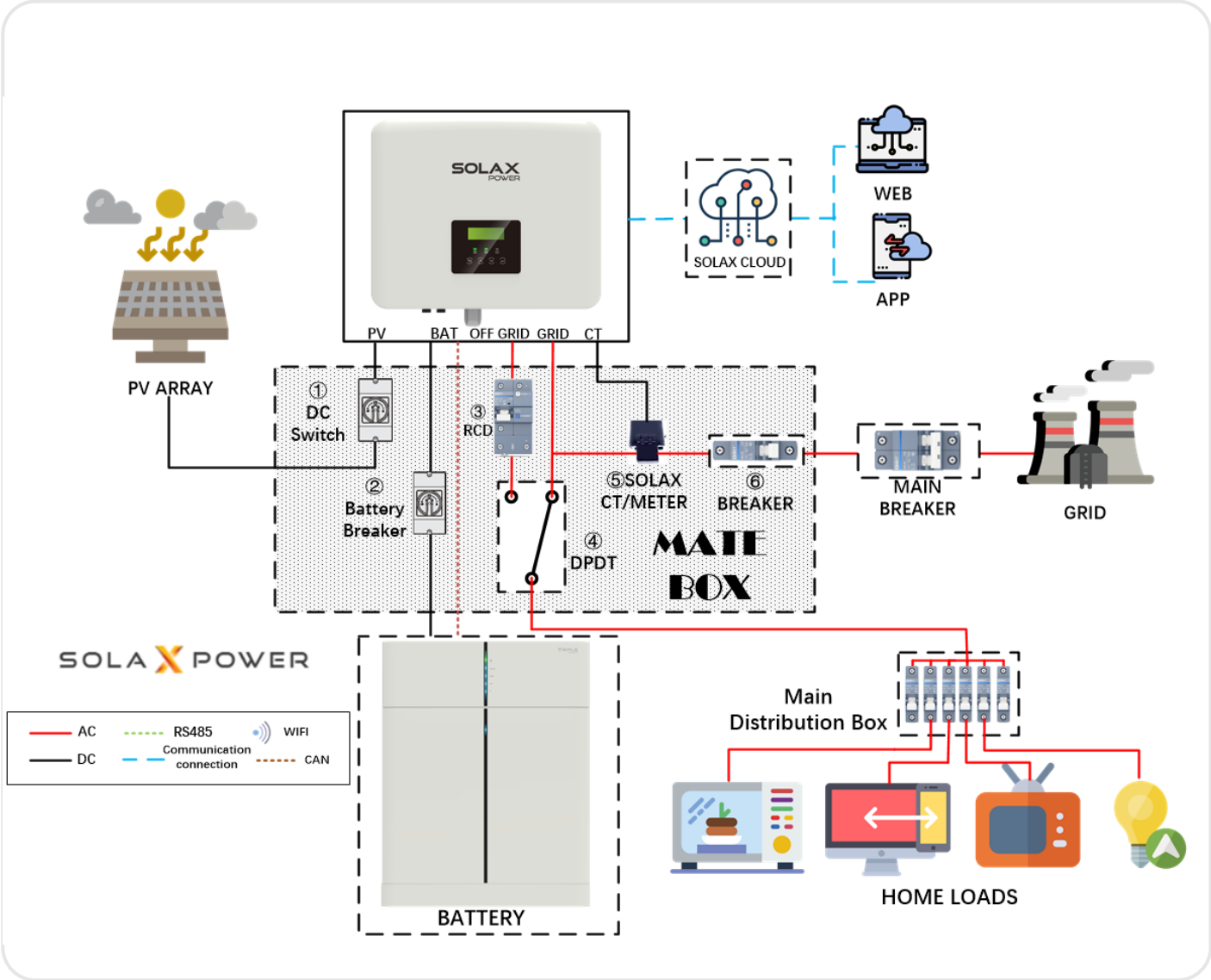
SOLAX POWER

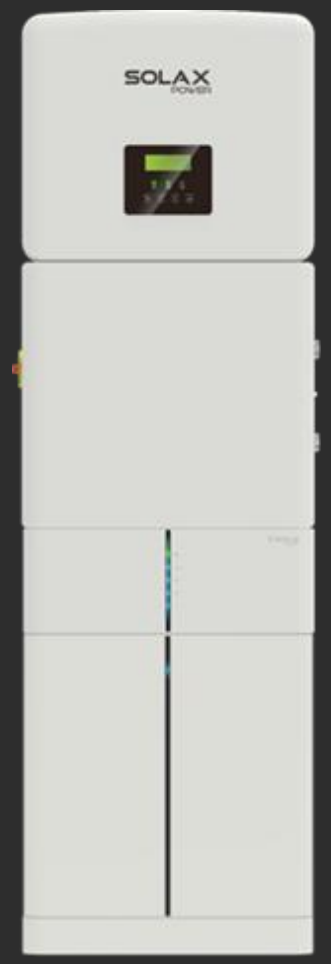
מערכות אגירה

הגדרות ותפעול

תוכן
עניינים

1.סקירת מערכת





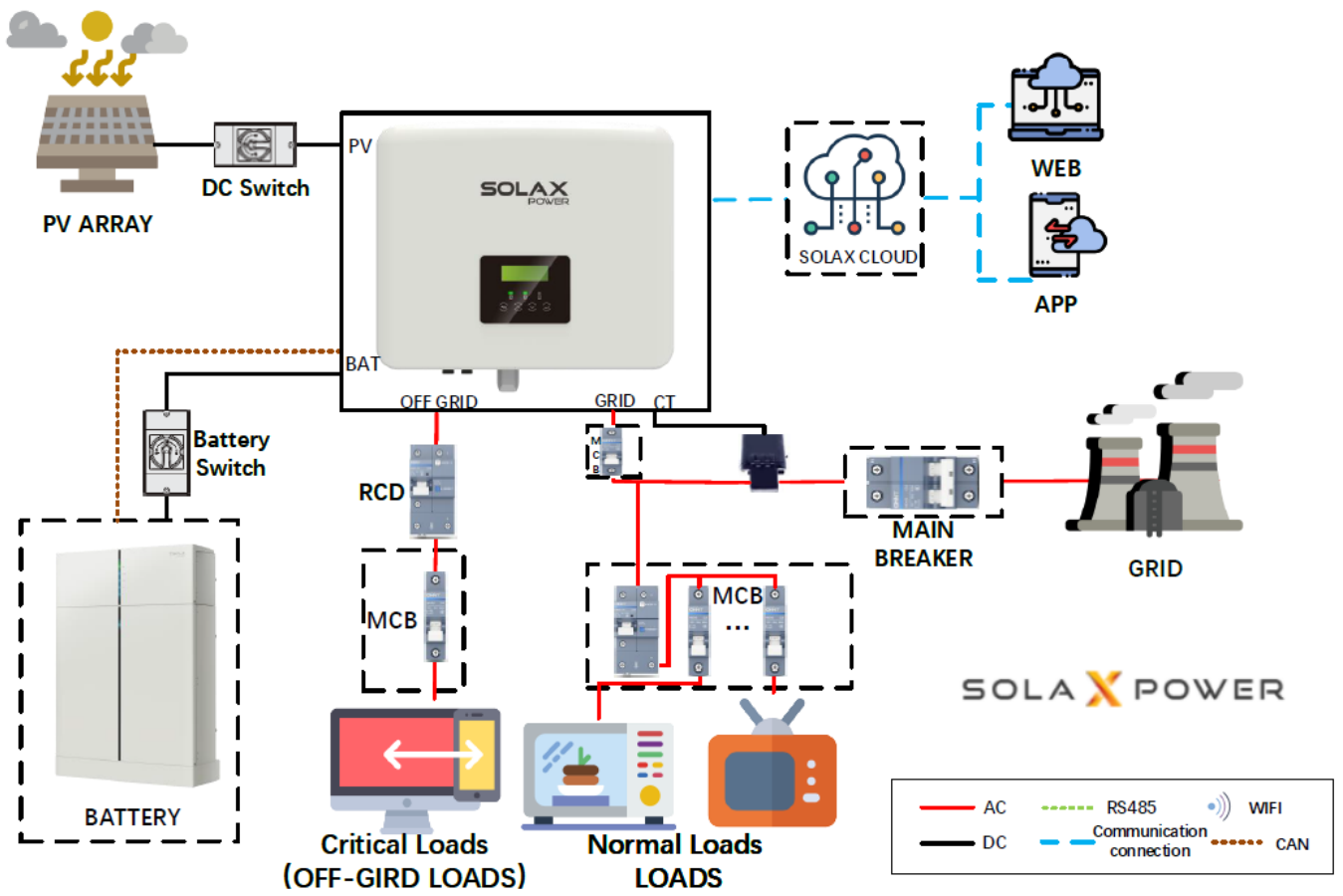
ALL IN ONE SOLUTION

בפתרון זה , Matebox Advanced מכיל את כל האביזרים של המערכת ההיברידית לרבות: בצד ה-DC: מפסק BAT, PV ובצד ה-AC : מונה/ משני זרם, מפסק ראשי, פחת ומפסק חיצוני ל-EPS

Matebox Advanced מאגד בתוכו את כל החיווט DC+ AC כך שהחלק החיצוני של המערכת כולה נשאר נקי ומסודר.

הודות לפתרון Matebox Advanced כל האביזרים מגיעים מחווטים מראש ואין צורך בארונות/ קופסאות חיבורים מיותרות.

1.סקירת מערכת



GENERAL HYBRID SOLUTION

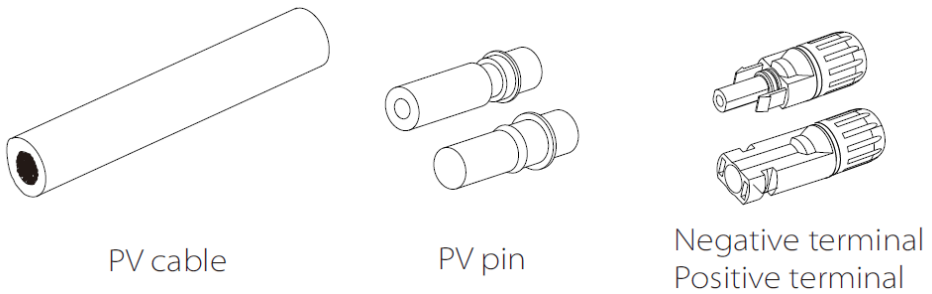
פתרון היברידי יכול גם לספק חוויה אחרת.

הדור האחרון של הממיר(G4) יכול לא רק להתאים לסוללות החדשות ביותר (T30), אלא גם תואמות לכל סדרת הסוללות הקודמות של Solax Triple Power.

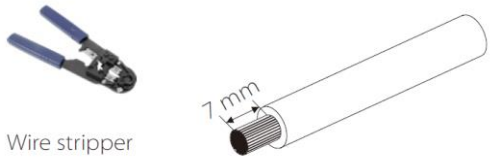
התאמת פתרונות אגירה ללקוחות יספקו ללקוח חוויה טובה יותר עם המערכת.
אפשרות להתאים לכל לקוח את המערכת שמתאימה לו.

2.חיבור כבילה – כבילת PV

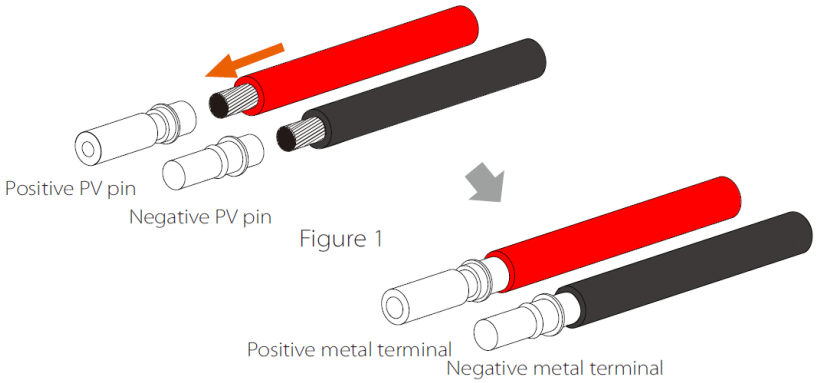
שלב 1. כבה את מתג הDC, חבר את הסטרינגים, הכן כבל 4מ"מ DC ומצא באריזה את הסופיות של PV(-) , PV(+)



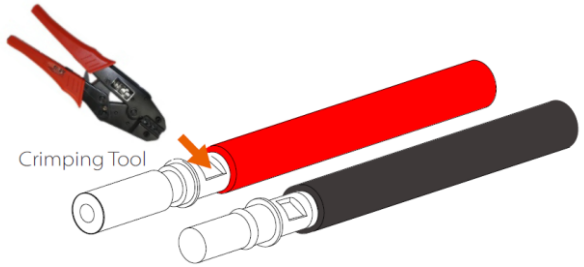
שלב 2. השתמשו במגלף חוטים וגלפו את הבידוד באורך של 7מ"מ בקצה הכבל.



שלב 3. הדקו את הכבל כששכבת הבידוד מופשטת והכנסו את הסופית על הסוף. וודאו שהסופיות יושבות עד תחילת הבידוד.
וודא סופית (PV+) ו (PV-)

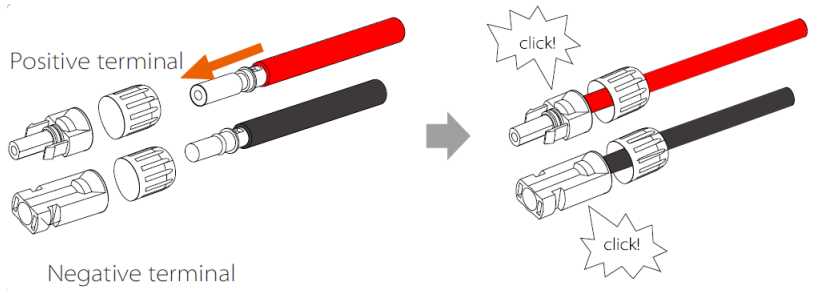


שלב 4. הדק את הסופית על הכבל החשוף. וודא הידוק של הסופית על הכבל החשוף (כלי לחיצה רצוי של Amphenol H4 או דומה)

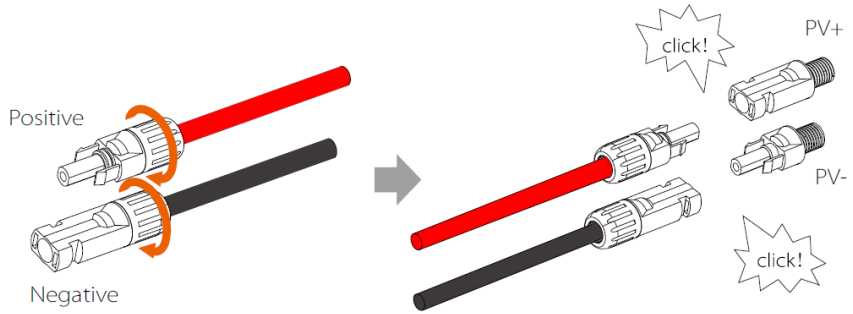


2.חיבור כבילה – כבילת PV

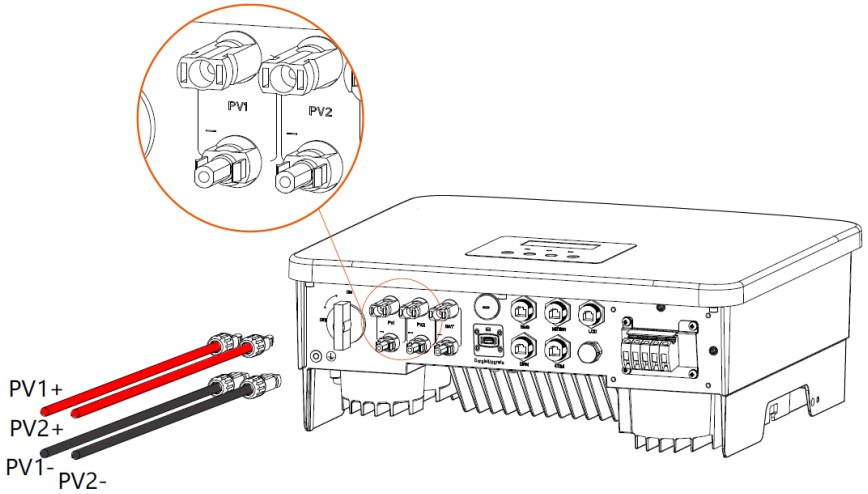
שלב 5. הכנס את הכבל דרך ראש ההידוק והקונקטור הנגדי.
שימו לב לכבל האדום והשחור יש סופיות שונות שתואמות לקונקטורים זכר ונקבה.
לבסוף הלבישו את הקונקטור על הטרמינל על להישמע "קליק" המעיד על חיבור תיקני.

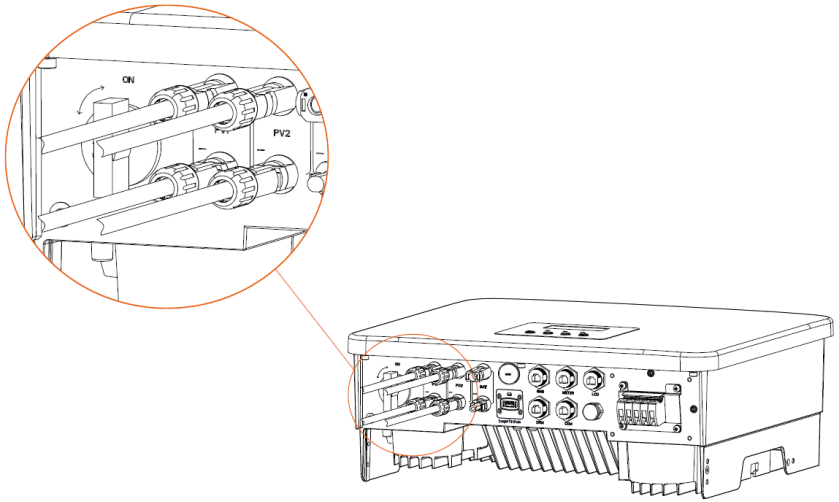


שלב 6. הדקו את ראש ההידוק והכניסו את הסטרינגים לכניסות ה-DC בממיר בכניסות PV1 & PV2 שימו לב ל(+) ו(-)



להלן המיקום של חיבורי הסטרינגים בממיר (PV+/PV-)



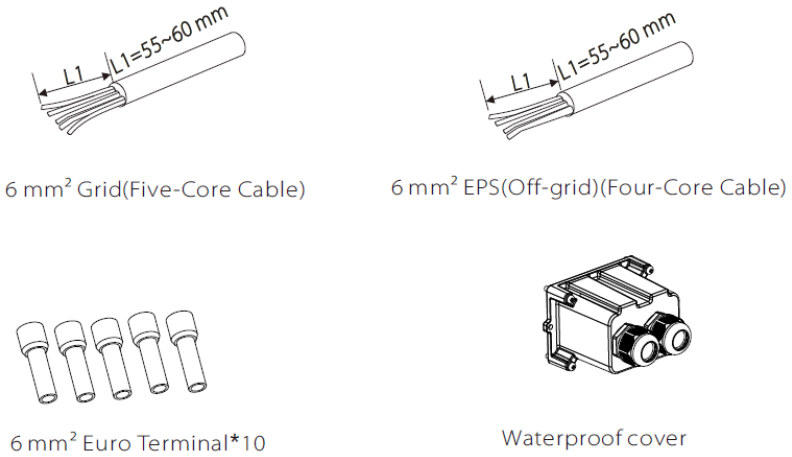


2.חיבור כבילה – חיבור לרשת AC

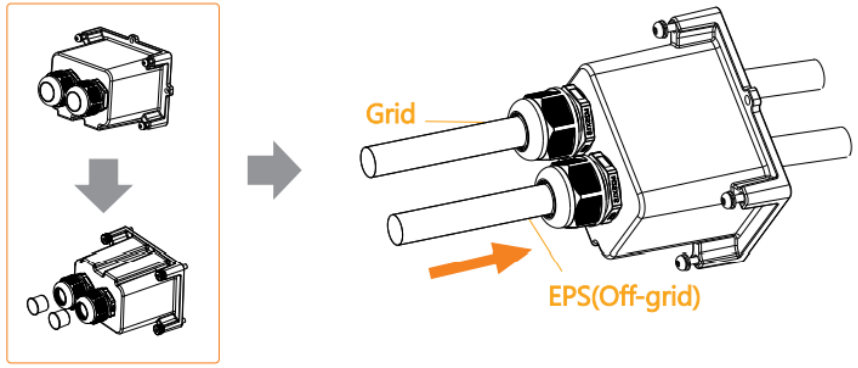
הערה:
בדוק את מתח הרשת והשווה את טווח המתחים(ראה נתונים טכניים של הממיר)
נתק את המעגל מכל מקורות החשמל כדי למנוע התחשמלות.

שלב 1. הכן את כבל ה-AC

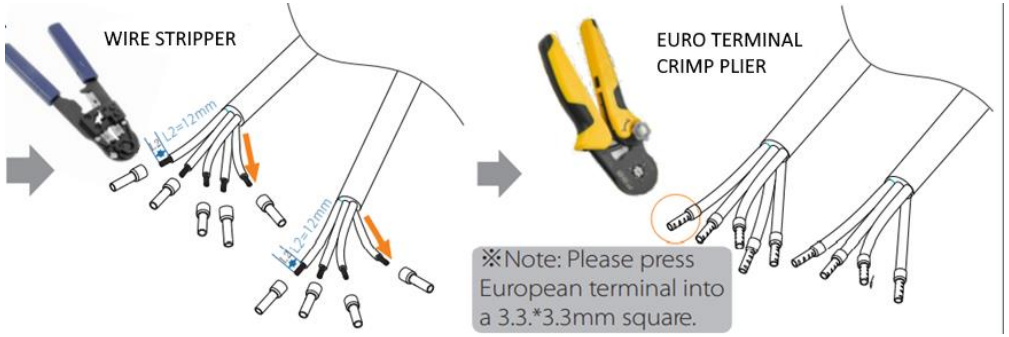
a. הכן כבל AC (5*6mm) וכבל EPS (4*6mm). מצא באריזה סופיות 6mm וכיסוי החיבורים AC.



b. תחילה הסר את כיסוי הAC הכנס את כבל ה-GRID וה-EPS דרך המעברים היעודים. (ראה איור מטה)



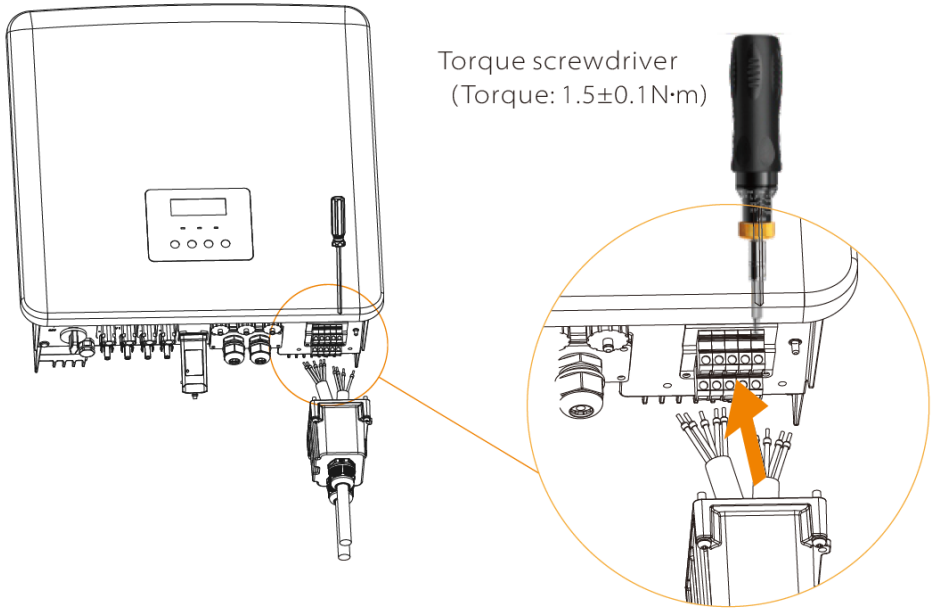
c. גלף את שכבת הבידוד כ12מ"מ. הכנס את הסופיות ולחץ עם לוחץ סופיות ייעודי. וודא שהסופיות לחוצות היטב על הכבל.



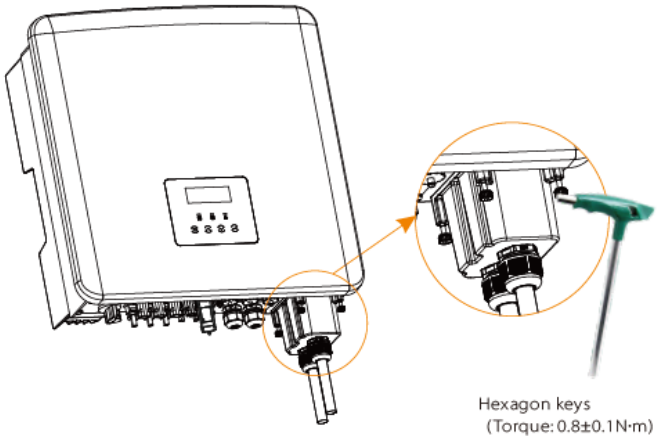
2.חיבור כבילה – חיבור לרשת AC

שלב 2. חיבור כבל AC לממיר.

