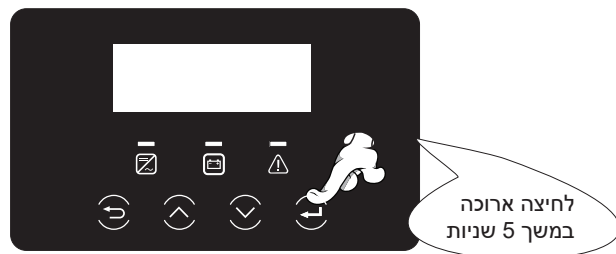
2) צור קשר עם תמיכת השירות שלנו כדי להשיג את הקושחה, ואחסן את הקושחה בדיסק U לפי הנתיב הבא.

עדכון:

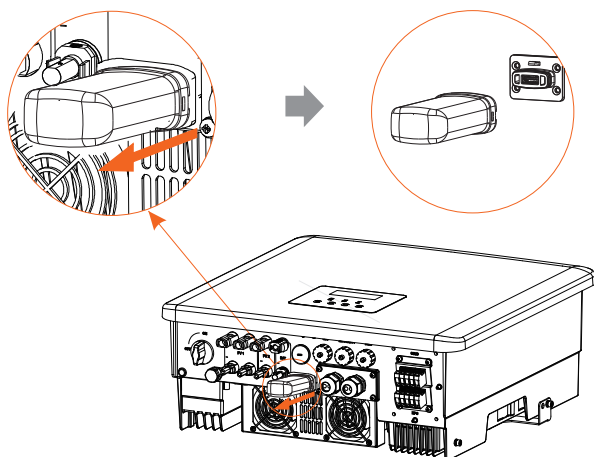
עבור קובץ ARM: "update ARM\618.00406.00_HYB_3P_ARM_V1.13_1220.usb";
עבור קובץ DSP: "update DSP\618.00405.00_HYB_3P_DSP_V1.14_1215.usb";

שלב 1

שמור תחילה את הקושחה "שדרוג" בדיסק U ולחץ על לחצן "Enter" במסך המהפך במשך 5 שניות כדי להיכנס למצב OFF.



שלב 2. מצא את השקע "שדרוג" של המהפך, נתק ידנית את מודול הניטור (תקע WiFi / תקע LAN / תקע 4G) והכנס כונן הבזק USB.



6 שדרוג קושחה

הערות שדרוג

קרא את אמצעי הזהירות הבאים לפני השדרוג.

אזהרה!

- על מנת לשדרג את הקושחה בצורה חלקה, אם יש צורך לשדרג את הקושחה של DSP ושל ARM, שים לב שיש לשדרג תחילה את הקושחה של ARM, ולאחר מכן את הקושחה של DSP!
- בדוק כדי לוודא שהתסדיר של הקטגוריה נכון, אל תשנה את שם קובץ הקושחה, אחרת, ייתכן שהמהפך לא יעבוד!



אזהרה!

- עבור המהפך הזה, בדוק כדי לוודא כי מתח כניסה מהמערכת הפוטו-וולטאית עולה על 180V (שדרג בימי שמש). בדוק כדי לוודא שרמת הטעינה של הסוללה מעל 20% או שמתח הקלט של הסוללה עולה על 180V. אחרת, הוא עלול לגרום לכשל חמור במהלך תהליך השדרוג!



זהירות!

- אם שדרוג הקושחה של ARM נכשל או נעצר, אל תנתק את כונן U, כבה את המהפך והפעל אותו מחדש. לאחר מכן חזור על שלבי השדרוג.



זהירות!

- אם שדרוג הקושחה של DSP נכשל או נעצר, בדוק אם ההספק כבוי. אם המצב תקין, חבר שוב את דיסק U וחזור על השדרוג.



הכנה לשדרוג

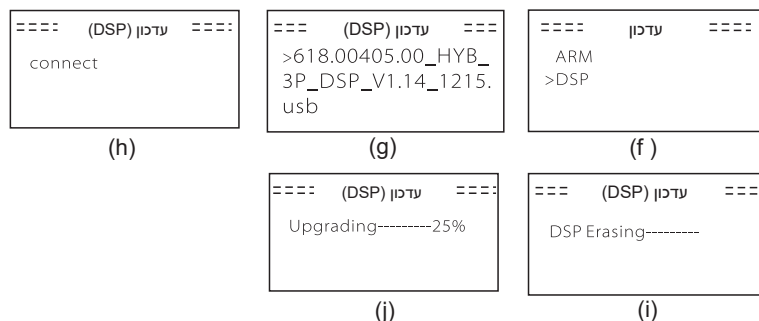
1) בדוק את גרסת המהפך והכנס דיסק U (USB 2.0/3.0) ומחשב אישי לפני השדרוג.

זהירות!

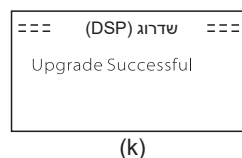
- ודא שגודל דיסק U קטן מ-32G, והפורמט הוא fat16 או fat32.



שלב 5. עבור DSP: המתן 10 שניות. כאשר הדף "עדכון" מוצג כמפורט להלן, הקש למטה כדי לבחור "DSP" ולאחר מכן הקש Enter. אשר שוב את גרסת הקושחה ולחץ על Enter כדי לשדרג. השדרוג אורך כשתי דקות.



שלב 6. לאחר השלמת השדרוג, הצג מציג "השדרוג הצליח".

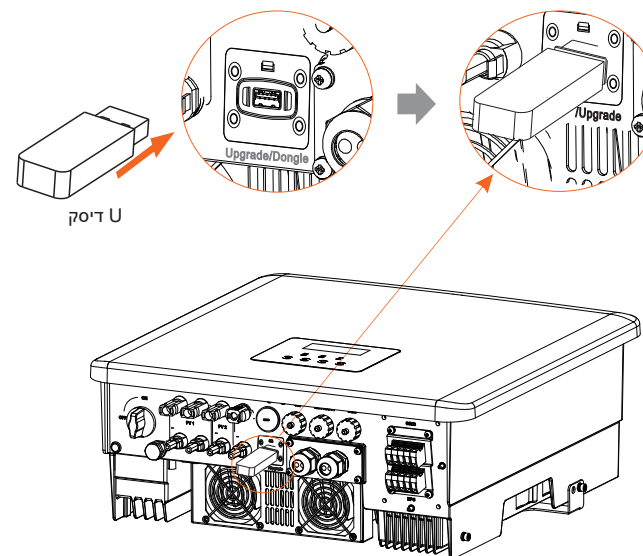


שלב 7. חבר את דיסק U, לחץ על "Esc" כדי לחזור לממשק הראשי ולחץ לחיצה ארוכה על מקש Enter כדי לצאת מהמצב.

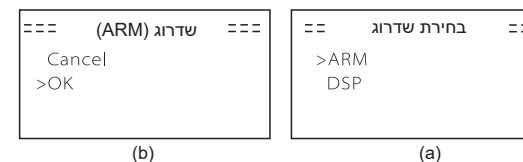
זהירות!

- בצע בקפידה כל שלב מהשלבים 1-6, אל תחמיץ מי מהם.
- אשר את גרסת הקושחה של ARM/DSP בכונן הבזק USB.

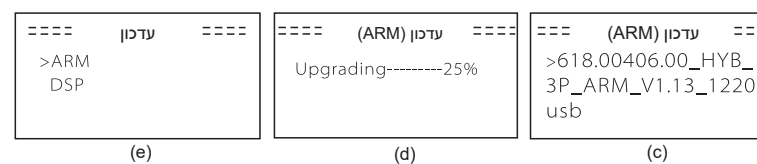
עצה: אם לאחר השדרוג, מסך התצוגה תקוע על "X3-Hybrid G4", כבה את ספק הכוח הפוטו-וולטאי והפעל מחדש, המהפך יופעל מחדש ויחזור לקדמותו. אם לא, אנא פנה אלינו לקבלת עזרה.



שלב 3. תפעול הצג, הזן את ממשק השדרוג "עדכון", כמוצג להלן (א): לחץ על מקשי החיצים מעלה ומטה כדי לבחור ARM, ולאחר מכן לחץ למטה כדי להגדיר "אישור", לחץ על מקש Enter כדי להיכנס לממשק גרסת התוכנה;

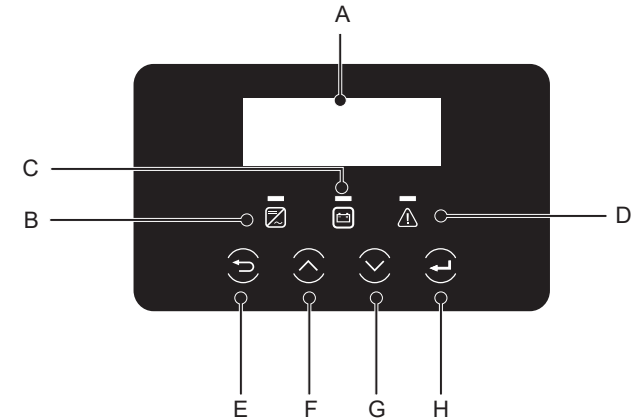


שלב 4. אשר שוב את גרסת הקושחה החדשה ובחר את הקושחה שברצונך לשדרג. השדרוג אורך 20 שניות בקירוב. (ד) עם השלמתו, הצג חוזר לדף "עדכון".