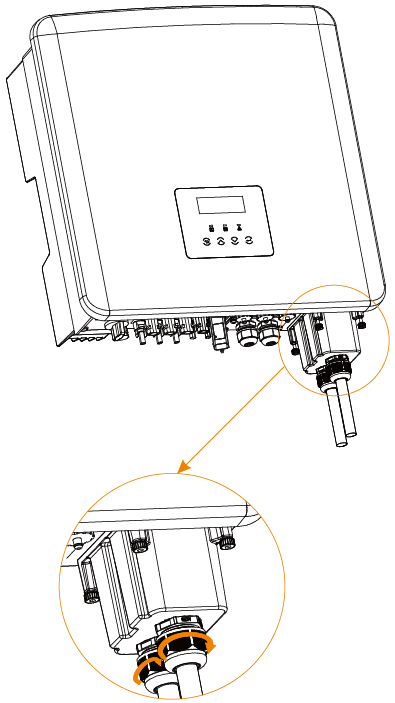
a. מצא את המיקום של חיבורי ה-AC בממיר, הכנס את המסופים המכווצים למסופי UW10 L1, L2,L3,N ו-PE בהתאם לרצף החוטים, והשתמש במברג בעל להב שטוח כדי להדק את הברגים. (מומנט: N·m1.5±0.1)



b. התקן את הכיסוי העמיד למים AC, והדק את הברגים על ארבעת הצדדים של הכיסוי העמיד למים עם מפתחות משושה. (מומנט: N*m)0.4±0.1

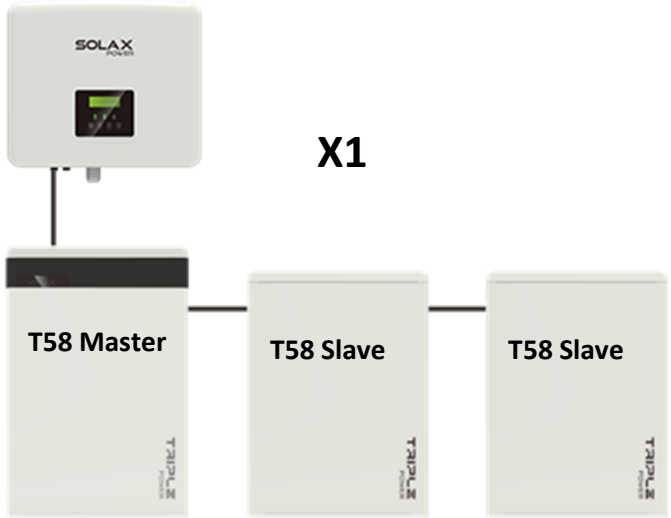


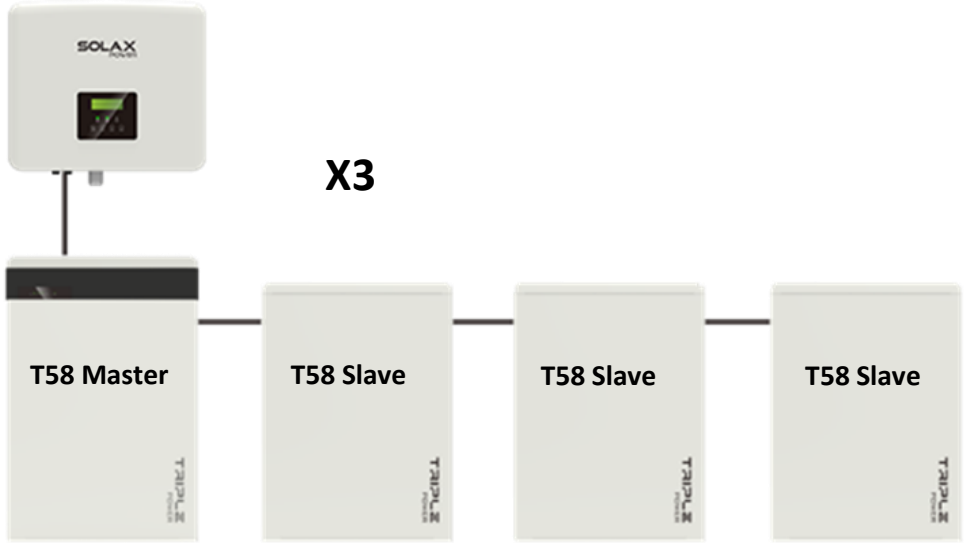
c. הדקו את ראש ההידוק העמיד למים



2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

סקירה כללית של פתרון עם יחידת BMS מובנית בסוללת Master.
(ממיר + סוללה T58 Master + סוללה T58 Slave)

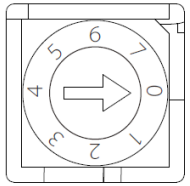




Battery configuration plan:

Model	T58 Master	T58 Slave
X1-HYBRID/FIT-G4	1 pieces	0~2 pieces
X3-HYBRID/FIT-G4	1 pieces	1~3 pieces

הערה: מספר הסוללות T58 Slave חייבות להיות מוגדרות ב DIP switch בסוללת ה-Master

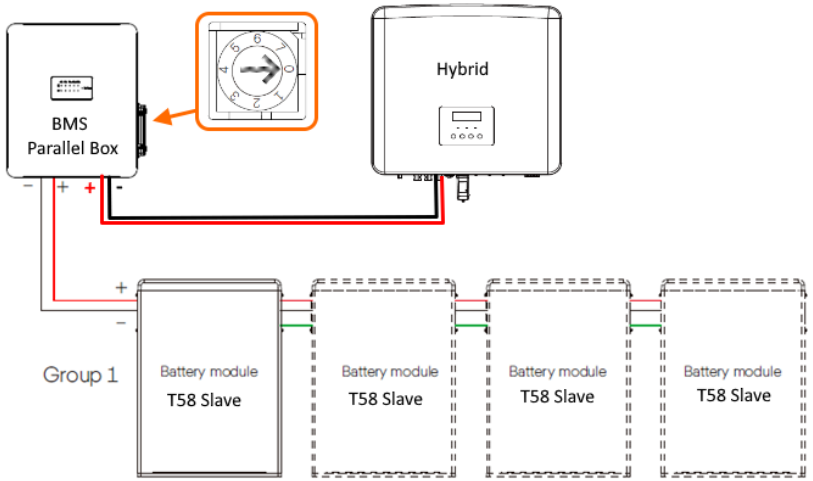


2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

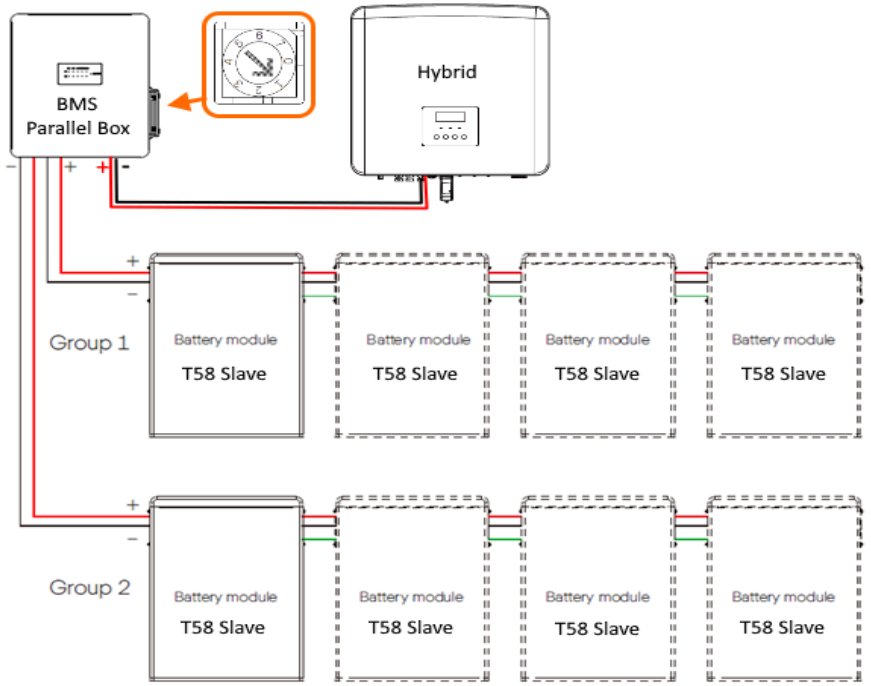
סקירה כללית של פתרון T58 עם יחידת BMS חיצונית (Inverter+BMS Parallel Box+T58 Slave)

הערה: עבור פתרון זה כל ערכות הסוללות צריכות להיות T58 Slave

התקנת מערך בודד



התקנת מערך מלא



Battery configuration plan:

Model	One string	Two strings
X1-HYBRID/FIT-G4	1~3 pieces	2, 4, or 6 pieces
X3-HYBRID/FIT-G4	2~4 pieces	4, 6, or 8 pieces

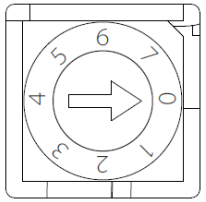
2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

יש להגדיר את הסוללות פיזית לפני השימוש, ובדגמי סוללות שונים דרכי ההפעלה שונות.

הערה - יש לחבר/לנתק את חוטי הסוללה רק כאשר הממיר כבוי.

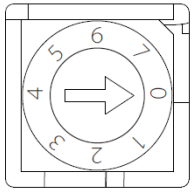
כדי להפעיל סוללה T58 או BMS Parallel Box: הגדר את מתג DIP למצב הנכון, הרם את המפסק למצב ON ולחץ על לחצן POWER

עבור סוללה T58 עם BMS Parallel Box, מתג DIP על התיבה משמש לקביעת תצורת התקשורת בין קבוצות סוללות לבין הממיר.



0 – Connecting a single battery group (group 1 or group 2)
1 – Connecting two battery groups (group 1 and group 2)

עבור סוללת T58 אם משתמשים ב- T58 מאסטר, מתג DIP על הסוללה הראשית משמש כדי להגדיר את מספר הסוללות ה-המישניות המקושרות אל הממיר.



0 – 1 T58 master only
1 – 1 T58 master+1 T58 slave
2 – 1 T58 master+2 T58 slaves
3 – 1 T58 master+3 T58 slaves

עבור סוללת T30, בצע את השלבים הבאים להפעלת המערכת:

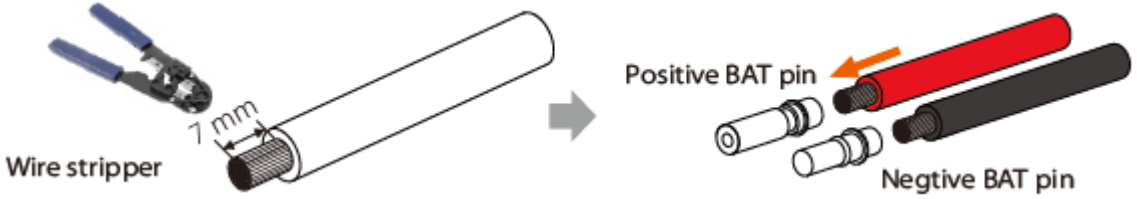
1. פתח את המכסה בצד שמאל של ה-BMS
2. העבר את מתג המפסק למצב "ON"
3. לחץ והחזק את לחצן POWER למשך 1-2 שניות כדי להפעיל את מערכת T-BAT
4. הרם את מפסק AC של הממיר
5. הגדר את מערכת הממיר למצב ON

2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

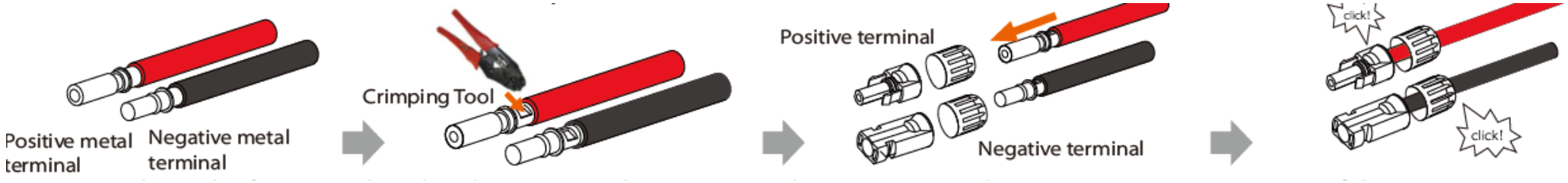
שלב 1: חיבור קו מתח בין BMS לממיר

a. כבה את מתג ה-DC,חבר את מודול BAT ,הכן כבל BATבגודל 6 מ"מ, ומצא את טרמינל ה- (+) BATוטרמינל ה- (-) BATבאריזה

b. השתמש במגלף חוטים וגלף את שכבת הבידוד באורך 7 מ"מ של קצה החוט

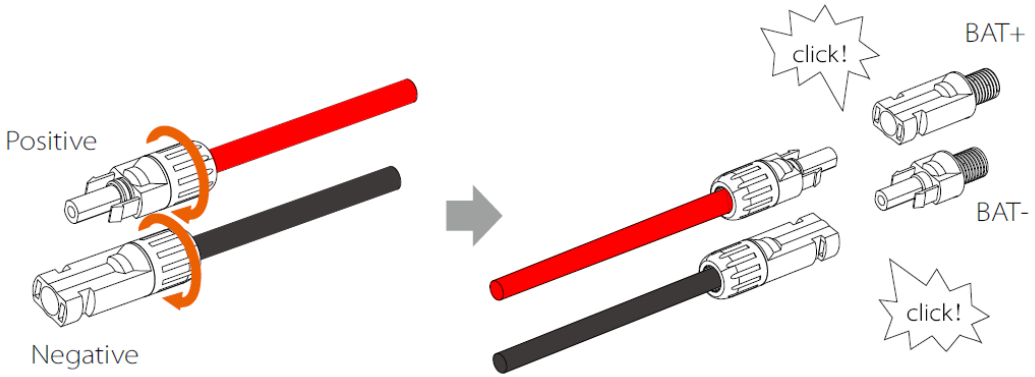


c. הכנס את הכבל דרך ראש ההידוק והקונקטור הנגדי.
שימו לב לכבל האדום והשחור יש סופיות שונות שתואמות לקונקטורים זכר ונקבה. לבסוף הלבישו את הקונקטור על הטרמינל על להישמע "קליק" המעיד על חיבור תיקני.

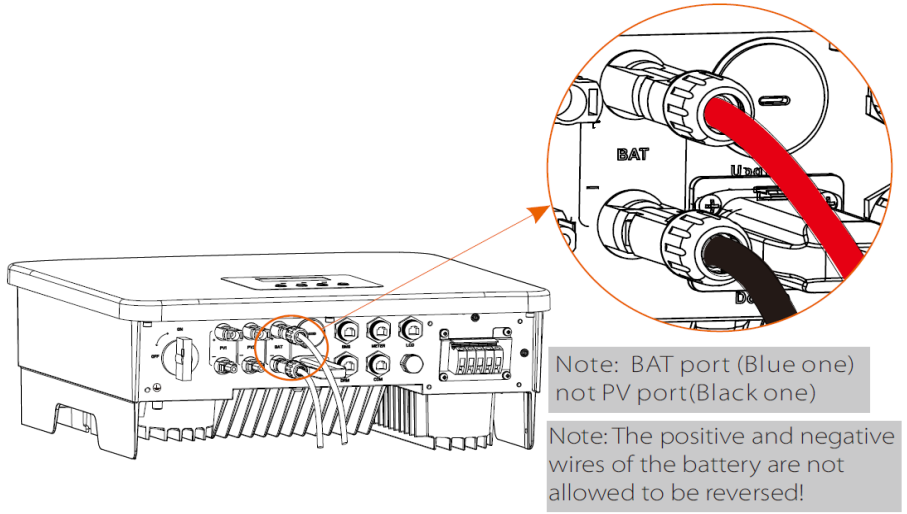


2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

d: הדקו את ראש ההידוק והכנסו לחלקים החיוביים והשליליים המתאימים (BAT+/BAT-של הממיר)



e: הכנס את קווי החשמל של הסוללה ליציאת BATהמתאימה (+), (-) של הממיר



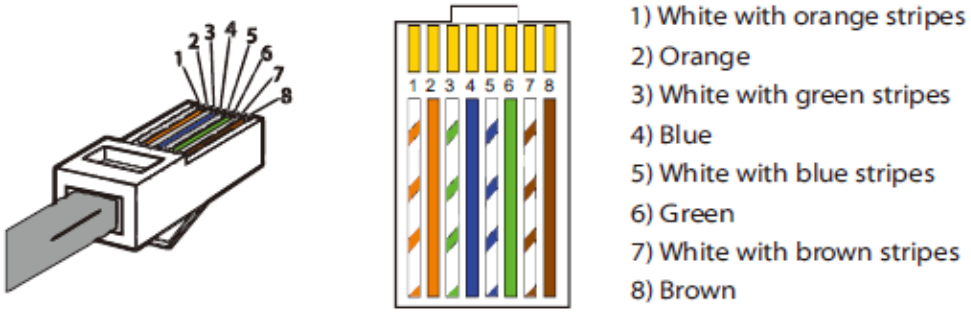
2.חיבור כבילה – חיבור סוללות

שלב 2: חיבור BMS

a .הכנס קצה אחד של כבל התקשורת CANישירות ליציאת BMSשל המהפך

B .הכנס את הקצה השני של כבל התקשורת CAN ל:
-מחבר CANבצד שמאל ((Xplug) של סוללת ה- T58 Master או
-יציאת BMSשל יחידת BMS T5.8

ממשק התקשורת בין הממיר לסוללה דרך מחבר עמיד למים עם RJ 45.



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

הערה!
הסוללה תעבוד כראוי רק לאחר שתקשורת ה- BMSבין הסוללות לממיר תבוצע כהלכה.

2.חיבור כבילה – חיבור מונה/משני זרם

במערכת תלת פאזית, בזמן התקנת Meter/CT תמיד בדוק את סדר הפאזות לפי הסדר שלהם ושמור על אותו סדר פאזות ב- Meter/CT וביציאות GRIDשל הממיר.

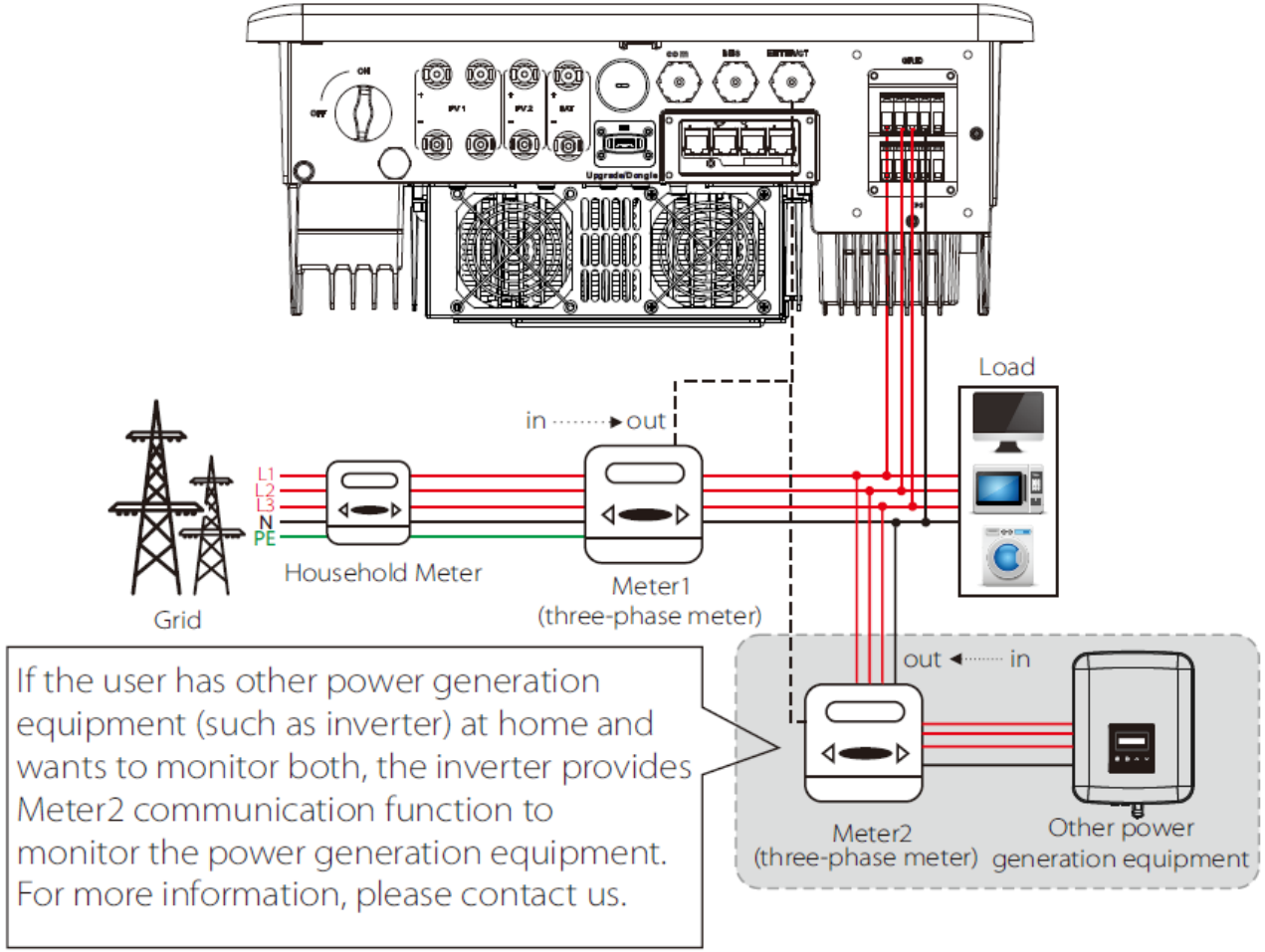
חיבור מונה

הערה!

יש להתקין את המונה או ה- CTבראוי ולחבר אותו ליציאת מד/ CTשל הממיר, אחרת הממיר לא יפעל בראוי. אם תבחר ב- Meterבתפריט והמונה אינו מותקן או מותקן בצורה לא נכונה, הממיר יכבה ויתריע על "תקלת מונה".

מונים חכמים חייבים להיות מאושרים על ידי החברה שלנו ומסומנים בלוגו ."Solax "X
מונים של חברות אחרות לא מאושרות SOLAXלא יעבדו עם הממיר.

מרחק קו התקשורת מהמונה לממיר לא יעלה על 100 מטר.



Note: If you want to connect the meter, please ground the GND terminal of the Meter1.

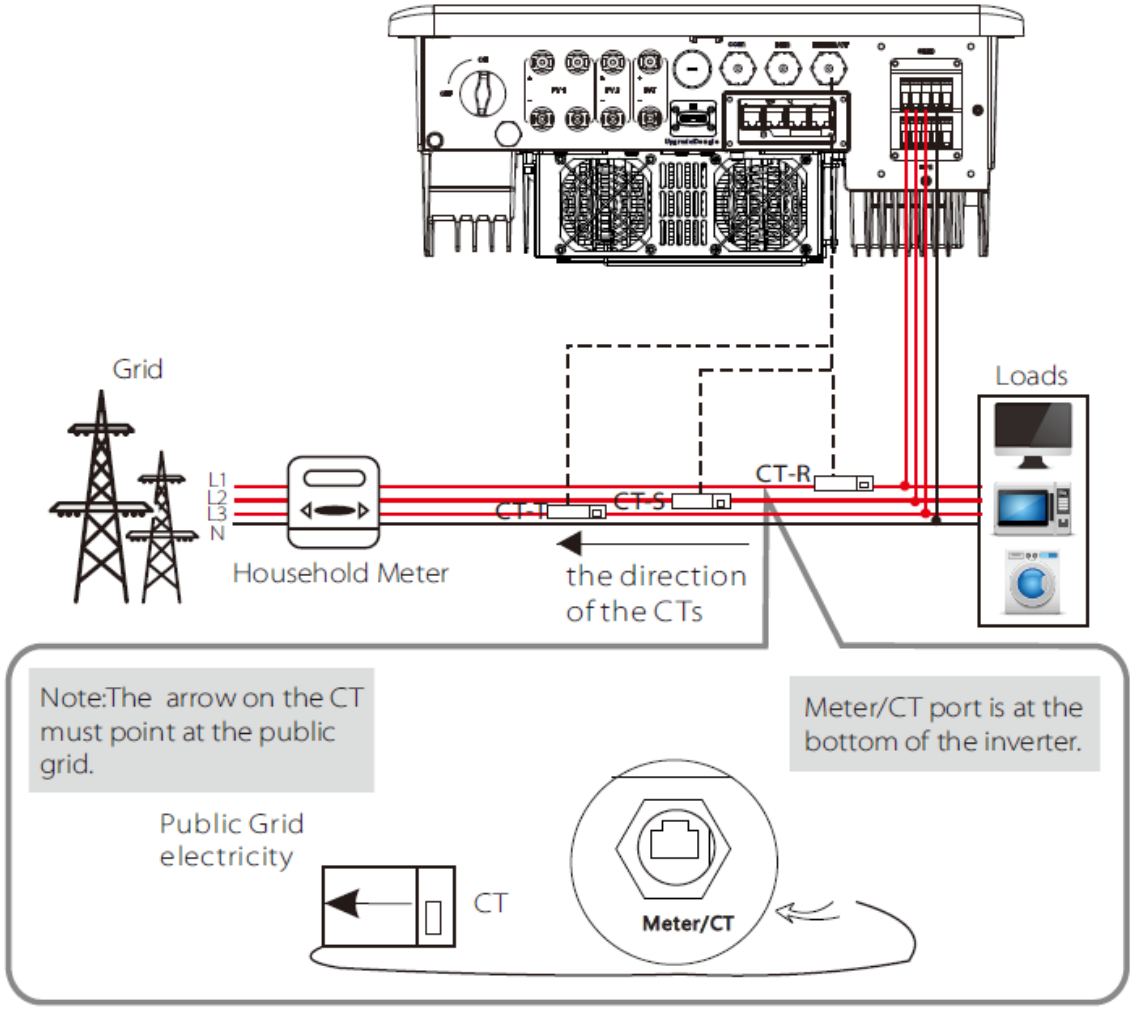
2.חיבור כבילה – חיבור מונה/משני זרם

במערכת תלת פאזית, בזמן התקנת Meter/CT, תמיד בדוק את סידור הפאזות לפי הסדר שלהם ושמור על אותו סדר פאזות ב-Meter/CT וביציאות GRID של הממיר.

חיבור משני זרם - CT

הערה!

* אין למקם את ה- CT על חוט N או חוט הארקה
* אין לשים CT על קו N וקו L בו-זמנית
* אין למקם את ה- CT על החוטים הלא מבודדים
* אין למקם את ה- CT בצד שבו החץ מצביע על המהפך.
* לאחר חיבור ה- CT, מנע מהתפס CT ליפול. מומלץ לעטוף את קליפס ה- CT במעגלים בעזרת סרט בידוד.
* מרחק קו תקשורת מהפך CT לא יעלה על 10 מטר.



2.חיבור כבילה – חיבור מונה/משני זרם

חיבור מיטר/CT

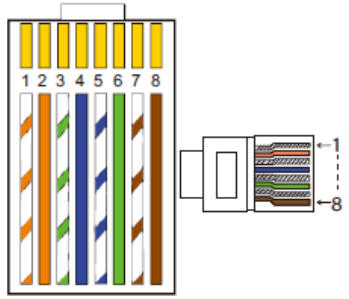
הערה:

ניתן לבחור רק אחד מחיבורי המונה וה- .CTכברירת מחדל CTנבחר מכיוון ש- CTהוא הנפוץ ביותר. אם מותקן מונה, יש להגדיר את המונה בתפריט ,הגדרות מתקדמות של ממירים.

חוטי התקשורת עוברים לטרמינל ה- מונה / CTב:

Meter > pin 4 and 5;
CT-R > pin 1 and 8;
CT-S > pin 2 and 7;
CT-T > pin 3 and 6.

METER/CT pin is defined as follow:

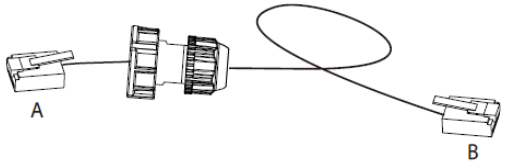


1	2	3	4	5	6	7	8
CT-R-1	CT-S-1	CT-T-1	485A	485B	CT-T-2	CT-S-2	CT-R-2

משתמשים יכולים להתאים אישית את אורך כבל התקשורת .CTחבילת האביזרים מספקת מחבר

1* RJ45ו-1* עמיד למים עם מחברי RJ45. כאשר כבל ה- CTהושלם, חבר את מחבר Aליציאת

" "CT/METERשל הממיר והדק את הבורג העמיד למים, וחבר את מחבר Bלחיבור ה- CT/METER



2.חיבור כבילה – חיבור WIFI

Pocket Wi-Fi V3.0

Plug-play

ניטור אלחוטי מרחוק

לכל טווח הממירים

תכונות

- התקנה מהירה עם פונקציית "Plug & Play".
- עוצב עבור אטימות למים ולמניעת אבק IP 65
- העברת נתונים יציבה ואמינות טובה
- אחסון וחידוש נתונים מקוונים
- התאמות אנטנות מרובות בהתאם למצב

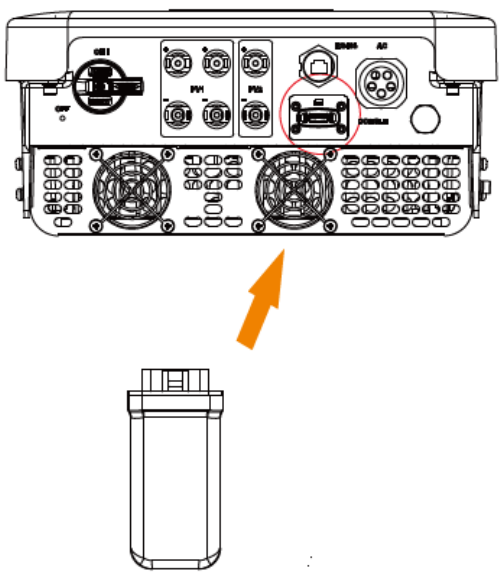
מפרט טכני

Product Name	Pocket WiFi
Model	Pocket WiFi V3.0
Power Supply	5V 260mA DC
Wireless Module	Wi-Fi 2.4GHz
Antenna Gain	3dBi
Data Transfer Interval	5 mins
Dimensions	95.5*45.7*28.5 mm
Weight	50g
Degree of Protection	IP65
Operating Temperature Range	-40°C ~ +85°C

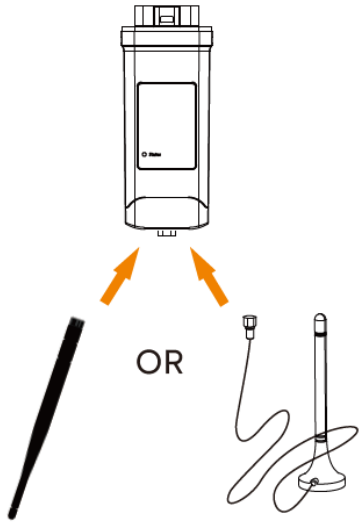
2.חיבור כבילה – חיבור WIFI

חיבור Pocket Wi-Fi 3.0

שלב 1: הסר את הכיסוי של יציאת DONGLE בתחתית הממיר. וחבר את Pocket WiFiשלך לממיר במקום המיועד לו.



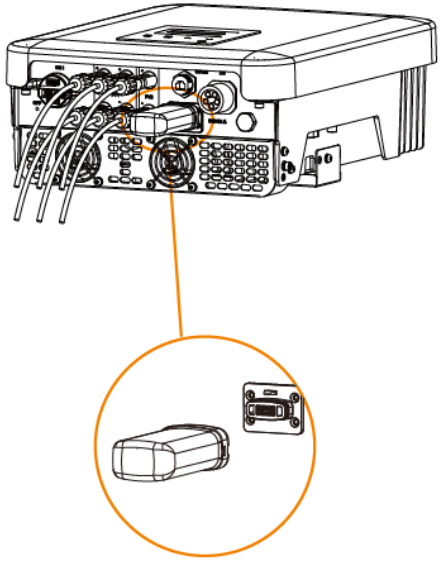
שלב 2: עבור גרסת - P/-Eשל Pocket WiFi, הברג את האנטנה לקצה המעטפת.



אנטנה מורחבת (E)

אנטנה חיצונית (P)

שלב 3: חבר את Pocket WiFi ליציאה הנכונה של הממיר.

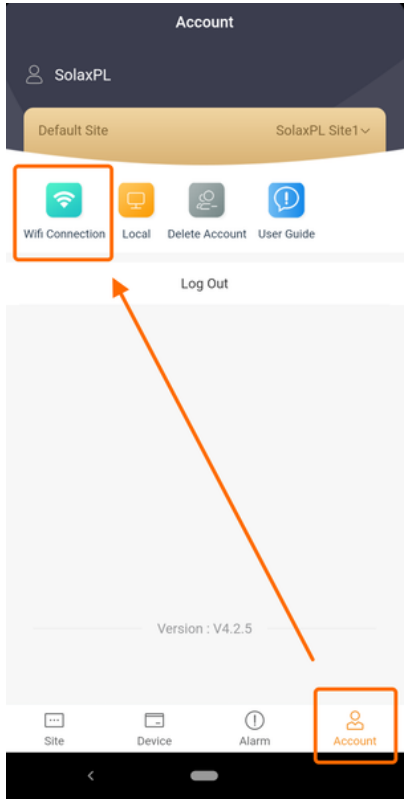


ודא שכל החשמל כבוי
לפחות 5 דקות לפני ההתקנה.

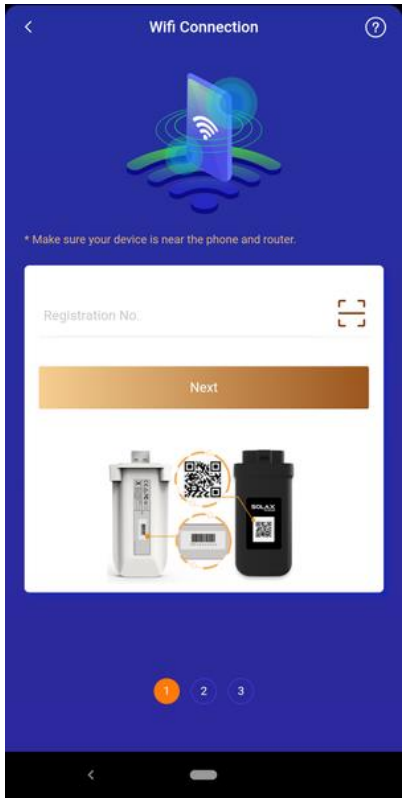
2.חיבור כבילה – חיבור WIFI

חיבור Pocket Wi-Fi 3.0

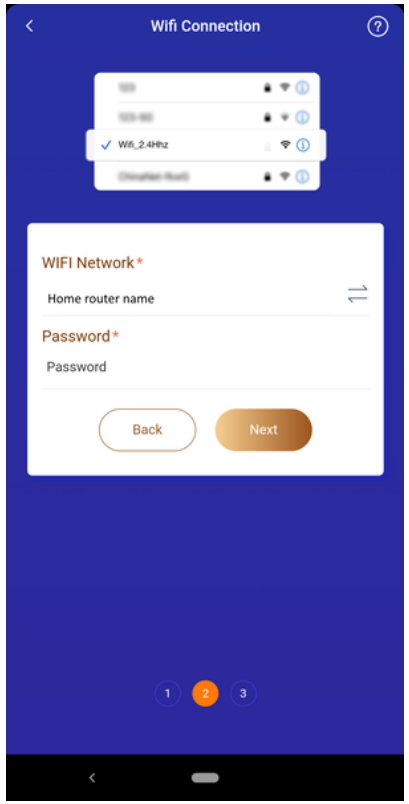
שלב 4: התחבר לחשבון שלך ופנה לדף "Account" באפליקציה. לחץ על " Wifi Connection".



שלב 5: הקלד או סרוק את מספר Registration של Pocket WiFi. לחץ על הבא והסכים להצטרף לרשת של Pocket WiFi.

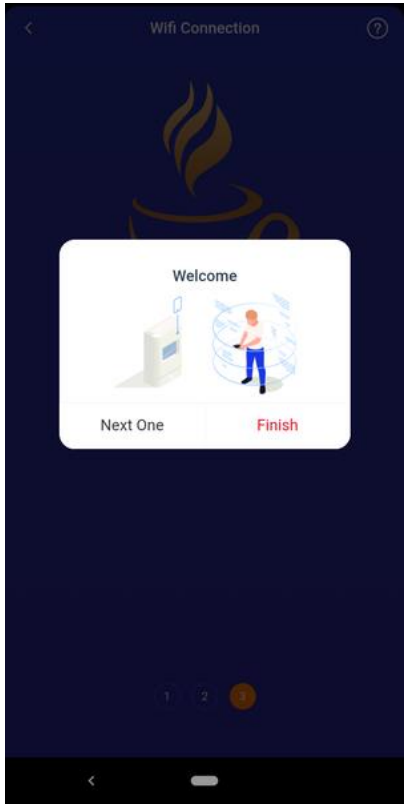


שלב 6: בחר או הקלד את SSID וסיסמת ה-WiFi הביתי שלך ולחץ על הבא.



*Wi-Fi של 5 GHzאינו זמין לעת עתה

שלב 7: לאחר שהגדרת ה-Wi-Fiהצליחה, לחץ על סיום והמתן כ-5-10 דקות כדי לראות נתונים בחשבונך



הגדרות ראשיות

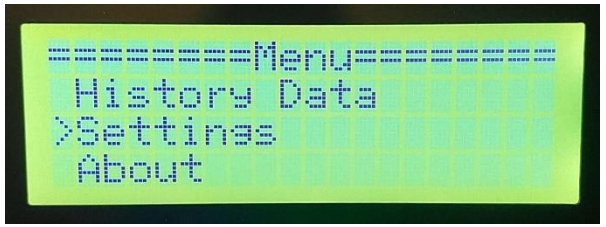
יש כמה הגדרות עיקריות שצריך להגדיר לפני שהממיר נכנס לשימוש אמיתי, ניתן להגדיר אותו מרחוק באמצעות חיבור מקומי או בתפריט מסך LCDשל מממירים

להפעלת תפריט LCD נא השתמש בלחצנים בממיר:

כיצד להגדיר בעזרת מסך ה- LCD הגדרות בסיסיות כמו:

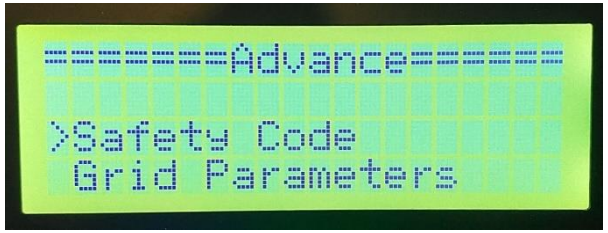
- הגדרת קוד בטיחות
- בחירת מצב עבודה
- הגדרת מונה
- בקרת יצוא (Export control)

הגדרת Safety code



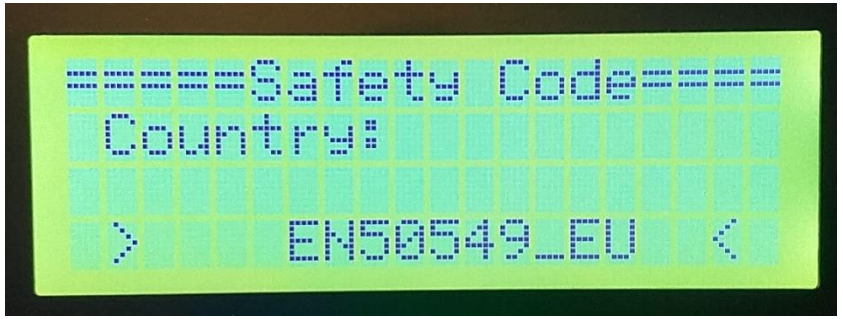
שלב 1: עבור אל Setting > Menu

שלב 2: הזינו את הסיסמה, למתקין כברירת מחדל היא "2014", והקש ENTER



שלב 3: בחר Advance Settings ו"Safety Code" בעמוד הבא כדי לעבור לתפריט הבחירה הסטנדרטי.

הגדרת Safety code



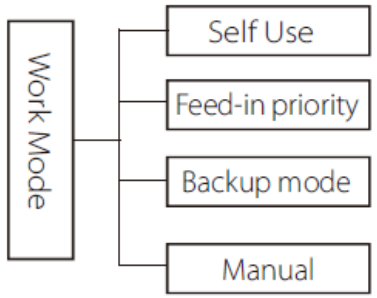
שלב 4: הקש ENTERכדי להפעיל את הבחירה, והסמן יהיה משני הצדדים של "Country".

שלב 5: השתמש במקשי UP -וDOWN כדי לעבור לסטנדרטים שונים. לאחר הבחירה לחץ שוב על ENTERכדי לאשר את הבחירה. לדוגמה, כאן EN50549_EU שונה ל-50549_פולין. אבל מקרה שלנו יש לבחור ישראל .

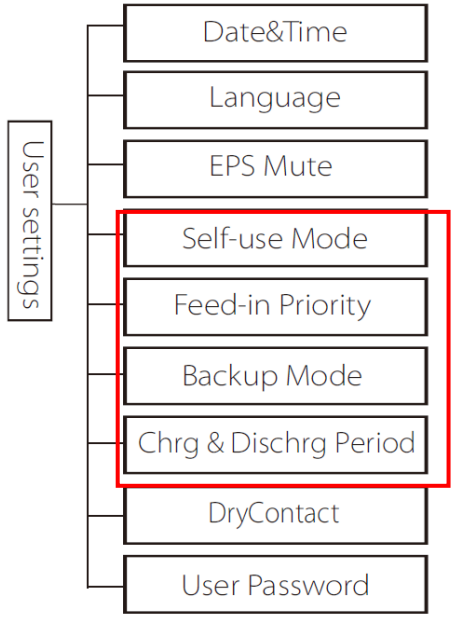
הערה: לאחר אישור התקן, לחץ על BACK כדי לצאת מתפריט הבחירה, ואז ENTERשוב כדי לבדוק אם הסטנדרטים הוגדרו כהלכה.

בחירת מצב עבודה

לדוגמא :



שלב 1: עבור ל- Work Mode < main Menu יש 4 מצבי עבודה לבחירה: Self-Use , Feed-in priority , Backup mode ו Manual

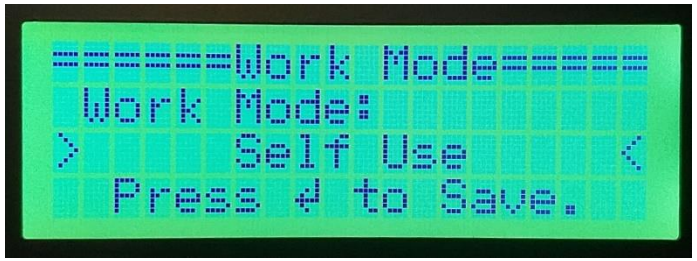


שלב 2: עבור ל- Settings < main Menu הגדר פרמטרים של הסוללה למצבים שונים כגון ,Min SOC, האם לטעון מהרשת וכו'.

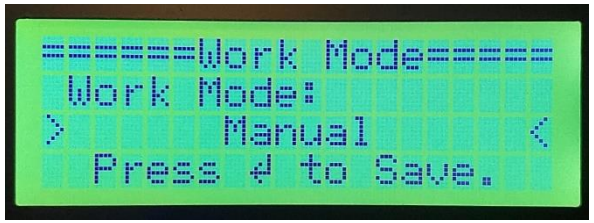
שלב 3: הגדר זמני טעינה/פריקה, ישנה אפשרות ל-2 תקופות זמן.

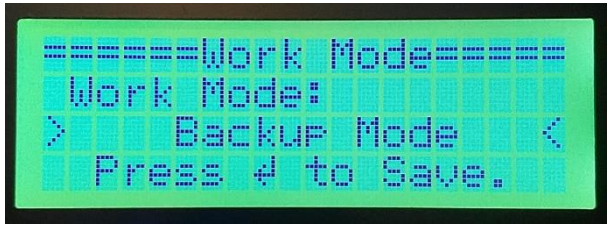
בחירת מצב עבודה דרך מסך הממיר

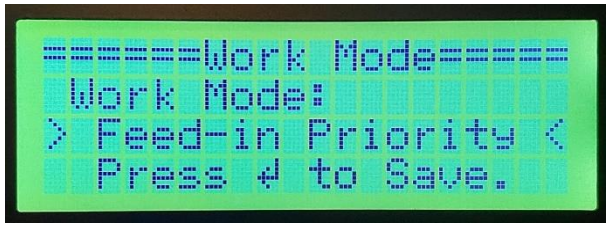
שלב 1: הקש ENTERכדי להפעיל את התפריט, ועבור ל -Work Mode



שלב 2: שימוש עצמי מוגדר כברירת מחדל. כדי לשנות לחץ על ENTER והשתמש בלחצני ה -UP /DOWN כדי לבחור במצב עבודה אחר.







שלב 3: לאחר שבחרתם את מצב העבודה הרצוי, הקש ENTER כדי לאשר ו- BACK כדי לחזור למסך הראשי.

מצב עבודה - SELF USE - הגדרות סטנדרטיות

שימוש עצמי מוגדר כברירת מחדל ולרוב נעשה בו שימוש

סדר עדיפויות של שימוש באנרגיה PV:

1. עומס הצרכן
2. טעינת סוללות
3. רשת החשמל

ההיגיון של שימוש בסוללות:

1. טעינה עם עודף אנרגיה מה-PV (עודף על עומסים בבית)
2. טעינה מרשת בתעריף זול כאשר פונקציה זו מופעלת ותקופות הטעינה מוגדרות.
3. פריקה לעומסים כאשר אין עוד מספיק אנרגיית - PV אלא אם הפריקה אינה אסורה בשלב זה.

Min SoC-מצב טעינה מינימלי = רמת טעינה מינימלית של סוללה בשימוש עצמי.

Min SoC מוגדר כסטנדרט: 10% (זהה כמו בעבודה - EPS) כלומר גם במצב Normal וגם EPS, אחסון האנרגיה יפעל אוטומטית בתוך טווח SoCשל 10-100%.
לא ניתן להגדיר את סוללות ה- Triple Power ל- Mini SoC נמוך מ-10%

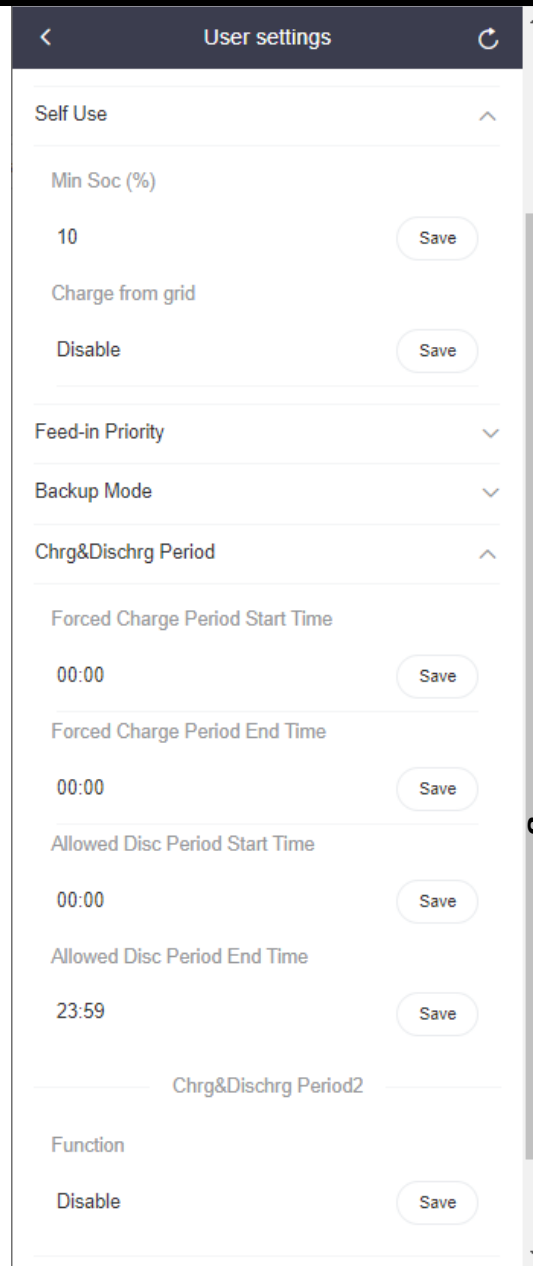
בנוסף, בהגדרות של Self Use, אתה יכול:

- להגדיר את ה- SoC המינימלי גבוה מ-10%, כך שבמקרה של הפסקה, תמיד תהיה רזרבה מסוימת לעבודת ה-EPS.
- לאפשר טעינה מהרשת בפרקי זמן מסוימים + להגדיר את רמת הטעינה ממקור זה.

הערה

זמני הטעינה מיועדות לאפשר טעינה מהרשת ולא יגבילו את הטעינה מ- PV , שמתבצעת בכל פעם שיש עודף אנרגיית PV.

כאשר הממיר אינו נטען מהרשת (בהתאם לפרקי זמן) וזמן הפריקה אינו מוגבל, הגדרות ברירת המחדל הן:
טעינה מאולצת 00.00-00.00;
שחרור מותר 00.00-23.59



Self Use standard settings

מצב עבודה- FEED-IN PRIORITY – הגדרות סטנדרטיות

משמש במדינות שבהן המשתמש רוצה/חייב למכור לרשת החשמל כמות מסוימת של קוט"ש בכל יום.

סדר עדיפויות של שימוש באנרגיה PV:

1. עומס הצרכן
2. רשת החשמל
3. סוללות

ההיגיון של שימוש בסוללות:

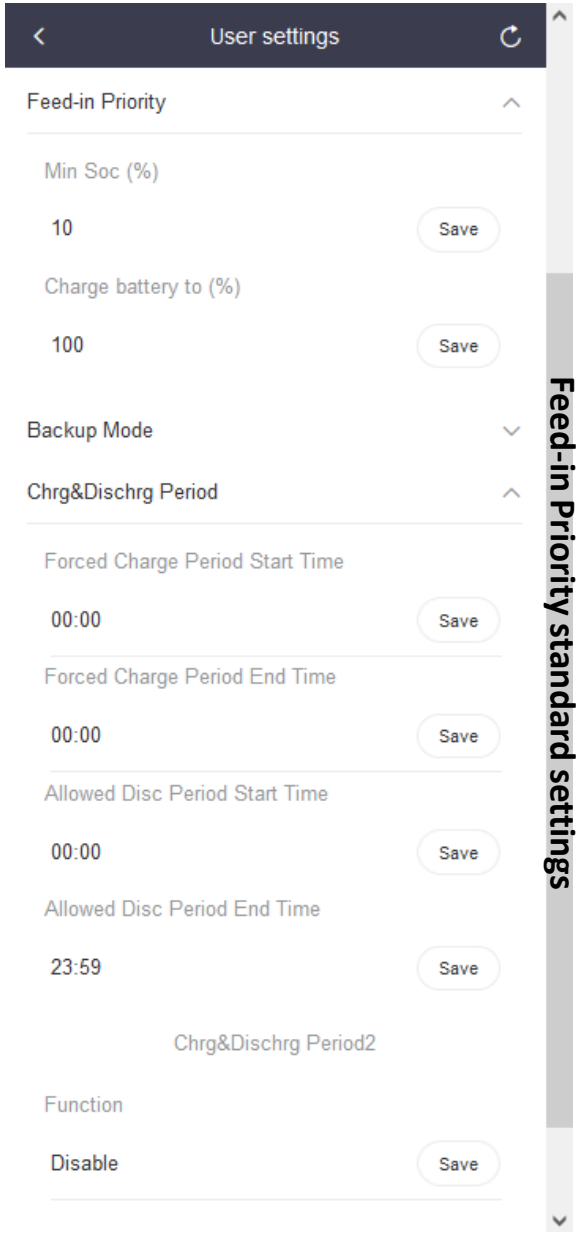
1. טעינה עם עודף אנרגיה מה-PV (עודף על עומסים בבית)
2. טעינה מרשת בתעריף זול כאשר פונקציה זו מופעלת ותקופות הטעינה מוגדרות.
3. פריקה לעומסים כאשר אין עוד מספיק אנרגיית - PV אלא אם הפריקה אינה אסורה בשלב זה.

Min SoC מוגדר כסטנדרט 10%: (זהה כמו בעבודה - EPS) כלומר גם במצב Normal וגם EPS, אחסון האנרגיה יפעל אוטומטית בתוך טווח SoCשל 10-100%.
לא ניתן להגדיר את סוללות ה- Triple Power ל- Mini SoC נמוך מ-10%

בנוסף, בהגדרות של FEED-IN PRIORITY, אתה יכול:

- להגדיר את ה- SoC המינימלי גבוה מ-10%, כך שבמקרה של הפסקה, תמיד תהיה רזרבה מסוימת לעבודת ה-EPS.
- לאפשר טעינה מהרשת בפרקי זמן מסוימים + להגדיר את רמת הטעינה ממקור זה.

כאשר הממיר אינו נטען מהרשת (בהתאם לפרקי זמן) וזמן הפריקה אינו מוגבל, הגדרות ברירת המחדל הן:
טעינה מאולצת 00.00-00.00;
שחרור מותר 00.00-23.59



Feed-in Priority standard settings

מצב עבודה - BACKUP MODE – הגדרות סטנדרטיות

משמש במקומות שבהם יש לעתים קרובות הפסקות חשמל.

סדר עדיפויות של שימוש באנרגיה PV:

1. עומס הצרכן
2. טעינת סוללות
3. רשת החשמל

ההיגיון של שימוש בסוללות:

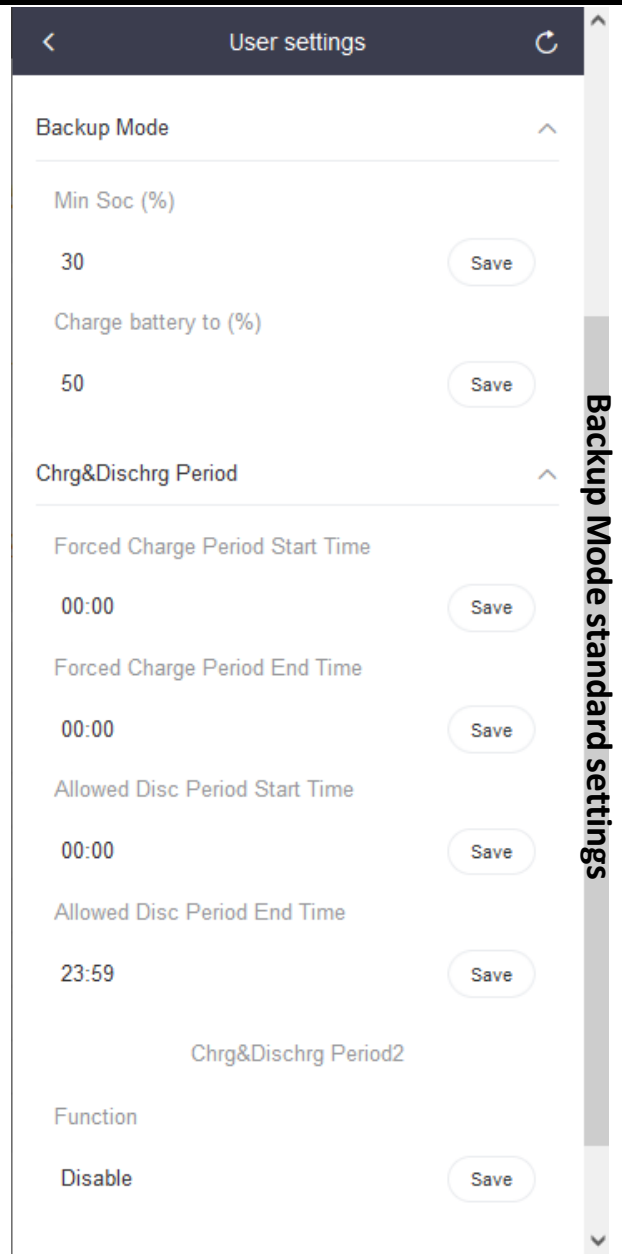
1. טעינה עם עודף אנרגיה מה-PV (עודף על עומסים בבית)
2. טעינה מרשת בתעריף זול כאשר פונקציה זו מופעלת ותקופות הטעינה מוגדרות.
3. פריקה לעומסים כאשר אין עוד מספיק אנרגיית - PV אלא אם הפריקה אינה אסורה בשלב זה.

במצב גיבוי min SoC מוגדר כסטנדרט גבוה יותר: 30%. ניתן להגדיר אותו גבוה יותר אך לא ניתן להגדיר אותו נמוך יותר. זה להבטיח שתמיד תהיה רזרבה לעבודת EPS.

בנוסף ניתן:

- לאפשר טעינה מהרשת על ידי הגדרת תקופות זמני טעינה מסוימות + להגדיר את רמת הטעינה ממקור זה.

כאשר הממיר אינו נטען מהרשת (בהתאם לפרקי זמן) וזמן הפריקה אינו מוגבל, הגדרות ברירת המחדל הן:
טעינה מאולצת 00.00-00.00;
שחרור מותר 00.00-23.59



Backup Mode standard settings

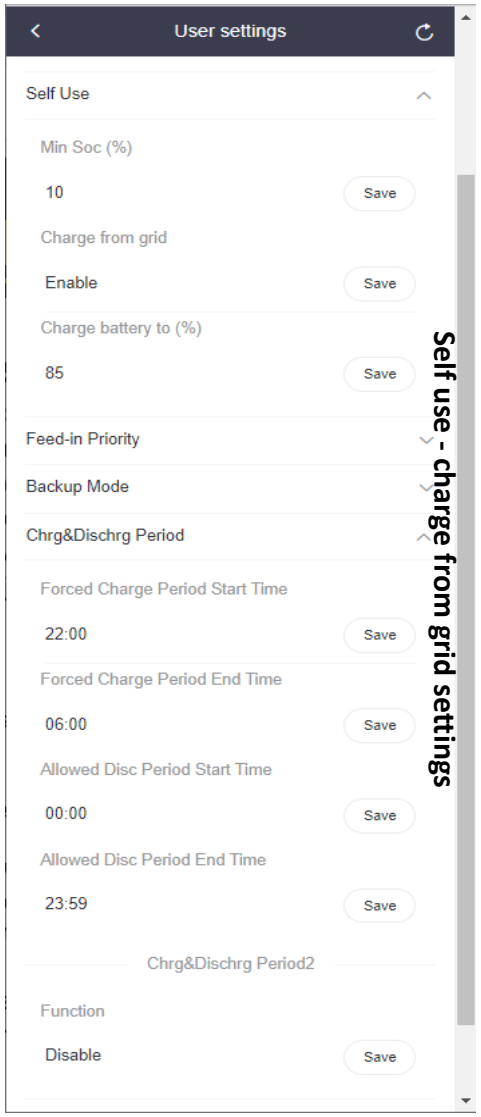
הגדרת מצב עבודה
טעינה מרשת בתעריף זול

שימוש עצמי - ניתן להגדיר 2 פרקי זמן לטעינה מהרשת.

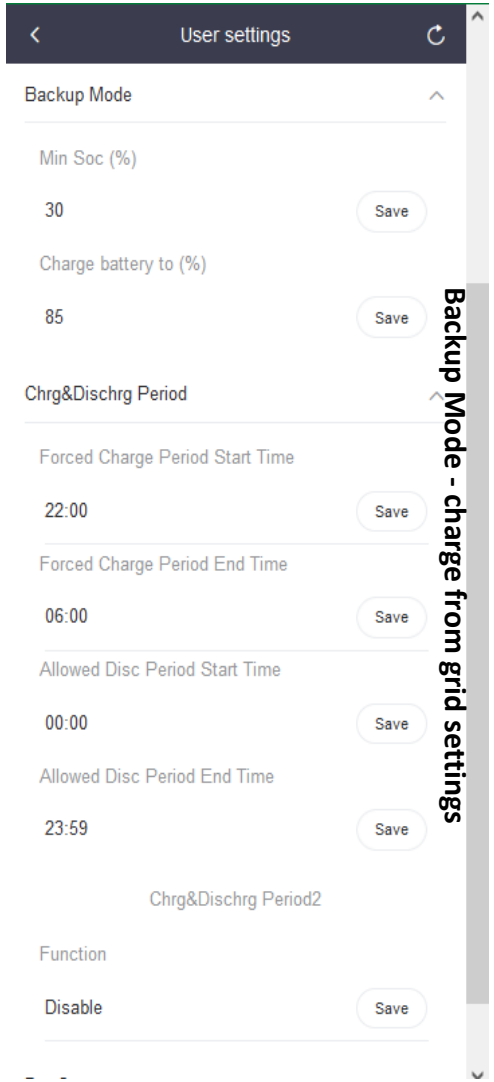
משמש בעיקר לטעינה בתעריף זול ופריקה בתעריף יקר. הודות לכך, ניתן להגדיל את החיסכון היומיומי, ובאזורים שבהם זה חשוב, זה יבטיח הפעלה רציפה של אגירת האנרגיה במהלך הסתיו והחורף.