7 הגדרה

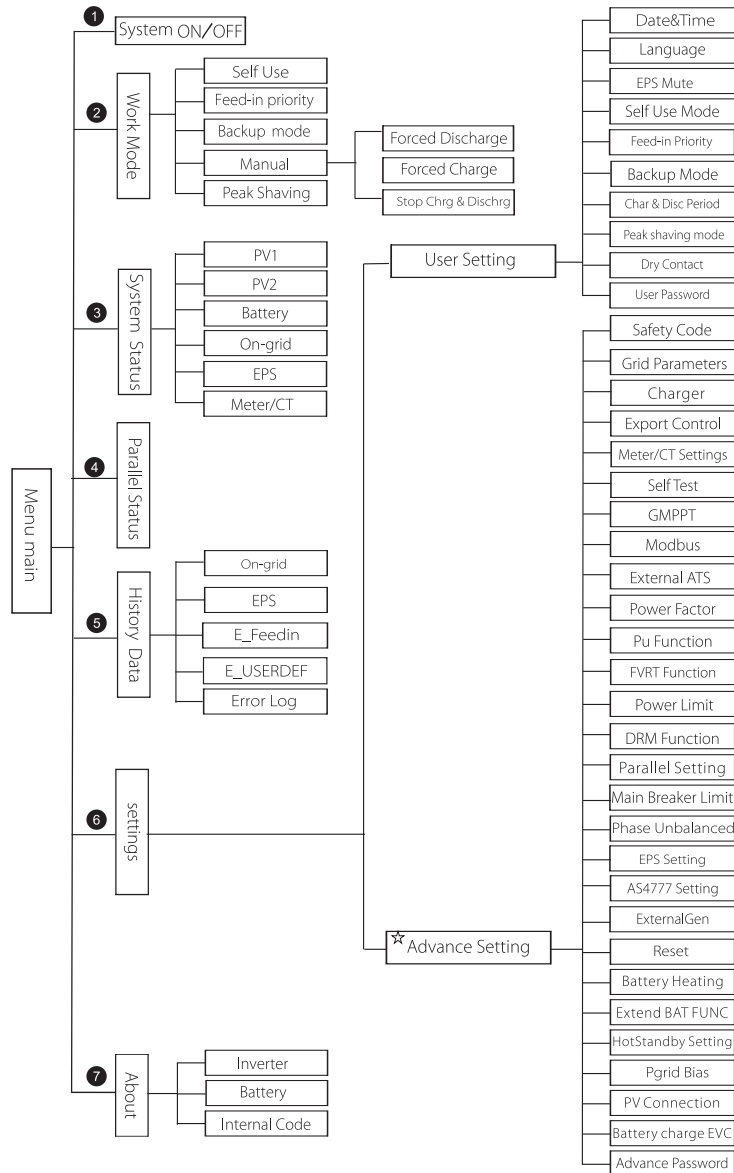
7.1 לוח הבקרה



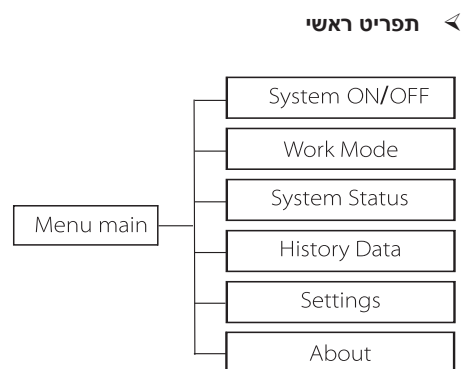
חפץ	שם	תיאור
A	צג LCD	הצג בצג מידע על המהפך.
B	נורית חיווי LED	אור כחול: המהפך במצב רגיל או במצב EPS (מחוץ-לרשת) כחול מהבהב: המהפך במצב המתנה, מצב בדיקה או שמת המערכת כבוי. כבוי: המהפך במצב תקלה.
C		ירוק: תקשורת הסוללה תקינה אך MCB הסוללה מנותק, ותקשורת הסוללה תקינה ופועלת כרגיל. הבהוב ירוק: תקשורת הסוללה תקינה ובמצב סרק. כבוי: הסוללה אינה מתקשרת עם המהפך.
D		נורית אדומה דולקת: המהפך במצב תקלה. כבוי: אין שגיאה במהפך.
E	פונקציית מפתח	לחצן ESC: חזרו מהממשק או הפונקציה הנוכחיים.
F		לחצן למעלה: מזיז את הסמן לחלק העליון או מגדיל ערך.
G		לחצן חץ מטה: מזיז את הסמן כלפי מטה או מקטין ערך.
H		לחצן Enter: אשר את הבחירה.

הערה: כאשר המהפך במצב סרק, ניתן לאפס את מצב העבודה, את רמת הטעינה המינימלית ואת תקופות הטעינה דרך הצג של המהפך או יישומון SolaX כדי לטעון את הסוללה לרמת טעינה מינימלית בפרקי הטעינה ולאחר מכן להעיר את המהפך. בדוק כדי לוודא שרמת הטעינה בפועל של הסוללה - רמת הטעינה המינימלית המתוקנת $\leq 2\%$ במצב עבודה ספציפי, כך ששינויים אחרים יהיו יעילים. כאשר זמן המערכת הנוכחי הוא בתוך תקופות הטעינה החדשות שאתה מאפס, תתחיל טעינה של הסוללה.

7.2 מבנה תפריט המסך



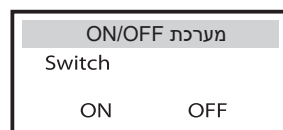
שים לב: "X" משתמש קצה אינו יכול לכוון חלק זה של התוכן. במידת הצורך, צור קשר עם המתקין או איתנו.



מערכת ON/OFF <

"ON" פירושו שהמקפץ פעיל, ובמצב ברירת המחדל.

"OFF" מציין שהמקפץ מושבת ורק הצג פעיל.



7.3 תפעול צג LCD

הממשק הראשי הוא ממשק ברירת המחדל, המקפץ יחזור אוטומטית לממשק זה כאשר המערכת הופעלה בהצלחה או לא הופעלה במשך פרק זמן מסוים.

המידע של הממשק הוא כדלקמן. "הספק" פירושו הספק היציאה המיידי; "היום" פירושו ההספק שהופק במשך היום. "סוללה" פירושו יתרת הקיבולת של אנרגיית הסוללה.

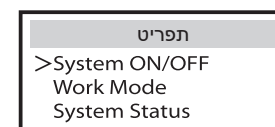
Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	80%
Normal	

ממשק תפריט <

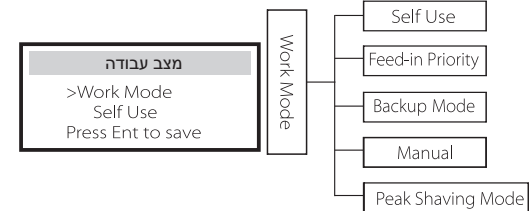
ממשק התפריט הוא ממשק נוסף המאפשר למשתמשים לשנות הגדרות או לקבל מידע.

- כאשר הצג מציג את הממשק הראשי, לחץ על "אישור" כדי להיכנס לממשק.

- משתמש יכול לבחור לנוע מעלה ומטה בתפריט, וללחוץ על מקש "אישור" כדי לאשר.



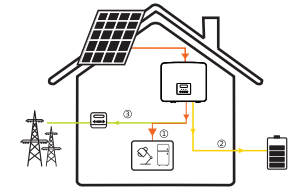
מצב עבודה



במצב על הרשת קיימות ארבע צורות עבודה: שימוש עצמי, עדיפות הזנה, גיבוי, ידני והשטחת שיאים.

שימוש עצמי

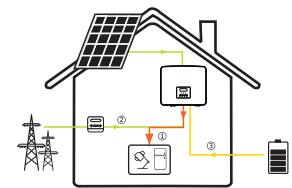
מצב שימוש עצמי מתאים לאזורים עם סובסידיות הזנה נמוכות ומחירי חשמל גבוהים. ההספק של המערכת הפוטו-וולטאית יספק תחילה את העומסים, ההספק עודף יטען את הסוללה, וההספק הנותר יוזן לרשת.



עדיפות: עומס < סוללה < רשת

עדיפות הזנה

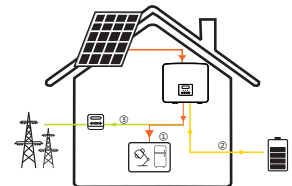
מצב עדיפות הזנה מתאים לאזורים עם סובסידיות הזנה גבוהות, אך כפוף להגבלת ההזנה של הספק. ההספק של המערכת הפוטו-וולטאית יספק תחילה את העומסים, ההספק העודף יוזן לרשת וההספק הנותר יטען את הסוללה.



עדיפות: עומס < רשת < סוללה

מצב גיבוי

מצב גיבוי מתאים לאזורים עם הפסקות חשמל תכופות. מצב זה ישמור על קיבולת הסוללה ברמה גבוהה יחסית, כדי להבטיח שניתן יהיה להשתמש בעומסי החירום כאשר הרשת כבויה. אותו היגיון תופס בעבודה במצב "שימוש עצמי".



עדיפות: עומס < סוללה < רשת

ידני

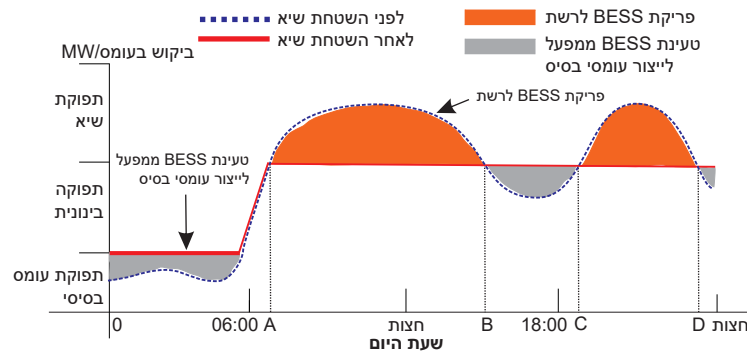
מצב עבודה זה מיועד לצוות לאחר המכירה לביצוע תחזוקה לאחר המכירה.

מצב ידני, שלוש אפשרויות לבחירה: טעינה כפויה, פריקה כפויה, הפסקת טעינה ופריקה (הספק מחובר לרשת).

מצב עבודה	מצב עבודה	מצב עבודה
>Manual Stop Chrg&Dischrg	>Manual Forced Discharge	>Manual Forced Charge

מצב השטחת שיאים

מצב השטחת שיאים מוגדר לצורך השמטת שיאי שימוש בחשמל.



תקופת D-A היא תקופת טעינת הסוללה שבמהלכה אסור לפרוק והמערכת הפוטו-וולטאית תטען את הסוללה תחילה לצורך השטחת שיאי. ההגדרה "ChargeFromGrid" קובעת אם לטעון מהרשת או לא. כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מושבת", הסוללה אינה יכולה להיטען מהרשת; כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מאפשר" ורמת הטעינה של הסוללה בפועל נמוכה מ-"Max_SOC", הסוללה תיטען מהרשת בהספק של "ChargePowerLimits" לכל היותר.

בתקופות A-B ו-C-D, אם ההספק בעומס אינו עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאית יטען תחילה את הסוללה. כאשר הסוללה טעונה במלואה, המערך הפוטו-וולטאית יטען עומסים, וההספק העודף יוזן לרשת. אם ההספק בעומס עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאית יפרק אנרגיה לעומסים ובכך יפחית את כמות האנרגיה הנרכשת מהרשת.

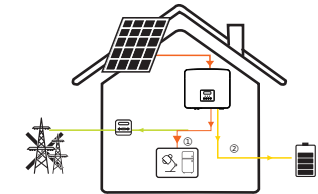
בתקופה B-C, הסוללה אינה מתרוקנת. המערכת הפוטו-וולטאית תטען תחילה את הסוללה ל"רמת טעינה שמורה" ולאחר מכן תספק הספק או עומסים, כאשר עודף הספק מוזנים לרשת. טעינת הסוללה תחילה בתקופות אלו מיועדת לאגירת אנרגיה להשטחת שיאים.

* אם יש דרישות לפלט אפס מהמערך, התפוקה של המערכת הפוטו-וולטאית תוגבל.

במצב מחוץ-לרשת, יש רק מצב עבודה אחד: EPS (מחוץ-לרשת).

EPS (מחוץ-לרשת)

במקרה של הפסקת חשמל, המערכת תספק עומסי EPS באמצעות המערכת הפוטו-וולטאית והסוללה. (יש להתקין את הסוללה, ועומסי EPS לא יחרגו מהספק היציאה המרבי של הסוללה). ההספק של המערכת הפוטו-וולטאית יטען את העומסים תחילה, וההספק העודף יטען את הסוללה.



עדיפות: עומס < סוללה

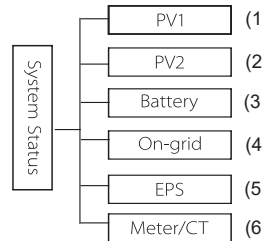
הערה:

הסוללה תפסיק להתרוקן כאשר רמת הטעינה = רמת טעינה מזערית. אלא שבשל הצריכה העצמית של הסוללה, רמת הטעינה עשויה לרדת לפעמים אל מתחת רמת הטעינה המזערית.

עבור סטטוס על הרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה \geq (רמת טעינה מזערית-5%), המהפך ימשוך אנרגיה מהרשת הכללית כדי לטעון את הסוללה חזרה ל(רמת טעינה מזערית+1%).

עבור סטטוס מחוץ-לרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה \geq רמת טעינה מזערית, המהפך לא יוכל לעבור למצב EPS (הסוללה לא תוכל לפרוק) עד שרמת הטעינה תחזור ל31%.