לדוגמא:
מערכת G4 Hybrid בכל מצבי העבודה מוגדרת ל:
- ניתן לטעון את הסוללה מהרשת לכ-85%, - טעינה מאולצת מהרשת מותרת רק לתקופה אחת של תעריף זול, מ-22:00 עד 6:00; וכן בשעות אלו אסורה הפריקה.
- אפשור פריקה נותר בברירת המחדל 00:00 – 23:59 אך הוא יפרוק רק כאשר תסתיים זמני הטעינה מהרשת - כדי למנוע פריקה בתקופת תעריף זול.

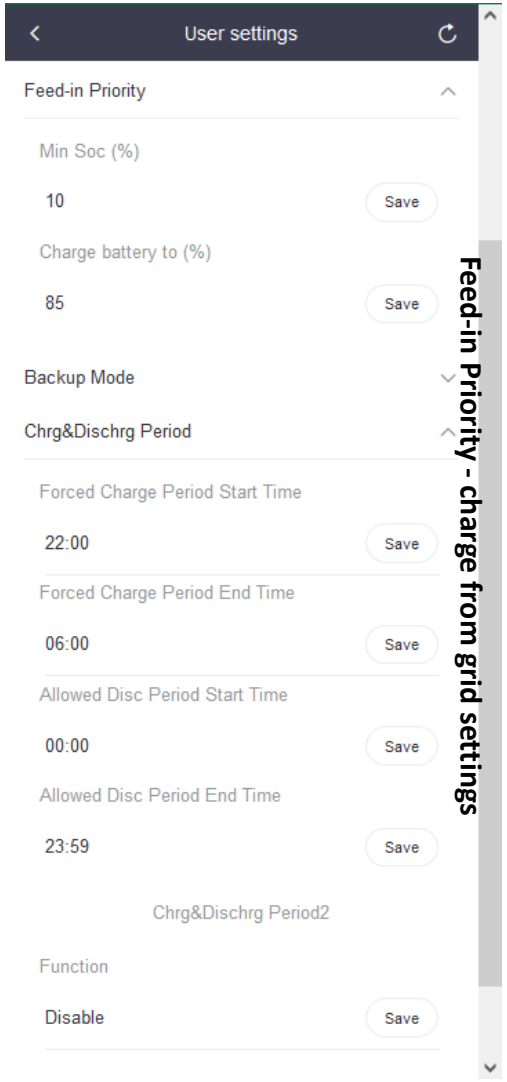
הערה:
כאשר ברצונך להפסיק (להשבית) את הטעינה מהרשת, הגדר שוב את תקופות הטעינה הכפויה לברירת המחדל 00.00-00.00, אחרת הסוללה עדיין לא תתרוקן בתקופה זו.



Self use - charge from grid settings



Backup Mode - charge from grid settings

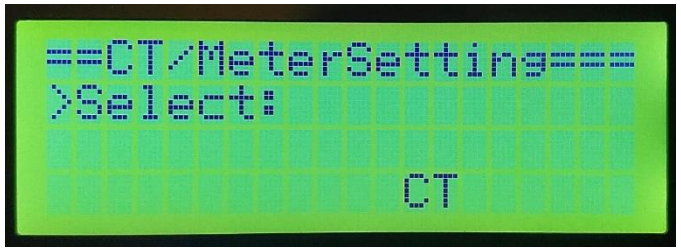


Feed-in Priority - charge from grid settings

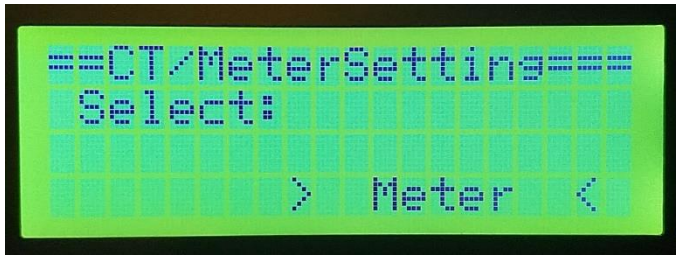
הגדרות מונה/משנה זרם(CT)

אם מותקן מונה, יש להגדיר את המונה גם בתפריט הממיר.

שלב 1: עבור אל: Menu> Setting > Advance Settings >Meter/CT Settings



שלב 2: כברירת מחדל CT מוגדר הפעל שינוי עם ENTER.



שלב 3: השתמשו ב- UP ו DOWN כדי לבחור מונה ושמור באמצעות ENTER

הגדרות נוספות מונה/משנה זרם(CT)

עבור ל- Setting < main menu בשקופיות קודמות.
בחר CT או METER, ברירת מחדל היא CT.

CT/Meter Setting
> Select
Meter CT

הפעלה או השבתה של פונקציית CT/METERפירושה שאין שימוש ב-CT/METERבמערכת.

CT/Meter Setting
> Select
Disable Enable

הגדר כתובת עבור METER ברירת המחדל היא 1. כאשר משתמשים ב CT אין צורך להגדיר.

CT/Meter Setting
> Meter 1Addr:
1

אם המד (או X1 CT) מחובר הפוך, שנה את הכיוון באמצעות ה TAB שלילי.

CT/Meter Setting
> Meter 1Direction:
Positive Negative

Export Control

אם ייצוא לרשת אינו מותר אז:

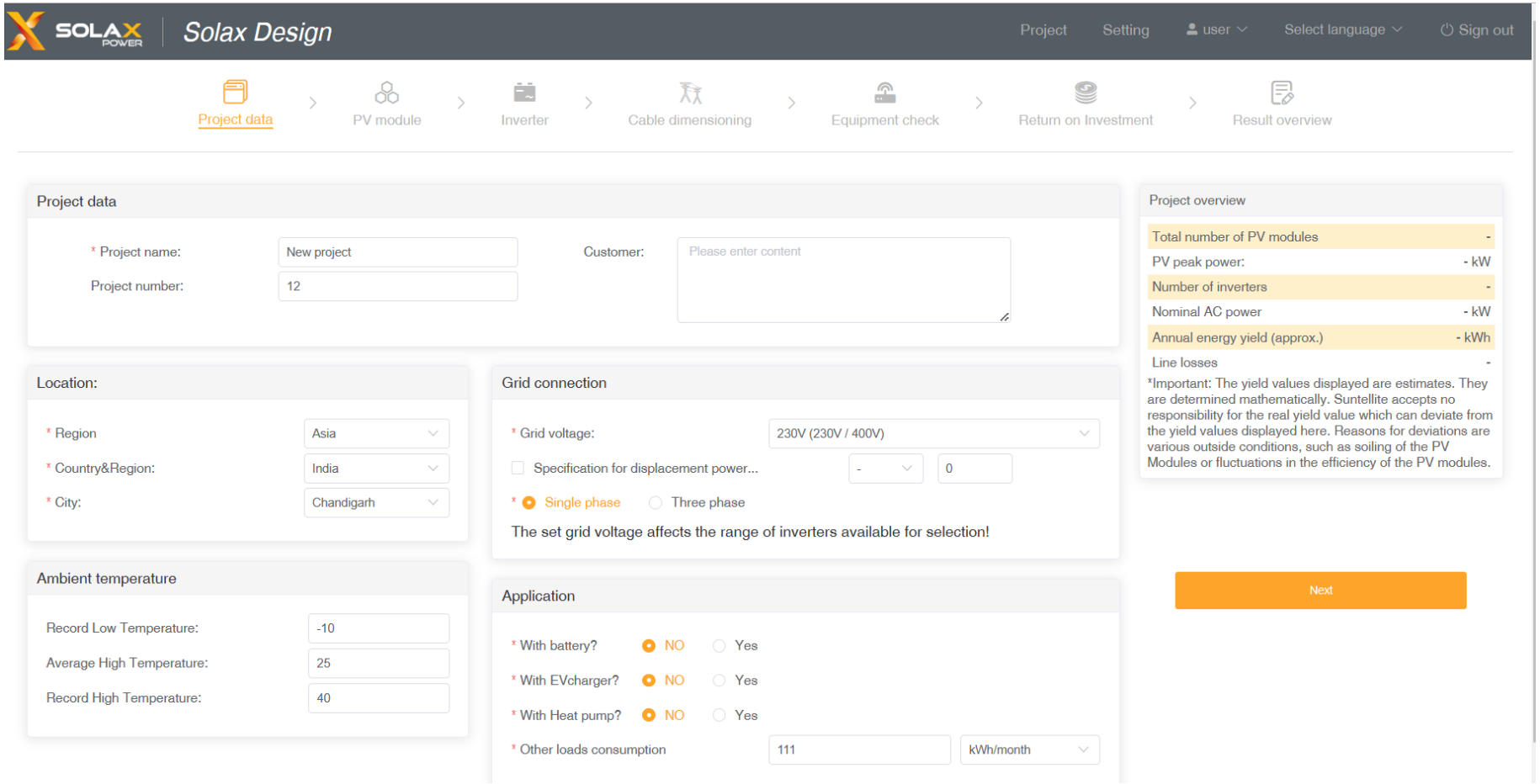
שלב 1: עבור אל: Menu > Setting > Advance Settings > Export Control

שלב 2: הפעל את השינוי באמצעות ENTER ובאמצעות UP -ו DOWN הגדר את הערך ל-0 ואשר באמצעות ENTER

4. טיפים להתקנה

1. לפני סעיף ההתקנה, תמיד נדרש תכנון מערכת. עבור תכנון מערכת Solax המצאנו את - SolaX Design כלי עיצוב מקוון. הוא כולל בחירת מודול PV, התאמת ממירים, חישוב ובחירה של קיבולת סוללה, חישוב ROI וכו', ודוח תכנון יופק לאחר הליך התכנון.

The address is: https://design.solaxcloud.com/#/login



4. טיפים להתקנה

2. עבור לקוחות מסוימים שרוצים שמערכת SolaX תעבוד עם משאבת חום, מטען EV או גנרטורים וכו', ל- SolaX יש פתרונות מלאים לבקשות מסוג זה. למידע נוסף על הגדרות, עיין ב:

פתרון למשאבת חום:

https://kb.solaxpower.com/data/detail/ff8080818407e2a70184098c306f0022.html

פתרון עם מטען EV:

https://kb.solaxpower.com/data/detail/ff80808184a409170184c63a76b20027.html

פתרון עם גנרטור:

https://kb.solaxpower.com/data/detail/ff80808185aa327a0185aa95eaec0000.html

4. טיפים להתקנה

3. אם מסך ה- LCDשל הממיר מציג הודעות תקלה לאחר האתחול, אנא עיין תחילה בפרק "פתרון בעיות" במדריך למשתמש, הכולל הסבר ופתרון לרוב השגיאות. לדוגמא:

Number	Faults	Diagnosis and solution
IE 001	TZ Protect Fault	Overcurrent fault. • Wait for a while to check if you're back to normal. • Disconnect PV+ PV- and batteries, reconnect. • Or ask for help from the installer if it can not return to normal.

אם לוח המידע של הממיר שלך אינו מציג את נורית התקלה, בדוק את הרשימה הבאה כדי לוודא את מצב ההתקנה הנוכחי, פעולה נכונה.

--האם המהפך ממוקם במקום נקי, יבש ומאוורר היטב?
--האם מפסק כניסת DCפתוח?
--האם המפרט והאורך של הכבל מספקים?
--האם חיבורי הכניסה והיציאה והחיווט במצב טוב?
--האם התצורה מוגדרת נכונה עבור ההתקנה הספציפית?
--האם ביצעת מדידות של פרמטרים -- AC, DC, PEהאם צילום/וידאו של בעיה שנצפה, חיווט, חיבורים ומדידה?

אם הבעיה עדיין קיימת, אנא צור קשר עם שירות הלקוחות שלנו לסיוע נוסף.

4. טיפים להתקנה

4. ממיר היברידי, יכול לעבוד ללא לוחות PV. במקרה זה הממיר ההיברידי פועל כמו ממיר FIT. או שהוא יכול לעבוד עם פאנלים PV אבל ללא סוללות - במקרה זה ממיר היברידי עובד כמו ממיר ON GRID רגיל. זה מספק גמישות להתקנה מכיוון שחלק מהאתרים עשויים שלא לכלול את הרכיבים האלה בפעם הראשונה ורוצים להוסיף מאוחר יותר.
5. בעת התקנת מד/ CT ודא שהמד/ CT נרכש מערוץ SolaX, (מד מסומן בלוגו של Solax) אחרת עלולה להיות לו בעיית תאימות עם המערכת שלנו.
6. ממיר Solax Hybrid יכול להיות מחובר לסוללת ליתיום יון או סוללת עופרת. בעת שימוש בסוללת ליתיום יון, הסוללה חייבת להיות ממותג SolaX Triple Power. עבור סוללת עופרת חומצת עופרת, זה יכול להיות ממותג של צד שלישי, אבל נדרש כבל Solax NTC.

תודה רבה

www.solaxpower.com info@solaxpower.com

Top Typical

Issues

SolaX Certified Professional

Contents

Contents

Serial Number Explanation

Product Series	Generation	SN	Mark
X1-Mini	G1.0	XM	New generation product
	G2.0	XMT	New generation product
	G2.1	XMU	New generation product
	G2.15	XM2	Consume G2.1 inventory and increase PV by 14A on the basis of G2.1
	G3.0	XM3	New generation product
	G3.1	XM3A	Turn to wifi 3.0
X1-Air	G1.0	XA	New generation product
		XAE	Change the magnetic ring
		XAG	Change the PCB board, remove the magnetic ring
		XAP	ADD LCD
	G2.0	XAT	New generation product
	G2.1	XAU	New generation product
	G2.15	XA2	PV current up to 14A, consumes inventory
X1-Boost	G1.0	XB	New generation product
	G2.0	XBT	New generation product
	G3.0	XBE	New generation product
	G3.1	XBU	New generation product
	G3.15	XB31	Consume G3.1 inventory, and PV rises 14A on the basis of G3.1
	G3.2	XB32	
	G3.3	XB33	Turn to wifi 3.0

Product Series	Generation	SN	Mark
X1-Smart	G1.1	XS	Increase CT function, PV current up to 12A, AC 110% output
X3-MIC	G1.0	MC	
		MCU	
	G1.1	MU	PV current up to 12A/AC110% output
	G2.0	MC2	
X3-MIC PRO	G1.0	MP	
	G1.1	PU	PV current up to 12A/AC110% output
X3-PRO	G2.0	MPT	
X3-Mega	G2.0	X3G	
X3-Forth	G1.0	X3F	

Serial Number Explanation

X1-HYBRID	SN Number	Remark	X1-Fit	SN Number
G3.0	**H1C** X1-Hybrid C series **H1E** X1-Hybrid E series **H1I** X1-Hybrid I series		G3.0	**XRC** X1-Fit C series **XRE** X1-Fit E series **XRI** X1-Fit I series
G3.1	**HCC** X1-Hybrid C series (With CT function) **HCE** X1-Hybrid E series (With CT function) **HCI** X1-Hybrid I series (With CT function) **HUC** X1-Hybrid C series (PV 12A 110%AC lead-acid battery) **HUE** X1-Hybrid E series (PV 12A 110%AC lead-acid battery) **HUI** X1-Hybrid I series (PV 12A 110%AC lead-acid battery)			
G4.0	**H4XXXD** X1-Hybrid D series (Without Matebox **&CAN'T PARALLEL**) **H4XXXM** X1-Hybrid M series (With Matebox **&CAN'T PARALLEL**) **H4XXXT** X1-Hybrid D series (Without Matebox&with DC Switch&Parallel) **H4XXXB** X1-Hybrid M series (With Matebox&without DC Switch&Parallel)		G4.0	**F4XXXW** X1-Fit D series (Without Matebox&No DCswitch) **F4XXXM** X1-Fit M series (With Matebox&No DC Switch) **F4XXXT** X1-Fit T series (Without Matebox&No DC switch &Parallel) **F4XXXB** X1-Fit B series (With Matebox&No DC switch&Parallel)
G4.1	**H4XXXA** X1-Hybrid D series (~~Matebox~~ & DC Swtich & PARALLEL & WiFi 3.0) **H4XXXC** X1-Hybrid M series (Matebox & ~~DC Swtich~~ & PARALLEL & WiFi 3.0)		G4.1	**F4XXXA** X1-Hybrid D series (~~Matebox & DC Swtich~~ & PARALLEL & WiFi 3.0) **F4XXXC** X1-Hybrid M series (Matebox ~~& DC Swtich~~ & PARALLEL & WiFi 3.0)

Serial Number Explanation

X3-HYBRID	SN Number	Remark	X3-Fit	SN Number
G1.0	**H3C** X3-Hybrid C series **H3E** X3-Hybrid E series **H3PC** Increase the **parallel** function(C series) **H3PE** Increase the **parallel** function(E series) **H3LC** Increase **lead acid** battery (C series) **H3LE** Increase **lead acid** battery (E series)		G1.0	**F3C** X3-Fit C series **F3E** X3-Fit E series
G2.0	**H3DC** X3-Hybrid C series **H3DE** X3-Hybrid E series		G2.0	**F3DC** X3-Fit C series **F3DE** X3-Fit E series
G2.1	**H3UC** X3-Hybrid C series (**PV 12A 110%AC**) **H3UE** X3-Hybrid C series (**PV 12A 110%AC**)			
G4.0	**H34M** X3-Hybrid M series (**With Matebox can't parallel**) **H34D** X3-Hybrid D series (**Without Matebox can't parallel**)		G4.0	**F34A**XXXXX
G4.1	**H34T** X3-Hybrid D series (**Without Matebox** and **can parallel**) **H34B** X3-Hybrid M series (**With Matebox** and **can parallel**)	parallel function		
G4.2	TBD	compatiable withwifi3.0		

Serial Number Explanation

Triple Power Battery	SN Number	Remark
BMS/T45/T63 G1	6SBMSXXXXXX3XXX 6SBMSXXXXXXAXXX 6S45XXXXXXXX7XXX 6S63XXXXXXXX1XXX 6S45XXXXXXXXAXXX 6S63XXXXXXXXAXXX	The last one but three is number or A
BMS/T45/T63 G2	6SBMSXXXXXXBXXX 6SBMSXXXXXXBXXX 6S45XXXXXXXXBXXX 6S63XXXXXXXXBXXX	The last one but three is B
T58 V1	Master: 6S58A Slave: 6S58B	
T58v2	Master: 6S58E Slave: 6S58F	
T58 Parallel Box	SN: 6S58C	
T30	BMS: TP30A Battery: TP30B	
T30	BMS: TP30A Battery: TP30B	

Contents

Inverter/Batteries Combabilities

Model	T45/63	T58 V1 (V1master+V2slave)	T58 （V2、V2.1、V2.2）	T30 V1	T30 V2	Battery Parallel Box (Battery parallel box, only supports **T58 V1 slave battery only**)	Battery Parallel Box V2 (Battery parallel box, only supports **T58 V1&V2 slave battery**)
X1-HYBRID-G4（FIT）	1-3PCS	1~3PCS	1~3PCS	1~4PCS (Battery heating~need to upgrade BAT&INV software)	1~4PCS (Battery heating~need to upgrade BAT&INV software)	1~4or6PCS Complete (need to upgrade the software)	1~4or6PCS Processing
X3-HYBRID-G4	2-4PCS	2~4PCS	2~4PCS	2~4PCS (Battery heating~need to upgrade BAT&INV software)	2~4PCS (Battery heating~need to upgrade BAT&INV software)	2~4or6or8PCS Complete (need to upgrade the software)	2~4or6or8PCS Processing
X1-HYBRID-G3(FIT)	1-3PCS	1~3PCS		1~3PCS (No battery heating function)	1~3PCS (No battery heating function)		
X3-HYBRID-G2(FIT)	2-4PCS	2~4PCS	2~4PCS	2~4PCS (No battery heating function)	2~4PCS (No battery heating function)	2~4or6or8PCS	2~4or6or8PCS Processing
X3-HYBRID-G1(FIT)	2-4PCS	2~4PCS					
X1-AC	1-3PCS	1~3PCS		1~3PCS	1~3PCS		

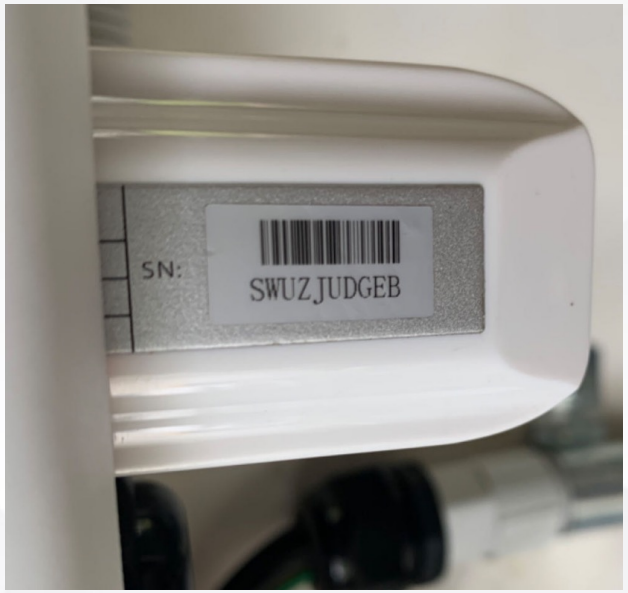
Pockets Combabilities

WIFI 1.0

8 irregular characters starting with letter or number

WIFI 2.0

10 characters SN always starting with “SW”



Pockets Combabilities

WIFI 3.0 Interim version

10 characters SN always starting with “SX”

WIFI 3.0

Pockets Combabilities

Difference on wifi Port

Pockets Combabilities

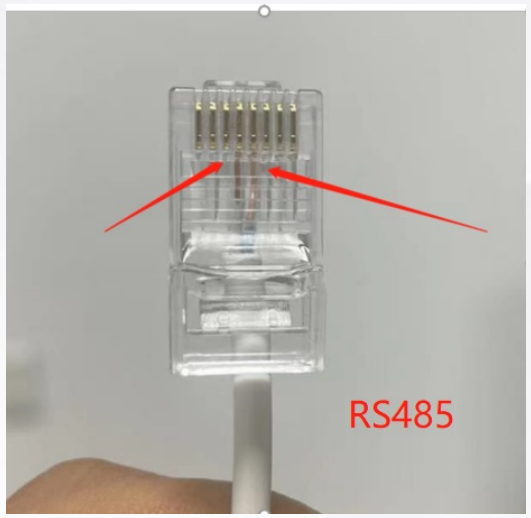
SN	Model	Shape	Port	Installation	Note
SW	Pocket WiFi 2.0	white with internal antenna	USB 3.3V	screw	
	Pocket WiFi Plus	white with external antenna			
SP	Pocket LAN 2.0	White LAN socket	USB 3.3V	screw	
SV	Pocket WiFi V3.0(-P/-E)	black with internal/ external antenna	USB 5V	plug	
SX	Pocket WiFi 2.0 (transition)	white with internal antenna	USB 3.3V	screw	
	Pocket WiFi Plus (transition)	white with external antenna		screw	
SY	Pocket LAN V3.0	black LAN	USB 5V	plug	
SL	Pocket LAN 2.0(transition)	White LAN	USB 3.3V	screw	
SU	Pocket 4G V3.0 -EU	black with external antenna	USB 5V	plug	EU version
SC	EV Charger	-	internal	-	with internal wifi
SH	DataHub	white with external antenna	internal	-	

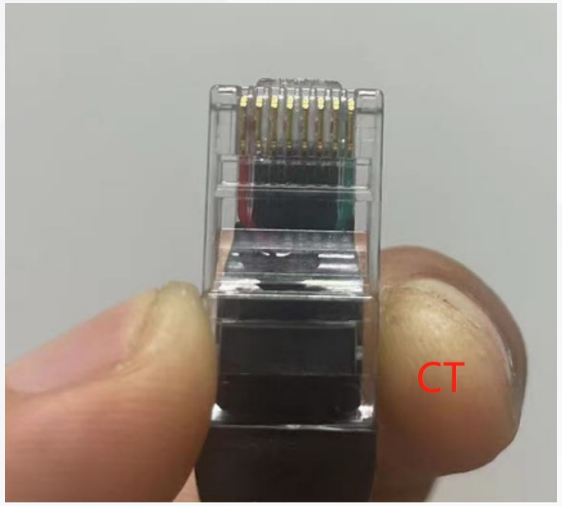
Contents

CT/Meter Fault

CT/Meter issues may cause:

1. Meter Fault error code;
2. Wrong direction of power;
3. Cant get the accurate date;





Solution:

1.check if it's solaX labeled meter
2.if connection is all good between ports on meter and pin on inveter
3. any broken places on communication cable between inverter and meter
4. if data cable on meter is connected correctly and tightly
5. check if address on meter 001 (default setting is 001, check just in case)
6.check if the port setting is right, should be n.1
7. measure dc voltage between RS485A and RS485B port on meter, you should be able to get consistent dc 4-5V

Pocket Issues

Error Code	Explanation	Solution	What's needed in RMA
Not emitting singal	1.poor connection on port 2.faulty dongle	1.replug the wifi dongle to try again 2.authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of wifi dongle SN 2.screenshot of wifi searching page on phone/laptop to show wifi list
Pocket wifi SN abnormal	1.wifi SN hasn't been programmed into dongle successfully in factory	authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of wifi dongle SN 2.screenshot of wifi searching page on phone/laptop to show wifi SN
Unable to obtain "IP Address"	1.something wrong with the customer home wifi 2.something wrong with the solaxcloud server 3.something wrong with pocket wifi	1.ask customer to try another phone/tablet/laptop 2.use customer's data to set a hotspot to replace customer home wifi to try again 3. if both have been tried with no avail, authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of wifi dongle SN 2.screenshots of wifi setting pase in 5.8.8.8/192.168.10.10
Unable to connect dongle's wifi	1.something wrong with customer's device 2.faulty dongle	1.ask customer to try another phone/tablet/laptop 2.wait for 5 minutes and try again 3. if both have been tried with no avail, authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of wifi dongle SN 2.screenshot of: Unable to join the network "Wifi_SXXXXXXXXXXX"

Inverter Issues

Error Code	Explanation	Solution	What's needed in RMA
Stuck in waiting	1.DC voltage hasn't been detected by inverter 2.DC voltage too lass than start up voltage 3.safety code is wrong	1.check if the DC switch at the bottom of inverter has been switched on 2.measure the voltage on PV strings 3.check if safety code is right 4.check internal code in "main menu--about--internal code" to see firsrt group of number is NA	1.photo/screenshot of inverter SN 2.photo of inverter screen showing "waiting" or screenshot from solaxcloud showing "waiting" 3.photos of voltage measurement of PV string on multimeter or screenshot from soalX cloud showing PV voltage
Relay Fault	relays inside of inverter is faulty	1.try to restart to see if it works 2.authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of inverter SN 2.photo/screenshot of "relay fault"

Hybrid Issues

Error Code	Device Model	Explanation	Solution	What's needed in RMA
E2promError	X1-AC	E2 chip read or write failure or single-page data verification failure.	1.restart and upgrade the inverter 2.if can't fix then authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of inverter SN 2.photo/screenshot of error code
Other_DeviceFault	X1-AC/X1-Fit/X1-Hybrid-G3	1.Model identification resistor damaged 2.Mismatched internal hardware version of the machine 3.Reverse PV current	1.check/replug PV/AC/BATplug 2.restart and upgrade the inverter 3.if can't fix then authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of inverter SN 2.photo/screenshot of error code
consecutive HardwareTrip	X1-AC/X1-Fit/X1-Hybrid-G4	Overcurrent on PV/BAT/AC	1.restart and upgrade the inverter 2.if can't fix then authorize the replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of inverter SN 2.photo/screenshot of error code

Battery Issues

Error Code	Device Model	Explanation	Solution	What's needed in RMA
battery totally dead	T45/T63	depleted battery	1.measure the voltage of battery, if it's less than 80V,it's depleted 2.restart the battery to try force charge from grid 3.if both has been tried with no avail, authorize replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of battery SN 2.photo of battery voltage measurement on multimeter
faulty S1/S2	T45/T63/T58	S1/S2 light is totally dead or flashing red meaning faulty S1/S2 board/string inside of battery	1.record a video of tatus of S1/S2 2.authorize replacement and submit RMA	1.photo/screenshot of battery SN 2.photo/video of battery S1/S2 status

Contents

Faulty Code

Code	Faults	Diagnosis and solution
IE:00001	TzFault	Over Current Fault. -Wait for about 10 seconds to check if the inverter is back to normal. -Disconnect the DC switch and restart the inverter. -Or consult us for solutions.
IE:00002	GridLostFault	Grid Lost Fault. -Check if the mains cable is loose. -Wait for a while and the system will reconnect when the utility is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00003 IE:00004 IE:00005	GridVoltFault	Grid Voltage Out of Range. -Check if the mains cable is loose. -Wait for a while and the system will reconnect when the utility is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00006 IE:00007 IE:00008	GridFreqFault	Grid Frequency Out of Range. -Wait for a while and the system will reconnect when the utility is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00009	PVVoltFault	PV Voltage Fault. -Check whether the PV is overvoltage. -Or consult us for solutions.