סטטוס מערכת



מצב המערכת מכיל שישה נושאים: PV1/PV2/סוללה/על הרשת (הזנת אנרגיה לרשת או רכישה) וכן EPS(מחוץ-לרשת) וכך הלאה. לחץ מעלה ומטה כדי לבחור, הקש על "Enter" כדי לאשר את הבחירה ולחץ על "ESC" כדי לחזור לתפריט.

PV1, PV2 (1/2

כאן מוצגים המתח, הזרם וההספק של PV1 ו-PV2. פנלים פוטו-וולטאיים בהתאמה;

PV2		PV1	
>U	0.0V	>U	0.0V
I	0.0A	I	0.0A
P	0 W	P	0 W

(3 סוללה

מצב זה מציג את מצב הסוללה של המערכת. כולל מתח סוללה וזרם סוללה, הספק סוללה, קיבולת סוללה, טמפרטורת סוללה, מצב חיבור BMS. משמעות הסימון של הזרם וההספק של הסוללה: "+" פירוש טעינה; "-" פירוש פריקה.

סוללה		סוללה	
U	400.0V	U	400.0V
I	-1.0A	I	-1.0A
P	-400W	P	-400W
NTCTemp		SoC	0%
		Cell Temp	20°C
		BMS Connected	
		BMS Disconnected	

4) על הרשת

כאן מוצגים המתח, הזרם, התדר וההספק של הרשת.

על הרשת A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaOut	0 W

על הרשת B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbOut	0 W

על הרשת C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcOut	0 W

תדר רשת	
Fa	0.00Hz
Fb	0.00Hz
Fc	0.00Hz

5) EPS

כאן ניתן לראות את המהפך של מתח, זרם, תדר וכוח.

EPS A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaActive	0W

EPS_Spower	
PaS	0VA
PbS	0VA
PcS	0VA

תדר	
Freq	0.00Hz

EPS C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcActive	0W

EPS B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbActive	0W

6) מונה/CT

כאן מוצגים נתוני המונה או ה-CT.

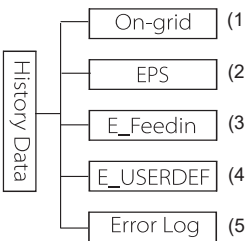
מונה/CT	
Pfeedin A	
Pfeedin B	
Pfeedin C	
.....	
P_USERDEF A	
P_USERDEF B	
P_USERDEF C	

סטטוס מקביל

המצב מוצג על המסך כאשר בונים הקבלה.

סטטוס מקביל	
All	3
Slaver1	O
Slaver2	X
Slaver3	O
Slaver4	X
Slaver5	X
Slaver6	X
Slaver7	X
Slaver8	X
Slaver9	X

נתוני היסטוריה



נתוני ההיסטוריה מכילים חמש פיסות מידע: הספק רשת של המהפך, ייצור חשמל EPS, הספק של מונה/CT ויומני שגיאות.

הקש מעלה ומטה כדי לבחור, הקש Enter כדי לאשר את הבחירה והקש ESC כדי לחזור לתפריט.

1) על הרשת

כאן תמצא תיעוד של קיבולת ההספק של המהפך המחובר לרשת היום ובסך הכל.

על הרשת	
Output Today	0.0 KWh
Output Total	0.0 KWh
Input Today	0.0 KWh
Input Total	0.0 KWh

2) EPS

כאן תוכלו לראות את פלט EPS של המהפך כיום ואת התפוקה הכוללת.

EPS Total: 0.0 KWh	EPS Today: 0.0 KWh
------------------------------	------------------------------

E_Feedin >FeedInToday FeedInTotal ConsumeToday ConsumeTotal
--

E_USERDEF >Output Today OutputTotal
--

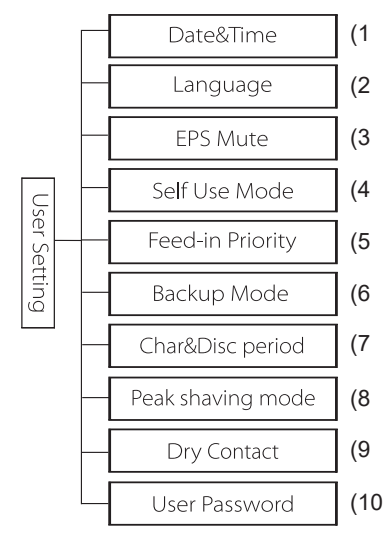
E_Feedin (3)
 כאן תוכלו לראות את כמות החשמל שהופק במהפך שנמכרה, סך כל החשמל שנמכר, כמות החשמל שנרכשה מהרשת הראשית וסך החשמל שנרכש באותו יום.

E_USERDEF (4)
 כאן תוכלו לראות את תפוקת החשמל הכוללת של המהפך ליום.

(5) יומן שגיאות
 כאן תוכל לראות את שש הודעות השגיאה האחרונות.

יומן שגיאות >No error

הגדרות משתמש



כאן תוכלו להגדיר זמן מהפך, שפה, מצב עבודה, רמת טעינה במצב עבודה, תקופות טעינה ופריקה וסימטת משתמש.

הגדרת משתמש Date & Time > Language EPS mute

(1) תאריך ושעה
 ממשק זה מיועד למשתמשים לצורך הגדרת התאריך והשעה של המערכת.

תאריך ושעה >2021 - 11 - 10 10 : 05

(2) שפה
 המהפך מספק שפות לבחירת הלקוחות, כגון אנגלית, גרמנית, צרפתית, פולנית, ספרדית פורטוגלית.

שפה >Select: English

(3) השתקת EPS
 כאן תוכל לבחור אם הזמזם מופעל כאשר המהפך פועל במצב EPS. בחר "כן", הזמזם מושקע, בחר "לא", מצב EPS, הזמזם יישמע אחת לארבע שניות כאשר הסוללה טעונה במלואה, ככל שהסוללה קרובה יותר למצב הריק, כך הזמזם יישמע חזק יותר, כדי להזכיר למשתמשים להימנע מאובדן סוללה.

השתקת EPS > Mute: Yes No

(4) מצב שימוש עצמי
 במצב זה, באפשרותך להגדיר את אחוז ההספק השמור במצב סוללה מזערי, להגדיר אם ניתן למשוך חשמל מהרשת הראשית כדי לטעון את הסוללה ולהגדיר את כמות ההספק לטעינת הסוללה. לדוגמה: הגדר את רמת הטעינה המזערית השמורה של קיבולת הסוללה ל-"10%", כלומר כאשר הסוללה נפרקה עד רמת 10% מקיבולת הסוללה, הסוללה אינה מורשית להמשיך להתרוקן; כאשר האפשרות "טען מהרשת" מוגדרת ב"מאופשר", ניתן לטעון את הסוללה מהרשת הראשית; כאשר האפשרות מוגדרת כ"מושבת" רשת החשמל אינה יכולה לטעון את הסוללה; "טען סוללה עד" מוגדר כ-10%, כלומר, רשת החשמל רשאית לטעון את הסוללה עד 10%.

7) תקופת טעינה ופריקה

כאן תוכלו להגדיר פרק זמן לטעינה ופריקה.

אם נדרשות שתי תקופות טעינה ופריקה, הפעל את תקופת הטעינה והפריקה 2 והגדר את התקופה.

Char&Disc Period > Allowed Disc Period Start Time 00:00	Char&Disc Period > Forced Charg Period End Time 00:00	Char&Disc Period > Forced Charg Period Start Time 00:00
Char&Disc Period2 >Function Control Enable	Char&Disc Period > Char&Disc Period2	Char&Disc Period > Allowed Disc Period End Time 00:00
Char&Disc Period2 > Allowed Disc Period Start Time 00:00	Char&Disc Period2 > Forced Charg Period End Time 00:00	Char&Disc Period2 > Forced Charg Period Start Time 00:00
Char&Disc Period2 > Allowed Disc Period End Time 00:00		

8) מצב השטחת שיאים

הגדרה זו מיועדת להפעלת מצב השטחת שיאים.

הגדר "DisChgPeriod1" ו-"DisChgPeriod2" הן שתי תקופות פריקה שניתן להגדיר. הגדר את "ShavingStartTime1" (ערך ברירת מחדל: 7:00) ואת "ShavingEndTime1" (ערך ברירת מחדל: 15:00) תחת "DisChgPeriod1", ו-"ShavingStartTime2" (ערך ברירת מחדל: 19:00) וגם "ShavingEndTime2" (ערך ברירת מחדל: 23:00) תחת "DisChgPeriod2" להגדרת שעות השיא של צריכת החשמל.

הגדר את "PeakLimits1/2" כדי להגביל את ההספק שעומסים מקבלים מהרשת. ברגע שהספק העומסים חורג מ"גבולות השיא" בשעות השיא, המערכת הפוטו-וולטאית והסוללה יפרקו אנרגיה לאיזון העומסים ובכך יפחיתו את כמות האנרגיה הנרכשת מהרשת. בשעות שאינן שעות שיא, פריקת הסוללה אסורה. אם ברצונך לקבל חשמל מהרשת, הגדר את "ChargeFromGrid" ל-"מאפשר". "מושבת" היא הגדרת ברירת המחדל. כאשר אתה בוחר "אפשר" ורמת הטעינה בפועל של הסוללה נמוכה מ-"MAX_SOC" (ניתן להגדיר), ניתן לטעון את הסוללה מהרשת בהספק שלא יעלה על "ChargePowerLimits" (ניתן להגדרה).

טווח "ChargePowerLimits": 0 W ~ הספק נקוב (W)

הטווח של "MAX_SOC" הוא 10%-100%; ערך ברירת המחדל הוא 50%.

טווח "Reserved_SOC": 10%-100%; ערך ברירת המחדל הוא 50%.

"Reserved_SOC" הוא קיבולת הסוללה שנשמרה לצורך השטחת השיא הבא בזמן

שיאנו חלק מתקופת השטחת שיאים.

מצב שימוש עצמי > Min SOC : 10%	מצב שימוש עצמי Min SOC Charge from grid
מצב שימוש עצמי > Charge battery to 10%	מצב שימוש עצמי > Charge from grid Enable

5) עדיפות הזנה

במצב זה, באפשרותך להגדיר את אחוז ההספק השמור במצב סוללה מזער, להגדיר אם ניתן למשוך חשמל מהרשת הראשית כדי לטעון את הסוללה ולהגדיר את כמות ההספק לטעינת הסוללה. לדוגמה: הגדר את רמת הטעינה המזערית השמורה של קיבולת הסוללה ל-"10%", כלומר כאשר הסוללה נפרקה עד רמת 10% מקיבולת הסוללה, הסוללה אינה מורשית להמשיך להתרוקן;

"טען סוללה עד" מוגדר כ-50%, כלומר, רשת החשמל רשאית לטעון את הסוללה עד 50%.

עדיפות הזנה > Charge battery to 50%	עדיפות הזנה > Min SOC: 10%
---	----------------------------------

6) מצב גיבוי

במצב זה, באפשרותך להגדיר את אחוז ההספק השמור במצב סוללה מזער, להגדיר אם ניתן למשוך חשמל מהרשת הראשית כדי לטעון את הסוללה ולהגדיר את כמות ההספק לטעינת הסוללה.

לדוגמה: הגדר את רמת הטעינה המזערית השמורה של קיבולת הסוללה ל-"30%", כלומר כאשר הסוללה נפרקה עד רמת 30% מקיבולת הסוללה, הסוללה אינה מורשית להמשיך להתרוקן;

"טען סוללה עד" מוגדר כ-50%, כלומר, רשת החשמל רשאית לטעון את הסוללה עד 50%.

מצב גיבוי > Charge battery to 50%	מצב גיבוי > Min SOC : 30%
---	---------------------------------

ניהול עומס Thresholds off Consumption 500W	ניהול עומס Thresholds on Feedin power 3000W
ניהול עומס Minimum duration per on-signal 5 M	ניהול עומס Thresholds off Battery SoC 40%
ניהול עומס > Schedule Enable	ניהול עומס Minimum duration per day 900 M
ניהול עומס Work Period 1 End time 00:00	ניהול עומס Work P eriod 1 Start time 00:00
ניהול עומס Work P eriod 2 End time 00:00	ניהול עומס Work P eriod 2 Start time 00:00

(10) סיסמת משתמש

סיסמת ברירת המחדל עבור משתמש הקצה היא "0000", כאשר באפשרותך לאפס את הסיסמה החדשה וללחוץ על מקש מעלה/מטה כדי להגדיל או להקטין את הערך. לחץ על "Enter" כדי לאשר את הערך ולדלג לספרה הבאה. לאחר שכל הסיסמאות הוזנו ואושרו, לחץ על "אישור" כדי להגדיר את הסיסמה בהצלחה.

סיסמת משתמש
↓ 0 0 0 0

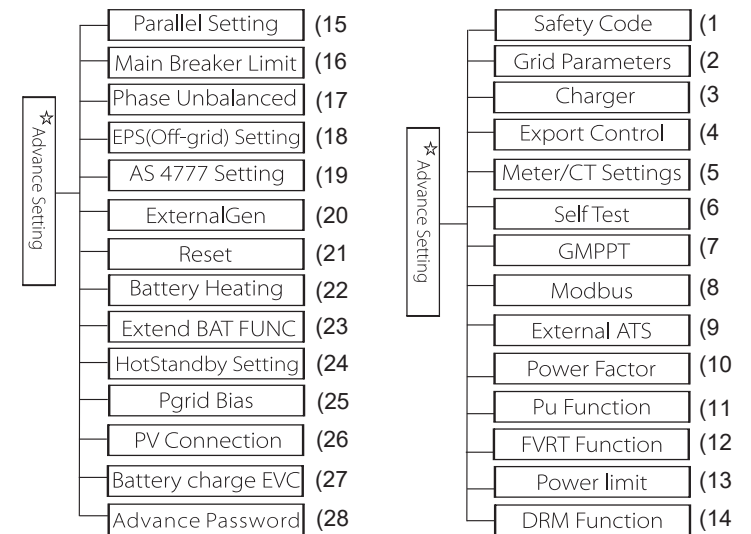
DisChgPeriod1 ShavingStartTime 07:00	מצב השטחת שיאים >DisChgPeriod1 DisChgPeriod2 ChargeFromGrid Reserved_SOC	הגדרת משתמש > Peak shaving mode
מצב השטחת שיאים DisChgPeriod1 >DisChgPeriod2 ChargeFromGrid Reserved_SOC	DisChgPeriod1 ShavingLimits1 0W	DisChgPeriod1 ShavingEndTime 15:00
DisChgPeriod2 ShavingLimits2 0W	DisChgPeriod2 ShavingEndTime 23:00	DisChgPeriod2 ShavingStartTime 19:00
ChargeFromGrid ChargePowerLimits 1000W	ChargeFromGrid ChargeFromGrid Disable	מצב השטחת שיאים DisChgPeriod1 DisChgPeriod2 >ChargeFromGrid Reserved_SOC
ReservedSOC Reserved_SOC 50%	מצב השטחת שיאים DisChgPeriod1 DisChgPeriod2 ChargeFromGrid >Reserved_SOC	ChargeFromGrid MAX_SOC 50%

(9) מגע יבש

כאשר המשתמש משתמש בתפקודי התקן חיצוני לבקרת התקשורת של המהפך, באפשרותך להזין כאן נתונים להגדרת הפרמטרים לבקרת תגובה חיצונית. להגדרת שיטה, עיין במדריך למשתמש של ההתקן החיצוני התואם. אם המשתמש משתמש במגעים היבשים של המהפך כדי לשלוט בהתקנים חיצוניים (כגון משאבות חום) דרך תיבת המתאם, עיין במדריך ההתקנה המהירה של תיבת המתאם כדי להגדיר את הפרמטרים כאן.

ניהול עומס > Mode Select Manual	ניהול עומס > Mode Select Disable
ניהול עומס > Mode Select SmartSave	ניהול עומס Switch ON OFF

הגדרות מתקדמות



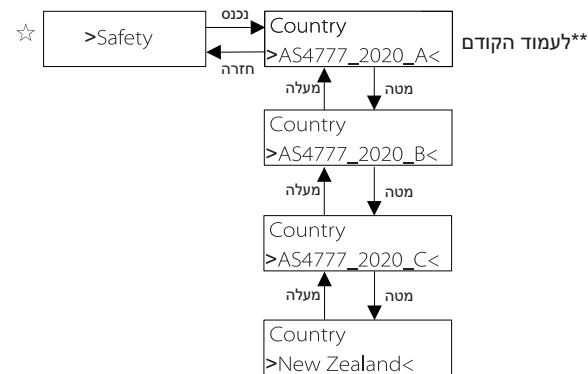
ניתן להגדיר כאן את כל ההגדרות המתקדמות, כגון סוללה, רשת, EPS (מחוץ-לרשת) וכדומה.

ההגדרה "מתקדם" היא בדרך כלל התאמה אישית ואיפוס עבור סוללה ורשת. כל חלק מורכב מחלקים ברמה נמוכה יותר. צור קשר עם המתקין או היצרן והזן את סיסמת תוכנית ההתקנה.



(1) קוד בטיחות המשתמש יכול לקבוע תקן בטיחות בהתאם למדינות שונות ותקני רשת. לבחירתך 8 תקנים. **(ניתן לשנות או להוסיף ללא הודעה מוקדמת)**

פריט	תקן	מדינה
1	VDE 0126	גרמניה
2	ARN 4015	גרמניה
3	AS 4777	אוסטרליה
4	EN 50549_EU	הולנד
5	G98/G99	הממלכה המאוחדת
6	EN 50438_NL	הולנד
7	CEI 0-21	איטליה
8	IEC61727_In	הודו



אזור	אוסטרליה A	אוסטרליה B	אוסטרליה C	ניו זילנד	הגדרת טווח
שם קוד תקני	AS4777_2020_A	AS4777_2020_B	AS4777_2020_C	ניו זילנד	
OV-G-V	265V	265V	265V	265V	230-300V
OV-G-V2	275V	275V	275V	275V	1-2S
OV-GV2-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	230-300V
UN-G-V1	180V	180V	180V	180V	0-0.2S
UNGV1-T	10S	10S	10S	10S	40-230V
UN-G-V2	70V	70V	70V	70V	10-11S
UNGV2-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	40-230V
OV-G-F1	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	1-2S
OVGF1-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	50-55HZ
OV-G-F2	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	0-0.2S
OVGF2-T	0.1S	0.1S	0.1S	0.1S	50-55HZ
OV-GV1-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	0-0.2S
UN-G-F1	47HZ	47HZ	45HZ	45HZ	45-50HZ
UNGF1-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	1-6S
UN-G-F2	47HZ	47HZ	45HZ	45HZ	45-50HZ
UNGF2-T	1.5S	1.5S	1.5S	1.5S	1-6S
Startup-T	60S	60S	60S	60S	15-1000S
Restore-T	60S	60S	60S	60S	15-600S
Recover-VH	253V	253V	253V	253V	
Recover-VL	205V	205V	205V	198V	
Recover-FH	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	
Recover-FL	47.5Hz	47.5Hz	47.5Hz	47.5Hz	
Start-VH	253V	253V	253V	253V	
Start-VL	205V	205V	205V	198V	
Start-FH	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	50.15Hz	
Start-FL	47.5Hz	47.5Hz	47.5Hz	47.5Hz	

OFPL_Setting fstop-disch 00.00Hz	OFPL_Setting Tstop 0.0S	OFPL_Setting W(Gra) 0%
UFPL_Setting UFPL_RemovePoint(Aus.) 00.00Hz	פרמטרים של רשת > UFPL_Setting	OFPL_Setting fp min 00.00Hz
OFPL_Setting UFPL_DropRate 0%	UFPL_Setting UFPL_StartPoint 00.00Hz	UFPL_Setting UFPL_UnderFreqfhyste(Aus.) 00.00 Hz
OFPL_Setting fp max 00.00Hz	OFPL_Setting fstop-ch 00.00Hz	UFPL_Setting UFPL_DelayTime 0.0S
פרמטרים של רשת Reconnect Slope 0%	פרמטרים של רשת Connect Slope 0%	פרמטרים של רשת Local Command 0 1
חיבור Low frequency 00.00Hz	פרמטרים של רשת > Connection	פרמטרים של רשת Vac 10min Time 0.0 s
חיבור High voltage 00.0V	חיבור Low voltage 00.0V	חיבור High frequency 00.00Hz
חיבור Gradient 0%	חיבור Gradient Select Disable Enable	חיבור Observation time 0.0S
חיבור מחדש High frequency 00.00Hz	חיבור מחדש Low frequency 00.00Hz	פרמטרים של רשת > Reconnection
חיבור מחדש Observation time 0.0S	חיבור מחדש High voltage 00.0V	חיבור מחדש Low voltage 00.0V
פרמטרים של רשת > Pf Function	חיבור מחדש Gradient 0%	חיבור מחדש Gradient Select Disable Enable
הפונקציה Pf Disable Enable		

(2) פרמטרים של רשת

הגדרת נתיב: ראשי -> הגדרות -> הגדרות מתקדמות -> פרמטרי רשת.

כאן תוכל להגדיר את ערך ההגנה של מתח ותדר הרשת. ערך ברירת המחדל הוא הערך שצוין במסגרת תקנות הבטיחות הנוכחיות, ולמשתמש אין אפשרות לשנות אותו.

תוכן התצוגה יוצג בהתאם לדרישות החוקים והתקנות המקומיים, אשר הולכים וגדלים. עיין בתוכן המוצג במסך המהפך.

פרמטרים של רשת >OverFreq_L1 0.00Hz	פרמטרים של רשת >UnderVoltage_L1 0.0V	פרמטרים של רשת >OverVoltage_L1 0.0V
פרמטרים של רשת >OverVoltage_L2 0.0V	פרמטרים של רשת >Vac 10min Avg 0.0V	פרמטרים של רשת >UnderFreq_L1 0.00Hz
פרמטרים של רשת >UnderFreq_L2 0.00Hz	פרמטרים של רשת >OverFreq_L2 0.00Hz	פרמטרים של רשת >UnderVoltage_L2 0.0V
פרמטרים של רשת >Tofp_L1 0ms	פרמטרים של רשת >Tuvp_L1 0ms	פרמטרים של רשת >Tovp_L1 0ms
פרמטרים של רשת >Tuvp_L2 0ms	פרמטרים של רשת >Tovp_L2 0ms	פרמטרים של רשת >Tufp_L1 0ms
פרמטרים של רשת >Reconnection Time 0.0s	פרמטרים של רשת >Tufp_L2 0ms	פרמטרים של רשת >Tofp_L2 0ms
OFPL_Setting OFPL_Curve Symmetric	פרמטרים של רשת > OFPL_Setting	פרמטרים של רשת >Checking Time 0.0s
OFPL_Setting OFPL_OverFreqfhyste(Aus.) 50.15Hz	OFPL_Setting OFPL_RemovePoint(Aus.) 50.10Hz	OFPL_Setting OFPL_Curve Asymmetry
OFPL_Setting OFPL_DelayTime 0.0S	OFPL_Setting OFPL_DropRate 5%	OFPL_Setting OFPL_StartPoint 50.25Hz

(3) מטען

כאן המשתמש יכול להגדיר את הפרמטרים של "מטען" בדף זה, המהפך תואם סוללת ליתיום וגם סוללת חומצת עופרת. משתמשים יכולים להגדיר את פרמטרי הטעינה והפריקה. לקבלת הפרמטרים המפורטים, עיין בטבלה הבאה.