Faulty Code

IE:00010 IE:00051 IE:00052	BusVoltFault	DC Bus Voltage Out of Normal Range. -Check if the PV input voltage is within the operating range of the inverter. -Disconnect PV wiring and reconnect. -Or consult us for solutions.
IE:00012	GridVolt10MFault	Grid Overvoltage for Ten Minutes Fault. -The system will reconnect when the utility is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00013	DcInjOCP	DCI Overcurrent Protection Fault. -Wait for a while to check if the inverter is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00034	HardLimitFault	Hard Limit Fault (in Australian standard). -Wait for a while to check if the inverter is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00018 IE:00019	ResidualOCP	Overcurrent Protection Fault. -Check the connections of the inverter. -Wait for a while to check if the inverter is back to normal. -Or consult us for solutions.
IE:00020	IsoFault	Isolation Fault. -Check the connections of the inverter. -Or consult us for solutions.

Faulty Code

IE:00021	OverTempFault	Over Temperature Fault. -Check if the inverter and the ambient temperature exceeds the operating range. -Or consult us for solutions.
IE:00055	EarthFault	Earth Fault. -Check if the earth is connected properly -Or consult us for solutions.
IE:00029	LowTempFault	Low Temperature Fault. -Check if the ambient temperature is too low. -Or consult us for solutions.
IE:00036	InternalComFault	Internal Communication Fault. -Restart the inverter to check if it is back to normal. -Update the ARM software or reburn the program. -Or consult us for solutions.
IE:00037	EepromFault	DSP EEPROM Fault. -Disconnect PV wiring and reconnect. -Or consult us for solutions.
IE:00038	RcDeviceFault	Residual Current Device Fault. -Restart the inverter. -Update the ARM software or reburn the program. -Or consult us for solutions.

Faulty Code

IE:00038	RcDeviceFault	Residual Current Device Fault. -Restart the inverter. -Update the ARM software or reburn the program. -Or consult us for solutions.
IE:00041 IE:00042 IE:00043 IE:00044	PVConnDirFault	PV Direction Fault. -Check if the PV+/- sides are connected correctly. -Or consult us for solutions.
IE:00039 IE:00056	GridRelayFault	Relay Fault. -Check the grid connection. -Restart the inverter. -Or consult us for solutions.
ME:00103	Mgr EEPROM Fault	ARM EEPROM Fault. -Disconnect PV and grid, then reconnect. -Or consult us for solutions.
ME:00105	Meter Fault	Meter Fault. -Check the connection of the meter. -Check if the meter is in working order. -Or consult us for solutions.
ME:00101	PowerTypeFault	Power Type Fault. -Check the version of ARM and DSP. -Check the product SN number. -Or consult us for solutions.
ME00104	Mgr Comm Fault	Mgr InterCom Fault -Shut down photovoltaic, battery and grid, reconnect. -Or ask for help from the installer if it can not return to normal .
IE:00016	SW OCP Fault	Software Overcurrent Protection Fault. -Wait for a while to check if the inverter is back to normal. -Disconnect PV and grid, then reconnect. -Or consult us for solutions.

THANK YOUR

Listening

REV.	Description
0.0	首次发行（由614.00498.04） 熊小翠 2022/06/20
0.1	1. TUV标识修改； 2. WiFi修改为选配； 3. 修改CT图； 4. 修改公司电话及说明书设计版面公差为3 mm； 5. EC指令更新； 6. 新增技术参数Nominal AC Output Current； 7. CT设置部分增加NOTE描述，即不同的CT要接在不同的火线上 熊小翠 2022/09/15
0.2	1. 增加比利时安规新功率段 10.0K-D； 2. 10.0K-D参数项中修改： Max. Apparent AC Output Power为9999VA； Nominal AC Output Power为9999VA； 3. 修改工作模式 4. 修改澳洲D和M版本的系统图中RCD的位置到负载侧； 5. 并机柜描述部分及设置部分增加External ATS设置的NOTE; 6. 逆变器与电脑之间的连接通过USB-RS485的转换器连接; 7. 参数列表增加新参数 熊小翠 2022/12/14
0.3	8kW及以上的功率段修改PV电流参数： Max. input current电流改为28/16 A； Max. short circuit current电流改为 35/20 A 熊小翠 2023/01/09
0.3	跟新软件设置部分内容； 增加Peak shaving mode描述 熊小翠 2023/04/11
0.3	删除M版本附件包中的地线； 删除PV组件排列方式中的COMM模式； 调整并机部分描述。 熊小翠 2023/05/08

REV.	Description
0.4	1. P114软件部分第27点，描述错误修改； 2. 增加巴西功率段 X3-Hybrid-5.5-D LV X3-Hybrid-8.3-D LV； 3. P103 Meter/CT setting新增Meter/CT Check设置项及描述； 4. P111 EPS setting 新增Super-Backup设置项及描述； 5. P19 DC侧增加Max. PV array power参数； 6. 并机系统图并机接口CAN1和CAN2分开标注； 7. P14 Notice中增加"澳洲用户选择将Hybrid机器用作Fit机时，系统中仅能使用电表" 8. P5修改安规中的关于逆变器操作的提示 熊小翠 2023/07/26

描述	说明书 X3-Hybrid G4.3 英文版 SolaX 04版		
料号	320101042004		
单位	mm	页次	

浙江艾罗网络能源技术股份有限公司

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co.,Ltd.

285.0 mm

210.0mm

SolaX Power Network Technology(Zhe jiang) Co., Ltd.
No.288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, 310000 P. R. CHINA
Tel:+ 86 (0) 571-56260011
E-mail: info@solaxpower.com

320101042004

www.solaxpower.com

技术要求：

1.封面封底157g铜版纸覆哑膜彩打，内部纸80g双胶纸黑白印刷，正反打印

2.装订方式:页码大于60需用胶装

3.未注尺寸公差按 +- 3 mm

4.图面、字体印刷清晰、无偏移/无毛边、不起边、油墨不脱落

5.字体颜色为PANTONE Black C，无边框，底色为白色

6.符合RoHS要求

描述	说明书 X3-Hybrid G4.3 英文版 SolaX 04版		设计	熊小翠 2023/07/26
			审核	吴忠强 2023/07/26
材料	NA		核准	施鑫淼 2023/07/26
料号	320101042004			浙江艾罗网络能源技术股份有限公司
单位	mm	页次		

מדריך למשתמש
בסדרת X3-Hybrid
5.0kW - 15.0kW

HE

www.solaxpower.com

.SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd

כתובת: No. 288, Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, 310000 P.R. CHINA
טלפון: +86 (0) 571- 56260011
דוא"ל: info@solaxpower.com

320101042004

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 מְהַפֵּךְ 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 המְהַפֵּךְ (נוסף 10.0K-D לאישור בלגיה)
עדכון 2.3 מצבי עבודה (הפרידו את תיאור תקופת הטעינה הכפויה ותקופת הפריקה המותרת)
עדכון 2.2 תרשים מלבנים חשמלי של המערכת (שינוי המקום של RCD בתרשים גירסאות D ו- M באוסטרליה)
עדכון 5.5.3 חיבור מקביל (נוספה הערה לגבי הגדרת "ATS חיצוני" ותוקנה יציאת המְהַפֵּךְ 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 למְהַפֵּךְ 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

1 הערות על מדריך זה

1.1 היקף התוקף

מדריך זה הוא חלק בלתי נפרד מהמְהַפֵּךְ 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 למְהַפֵּךְ 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.
מְהַפֵּךְ 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:

סכנה!
"סכנה" מתייחסת למצב מסוכן שאם לא יימנע, יגרום לרמת סיכון גבוהה כגון פציעה חמורה או אפילו מוות.

אַזהָרָה!
"אזהרה" מציינת מצב מסוכן שאם לא יימנע, עלול לגרום למוות או לפציעה חמורה.

זְהִירוּת!
"זהירות" מציינת מצב מסוכן שאם לא יימנע, עלול לגרום לפציעה 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.

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

זְהִירוּת!
קרינה עלולה להזיק לבריאות!
אל תישאר זמן רב ליד המְהַפֵּך 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.

אַזהָרָה!
ודא שמתח קלט DC נמוך ממגבלת המְהַפֵּך. מתח וזרם DC מוגזמים עלולים לגרום לנזק בלתי הפיך או להפסדים אחרים למְהַפֵּך, שאינם מכוסים במסגרת האחריות.

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

אַזהָרָה!
הפעל את המְהַפֵּך רק לאחר שתוודא שאין בו תקלות טכניות.

אַזהָרָה!
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 המְהַפֵּך או במדריך למשתמש. פעולה שגויה, עלולה לגרום לאבדן אישי ורכוש. שמור את המדריך למשתמש כראוי לאחר השימוש.

מְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך או להחליף את חלקיו, אחרת הבטחת האחריות של המְהַפֵּך לא תהיה תקפה.

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

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

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

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

מקום ההתקנה צריך להיות רחוק מסביבה רטובה וחומרים מאכלים.

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

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

אַזהָרָה!
יש לספק הגנה מפני מתח-יתר עם כולאים של נחשולי מתח כאשר מתקינים מערכת חשמל פוטו-וולטאית.
המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך, על מנת להגן על המְהַפֵּך מפני נזק חשמלי ומכני, יש להתקין גם למְהַפֵּך ציוד חיצוני להגנה מפני ברקים.

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

על מנת להגן על מערכת AC, יש להתקין ציוד ההגנה מפני נחשולי מתח ברמה 2 ביציאת AC, הממוקמת בין המְהַפֵּך 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 וסיכוך 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. מְהַפֵּך זה משתמש בשיטת היסט תדר פעילה כדי למנוע אפקט אי.

1.3.2 הסבר על סמלים

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

• סמלים על המְהַפֵּך

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

• סימנים על תווית הסוג

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

חיבור פוטו-אלקטרי ודליפת זרם

• כל המְהַפְּכִים כוללים ניטור זרם שיורי פנימי מאושר (RCM) על מנת להגן מפני הלם חשמלי אפשרי וסיכון אש במקרה של תקלה במערך הפוטו-וולטאי, בכבלים או במְהַפֵּך. 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.

אַזהָרָה!
זרם דליפה גבוה!
חיבור אדמה חיוני לפני חיבור האספקה.

• חיבור הארקה לקוי עלול לגרום לכשל בציוד, 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 הציוד בסדרות כדי למנוע הארקה מרובת נקודות.
• יש להתקין מכשירי חשמל בהתאם לכללי החיווט של כל מדינה.

עבור בריטניה
• ההתקנה המחברת את הציוד 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 הציוד מותקן, מתוכנן ומופעל כך שישמור בכל עת על עמידה בדרישות ESQCR22(1)(a).

הוראות בטיחות סוללה

יש לשייך את המְהַפֵּך 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.

	סכנת מתח גבוה. סכנת חיים עקב מתח גבוה במְהַפֵּךְ!
	סכנה. סכנת הלם חשמלי!
	עיין בתיעוד המצורף.
	אין להשליך את המְהַפֵּךְ יחד עם אשפה ביתית. מידע על השלכה לאשפה ניתן למצוא בתיעוד המצורף.
	אין להפעיל את המְהַפֵּךְ כל עוד אינו מבודד מהחיבורים הראשיים לסוללה ומספקים מחוללי מתח פוטו-וולטאי באתר.
	סכנת חיים עקב מתח גבוה. לאחר הכיבוי נותר במְהַפֵּךְ מתח שיורי, ויש להמתין 5 דקות עד פריקה. המתן 5 דקות לפני פתיחת המכסה העליון או מכסה DC.

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 המְהַפֵּךְ, אחרת הוא יגרום לפציעה גופנית או למוות, והממיר יינזק.

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

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

EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;
EN IEC 61000-6-3; 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

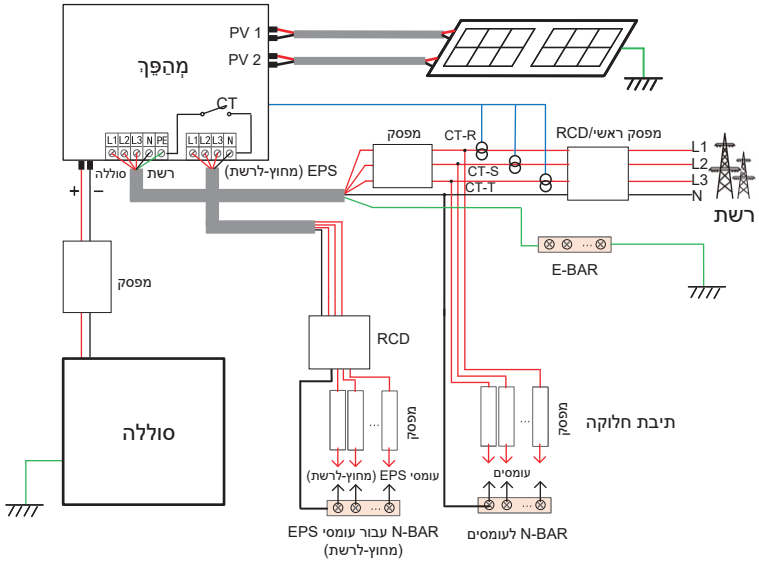
2.1 תכונות בסיסיות

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

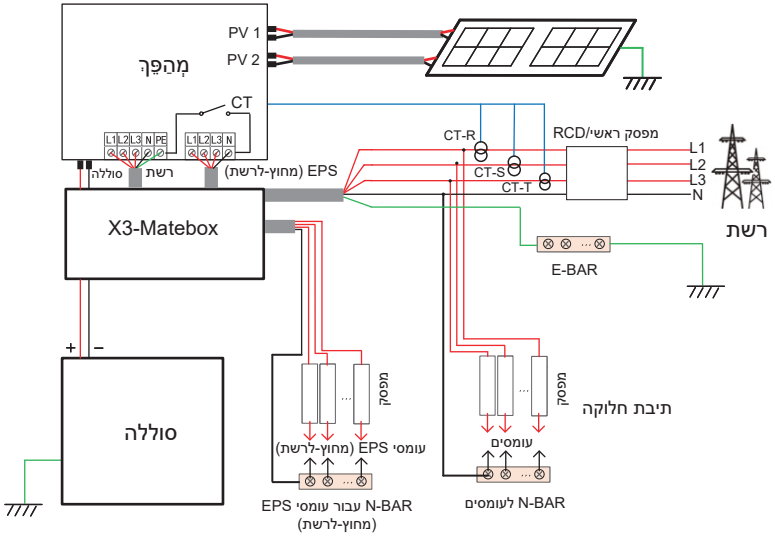
2.2 תרשים מלבנים חשמלי של המערכת

למְהַפֵּך יש שתי תוכניות חיווט, האחת מיועדת למְהַפֵּך מסדרת M המחובר ל-X3-Matebox, והשנייה מיועדת למְהַפֵּך 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;

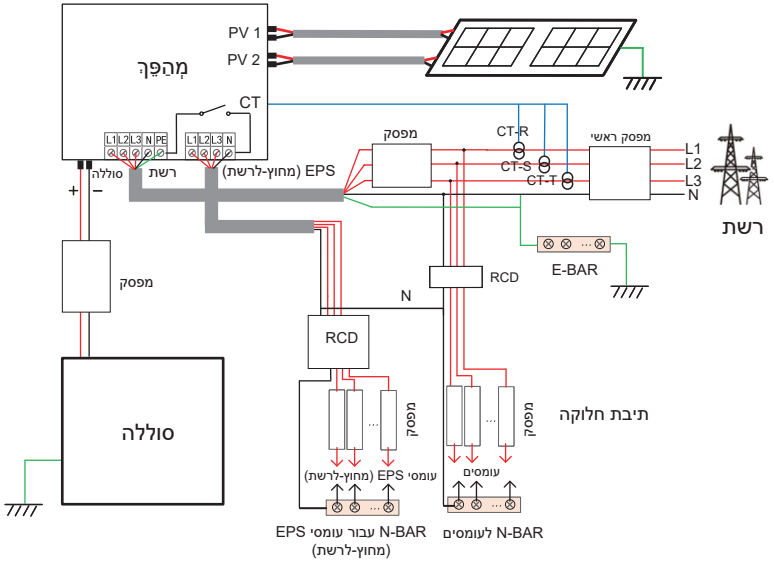
תרשים א': קו N וקו PE חיווט נפרד, מְהַפֵּך סדרה D; (ברוב המדינות)



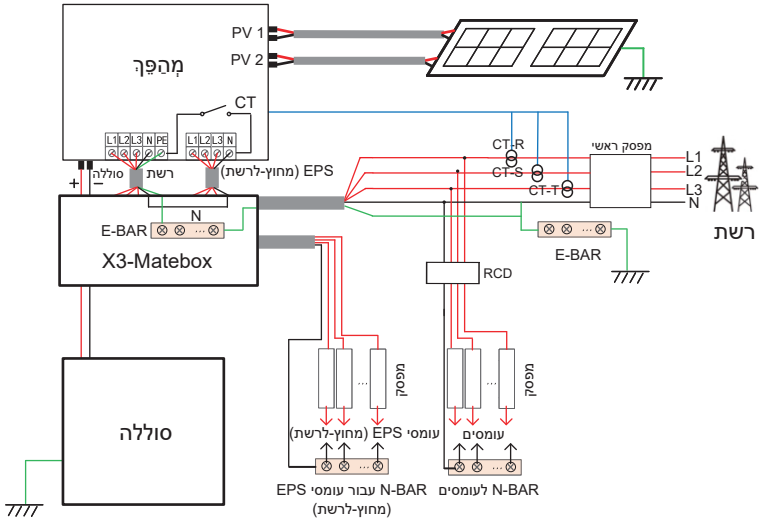
תרשים ב': קו N וקו PE חיווט נפרד, מְהַפֵּך סדרה M; (ברוב המדינות)



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



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



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

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

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

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

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

2.3 מצבי עבודה

למְהַפֵּך שתי תקופות עבודה הניתנות להגדרה: תקופת פריקה מותרת ותקופת טעינה כפויה.

למידע כיצד להגדיר את שתי תקופות העבודה, עיין בעמוד 90.
ערך ברירת המחדל של תקופת הפריקה המותרת הוא 00:00~23:59, וערך ברירת המחדל של תקופת טעינה כפויה הוא 00:00~00:00 (סגור כברירת מחדל). באפשרותך להגדיר את שתי תקופות העבודה בעצמך.

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

• תקופת טעינה כפויה

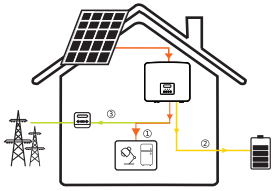
העדיפות של תקופת טעינה כפויה גבוהה יותר מכל מצבי העבודה. בתקופת הטעינה הכפויה, המְהַפֵּך יטען תחילה את הסוללה עד שרמת הטעינה של הסוללה תגיע לערך של "טען סוללה עד".

• תקופת פריקה מותרת

בתקופת הפריקה המותרת, המְהַפֵּך 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.

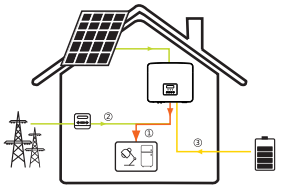
שימוש עצמי



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 יוזן לרשת.

עדיפות: עומס > סוללה > רשת

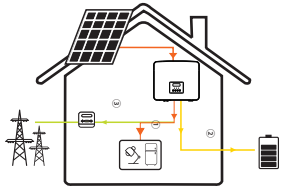
עדיפות הזנה



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

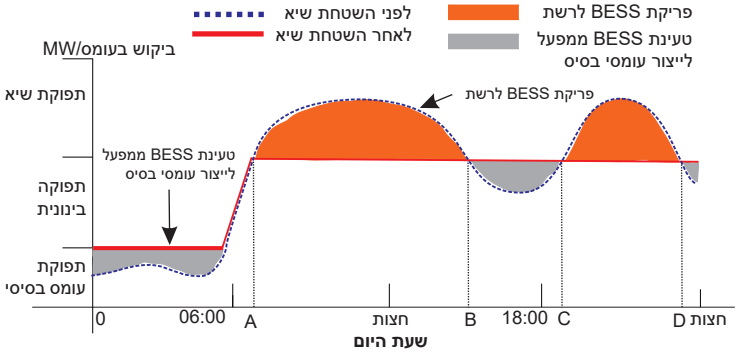
* בשלושת מצבי העבודה הנ"ל, כאשר ההספק של המערך הפוטו-וולטאי אינו מספיק כדי לספק את העומסים, הסוללה תספק את העומסים. אם הסוללה אינה מספיקה, הרשת תספק את העומסים.

ידני

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

מצב השטחת שיאים

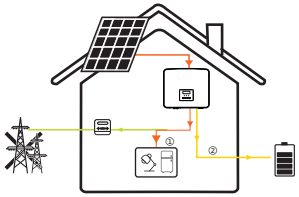
מצב השטחת שיאים מוגדר לצורך השמטת שיאי שימוש בחשמל.



תקופת D-A היא תקופת טעינת הסוללה שבמהלכה אסור לפרוק והמערכת הפוטו-וולטאית תטען 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"מאופשר" 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 תטען 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 מהמְהַפֵּךְ, 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.

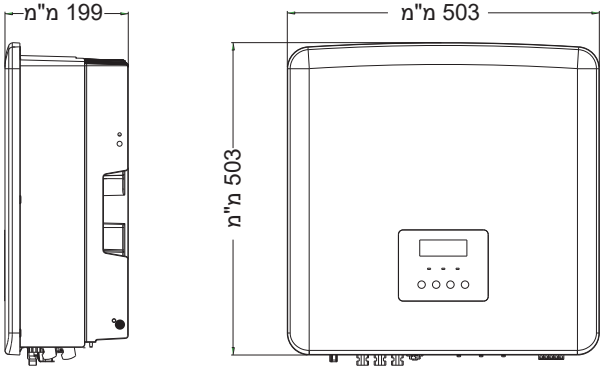
עדיפות: עומס > סוללה

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.

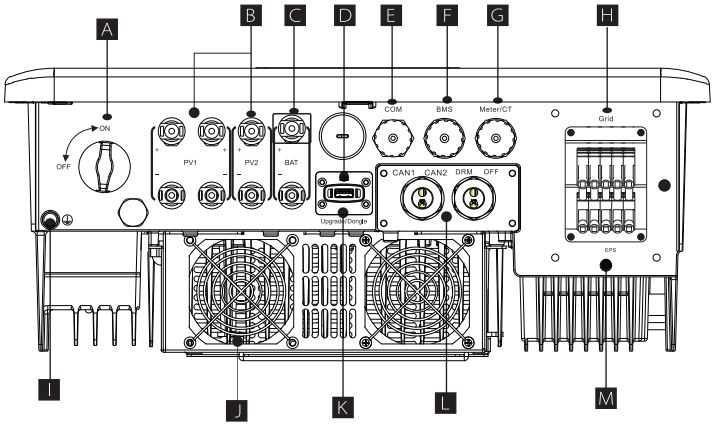
עבור סטטוס על הרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה ≥ (רמת טעינה מזערית-5%), המְהַפֵּךְ ימשוך אנרגיה מהרשת הכללית כדי לטעון את הסוללה חזרה ל (רמת טעינה מזערית+1%).

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

2.4 ממדים



2.5 ראשי כבל עבור המְהַפֵּך



חפץ	תיאור
A	מתג 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	מאווררים(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)

אַזהָרָה!
להתקנה דרוש חשמלאי מוסמך.

3 נתונים טכניים

3.1 קלט DC (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
הספק DC מרבי מומלץ [W]	A:4000/B:4000	A:5000/B:5000	A:8500/B:5000	A:10500/B:6000	A:11000/B:7000	A:11000/B:7000	A:8000/B:5500	A:11000/B:8300
הספק מרבי של מערך פוטואלקטרי [Wp]	10000	12000	16000	20000	24000	30000	11000	16600
מתח פוטו-וולטאי מרבי [d.c V.]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	800
מתח הפעלה נקוב DC [d.c V.]	630	630	630	630	630	630	360	360
טווח מתח MPPT [d.c V.]	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	160-650	160-650
זרם פוטו-וולטאי מרבי [d.c. A]	16/16	16/16	28/16	28/16	28/16	28/16	28/16	28/16
זרם מעגל קצר של מערך פוטואלקטרי Isc [d.c A.]	20/20	20/20	35/20	35/20	35/20	35/20	35/20	35/20
החזרת זרם מרבית מהמְהַפֵּך למערך	0	0	0	0	0	0	0	0
פלט מתח תחילי [V] V	200	200	200	200	200	200	200	200
מספר עוקבי MPPT	2	2	2	2	2	2	2	2
שרשראות לכול עוקב MPPT	A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1

3.2 פלט/קלט AC (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
פלט AC								
פלט הספק נקוב בפועל [VA]	5000	6000	8000	10000 (10.0K-D 9999) (9999 עבור AS4777 ב-X3-HYBRID-10.0-D)	12000	15000 (PEA 14000)	5500	8300
פלט הספק מרבי בפועל [VA]	5500	6600	8800	11000 (10.0K-D 9999) (9999 עבור AS4777 ב-X3-HYBRID-10.0-D)	13200	15000	6100	8300
מתח AC נקוב [a.c V.]	415/240; 400/230; 380/220						220/127	
תדר AC נקוב [Hz]	50/60						50/60	
זרם פלט רציף מרבי [a.c A.]	8.1	9.7	12.9	16.1	19.3	24.1	16.1	21.8
זרם (שטף) (ב 50µs) [a.c A.]	30							
זרם פלט נקוב [a.c A.]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8	14.5	21.8
טווח מקדם הספק	1 (0.8 מוביל... 0.8 בפיגור)							
עיוות הרמוני כולל (THDi)	< 3%							
זרם מרבי בתקלת פלט (ב-5 מילי-שניות) [a.c. A]	68							
הגנה מרבית מפני זרם-יתר בפלט [a.c. A]	68							
קלט AC								
מתח AC נקוב [W]	10000	12000	16000	20000	20000	20000	11000	12100
מתח AC נקוב [a.c V.]	415/240; 400/230; 380/220						220/127	
תדר AC נקוב [Hz]	50/60						50/60	
זרם AC מרבי [a.c A.]	16.1	19.3	25.8	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0

3.3 סוללה (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-5.5-D LV
סוג סוללה	סוללות ליתיום							
טווח מתח סוללה [d.c V.]	180-800						180-650	
זרם מרבי לטעינה/פריקה רצופה [d.c A.]	30A							
ממשק תקשורת	CAN/RS485							
הגנת חיבור לאחור	כן							

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								
בטיחות	IEC62109-1/-2							
ניטור רשת	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2							
הגנת DC SPD	מתוכלל							
הגנת AC SPD	מתוכלל							
הגנת מתח-יתר/חסר	כן							
הגנת רשת	כן							
ניטור הזרקת DC	כן							
ניטור הזנה חוזרת של זרם	כן							
גילוי זרם שייר	כן							
שיטה פעילה נגד איים	היסט תדרים							
הגנה מפני עומס יתר	כן							
הגנה מפני חום יתר	כן							
זיהוי התנגדות בידוד מערך	כן							

3.5 EPS (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, 10 שניות	12,000, 10 שניות	18000, 10 שניות	18000, 10 שניות	22500, 10 שניות	22500, 10 שניות	9900, 10 שניות	12400, 10 שניות
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 בפיזור חום	קירור טבעי					קירור חכם	קירור טבעי	קירור חכם
פליטת רעש (אופיינית) [dB]	40>					45>	40>	45>
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 מַהפֵך	לא מבודד							
ממשק תקשורת	מונה/CT, בקרה חיצונית RS485, סדרת כיס, DRM, USB							

* המשקל ברוטו הספציפי כפוף למצב בפועל של המכונה כולה.

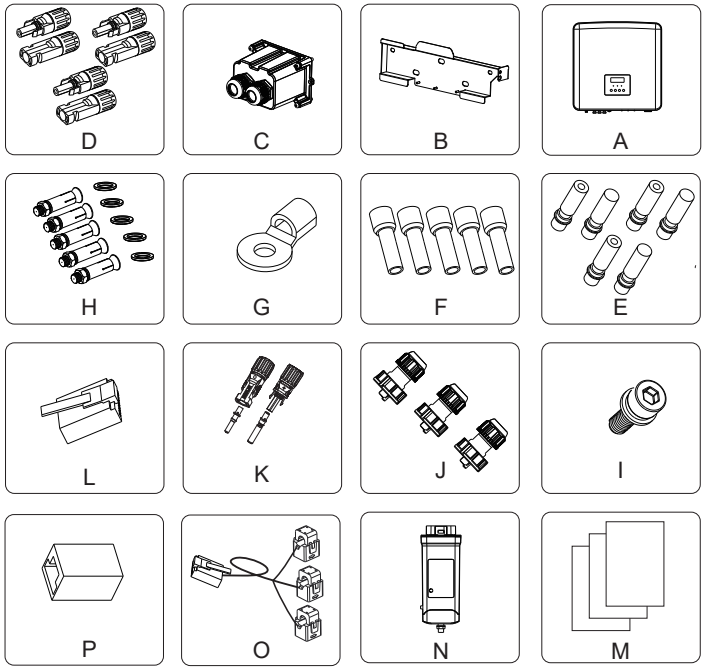
4 התקנה

4.1 בדיקת נזק הובלה

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

4.2 רשימת אריזה

פתח את האריזה ובדוק את החומרים והאביזרים בהתאם לרשימה הבאה.



מספר	כמות	תיאור (עבור סדרה M)
A	1	מְהַפֵּך
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	מְהַפֵּך
B	1	תושבת
C	1	מכסה מגן AC
D	6	מחברים פוטו-וולטאים חיוביים ושליליים (עבור מְהַפֵּך 5-6kW, חיובים*2, שלילים*2; עבור מְהַפֵּך 8-15kW, חיובים*3, שלילים*3)
E	6	פיני מגעי פוטו-וולטאים חיוביים ושליליים (עבור מְהַפֵּך 5-6kW, חיובים*2, שלילים*2; עבור מְהַפֵּך 8-15kW, חיובים*3, שלילים*3)
F	12	כיפת מתכת 6 מ"מ²
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 ושליליים ומגעי פינים
L	6	מחברי RJ 45
M		מסמכים
N	1	תקע WiFi (אופציונלי)
O	1	CT
P	1	מחבר RJ45

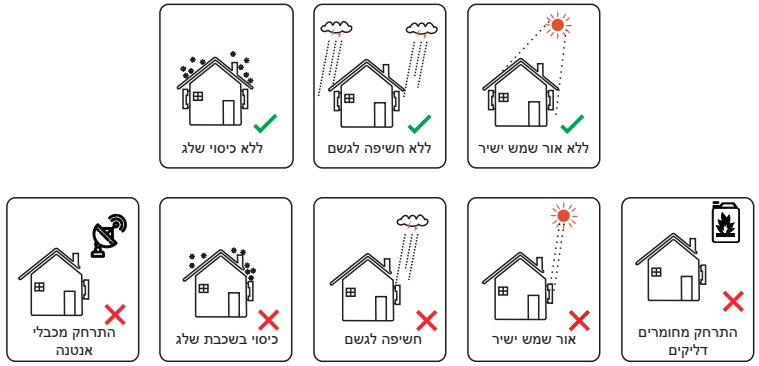
הערה:
"L" מְהַפֵּך באוסטרליה צריך להיות מחובר ל-DRM, המחייב מתאם תקשורת RJ 45 אחד יותר ממדינות אחרות.

4.3 אמצעי זהירות בהתקנה

רמת ההגנה של המְהַפֵּך היא IP 65, לכן ניתן להתקין את המְהַפֵּך 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 טלוויזיה.
- 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 המְהַפֵּך מותקן באזור צר, הקפד לשמור מרווח מתאים לפיזור חום.
טמפרטורת הסביבה של אתר ההתקנה היא 60°C ~ 35°C-.
טווח זווית מרבית להטיה מהקיר ±5°.
הימנע מאור שמש ישיר, גשם ושלג.



4.4 הכנת כלים

ציוד כלים				
סוג	שם	תמונה	שם	תמונה
כלי התקנת מכונה	פטישון	ביט Φ8 	רב-מודד	טווח מתח ≤ 1100V DC 
	מברג פיתול	בורג ראש צלוב M5 	סט בורגי שקע (משושה)	
	מהדק ראש כבל OT	0.5מ"מ²~6מ"מ² 	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"מ² עמיד במתח 1000V, עמידות בטמפרטורה של 105°C בדירוג התנגדות אש VW-1
	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

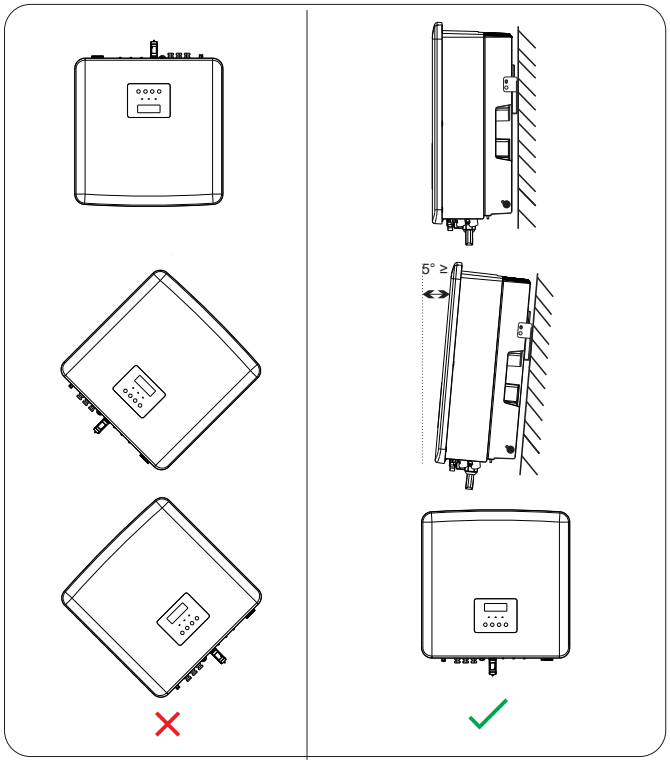
4.5 תנאי אתר ההתקנה

4.5.1 דרישות ספק ההתקנה

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

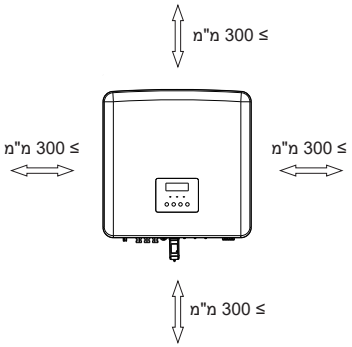
4.5.2 דרישות התקנה

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



4.5.3 דרישות שטח התקנה

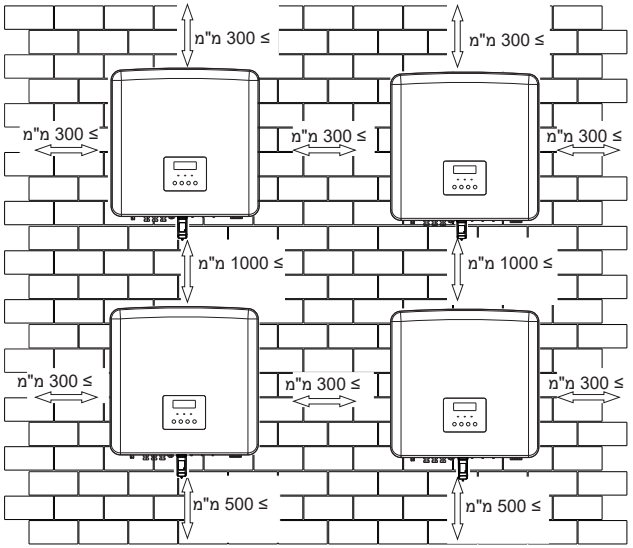
שמור על מרווח מספיק בהתקנת מְהַפֵּךְ (לפחות 300 מ"מ) לפיזור חום.



מידות שטח שמור להתקנה

מיקום	מרחק מינימלי
שמאל	300 מ"מ
ימין	300 מ"מ
מעלה	300 מ"מ
מטה	500 מ"מ

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



4.6 הרכבה

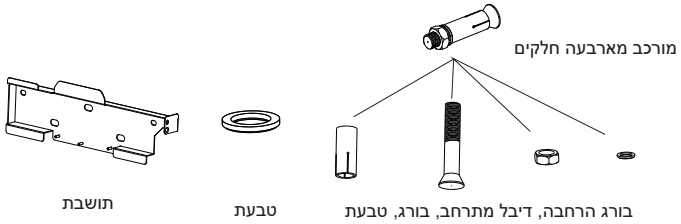
➢ **הכנה**

הכן את הכלים הבאים לפני ההתקנה.

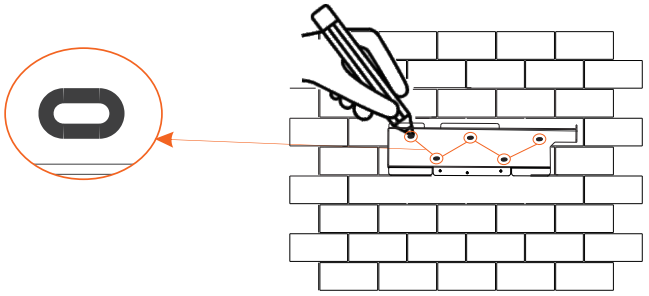
כלי התקנה: מברג, מפתח ברגים, מקדח Φ8, פטיש גומי, סט בורגי שקע ומפתחות משושים.

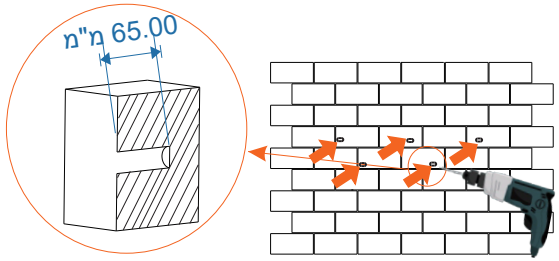
➢ **שלב 1: הרכב את התושבת על הקיר**

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.

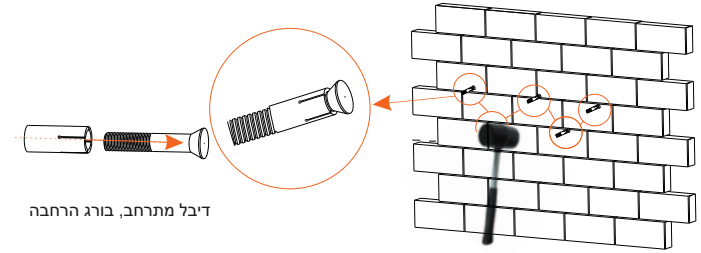




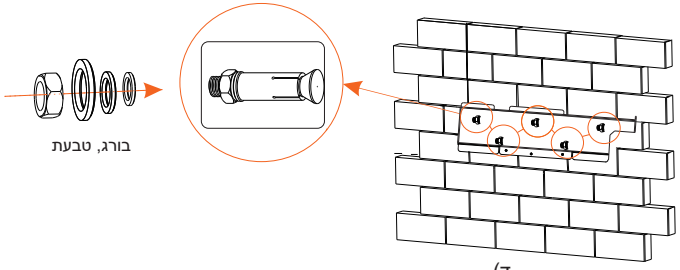
ב)
מקדח Φ8
(עומק: 65 מ"מ)

שלב 2: תלה את המְהַפֵּך 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".



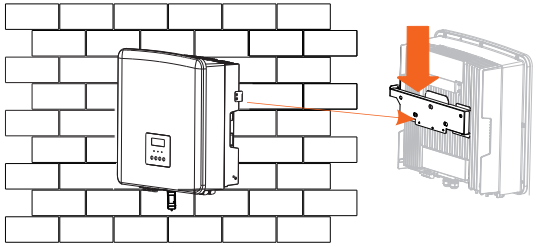
ג)



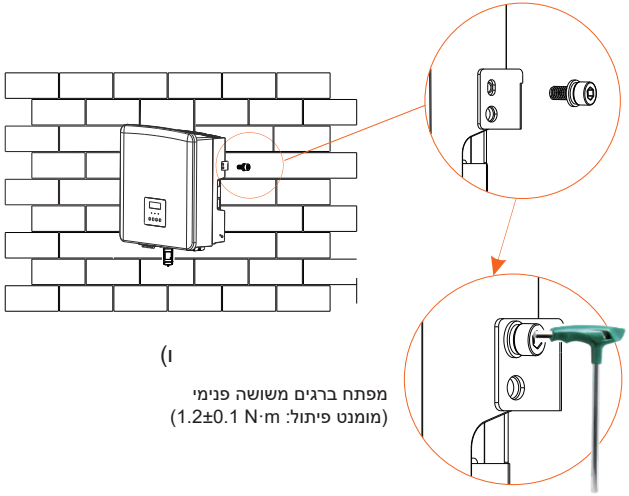
ד)

שלב 3: הידוק המְהַפֵּך והתושבת

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



ה)



ו)
מפתח ברגים משושה פנימי
(מומנט פיתול: 1.2±0.1 N·m)

5 חיבורי חשמל

5.1 חיבור פוטו-וולטאי

למְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך ומתח העבודה צריך להיות בטווח מתח MPPT.

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

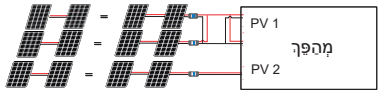
דגם	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0 X3-Hybrid-10.0K-D	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0	X3-Hybrid-5.5-D LV	X3-Hybrid-8.3-D LV
מתח כניסה מרבי DC								1000V

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

הערה!
אל תהפוך חיברים פוטו-וולטאים, 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.



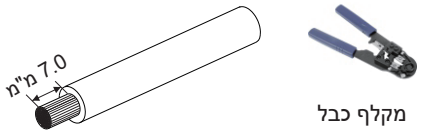
מְהַפֵּך פוטו-וולטאי

שלב חיבור

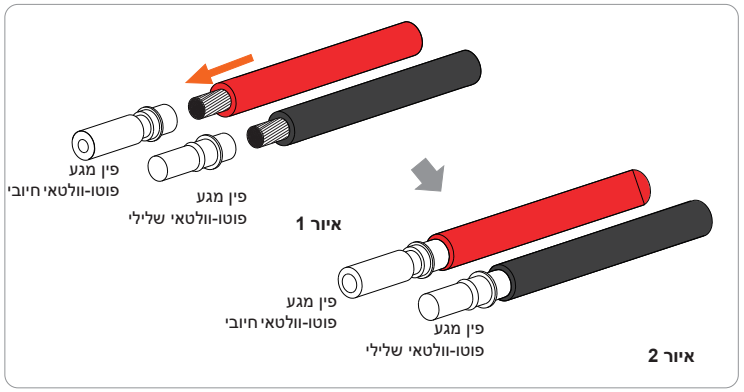
חיווט יציאה פוטו-וולטאית של מְהַפֵּך סדרה M הושלם. לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. חיווט סדרה D יבוצע בשלבים הבאים.

שלב 1. כבה את מתג DC, חבר מודול פוטו-וולטאי, הכן כבל פוטו-וולטאי בגודל 4 מ"מ^2 ומצא את ראש כבל פוטו-וולטאי (+) ואת ראש כבל פוטו-וולטאי (-) באריזה.

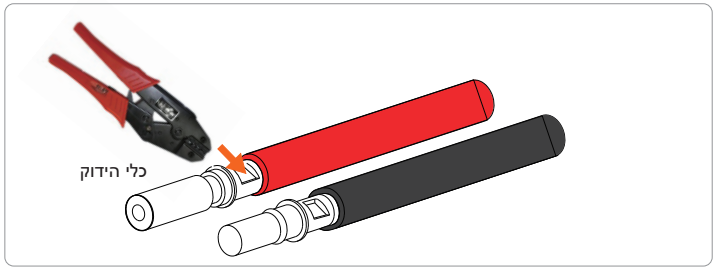
שלב 2. השתמש במקלף כבלים כדי לקלף 7 מ"מ משכבת הבידוד בקצה הכבל.



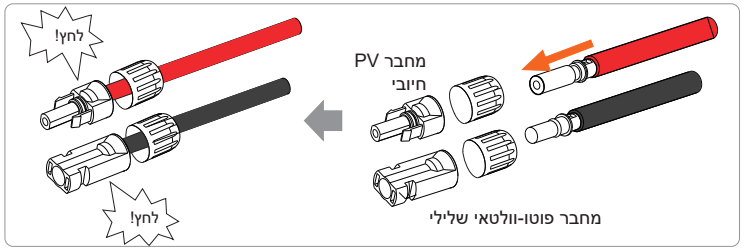
שלב 3. הדק את הכבל המקולף והכניס אות לפין המגע הפוטו-וולטאי (ראה איור 1), בדוק כדי לוודא שכל הכבלים מחוברים היטב (ראה איור 2).



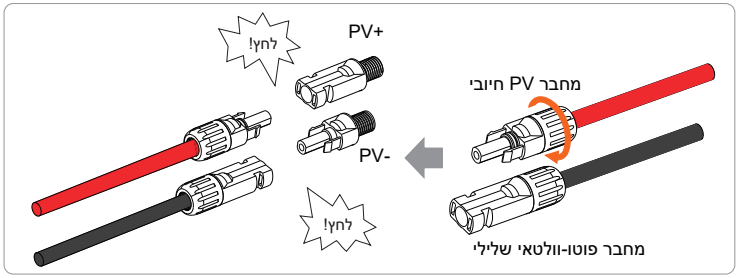
שלב 4. הדק את פין מגע פוטו-וולטאי ואת רתמת החיווט כדי להדק את החיבור ללא רפיון.



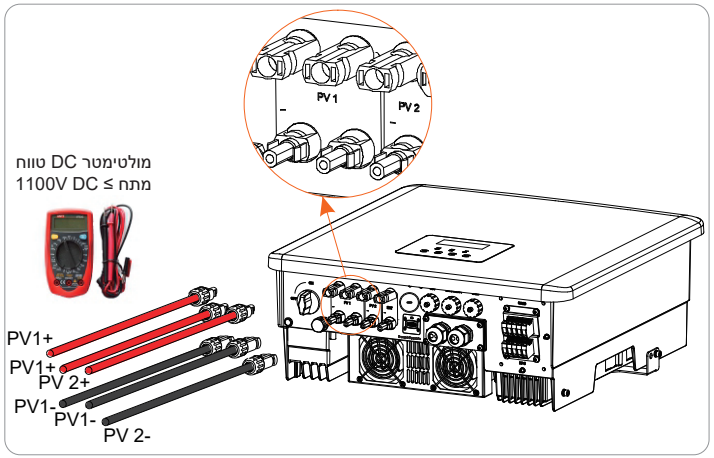
שלב 5. מחברים פוטו-וולטאים מחולקים לשני חלקים - התקע וראש ההידוק. הכנס את הכבל דרך ראש ההידוק והתקע הנגדי. שים לב! הקווים האדומים והשחורים מתאימים לתקעים שונים. לבסוף, הכנס בכוח את זוג הכבלים לתוך תקע, יישמע צליל "קליק", המציין כי החיבור הושלם.



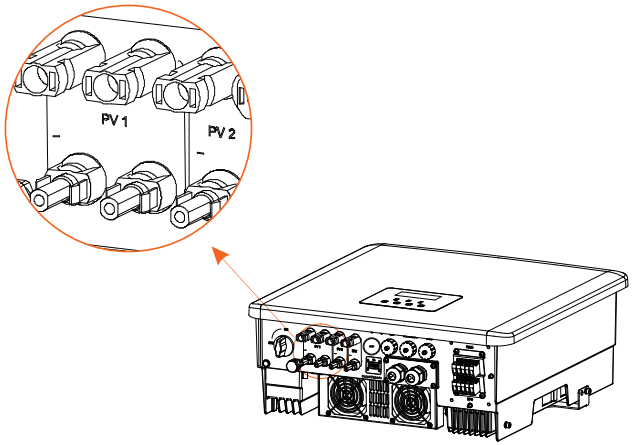
שלב 6. הדק את ראש הכבל והכנס לשקעים החיוביים והשליליים המתאימים (PV-/PV+) של המְהַפֵּך.



להלן מיקום היציאות החיוביות והשליליות (PV-/PV+) של המְהַפֵּך.
הערה: לפני הכנסת מחברים פוטו-וולטאים, הפעל את המתג של המודול הפוטו-וולטאי והשתמש ברב-מודד כדי למדוד את הקטבים החיוביים והשליליים של המחברים הפוטו-וולטאים כדי למנוע חיבור הפוך.



תרשים סכמטי של מְהַפֵּך מחובר למערכת הפוטו-וולטאית.



5.2 יציאת רשת וחיבור פלט EPS (מחוץ-לרשת)

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

חיבור יציאת רשת

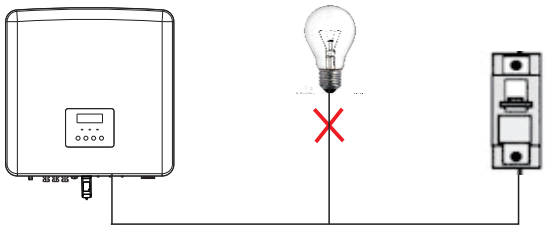
כבל רשת ומפסק מיקרו מומלצים (ישים בגרסה D/M)

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)	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	5~6 מ"מ²	5~6 מ"מ²	5~6 מ"מ²	5~6 מ"מ²	5~6 מ"מ²
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)	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²	4~6 מ"מ²
מיקרו-מפסק	16A	16A	20A	25A	32A	32A	25A	32A

אין לחבר עומס ישירות למְהַפֵּך.



איור: חיבור שגוי של עומס ומְהַפֵּך

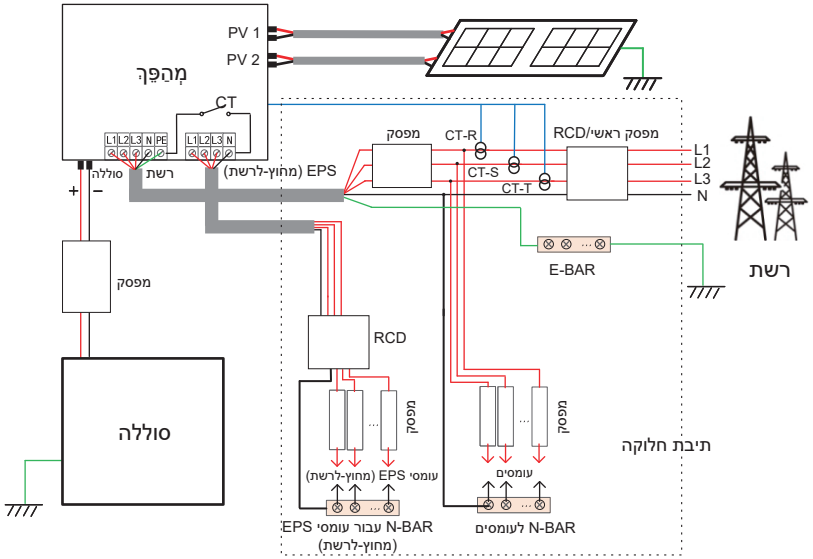
5.3 EPS (מחוץ-לרשת) תרשים מלבנים

המְהַפֵּך כולל תפקודי EPS (מחוץ-לרשת). כאשר הרשת מחוברת, הפלט של המְהַפֵּך עובר דרך יציאת הרשת, וכאשר הרשת מנותקת, הפלט של המְהַפֵּך 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.

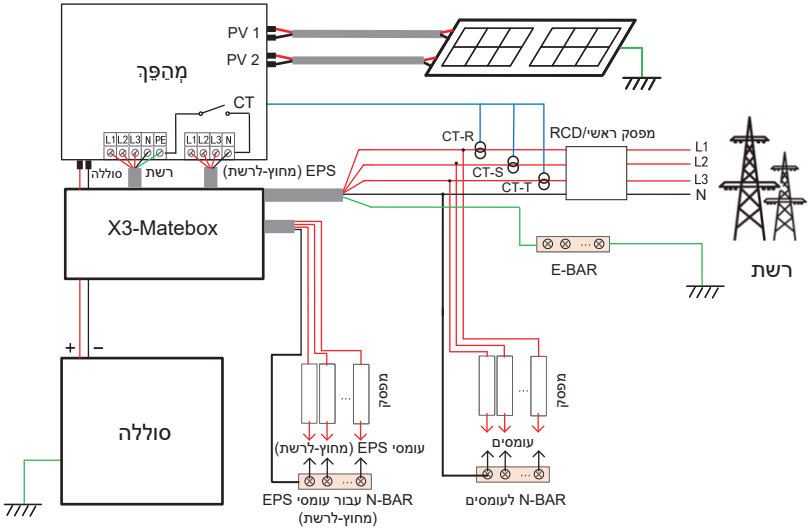
EPS (מחוץ-לרשת) תרשים חיווט

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

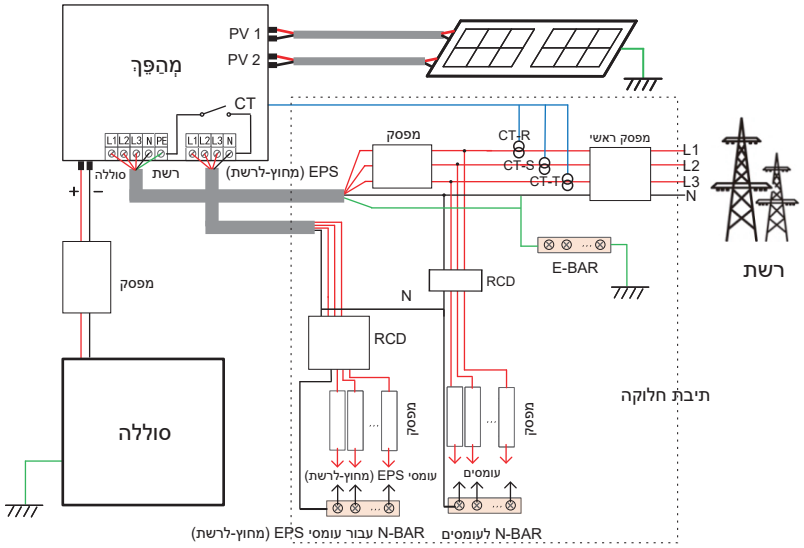
לקבלת כללי חיווט מקומיים שונים, עיין בתרשים שלהלן. בחר שיטת חיווט מתאימה בהתאם לכללי החיווט המקומיים.



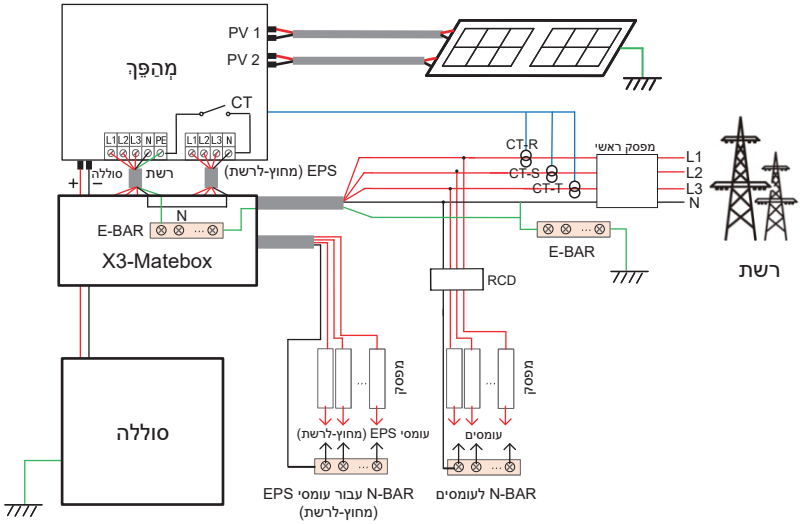
תרשים ב': חיווט נפרד של קו N וקו PE, מהפכים מסדרתM ; (ברוב המדינות)



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 בתיעוד 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 "מאופשר" בדף "הגדרות";
לקוח אוסטרלי 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)

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

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

בעומסים לא ליניאריים, 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 לעיונך.

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	מאוורר מקרר	150W מקרר	450-750VA (W)	300VA (W)

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

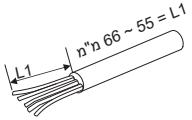
שלבי חיבור רשת ו-EPS (מחוץ-לרשת)

• דרישות חיבור

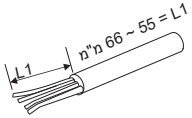
הערה: בדוק את מתח הרשת והשווה את טווח המתח (ראה נתונים טכניים).
נתק את לוח המעגל מכל מקורות החשמל כדי למנוע התחשמלות.

יציאת הרשת ויציאת EPS (מחוץ-לרשת) של מְהַפֵּך מסדרת M חוברו, לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. יש צורך לחווט 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.