מטען	מטען
Lead Acid	Battery Type Lead Acid Lithium
מטען	מטען
Charge float 00.0V	Charge Equalization 00.0V
מטען	מטען
Discharge BackUp 00.0V	Discharge Cut 00.0V
מטען	מטען
>Max Discharge Current: 30A	>Max Charge Current: 30A
מטען	מטען
Lithium	Charge upper limit 100%
מטען	מטען
>Max Discharge Current: 30A	>Max Charge Current: 30A
	מטען
	Charge upper limit 100%

(4) בקרת יצוא

תכונה זו מאפשרת למהפך לשלוט בכמות החשמל המוזנת לרשת. ערך היצוא הוא ברירת המחדל והמשתמש יכול לשנות אותו. ערך המשתמש שנקבע בהגדרה חייב להיות קטן מהערך המרבי. אם המשתמש אינו מעוניין לספק חשמל לרשת, הגדר אותו כ- 0.

<p>בקרת יצוא</p> <p>User value: 0W</p>
--

(5) הגדרת מונה/CT

המשתמש צריך לבחור CT או מונה החשמל כדי לחבר את המהפך כאן. CT הוא ברירת מחדל, כאשר משתמשים בוחרים CT, יש רק הגדרת Meter 2 Addr. הכל יוצג במסך המהפך כאשר המשתמשים יבחרו מטר.

הגדרת מונה/CT	הגדרת מונה/CT
>Select Disable Enable	>Select Meter CT
הגדרת מונה/CT	הגדרת מונה/CT
>Meter 2 Addr: 2	>Meter 1Addr: 1
הגדרת מונה/CT	הגדרת מונה/CT
>Meter 2 Direction: Positive Negative	>Meter 1Direction: Positive Negative
הגדרת מונה/CT	הגדרת מונה/CT
>External INV Disable Enable	CT Type 100A/200A
הגדרת מונה/CT	הגדרת מונה/CT
CT status: Disable CT status: Checking CT status: Success	Meter/CT Check Disable Enable

בדיקה עצמית	Ovp_10(59.S1)test
Test Report	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Uvp(27.S1)result	Ovp(59.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Ofp(81>.S1)result	Uvp(27.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Ofp2(81>.S2)result	Ufp(81<.S1)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Ovp10(59.S1)result	Ufp2(81<.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass

6 (בדיקה עצמית (רק עבור CEI 0-21)
 בדיקה עצמית מאפשרת למשתמשים לבדוק את הפריטים הבאים. "מבחן מלא", "מבחן
 27"Ovp (59.S2). "מבחן (s1) Uvp", "מבחן (27.s2) Uvp", "מבחן (81>.S1) Ofp",
 "מבחן (81<.S1) Ufp", "מבחן (81>.S2) Ufp", "מבחן (81<.S2) Ufp", "מבחן 10 Ovp10"
 (59.s1).

בממשק בדיקה עצמית, המשתמש יכול לבחור "כל הבדיקות" או פריט בדיקה יחיד
 לבדיקה.

לפני הבדיקה, ודא שהמקפץ מחובר לרשת.

ביצוע כל הבדיקות נמשך כ-6 דקות. ובסיומן יוצג "הצלחה" ולאחר מכן "משלוח".
 בדיקת פריט בודד, נמשכת כמה שניות או דקות בערך.

לחץ על "דוח בדיקה" כדי להציג את תוצאות הבדיקה של כל הפריטים.

בדיקה עצמית
ALL Test Test report Ovp(59.S2) test Uvp(27.S1) test Uvp(27.S2) test Ofp(81>.S1) test Ufp(81<.S1) test Ofp2(81>.S2) test Ufp2(81<.S2) test Ovp10(59.S1) test

Ovp(59.S2)test	בדיקה עצמית
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	All Test
Uvp(27.S2)test	Uvp(27.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Ufp2(81<.S1)test	Ofp(81>.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Ufp2(81<.S2)test	Ofp2(81>.S2)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass

7) GMPPT
כאן תוכל להגדיר מעקב צל עם ארבע אפשרויות, שהן: כבוי, נמוך, בינוני וגבוה.

GMPPT	GMPPT
PV2 Control OFF/Low/Middle/High	PV1 Control OFF/Low/Middle/High

8) פרוטוקול Modbus
כאן ניתן לבחור את קצב השידור של פרוטוקול התקשורת החיצוני.

פרוטוקול Modbus	פרוטוקול Modbus
Address: 1	Baud Rate: 19200

9) חיצוני ATS
סדר קווים שגוי (R-R, S-S, T-T, N-N) יגרום נזק למהפך. כדי למנוע את הנזק, ברירת המחדל "השבתה" הוחלפה ב"אפשר" ב"ATS חיצוני" תחת "הגדרות מתקדמות". על המשתמשים להגדיר את הגדרת ברירת המחדל בחזרה ל"השבתה". ATS חיצוני צריך להיות מוגדר "מאופשר" רק כאשר matebox מתקדם מחובר.

ATS חיצוני
Functional Control Disable Enable

10) גורם הספק (ישים במדינות ספציפיות, עיין בדרישות הרשת המקומית).

גורם הספק	גורם הספק
Mode Select > Over-excited <	Mode Select > Off <
גורם הספק Mode Select > Curve <	גורם הספק Mode Select > Under-Excited <
גורם הספק Mode Select > Fixed Q Power <	גורם הספק Mode Select > Q(u) <

מזב	הערה
כבוי	-
עירור-יתר	ערך PF
עירור-חסר	ערך PF
	P1_PF
	P2_PF
	P3_PF
	P4_PF
	הספק 1
	הספק 2
	הספק 3
	הספק 4
	PfLockInPoint (EU50549 בלבד)
	PfLockOutPoint (EU50549 בלבד)
	3Tau
	SetQuPower1
	SetQuPower2
	SetQuPower3
	SetQuPower4
	QuRespondV1 (AS4777.2 בלבד)
	QuRespondV2 (AS4777.2 בלבד)
	QuRespondV3 (AS4777.2 בלבד)
	QuRespondV4 (AS4777.2 בלבד)
	K
	3Tau
	QuDelayTimer
	QuLockEn
הספק Q קבוע	הספק Q

QuLockSetting	QuLockSetting	QuLockSetting
QuLockIn 0%	QuLockFunction Enable Disable	QuLockOut 0%

11) הפונקציה PU (ישים למדינות ספציפיות, עיין בדרישות הרשת המקומית) הפונקציה PU היא מצב תגובה של וולט-וואט הנדרש על פי תקנים לאומיים מסוימים כגון AS4777.2. פונקציה זו יכולה לשלוט בהספק הפעיל של המהפך בהתאם למתח הרשת. בחירה ב"אפשר" פירושה שהפונקציה פעילה והיא ערך ברירת המחדל. בחר "השבתה" כדי להשבית את הפונקציה.

הפונקציה PU Response V2 0.0V	הפונקציה PU Response V1 0.0V	הפונקציה PU >PuFunction Enable
הפונקציה PU 3Tau 0S	הפונקציה PU Response V4 0.0V	הפונקציה PU Response V3 0.0V
הפונקציה PU SetPuPower 3 0%	הפונקציה PU SetPuPower 2 0%	הפונקציה PU SetPuPower 1 0%
הפונקציה PU Pu Type Static Dynamics	הפונקציה PU 3Tau_Charge 0 S	הפונקציה PU SetPuPower 4 0%

12) פונקציית FVRT (חל על54950) כן תוכל להגדיר את הגבוה והנמוך, לאפשר או להשבית.

הפונקציה FVRT VacLower 00.0V	הפונקציה FVRT VacUpper 00.0V	הפונקציה FVRT Function Control Disable Enable
------------------------------------	------------------------------------	---

13) מגבלת הספק פונקציית הגבלת הספק, ניתן להגדיר את ההספק המרבי של יציאת AC לפי אחוזים.

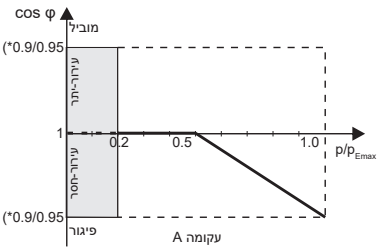
מגבלת הספק >Proportion 1.00

• בקרת הספק תגובתי, עקומה סטנדרטית של צריכת חשמל תגובתית $\cos \varphi = f(P)$

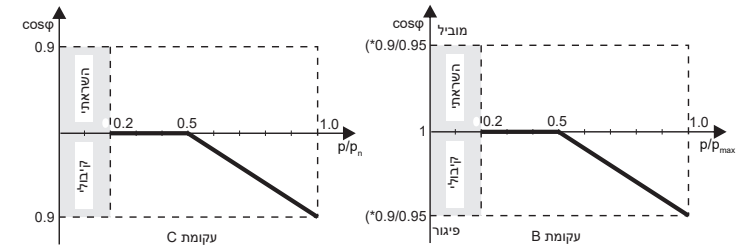
עבור VDE ARN 4105, העקומה $\cos \varphi = f(P)$ צריכה להתייחס לעקומה A. ערך ברירת המחדל שנקבע מוצג בעקומה A.

עבור TOR, העקומה $\cos \varphi = f(P)$ צריכה להיות עקומה B. ערך ברירת המחדל שנקבע מוצג בעקומה B.

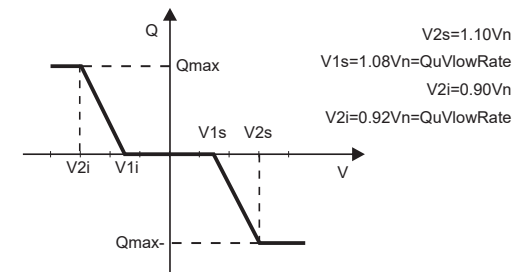
עבור CEI 0-21, ערך ברירת המחדל של PFlockInPoint הוא 1.05. כאשר $\cos \varphi = f(P)$ העקומה $\cos \varphi = f(P)$ מתאימה לעקומה C.



(* אם ההספק המחובר לרשת של המהפך $\geq 4.6kW$, מקדם ההספק הוא 0.95 בהספק 1.0; אם ההספק המחובר לרשת של המהפך $< 4.6kW$, מקדם ההספק הוא 0.90 בהספק 1.0.



• בקרת הספק תגובתי, עקומת תקן הספק תגובתי $Q = f(V)$.



(14) הפונקציה DRM (מוחלת על NZS4777.2) פונקציית DRM היא שיטת תגובה לביקוש הנדרשת על-פי תקן NZS4777.2 והיא ישימה רק עבור NZS4777.2. ערך ברירת המחדל הוא "אפשר". בחר "השבתה" כדי להשבית את הפונקציה.