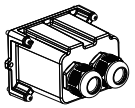


כבל רשת 6 מ"מ² (כבל חמש ליבות)



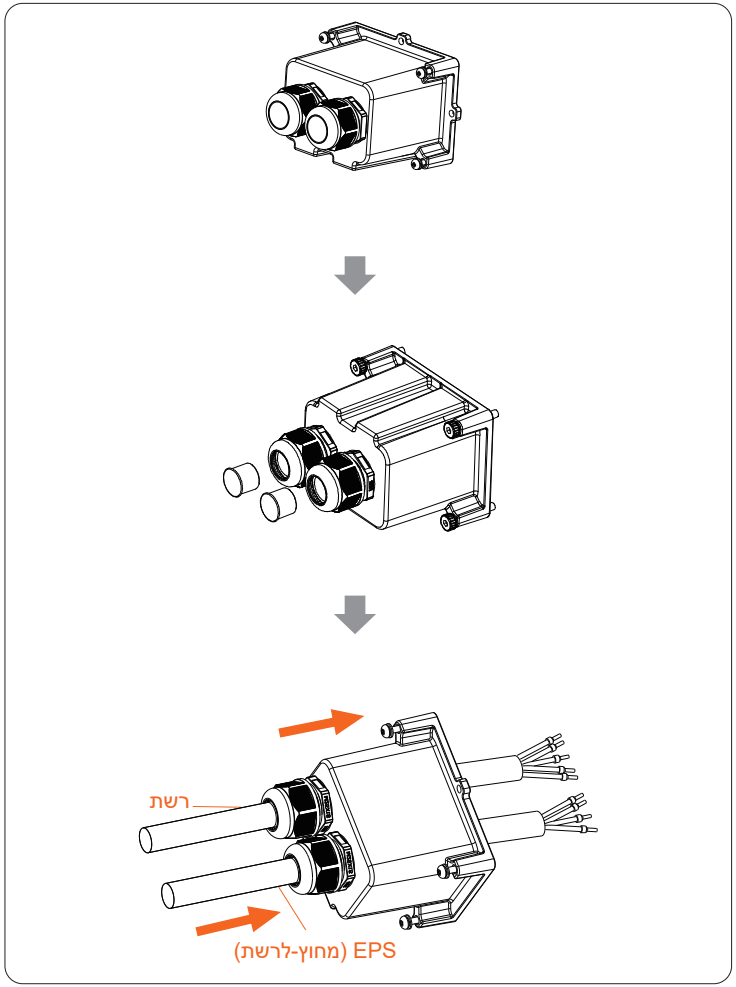
6 מ"מ² EPS (מחוץ-לרשת) (כבל ארבע ליבות)

כיפות מתכת 6 מ"מ² *10

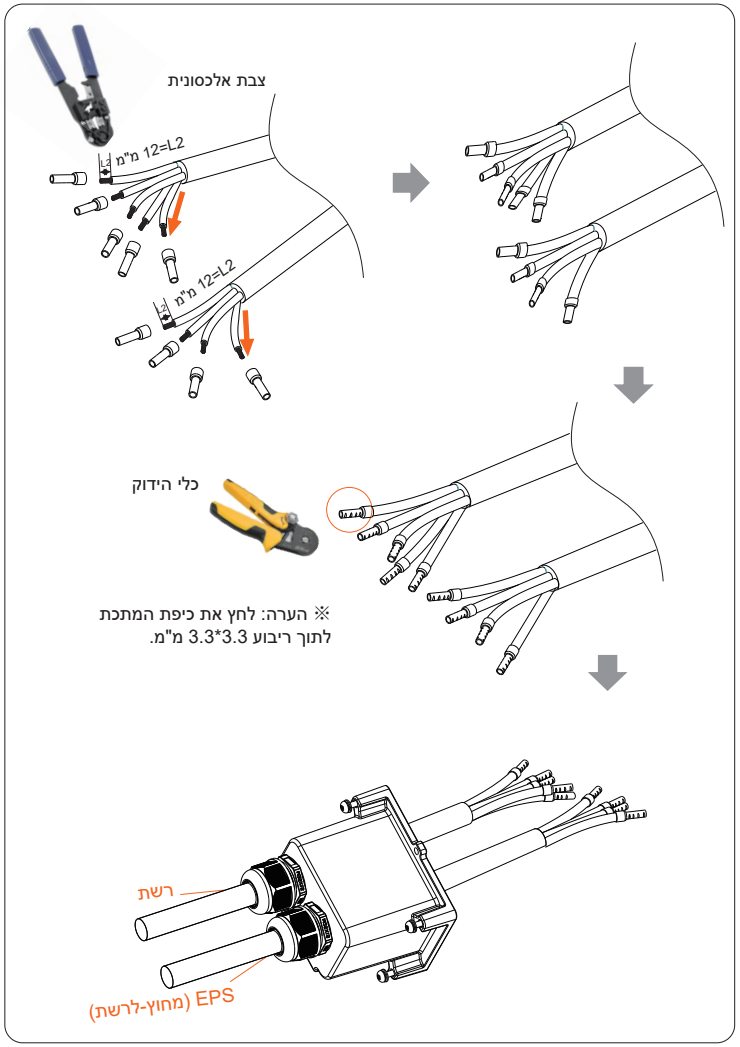


מכסה מגן AC

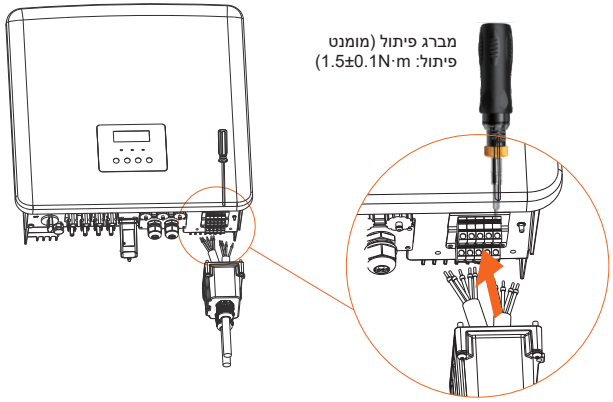
שלב 2. תחילה הסר את תקע הדיור העמיד למים ולאחר מכן את כבל הרשת וכבל EPS (מחוץ-לרשת) דרך המארז העמיד למים המתאים ליציאות רשת ו-EPS (מחוץ-לרשת).



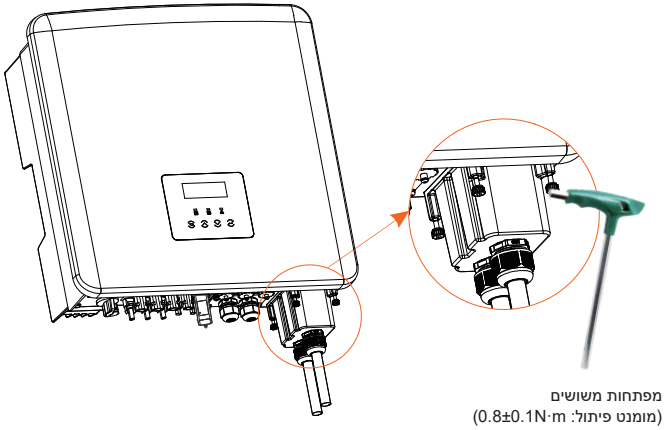
שלב 3. קלף 12 מ"מ משכבת הבידוד בקצה הכבל. הכנס כיפות המתכת בהתאמה, בדוק כדי לוודא שהקצוות החשופים מוכנסים לתוך כיפות המתכת, והשתמש בצבת הידוק כדי להדק אותן בחוזקה.



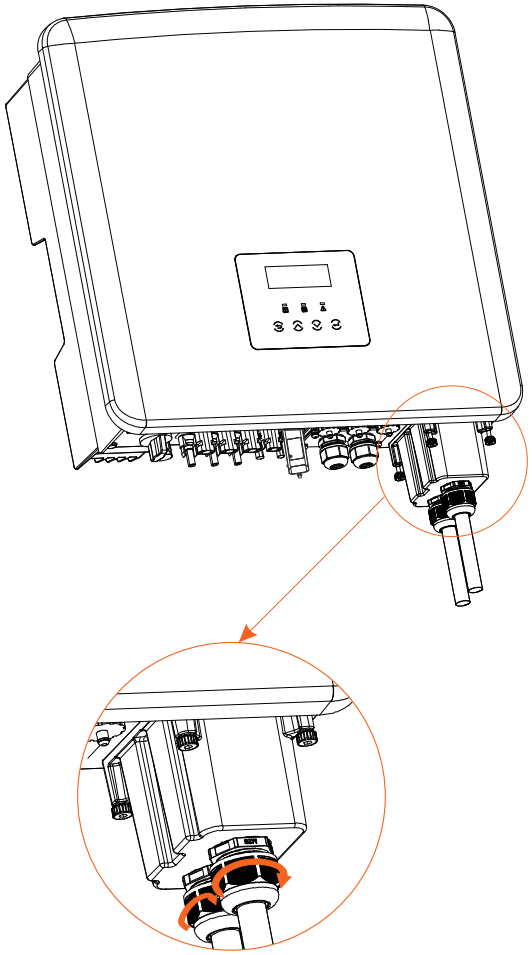
שלב 4. מצא את מיקום ממשק AC במְהַפֵּך, הכנס את ראשי הכבל המהודקים להדקי UW10 L1, L2, L3, N ו-PE בהתאם לרצף הכבלים, והשתמש במברג להב שטוח להידוק הברגים. (מומנט פיתול: 1.5±0.1N·m)



שלב 5. התקן מכסה מגן AC והדק את הברגים בארבעת צידי המכסה באמצעות מפתחות משושים.
(מומנט פיתול: 0.4±0.1N.m)



שלב 6. הדק את ראש ההידוק העמיד למים.



5.4 חיבור סוללה

דרישות חיבור

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

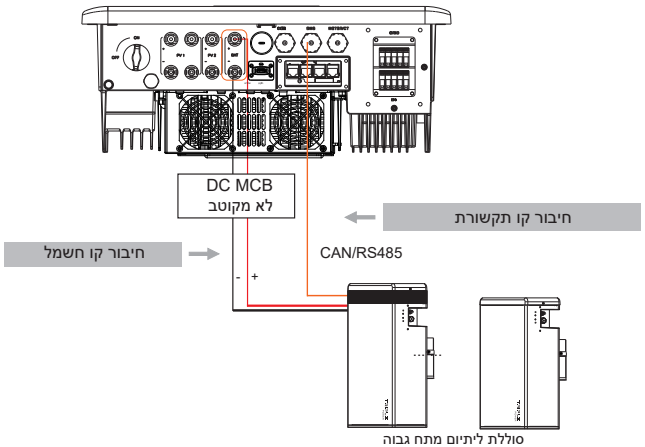
מפסק סוללה

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



סוללת ליתיום מתח גבוה

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

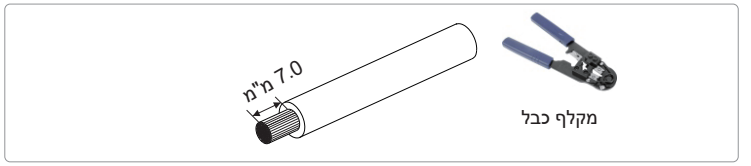
הערה:
* עבור מהפכים מהדגמים X3-Hybrid-5.5-D LV ו-X3-Hybrid-8.3-D LV, ניתן להתקין רק את חלקים 4~12 של מודולי סוללה (TP-HR25/ TP-HR36/ TP-HS25/ TP-HS36) ויחידה אחת של TBMS-MCS0800 יחד עם מְהַפֵּך.
המודולים של סוללה HV11550 מופיעים בשתי גרסאות V1 ו-V2, בגרסאות V1 ו-V2 אותו מספר של מהפכים, ההרכב הספציפי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

שלבי חיבור סוללה

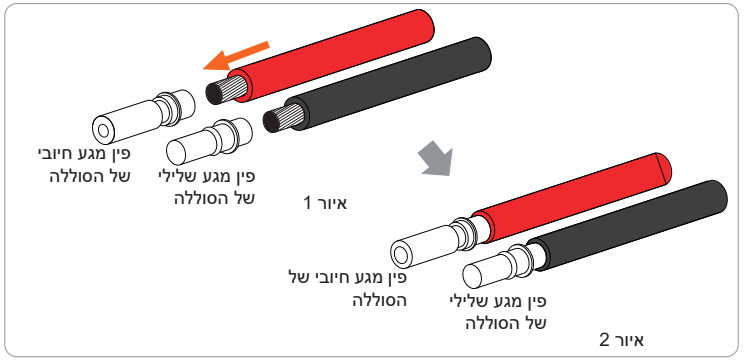
קו החיבור לסוללה של מְהַפֵּך סדרה M נמצא ב- X3-Matebox, לקבלת פרטי התקנה ספציפיים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של X3-Matebox. יש צורך לחווט את סדרה D בהתאם לשלבים הבאים.

שלב 1. כבה את מתג DC, חבר את מודול הסוללה, הכן קו חשמל 6 מ"מ² ומצא ראש כבל סוללה (+) וראש כבל סוללה (-) באריזה.

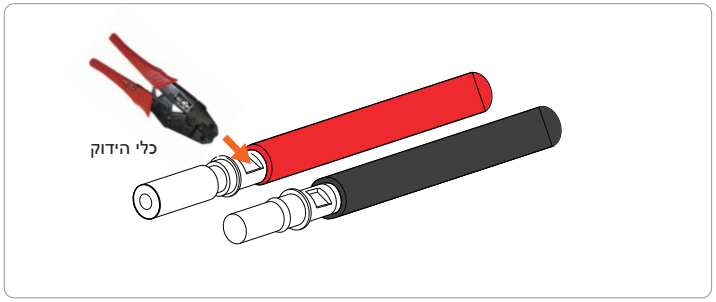
שלב 2. השתמש במקלף כבלים כדי לקלף 7 מ"מ משכבת הבידוד בקצה הכבל.



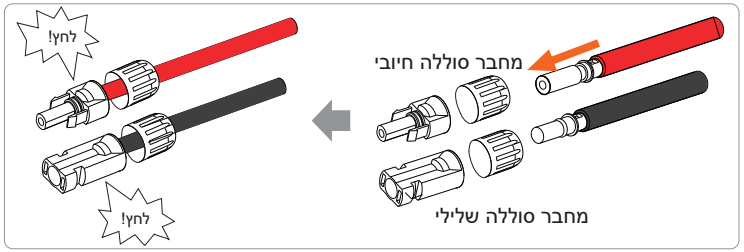
שלב 3. הדק את הכבל המקולף והכניס אות לפין המגע של הסוללה (ראה איור 1), בדוק כדי לוודא שכל הכבלים מחוברים היטב (ראה איור 2).



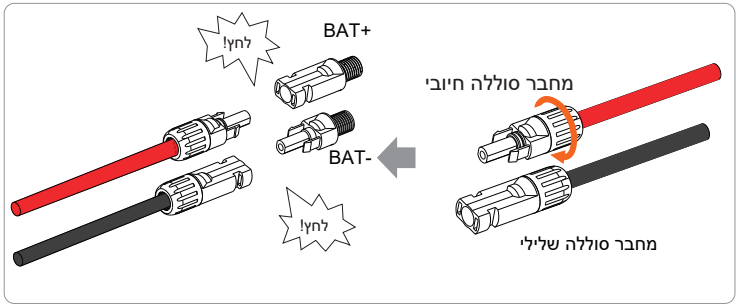
שלב 4. הדק את פין המגע בסוללה ואת רתמת החיווט כדי להדק את החיבור ללא רפיון.



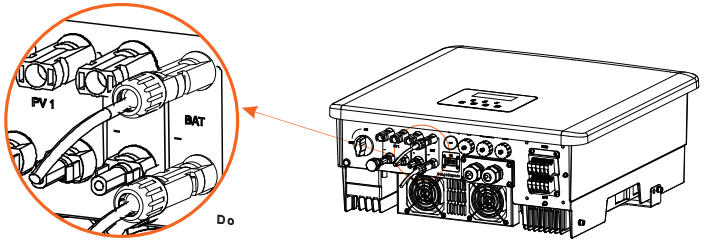
שלב 5. מחברי הסוללה מחולקים לשני חלקים - התקע וראש ההידוק. הכנס את הכבל דרך ראש ההידוק והתקע הנגדי.
שים לב! הקווים האדומים והשחורים מתאימים לתקעים שונים. לבסוף, הכנס בכוח את זוג הכבלים לתוך תקע, יישמע צליל "קליק", המציין כי החיבור הושלם.



שלב 6. הדק את ראש הכבל והכנס לשקעים החיוביים והשליליים המתאימים (BAT-/BAT+) של המְהַפֵּך.



שלב 7. הכנס את קווי ההספק של הסוללה למחברי הסוללה המתאימים של המְהַפֵּך (+), (-).



הערה: יציאת BAT, לא יציאת PV!

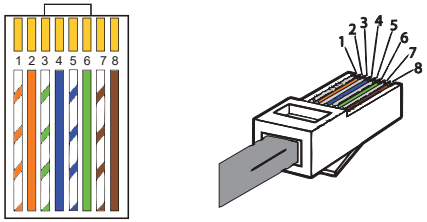
הערה: אסור להפוך את הכבלים החיוביים והשליליים של הסוללה!

חיבור תקשורת

הגדרת שקע BMS

ממשק התקשורת בין המְהַפֵּך 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

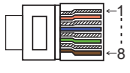
הערה!
לאחר השלמת תקשורת BMS בין הסוללה למְהַפֵּך, הסוללה תפעל כרגיל.

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

המְהַפֵּך 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 למְהַפֵּך או לפלטפורמה, יעד נוח למשתמשים לקרוא בכל עת.

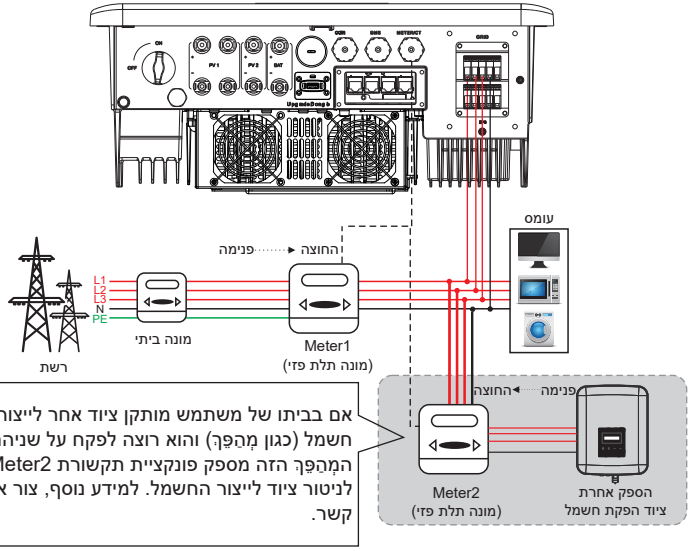
המשתמשים יכולים לבחור להשתמש במוני חשמל או ביחידות CT בהתאם לצורכיהם.

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

הערה!
המונה או ה-CT יחוברו למְהַפֵּך, אחרת המְהַפֵּך 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 למְהַפֵּך.

חברתנו לא תישא באחריות להשפעה הנגרמת כתוצאה משימוש במכשירים אחרים.

תרשים חיבור מונה חשמל

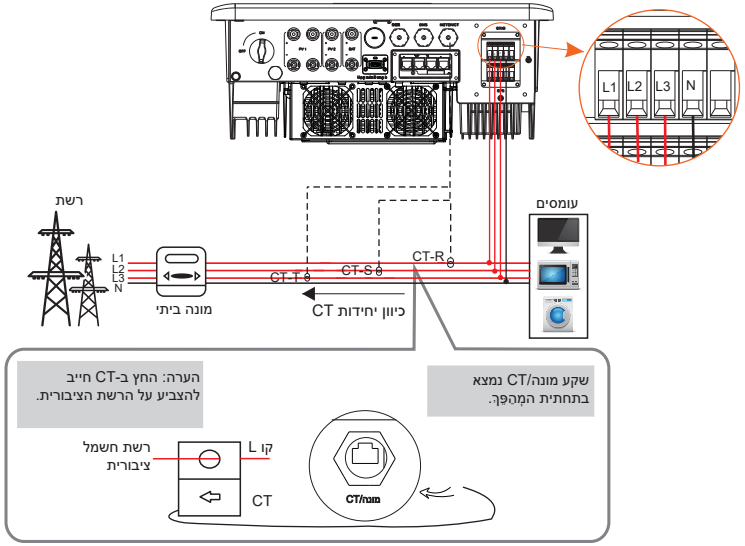


הערה: כדי לחבר מונה, הארק את מחבר "הארקה" של Meter1.

חיבור CT

חיישן הזרם מודד את הזרם על הגדיל החי בין המְהַפֵּך 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 ו-L3 ביציאת הרשת של המְהַפֵּך. יש להתקין מונה ביתי על קווי החשמל.

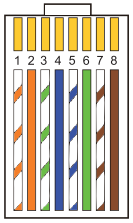
• **הגדרות צג**

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 המְהַפֵּך.
• אין להניח CT על כבלים שאינם מבודדים.
• אורך הכבל בין CT למְהַפֵּך לא יעלה על 100 מטר.
• לאחר חיבור CT, יש למנוע את נפילת תפס ה-CT. מומלץ לעטוף את תפס ה-CT בסרט בידוד.



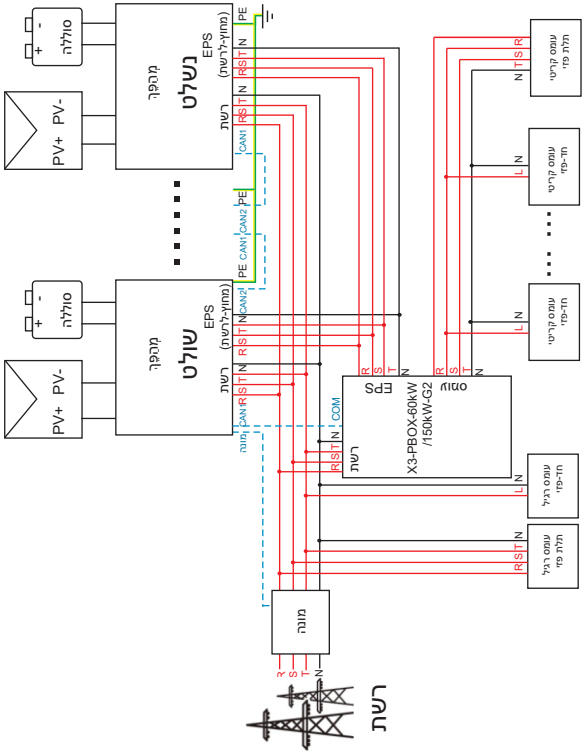
8	7	6	5	4	3	2	1
CT-R-2	CT-S-2	CT-T-2	485B	485A	CT-T-1	CT-S-1	CT-R-1

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.

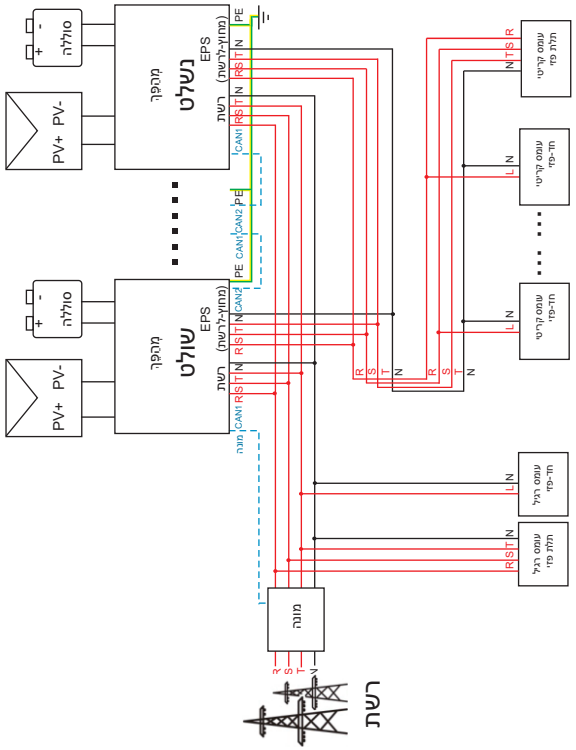
5.5.3 חיבור מקביל

המְהַפֵּך מספק פונקציה מקבילה. ניתן לחבר לכול היותר 10 מהפכים לפי תרשים 1. ותרשים 2 מאפשר לחבר עד שלושה מהפכים. בשתי מערכות אלו, מְהַפֵּך אחד יוגדר כ"מְהַפֵּך שולט" השולט בכל "מְהַפֵּך נשלט" אחר במערכת. בתרשים 1, X3-PBOX-150kW-G2 צריך להיות מצויד ומחובר ל"מְהַפֵּך השולט", "מְהַפֵּך נשלט 1" יחובר ל"מְהַפֵּך 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!

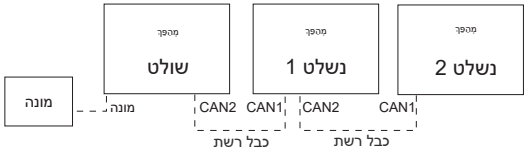
•מערכת מקבילה היברידית מורכבת ביותר ויש צורך לחבר כמות גדולה של כבלים, לכן נדרש מאוד שכל **כבל יהיה מחובר על פי רצף קווים נכון (R-R, S-S, T-T, N-N)**, אחרת כל פעולה שגויה קטנה עלולה לגרום תקלה בהפעלת המערכת.

•בתרשים 2, רצף קווים שגוי (R-R, S-S, T-T, N-N) יגרום נזק למְהַפֵּך. כדי למנוע את הנזק, ברירת המחדל "מושבת" הוגדרה כ"מאופשר" באפשרות "ATS חיצוני" תחת "הגדרות מתקדמות". **שנה חזרה את ברירת המחדל "מאופשר" ב-"ATS חיצוני" ל"מושבת".**

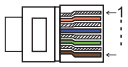
➢ **מצבי עבודה במערכת מקבילה**

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

עבור תרשים 2
שלב 1: חבר יחד את כל התקשורת של המְהַפְּכִים על ידי חיבור כבלי רשת לשקעי CAN.
- השתמש בכבלי רשת תקניים לחיבור CAN-CAN.
- השתמש בכבל רשת כדי לחבר את שקע CAN2 במְהַפֵּךְ שולט 1 לשקע CAN1 במְהַפֵּךְ נשלט 1, וחבר את שקע CAN2 של מְהַפֵּךְ נשלט 1 לשקע CAN1 של מְהַפֵּךְ נשלט 2.
- השתמש בכבל רשת לחיבור בין שקע המונה של מְהַפֵּךְ שולט ובין המונה.



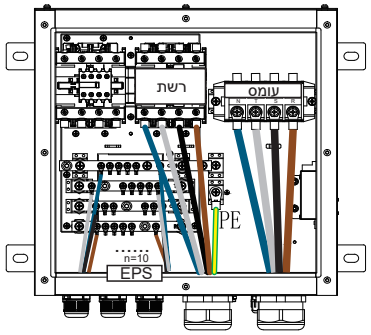
הגדרת פינים במצמד CAN



8	7	6	5	4	3	2	1
SYN2	SYN1	הקראה	CANL	CANH	VCC	485B	485A

שלב 2: חבר את כבל החשמל בין X3-PBOX-60kW/150kW-G2 לבין מְהַפֵּךְ (R/S/T/N/PE) בתרשים 1.
-אם המשתמש רכש את המוצר X3-PBOX-60kW/150kW-G2, יש לעיין במדריך למשתמש X3-PBOX-60kW/150kW-G2 לצורך התקנה וחיבור.

לדוגמה, תרשים החיווט של קו החשמל של X3-PBOX-150kW-G2.



X3-PBOX-150kW-G2

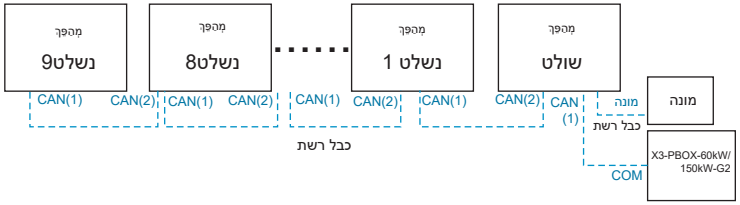
מצב חופשי	רק אם אין אפילו מְהַפֵּךְ אחד במעמד "שולט", כל המהפכים נמצאים במצב חופשי במערכת.
מצב שולט	כאשר מְהַפֵּךְ אחד מוגדר כ"שולט", המְהַפֵּךְ הזה נכנס למצב שולט. ניתן לשנות את מצב שולט למצב חופשי.
מצב נשלט	ברגע שמְהַפֵּךְ אחד מוגדר כ"שולט", כל שאר המהפכים נכנסים אוטומטית למעמד "נשלט". לא ניתן לשנות מעמד "נשלט" ממצבים אחרים באמצעות הגדרות הצג.

פעולת חיווט והגדרת צג

הערה: לפני ההפעלה, בדוק כדי לוודא שהמְהַפֵּךְ עומד בשלושת התנאים הבאים,
1. גרסת התוכנה של כל המְהַפְּכִים זהה;
2. טווח ההספק של כל דגמי המְהַפֵּךְ זהה;
3. סוג וכמות הסוללות המחוברות לכל המְהַפְּכִים זהים;
אחרת, לא ניתן להשתמש בפונקציה זו.