הפונקציה DRM	
>Function Control	
Enable	Disable

(15) הגדרה מקבילה אם נדרשת פעולה מקבילה, המשתמש רשאי להגדיר אותה באמצעות הגדרה מקבילה.

<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרה מקבילה</td> </tr> <tr> <td colspan="2">resistance switch</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </table>	הגדרה מקבילה		resistance switch		OFF	ON	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרה מקבילה</td> </tr> <tr> <td colspan="2">> Status Free/Master/Slave_1 Setting</td> </tr> <tr> <td>Free</td> <td>Master</td> </tr> </table>	הגדרה מקבילה		> Status Free/Master/Slave_1 Setting		Free	Master
הגדרה מקבילה													
resistance switch													
OFF	ON												
הגדרה מקבילה													
> Status Free/Master/Slave_1 Setting													
Free	Master												
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרה מקבילה</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ARM Comm Check</td> </tr> <tr> <td>Yes</td> <td>No</td> </tr> </table>		הגדרה מקבילה		ARM Comm Check		Yes	No						
הגדרה מקבילה													
ARM Comm Check													
Yes	No												

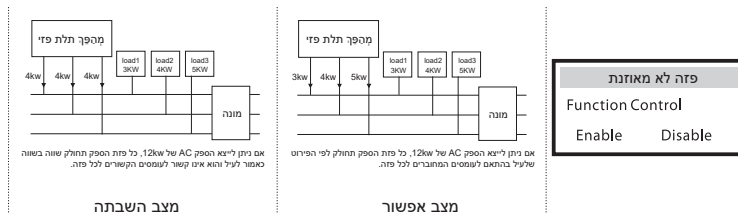
(16) מגבלת מפסק ראשי

עבור מגבלת הספק של מונה חכם או CT, יש להגדיר את הזרם בהתאם לדרישות החוזה עם חברת השירות. כשל בהגדרה, עלול לגרום לתקלה במפסק של המרכזייה הראשית, ולהשפיע לרעה על הטעינה או הפריקה של הסוללה. לחץ על מגבלת מפסק ראשי כדי להיכנס לממשק ההגדרה ולאחר מכן בחר את האמפר המתאים בהתאם לדרישות חברת השירות.

מגבלת מפסק ראשי	
>Current	
100 A	

(17) שלב לא מאוזן

פונקציה זו שולטת בחלוקת הספק היציאה של AC. "אפשר" פירושו שכל שלב יחולק בהתאם לעומסים המחוברים לכל שלב. "השבתה" פירושו שכל פזת הספק תחולק שווה בשווה ו"השבתה" הוא ערך הגדרת ברירת המחדל.



(18) הגדרת EPS

משתמשים יכולים להגדיר כאן את בחירת התדרים במצב EPS, וכן להגדיר רמת טעינה מזערית ואת רמת הטעינה המזערית של ESC. כאשר ההתקן במצב EPS, ברגע שרמת הטעינה של הסוללה נמוכה מרמת הטעינה המזערית של המהפך, תוצג ההודעה "הספק סוללה נמוך". אם יש חיבור פוטו-וולטאי, האנרגיה הפוטו-וולטאית תטען את הסוללה. כאשר רמת הטעינה של הסוללה תגיע לרמת הטעינה המזערית של Esc, המהפך ייכנס אוטומטית למצב EPS. ערך ברירת המחדל של רמת טעינה מזערית של Esc הוא 30% וניתן להגדיר רמת טעינה מזערית של Esc בטווח שבין 15% לבין 100%.

<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרת EPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">>Frequency</td> </tr> <tr> <td colspan="2">60Hz</td> </tr> </table>	הגדרת EPS		>Frequency		60Hz		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרת EPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">> Frequency</td> </tr> <tr> <td colspan="2">50Hz</td> </tr> </table>	הגדרת EPS		> Frequency		50Hz	
הגדרת EPS													
>Frequency													
60Hz													
הגדרת EPS													
> Frequency													
50Hz													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הפעלה מחדש אוטומטית של EPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Min ESC SOC</td> </tr> <tr> <td colspan="2">15%</td> </tr> </table>	הפעלה מחדש אוטומטית של EPS		Min ESC SOC		15%		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">הגדרת EPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">> Min SoC</td> </tr> <tr> <td colspan="2">10%</td> </tr> </table>	הגדרת EPS		> Min SoC		10%	
הפעלה מחדש אוטומטית של EPS													
Min ESC SOC													
15%													
הגדרת EPS													
> Min SoC													
10%													

עבור סוללת ליתיום

גנרטור חיצוני Allowed Disc Period End Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Allowed Disc Period Start Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period End Time 2 00:00
גנרטור חיצוני Function Control Dry Contact	טעינה מהרשת Charge battery to 10%	גנרטור חיצוני Charge from grid Enable
גנרטור חיצוני Switch on SoC 0%	גנרטור חיצוני Start Gen Method reference soc	גנרטור חיצוני MaxChargePower 0W
גנרטור חיצוני MaxRestTime 0Min	גנרטור חיצוני MaxRunTime 0Min	גנרטור חיצוני Switch off SoC 0%
גנרטור חיצוני Allow Work start time 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period Start Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Char&Disc Period2 Enable Disable
גנרטור חיצוני Allowed Disc Period Start Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period End Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Allow Work stop time 00:00
גנרטור חיצוני Allowed Disc Period End Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period End Time 1 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period Start Time 1 00:00
גנרטור חיצוני Allowed Disc Period End Time 1 00:00	גנרטור חיצוני Allowed Disc Period Start Time 1 00:00	גנרטור חיצוני Charge from grid: Enable
טעינה מהרשת Charge battery to 10%	גנרטור חיצוני Charge from grid Enable	גנרטור חיצוני Charge battery to 10%

AS 4777 הגדרת (19)

זוהה לבקרת יצוא, ישים רק באוסטרליה ובניו זילנד.

בקרת יצוא Soft Limit Enable Disable	הגדרת AS 4777 >Export Control General Control
בקרת יצוא Hard Limit Enable Disable	בקרת יצוא Soft Limit Value 300000 W
הגדרת AS 4777 Export Control > General Control	בקרת יצוא Hard Limit Value 300000 W
בקרה כללית Soft Limit Value 300000 VA	בקרה כללית Soft Limit Enable Disable
בקרה כללית Hard Limit Value 300000 VA	בקרה כללית Hard Limit Enable Disable

(20) גנרטור חיצוני

הגדרת נתיב: הגדרות מתקדמות < גנרטור חיצוני > בקרת תפקוד: אפשר/השבתה; הספק טעינה מרבי: W***.

ערך ההספק שנקבע חייב לעמוד בשני התנאים הבאים כאשר יש להגדיר את עוצמת הטעינה המרבית של סוללות.

(1) הערך של הספק טעינה מרבי נמוך מההספק הנקוב של הגנרטור פחות עומס הספק כולל.

(2) הערך של הספק טעינה מרבי קטן או שווה לזה של ההספק הנקוב של המהפך.

גנרטור חיצוני MaxChargePower 0W	גנרטור חיצוני Function Control ATS Control	גנרטור חיצוני Function Control Enable Disable
גנרטור חיצוני Allowed Disc Period Start Time 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period End Time 00:00	גנרטור חיצוני Forced Charg Period Start Time 00:00
גנרטור חיצוני Forced Charg Period Start Time 2 00:00	גנרטור חיצוני Char&Disc Period2 Enable Disable	גנרטור חיצוני Allowed Disc Period End Time 00:00

(21) איפוס

משתמשים יכולים לאפס את איפוס יומן השגיאות, מונה הספק, הספק מהפך ולשחזר כאן להגדרות היצרן.

איפוס Reset Error Log Reset Meter/CT Reset INV Energy Reset Wifi Factory Reset	
איפוס מונה/CT >Reset Meter/CT1 Yes No	איפוס יומן שגיאות >Reset Yes No
איפוס אנרגיית INV >Reset Yes No	איפוס מונה/CT >Reset Meter/CT Yes No
איפוס להגדרות היצרן >Reset Yes No	אפס את "Wifi" >Reset Yes No

(22) חימום סוללה

אם יש צורך בחימום הסוללה, באפשרותך להגדיר כאן את הפעלת החימום, לקבוע את משך החימום, ולתזמן שני פרקי זמן לחימום. (רק עבור סוללות עם פונקציית חימום)

חימום סוללה >Heating Period 1: End Time 00:00	חימום סוללה >Heating Period 1: Start Time 00:00	חימום סוללה >Func Select: Enable Disable
חימום סוללה >Heating Period 2: End Time 00:00		חימום סוללה >Heating Period 2: Start Time 00:00

(23) הארכת BAT FUNC

פונקציה זו מיועדת להרחבת סוללות חדשות. ההגדרה אינה תקפה במצב EPS. כאשר המהפך מחובר על הרשת, אפשר הגדרה זו תגרום למהפך לטעון או לפרוק את רמת הטעינה של הסוללה עד 40% בקירוב, מצב נוח להוספת סוללות חדשות.

BAT FUNC הארכת Function Control Enable Disable

(24) הגדרת כוננות חמה

זה "אפשר" כבירת מחדל. הגדרת "השבתה" תמנע מהמהפך כניסה למצב המתנה.

הגדרת כוננות חמה Function Control Enable Disable

(25) הטיית Pgrid

כאן ניתן להחליט אם לפרוק יותר לרשת או להעדיף למשוך חשמל מהרשת. אם האפשרות "השבתה" נבחרה, פירושו שאין העדפה. אם נבחרה רשת, המהפך יהיה מוטה לפרוק חשמל מהרשת הכללית; אם INV נבחר, המהפך יהיה מוטה למשוך חשמל מהרשת הכללית.

הטיית Pgrid >Pgrid Bias Disable/Grid/INV

(26) חיבור פוטו-וולטאי

הגדרה זו תלויה בדרכי החיבור בפועל של לוחות פוטו-וולטאים.

חיבור פוטו-וולטאי PV Mode: MULTI/COMM
--

(27) טעינת סוללה EVC

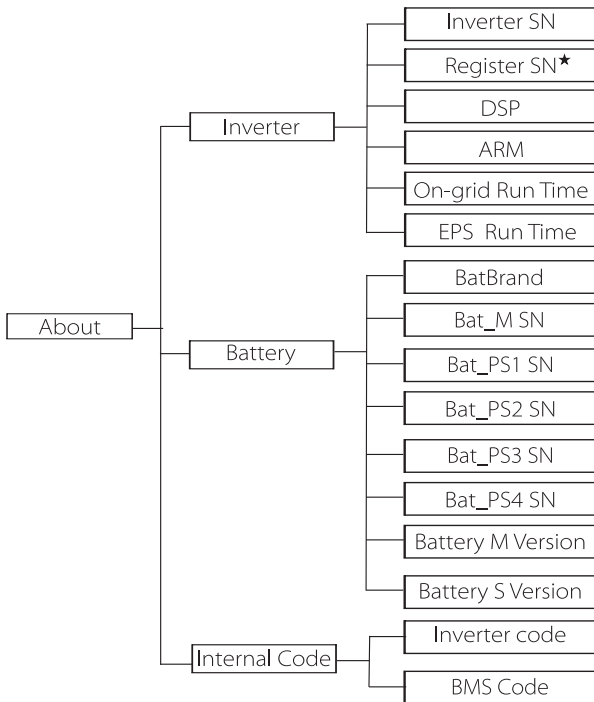
כאן ניתן להגדיר "אפשר" כדי לאפשר לסוללה לפרוק אנרגיה למטען EV. כאשר הוגדרה "השבתה", פריקת אנרגיית הסוללה למטען EV אסורה.

טעינת סוללה EVC Function Control Enable Disable
--

(28) סיסמה מתקדמת

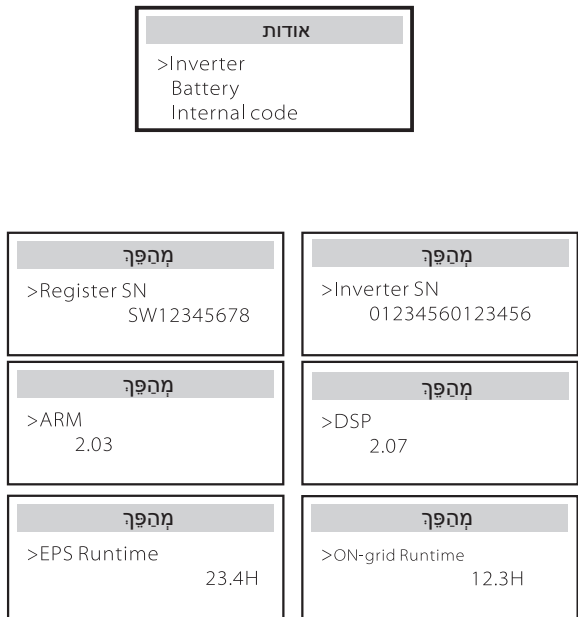
כאן ניתן לאפס את הסיסמה המתקדמת. "הגדר אישור!" מוצג בהצלחה, ו"ההתקנה נכשלה!" יוצג על כישלון.

סיסמה מתקדמת Setting failed!	סיסמה מתקדמת Set OK!
--	--------------------------------



* רישום 1, מס' סידורי: מייצג את המספר הסידורי של ציוד ניטור חיצוני, כגון תקע WiFi, תקע LAN ותקע GPRS.

א) אודות
כאן תוכל לראות מידע בסיסי של המהפך והסוללה. כגון מספרים סידוריים של המהפך והסוללה, מספר גרסת תוכנה וזמן פעולה של המערכת.



מהפך

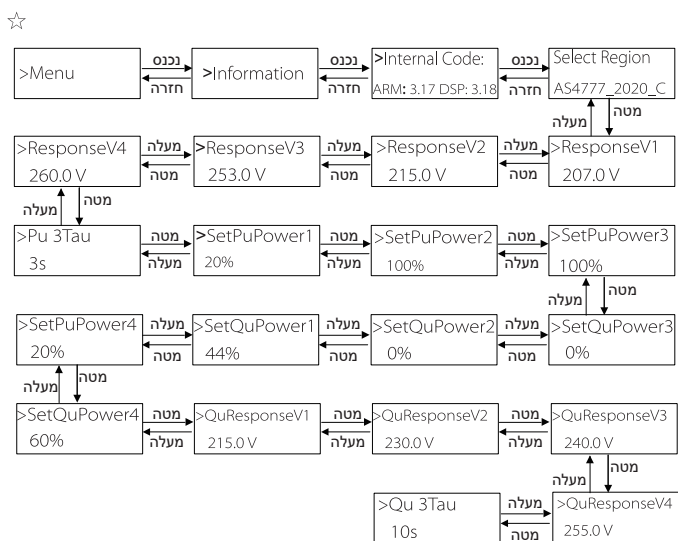
סוללה

סוללה	סוללה
>Bat_M SN 6S012345012345	>BatBrand:BAK
סוללה	סוללה
>Bat_PS2 SN 6S012345012345	>Bat_PS1 SN 6S012345012345
סוללה	סוללה
>Bat_PS4 SN 6S012345012345	>Bat_PS3 SN 6S012345012345
סוללה	סוללה
>Battery S Version 2.01	>Battery M Version 2.01

קוד פנימי

קוד פנימי	קוד פנימי
>BMS code:	>Inverter code: 01 00 01 xx
קוד פנימי	קוד פנימי
>BAT-S1 1.01 50	>BAT-M 2.01
קוד פנימי	קוד פנימי
>BAT-S8 1.01 50	... >BAT-S2 1.01 50

מידע



הערה!

- לאחר בחירת ההגדרות בעת הכנסה לשירות, הן ננעלות לצפייה בלבד.
- במקרה של תרשים נתיב עם הסימן "☆", הסימון מציינ שהתרשים ישים רק באוסטרליה ובניו זילנד.

8 פתרון בעיות

8.1 פתרון בעיות

סעיף זה מכיל מידע ונהלים לפתרון בעיות אפשריות במהפך הזה, ולשם כך מספק עצות לפתרון בעיות כדי לזהות ולפתור את רוב הבעיות שעלולות להתרחש במהפך זה. סעיף זה יעזור לך לצמצם את המקור לבעיות שאתה עלול להיתקל בהן. קרא את השלבים לפתרון בעיות בהמשך.

בדוק את פרטי האזהרה או התקלה בלוח הבקרה של המערכת או את קוד התקלה בלוח המידע של המהפך. אם מוצגת הודעה, רשום אותה לפני ביצוע פעולה נוספת. נסה את הפתרונות המצוינים בטבלה הבאה.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
IE 01	תקלת הגנת TZ	תקלת זרם-יתר. • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • נתק את חיבור פוטו-וולטאי+ ואת חיבור פוטו-וולטאי- ואת הסוללות, וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 02	תקלת אבדן רשת	• בדוק אם מתח הכניסה של הסוללה נמצא בטווח הרגיל. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 03	תקלת מתח רשת	הצפת מתח ברשת החשמל • אם תוכנית השירות חוזרת למצב רגיל, המערכת מתחברת מחדש. • בדוק אם מתח הרשת נמצא בטווח התקין. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 04	תקלת תדר רשת	תדר חשמל מעבר לטווח • אם תוכנית השירות חוזרת למצב רגיל, המערכת מתחברת מחדש. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 05	תקלת מתח פוטו-וולטאי	מתח פוטו-וולטאי מחוץ לטווח • בדוק את מתח היציאה בלוח הפוטו-וולטאי. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 06	תקלת פס מתח	• לחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • בדוק שמתח המעגל הפתוח בכניסה פוטו-וולטאית נמצא בטווח התקין. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 07	תקלת מתח סוללה	תקלת מתח סוללה • בדוק אם מתח הכניסה של הסוללה נמצא בטווח הרגיל. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 08	AC10 דקות וולט	• מתח הרשת היה מחוץ לטווח ב-10 הדקות האחרונות. • המערכת תחזור לשגרה אם הרשת תחזור לקדמותה. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
IE 09	תקלת OCP DCI	תקלת הגנה מפני זרם-יתר של DCI. • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 10	תקלת DCV OVP	כשל הגנה מפני מתח-יתר של DCV EPS (מחוץ-לרשת). • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 11	תקלת SW OCP	תקלה בתוכנת גילי' זרם-יתר. • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • דומם את המערכת הפוטו-וולטאית, הסוללה ואת החיבורים לרשת. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 12	תקלת RC OCP	תקלת הגנה מפני זרם יתר. • בדוק את העכבה בקלט DC ובפלט AC. • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 13	תקלת בידוד	BMS_Insulation_Fault • בדוק נזק בבידוד של הכבלים. • המתן זמן מה כדי לבדוק אם המצב חזר לקדמותו. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 14	תקלת טמפרטורת-יתר	טמפרטורה מעבר למגבלה • בדוק אם טמפרטורת הסביבה חורגת מהמגבלה. • לחלופין, בקש עזרה מהמתקין.
IE 15	תקלת חיבורי סוללה	זרם במצב EPS (מחוץ-לרשת) חזק מדי. • בדוק כדי לוודא שעומס המתח נמצא בטווח הספק EPS (מחוץ-לרשת). • בדוק אם קיימים חיבורי עומס לא לינאריים ב-EPS (מחוץ-לרשת). • העבר עומס זה כדי לבדוק אם יש התאוששות. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 16	תקלת עומס-יתר של EPS	תקלת עומס-יתר של EPS (מחוץ-לרשת). • דומם את ההתקן בהספק גבוה ולחץ על מקש "ESC" כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 17	תקלת עומס-יתר	מצב עומס-יתר על הרשת • דומם את ההתקן בהספק גבוה ולחץ על מקש "ESC" כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 18	BatPowerLow	• סגור את ההתקן עם ההספק הגבוה ולחץ על מקש "ESC" כדי להפעיל מחדש את המהפך. • טען את הסוללה לרמה גבוהה יותר מקיבולת ההגנה או מתח ההגנה.
IE 19	אבדן BMS	אובדן תקשורת סוללה • בדוק כדי לוודא שקווי התקשורת בין הסוללה למהפך מחוברים כהלכה. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 20	תקלת מאוורר	תקלת מאוורר • בדוק אם יש חומר זר שעלול לגרום למאוורר לא לתפקד כראוי. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 21	תקלת טמפרטורה נמוכה	תקלת טמפרטורה נמוכה. • בדוק אם טמפרטורת הסביבה נמוכה מדי. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
IE 25	InterComFault	תקלת מנהל InterCom • דומם את המערכת הפוטו-וולטאית, הסוללה והרשת, וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 26	INV EEPROM	תקלת EEPROM במהפך. • דומם את המערכת הפוטו-וולטאית, הסוללה והרשת, וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 27	תקלת RCD	תקלה בהתקן זרם שיורי • בדוק את העכבה בקלט DC ובפלט AC. • נתק את חיבור פוטו-וולטאי+ ואת חיבור פוטו-וולטאי- ואת הסוללות, וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 28	תקלת ממסר רשת	כשל ממסר חשמלי • נתק את חיבור פוטו-וולטאי+, חיבור פוטו-וולטאי-, רשת וסוללות וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 29	תקלת ממסר EPS (מחוץ-לרשת)	כשל ממסר EPS (מחוץ-לרשת) • נתק את חיבור פוטו-וולטאי+, חיבור פוטו-וולטאי-, רשת וסוללות וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 30	PV ConnDirFault	תקלת כיוון פוטו-וולטאי • בדוק אם קווי הקלט הפוטו-וולטאי מחוברים בכיוון ההפוך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 31	ממסר סוללה	תקלת ממסר טעינה • לחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 32	ממסר הארקה	תקלת ממסר פחת EPS (מחוץ-לרשת) • לחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 33	ParallelFault	תקלה מקבילה • בדוק את חיבור כבל התקשורת והאדמה ואת הגדרות הנגד התואם. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 36	HardLimitFault	HardLimitFault • בדוק את ערך צריכת החשמל שהוגדר בהגדרה HardLimit, הגדל את הערך אם הערך נמוך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 37	CtMeterConFault	CT Meter ConFault • בדוק אם חיבור הכבל של ה-CT או המונה תקין או לא. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 101	PowerTypeFault	תקלת סוג הספק • שדרג את התוכנה ולחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 102	אזהרת זרם יתר ביציאה	תקלת זרם-יתר ביציאת EPS (מחוץ-לרשת) • בדוק כדי לוודא שעומס EPS (מחוץ-לרשת) אינו חורג מדרישות המערכת, ולחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 103	תקלת מנהל EEPROM	תקלת מנהל EEPROM • דומם את המערכת הפוטו-וולטאית, הסוללה והרשת, וחבר מחדש. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
IE 105	דוגמת NTC לא תקפה	NTC לא תקף • בדוק כדי לוודא שה-NTC מחובר כראוי ושמצבו תקין. • בדוק כדי לוודא שסביבת ההתקנה תקינה • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 106	טמפרטורת סוללה נמוכה	טמפרטורת הסוללה נמוכה • בדוק את סביבת התקנת הסוללה כדי להבטיח פיזור חום טוב. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 107	טמפרטורת סוללה גבוהה	טמפרטורת סוללה גבוהה • בדוק את סביבת התקנת הסוללה כדי להבטיח פיזור חום טוב. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 109	תקלת מונה	תקלת מונה • בדוק שהמכשיר פועל כראוי • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 110	BypassRaleyFlt	תקלת ממסר מעקף • לחץ על מקש ESC כדי להפעיל מחדש את המהפך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 111	ARMParaComFlt	ARMParaComFlt • בדוק שכבלי התקשורת של המהפכים מחוברים היטב ושקצב השידור של הגדרת COMM של המהפכים זהה. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 112	תקלת FAN1	תקלת FAN1 • החלף את המאוורר. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE113	תקלת FAN2	תקלת FAN2 • החלף את המאוורר. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
BE 01	BMS_ExtErr	שגיאת סוללה - תקלת תקשורת חיצונית • פנה לספק הסוללות.
BE 02	BMS_InterErr	שגיאת סוללה - תקלת תקשורת פנימית • פנה לספק הסוללות.
BE 03	BMS_OverVolt	מתח-יתר במערכת הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 04	BMS_LowerVolt	מתח נמוך במערכת הסוללות • פנה לספק הסוללות.
BE 05	BMS_ChargeOCP	תקלת סוללה - תקלת טעינה יתר • פנה לספק הסוללות.
BE 06	DischargeOCP	תקלת פריקה של הסוללה עקב תקלת זרם • פנה לספק הסוללות.
BE 07	BMS_TemHigh	טמפרטורת יתר במערכת הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 08	BMS_TempLow	תקלה בחי"שן טמפרטורת הסוללה • פנה לספק הסוללות.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
BE 09	CellImblance	כשל סוללה לא מאוזנת • פנה לספק הסוללות.
BE 10	BMS_Hardware	כשל בהגנת חומרת הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 11	BMS_Circuit	כשל במעגל הסוללה • הפעל מחדש את הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 12	BMS_ISO_Fault	תקלת בידוד סוללה • בדוק כדי לוודא שהסוללה מוארקת כראוי והפעל מחדש את הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 13	BMS_VolSen	תקלה בחיישן מתח הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 14	BMS_TempSen	כשל בחיישן הטמפרטורה • הפעל מחדש את הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 15	BMS_CurSen	תקלה בחיישן זרם הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 16	BMS_Relay	כשל ממסר הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 17	TypeUnmatch	כשל סוג סוללה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 18	Ver Unmatch	כשל אי-התאמה של גרסת הסוללה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 19	MFR Unmatch	יצרן הסוללה לא תיקן את התקלה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 20	SW Unmatch	כשל אי-התאמה בין החומרה והתוכנה של הסוללה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 21	M&S Unmatch	אי-התאמות בבקרת שולט-נשלט של הסוללה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 22	CR NORespond	בקשת טעינת הסוללה אינה מגיבה לתקלה • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 23	הגנה על SW	כשל בהגנת תוכנה של סוללה נשלטת • שדרג את התוכנה של מערכת ניהול סוללות של הסוללה. • פנה לספק הסוללות.
BE 24	תקלה 536	תקלת פריקה של הסוללה עקב תקלת זרם • פנה לספק הסוללות.
BE 25	בדיקה עצמית במערכת ניהול סוללות	טמפרטורות יתר במערכת הסוללה • פנה לספק הסוללות.

מספר	תקלות	אבחון ופתרון
BE 26	BMS Tempdiff	תקלה בחיישן טמפרטורת הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 27	BMS_BreakFault	כשל סוללה לא מאוזנת • פנה לספק הסוללות.
BE 28	BMS_FlashFault	כשל בהגנת חומרת הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 29	BMS_Precharge	כשל טעינה מראש של הסוללה • פנה לספק הסוללות.
BE 30	AirSwitchBreaker	כשל במתג האוויר של הסוללה • בדוק כדי לוודא שמפסק הסוללה כבוי. • פנה לספק הסוללות.

• אם לוח המידע של המהפך אינו מציג את נורית התקלה, בדוק את הרשימה הבאה כדי לוודא את מצב ההתקנה הנוכחי ואת הפעולה הנכונה.

----- האם המהפך ממוקם במקום נקי, יבש ומאוורר היטב?
 ----- האם מפסק קלט DC פתוח?
 ----- האם מפרט הכבל ואורכו מספקים?
 ----- האם חיבורי הקלט והפלט והחיווט תקינים
 ----- האם הגדרת התצורה נכונה עבור ההתקנה הספציפית?

לסיוע נוסף, פנה לשירות הלקוחות שלנו. היה מוכן לתאר את פרטי התקנת המערכת שלך ולספק את המספר הסידורי של המהפך.

8.2 תחזוקה שוטפת

המהפך אינו דורש תחזוקה או תיקון ברוב המקרים, אך אם המהפך מאבד לעתים קרובות הספק עקב התחממות יתר, ניתן לייחס זאת לסיבה הבאה:

- גוף הקירור מאחורי המהפך מכוסה בלכלוך.
- במידת הצורך, נקה את גוף הקירור במטלית רכה או במברשת יבשה.
- רק אנשי מקצוע מיומנים ומורשים המכירים את דרישות הבטיחות יכולים לבצע עבודות תחזוקה ותחזוקה.

בדיקות בטיחות

יש לבצע בדיקות בטיחות כל 12 חודשים לפחות, צור קשר עם היצרן כדי לארגן הכשרה מתאימה, מומחיות, וניסיון מעשי בביצוע בדיקות אלה. (שים לב שפעולה זו אינה מכוסה במסגרת האחריות). יש לרשום נתונים אלה ביומן ההתקנים. אם הציוד אינו פועל כראוי או שבדיקה כלשהי נכשלת, יש לתקן את הציוד. עיין בסעיף 2 במדריך זה לקבלת פרטים על בדיקות בטיחות, הוראות בטיחות והוראות הנציבות האירופית.

תחזוקה שוטפת

רק אנשים מוסמכים יכולים לבצע את העבודה הבאה.

בתהליך השימוש בממיר תדרים, על המנהל לבדוק ולתחזק את המכונה באופן קבוע. הפעולה הספציפית היא כדלקמן.

1. בדוק האם גוף הקירור מכוסה בלכלוך, נקה את המהפך וספוג אבק במידת הצורך. יש לבצע עבודה זו מעת לעת.
2. בדוק אם מחוון ממיר התדרים תקין, בדוק אם לחצן ממיר התדרים תקין, בדוק אם תצוגת ממיר התדרים תקינה. יש לבצע בדיקה זו כל 6 חודשים לפחות.
3. בדוק את קווי הקלט והפלט לאיתור נזק או התיישנות. יש לבצע בדיקה זו כל 6 חודשים לפחות.
4. יש לנקות ולבדוק בטיחות של המודולים הפוטו-וולטאים פעם אחת כל 6 חודשים לפחות.

9 הוצאה משימוש

9.1 פירוק המהפך

- הסר קו קלט DC וקו פלט AC של המהפך.
- המתן לפחות 5 דקות לכיבוי.
- נתק את כל חיבורי הכבלים מהמהפך.
- פרק את המהפך מווי התלייה של התושבת.
- במידת הצורך, פרק את התושבת.

9.2 אריזה

במידת האפשר, ארוז את המהפך באריזה מקורית.

- אם האריזה המקורית אינה זמינה, ניתן להשתמש באריזת קרטון העומדת בדרישות הבאות:
- כושר נשיאה מעל 30 ק"ג.
- קל לנשיאה.
- ניתן לאטום לחלוטין את הכיסוי.

9.3 אחסון ושינוע

אחסן את המהפך בסביבה יבשה בטמפרטורה $70^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$.
לתשומת לבך: אין לערום יותר מארבעה מהפכים על משטח לצורך אחסון והובלה.

9.4 פינוי פסולת

אם יש צורך לגרוט את המהפך או חלקים נלווים אחרים, יש להקפיד לשלוח את הפסולת ואת חומרי האריזה לאתר מחזור יעודי על פי הנחיות המחלקה הרלוונטית.

ללקוח (חובה)

שם _____ מדינה _____
מספר טלפון _____ דואר אלקטרוני _____
כתובת _____
מדינה _____ מיקוד _____
מספר סידורי של המוצר _____
תאריך הכנסה לשירות _____
שם חברת ההתקנה _____
שם המתקין _____ רישיון חשמלאי מס' _____

למתקין

מודול (אם יש)

מותג מודול _____
גודל מודול (W) _____
מספר שרשראות _____ מספר פנלים לכל שרשרת _____

סוללה (אם קיימת)

סוג סוללה _____
מותג _____
מספר הסוללה המחוברת _____
תאריך אספקה _____ חתימה _____

היכנס לאתר האחריות שלנו: <https://www.solaxcloud.com/#/warranty> כדי להשלים רישום אחריות מקוון או השתמש בטלפון הנייד שלך כדי לסרוק את קוד ה-QR כדי להירשם.

לקבלת תנאי אחריות מפורטים יותר, היכנס לאתר הרשמי של SOLAX: www.solaxpower.com.

10 כתב מיאון

המהפכים ההיברידים מבילים, נעשה בהם שימוש ומופעלים בתנאים מוגבלים, כגון תנאי סביבה, חיבורי חשמל וכדומה. חברתנו לא תהיה אחראית לספק את השירות, התמיכה הטכנית או הפיצוי בתנאים המפורטים להלן, לרבות אך לא רק:

- המהפך ניזוק או נשבר כתוצאה מכוח עליון (כגון רעידת אדמה, הצפה, סופת רעמים, ברקים, סכנת אש, התפרצות געשית וכדומה).
- האחריות של המהפך פגה ואינה מאפשרת רכישת אחריות מורחבת.
- לא ניתן לספק את המספר הסידורי, כרטיס האחריות או החשבונית של המהפך.
- המהפך ניזוק עקב מעשה ידי אדם. המהפך משמש או מופעל בניגוד לסעיפים כלשהם במדיניות המקומית.
- ההתקנה, התצורה, ההכנסה לשירות של המהפך אינה עומדת בדרישות המפורטות במדריך זה.
- המהפך מותקן, מותאם מחדש או מופעל בדרכים לא נאותות המפורטות במדריך זה ללא אישור מאיתנו.
- המהפך מותקן, מופעל בתנאי סביבה או בתנאי חשמל לא נאותים המפורטים במדריך זה ללא אישור מאיתנו.
- החומרה או התוכנה של המהפך השתנו, עודכנו או פורקו ללא הרשאה שלנו.
- פרוטוקול התקשורת התקבל מערצים בלתי חוקיים אחרים.
- מערכת ניטור, בקרה נבנתה ללא הרשאה שלנו.
- חיבור לסוללות של מותגים אחרים ללא הרשאה שלנו.
- חברתנו שומרת לעצמה את הזכות לפרש את כל התוכן במדריך למשתמש הזה.

רשום את האחריות מיד לאחר ההתקנה! קבל
תעודת אחריות מ-DURACELL!
שמור על המהפך שלך מקוון וזכה בנקודות
!DURACELL



1

פתח את אפליקציית
המצלמה וכוון אותה
אל קוד ה-QR



2

המתן עד
שהמצלמה תזהה
את קוד ה-QR



3

לחץ על כרזה או
הודעה כאשר הם
מופיעים על המסך



4

דף רישום אחריות
ייטען אוטומטית