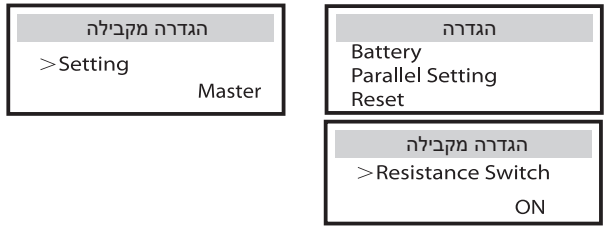
הערה: במְהַפֵּךְ מותקנים שני שקעי CAN. שקע CAN של המְהַפֵּךְ המוגדר כ"מארח" הוא המחובר. שקע CAN משמאל במסגרת התחתונה של המְהַפֵּךְ חייב להיות מחובר לשקע COM של / X3-PBOX-60kW 150kW-G2, ושקע CAN מימין מחובר במעמד "נשלט".

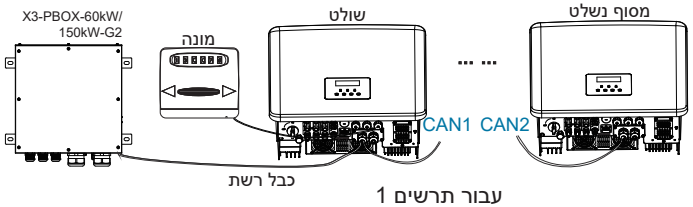
עבור תרשים 1
שלב 1: חבר יחד את כל התקשורת של המְהַפְּכִים על ידי חיבור כבלי רשת לשקעי CAN.
- השתמש בכבלי רשת תקניים לחיבור CAN-CAN והכנס קצה אחד של הכבל לשקע CAN1 של המְהַפֵּךְ השולט ואת הקצה השני לשקע COM של X3-PBOX-60kW/150kW-G2.
- הכנס קצה אחד של כבל רשת לשקע CAN2 של המְהַפֵּךְ הראשון ואת הקצה השני לשקע CAN1 של המְהַפֵּךְ הבא ומהפכים אחרים יחוברו באותה דרך.
- הכנס קצה אחד של כבל רשת למונה, ואת הקצה השני לשקע המונה במְהַפֵּךְ השולט.



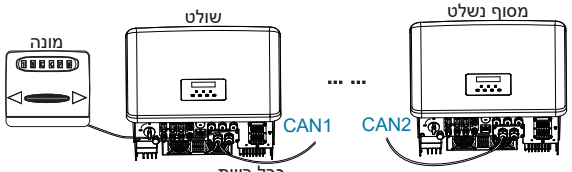
הערה: ניתן להשתמש ב-CT בחיבור המקביל של מהפכים מסדרה היברידית רק כאשר המְהַפֵּךְ השולט מחובר לפנלים פוטו-וולטאים או שניתן להשתמש רק במונה. בחיבור המקביל של מהפכים מסדרת Fit, ניתן להשתמש רק במונה.

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





עבור תרשים 1



עבור תרשים 2

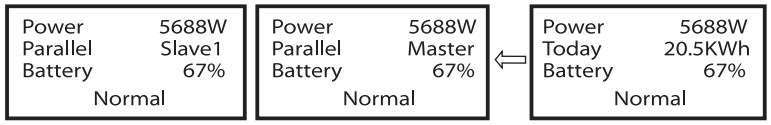
כיצד להסיר מערכת מקבילה

אם מְהַפֵּך 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.

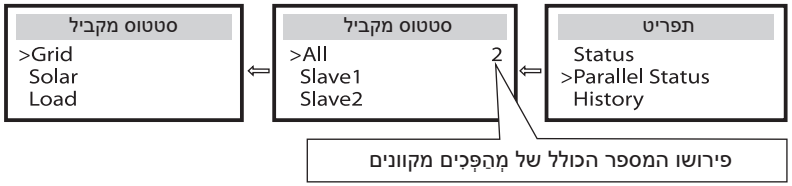
הערה!
- אם מְהַפֵּך נשלט מוגדר במצב "חופשי" אך אינו מנתק את כבל הרשת, המְהַפֵּך יחזור אוטומטית למצב "נשלט".
- אם מְהַפֵּך נשלט מנותק ממְהַפֵּך אחר אך לא מוגדר במצב "חופשי", המְהַפֵּך יפסיק לתפקד ויישאר במצב "המתנה".

צג LCD

תצוגה ראשית:
ברגע שהמְהַפֵּך נכנס למערכת מקבילה, "תפוקת היום" תוחלף ב"סיווג מְהַפֵּך", ותקלה מקבילה רלוונטית תועדף על תקלות אחרות ותוצג תחילה בתצוגה הראשית.



תצוגת מצב:
משתמש יכול לקבל את כל נתוני המצב ממְהַפֵּך שולט. ניתן להשיג את ההספק של המערכת ואת ההספק של מְהַפֵּך נשלט בודד בתצוגת הסטטוס של מְהַפֵּך שולט.



פונקציית בקרה מקבילה

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

ברגע שמְהַפֵּך 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 מְהַפֵּך שולט ואיזה יכולות לעבוד באופן עצמאי.

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

הגדרת בטיחות:
הגנת בטיחות המערכת מבוטלת על ידי בטיחות מְהַפֵּך שולט. מנגנון ההגנה על מְהַפֵּך נשלט יופעל רק על פי הוראות מְהַפֵּך שולט.

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

הגדרת גורם הספק:
כל ההגדרות של גורם הספק תקפות עבור המערכת הכוללת וההגדרות המתאימות של מְהַפֵּך נשלט אינן תקפות.

הגדרת שלט רחוק:
הוראות דרישה מרחוק המתקבלות במְהַפֵּך שולט יפורשו כהוראות דרישה תקפות למערכת כולה.

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

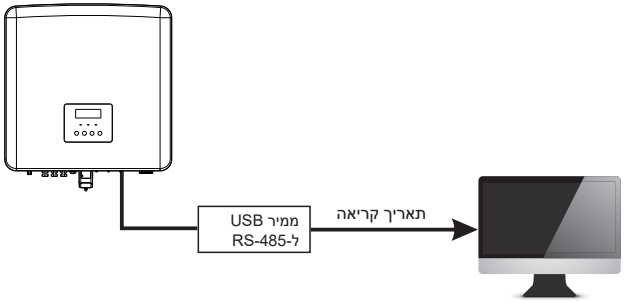
5.5.4 תקשורת COM

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

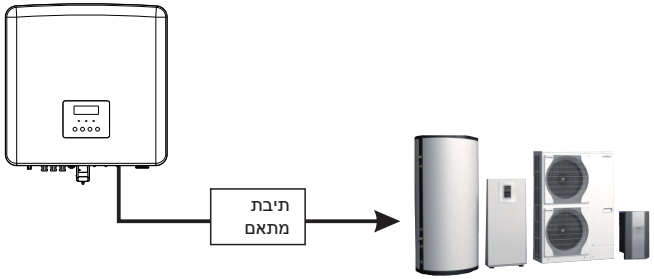
➢ אירוע יישום

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

ציוד תקשורת חיצוני לשליטה במְהַפֵּך:



ציוד חיצוני לבקרת תקשורת של המְהַפֵּך:



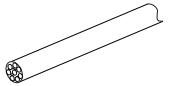
➢ הגדרת פין COM

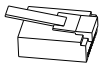
8	7	6	5	4	3	2	1
Drycontact_B(out)	Drycontact_A(out)	הארקה	485B	485A	+13V	Drycontact_B(in)	Drycontact_A(in)

הערה!
לקוחות יכולים לתקשר או לשלוט במְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך כדי לשלוט בציוד חיצוני (כגון משאבת חום), ניתן להשתמש בו עם תיבת המתאם שלנו. לקבלת פרטים, עיין במדריך ההתקנה המהירה של תיבת המתאם.

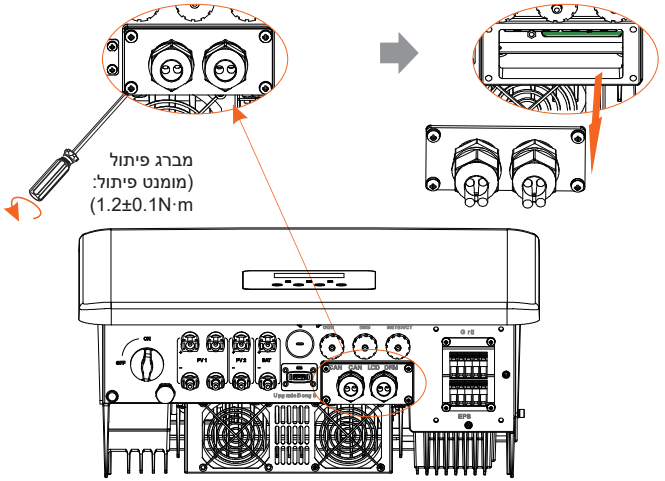
5.5.5 שלבים בחיבור תקשורת

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

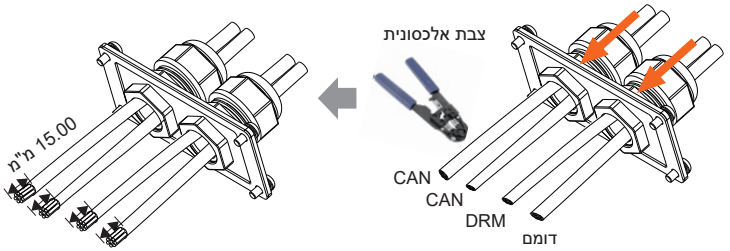




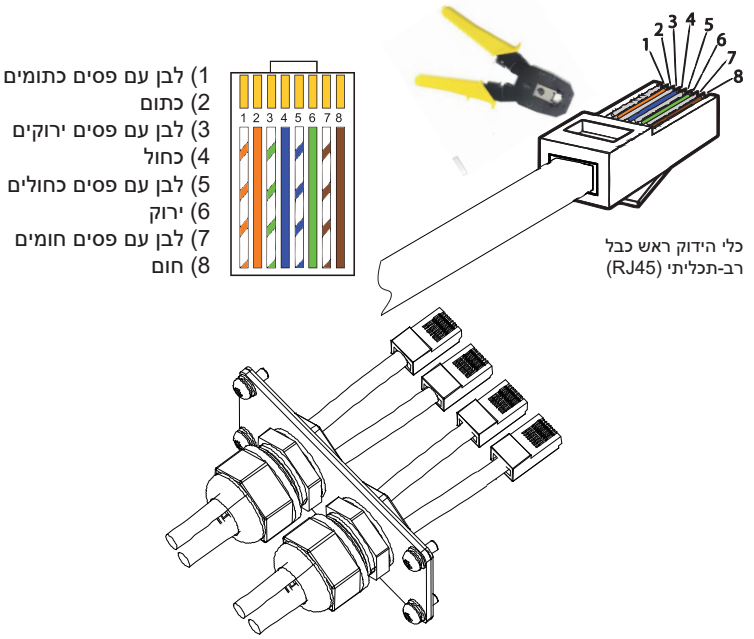
שלב 2. לצורך חיבור קו התקשורת לשקע מְהַפֵּךְ CAN/DRM/OFF, יש להסיר את המכסה של המְהַפֵּךְ.



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

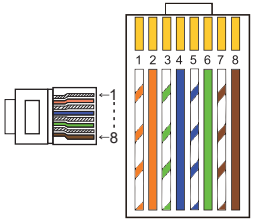


שלב 4. הכנס את כבלי התקשורת המוכנים לשקעי RJ45 לפי הסדר, ולאחר מכן השתמש בצבת הידוק כבלי רשת כדי ללחוץ עליהם בחוזקה.



פין DRM מוגדר כדלקמן:

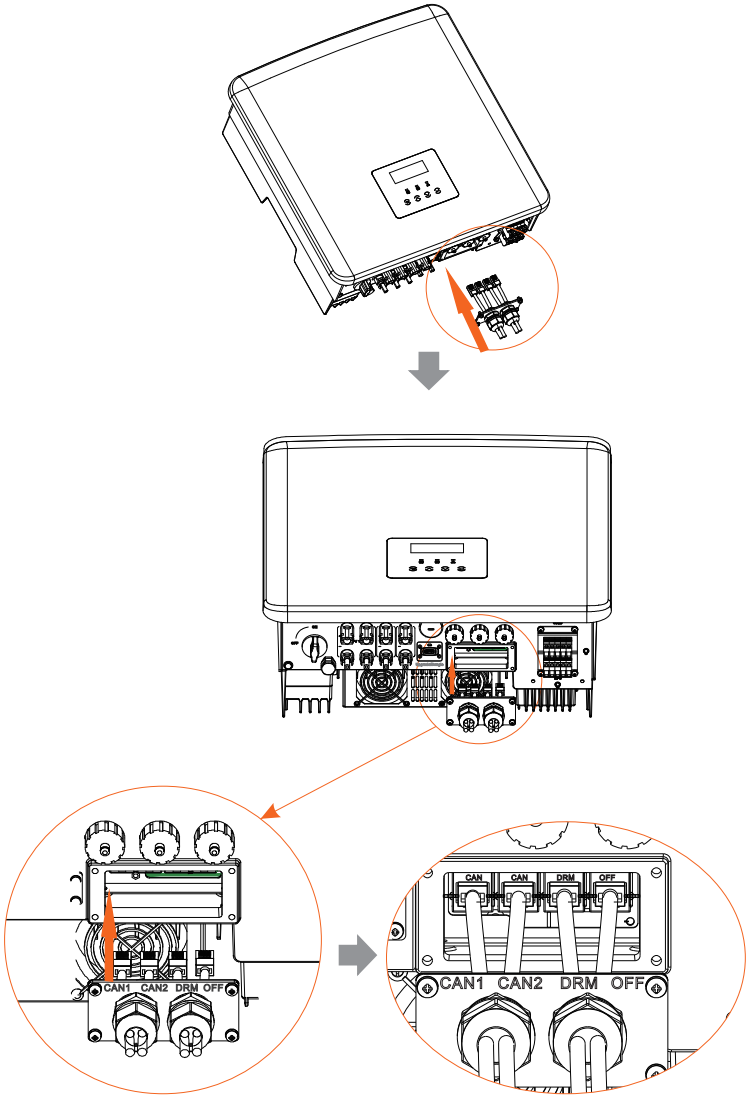
- כבל תקשורת DRM



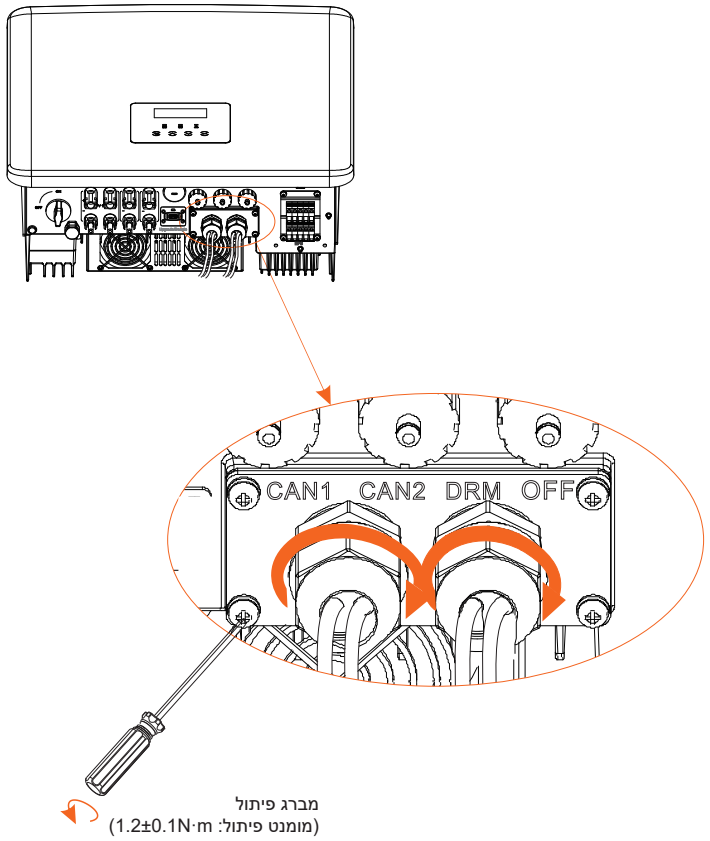
8	7	6	5	4	3	2	1
הארקה	הארקה	DRM0	+3.3V	DRM4/8	DRM3/7	DRM2/6	DRM1/5

הערה!
נכון לעכשיו, זמינים רק פין PIN6 (DRM0) ופין(DRM1/5) DRMI, ותפקודי PIN אחרים בפיתוח.

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



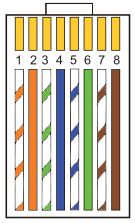
שלב 6. נעל את המכסה והדק את ראש ההידוק.



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:

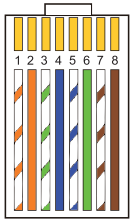


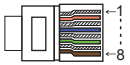
8	7	6	5	4	3	2	1
BMS_485B	BMS_485A	x	BMS_CANL	BMS_CANH	X	X	X

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:

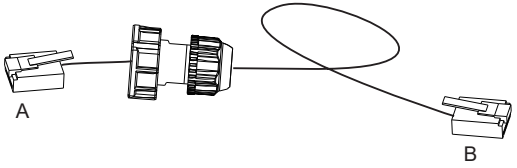




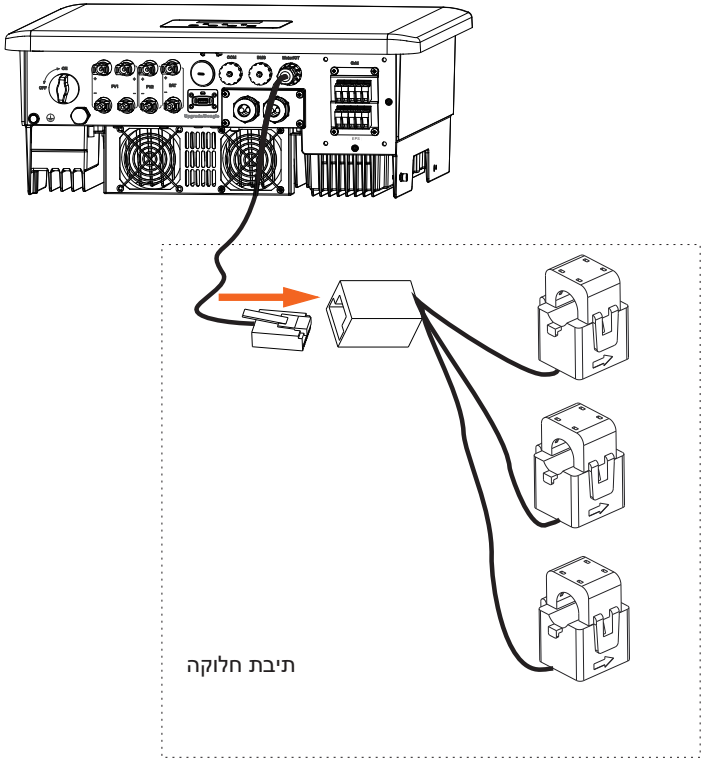
8	7	6	5	4	3	2	1
CT-R-2	CT-S-2	CT-T-2	485B	485A	CT-T-1	CT-S-1	CT-R-1

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" במְהַפֵּךְ והדק את הבורג העמיד למים, וחבר את תקע B למצמד RJ45.

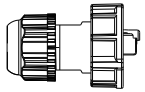


2) צד אחד של הכבל המוכן, מחבר עמיד למים עם RJ45 מוכנס למְהַפֵּך, והצד השני של תקע RJ45 מוכנס לחיבור ה-CT.

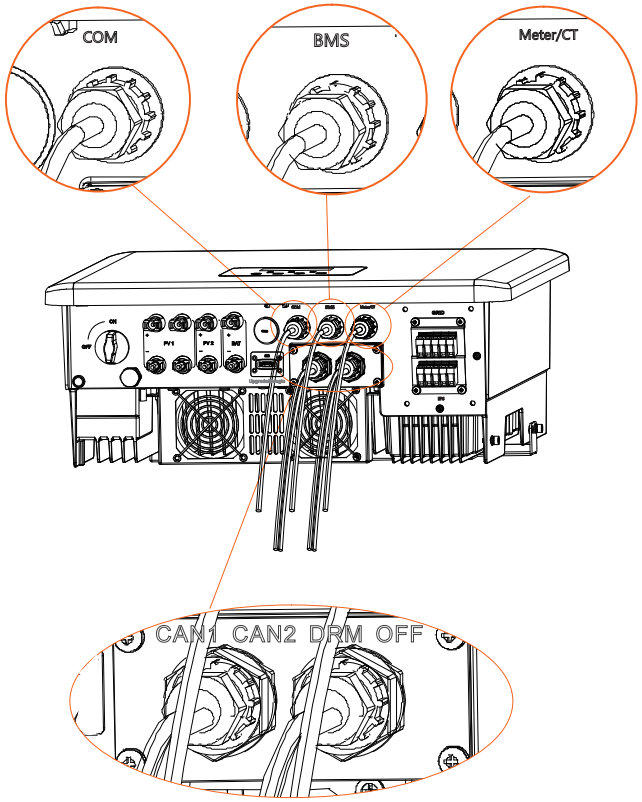


הערה!
בעת ההתקנה, שים לב להתנגדות למים. הכנס את כל החלקים המחוברים של CT לארון החלוקה.

הדק היטב מחברים עמידים למים.



מחבר עמיד למים עם RJ 45



5.6 חיבור הארקה (חובה)

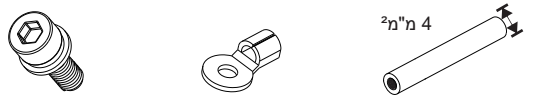
על המשתמש לבצע שני חיבורי הארקה: הארקת מעטפת, והארקה שוות פוטנציאל. בדרך זו מונעים הלם חשמלי.

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

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

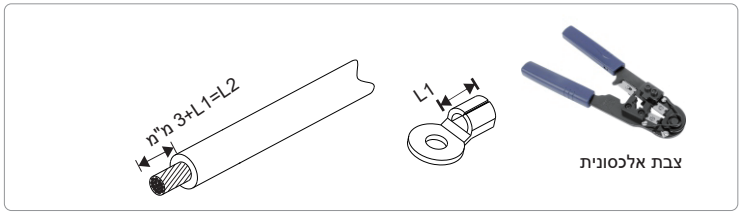
➢ **שלבי חיבור אדמה**

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

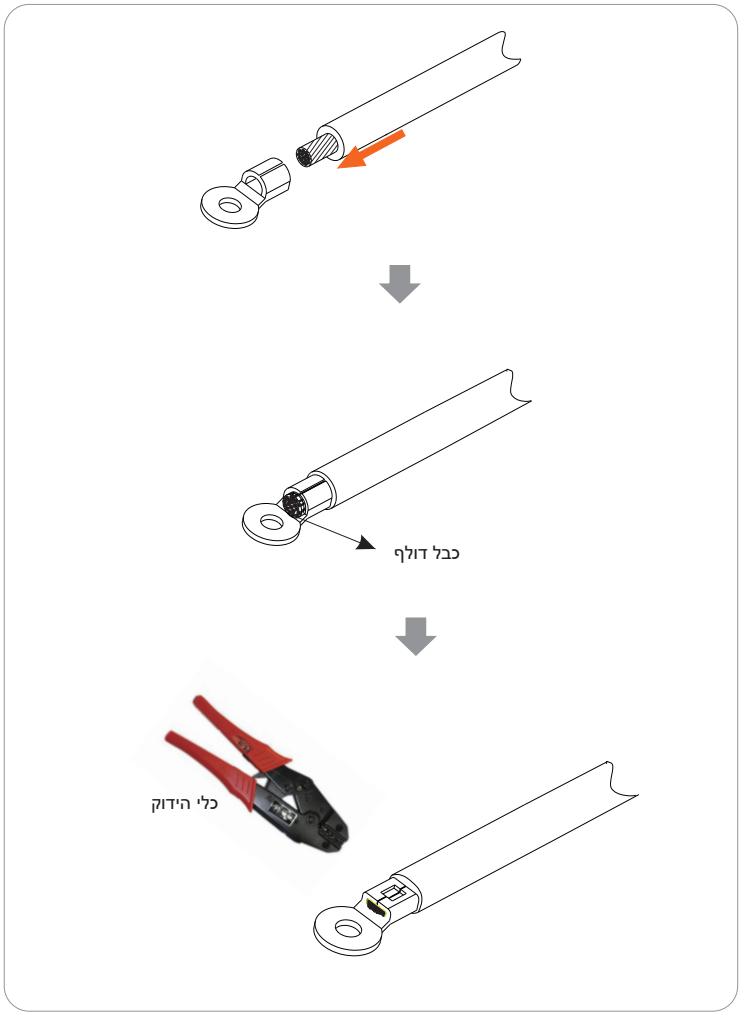


כבל ליבה אחת (4 מ"מ²) | ראש כבל OT | בורגי שקע משושה

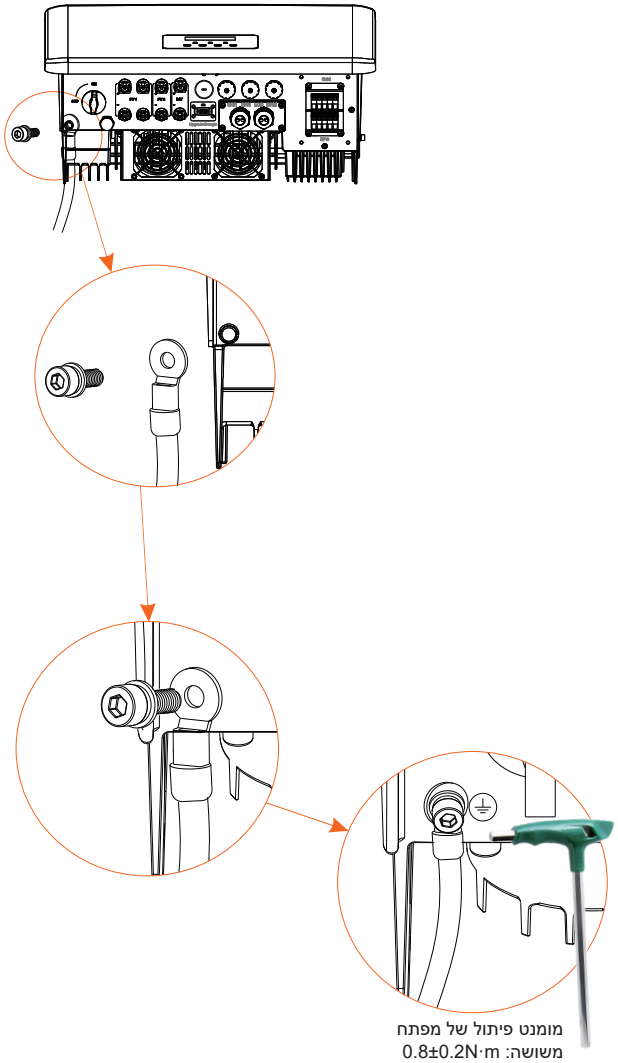
שלב 2. קלף את הבידוד של כבל ההארקה (אורך "L2"), הכנס את הכבל החשוף לראש כבל טבעת ולאחר מכן הדק אותו.



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



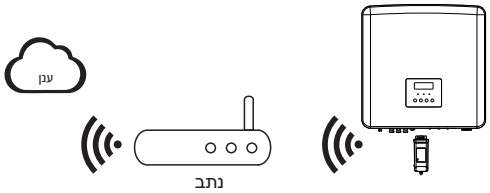
שלב 4. מצא את מחבר ההארקה של המְהַפֵּך, והברג את כבל ההארקה למְהַפֵּך באמצעות מפתח משושה M5.



5.7 חיבור ניטור (אביזרים)

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

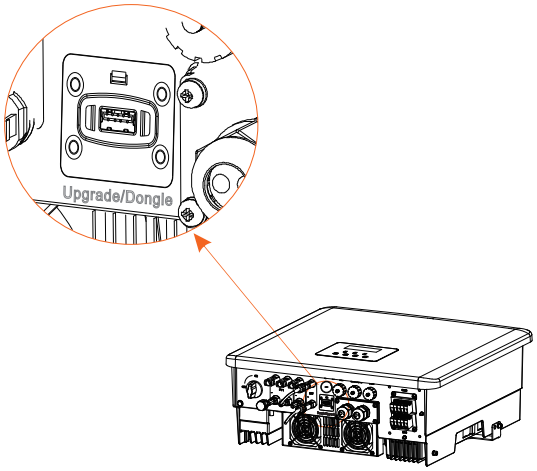
➢ **תרשים חיבור WiFi**



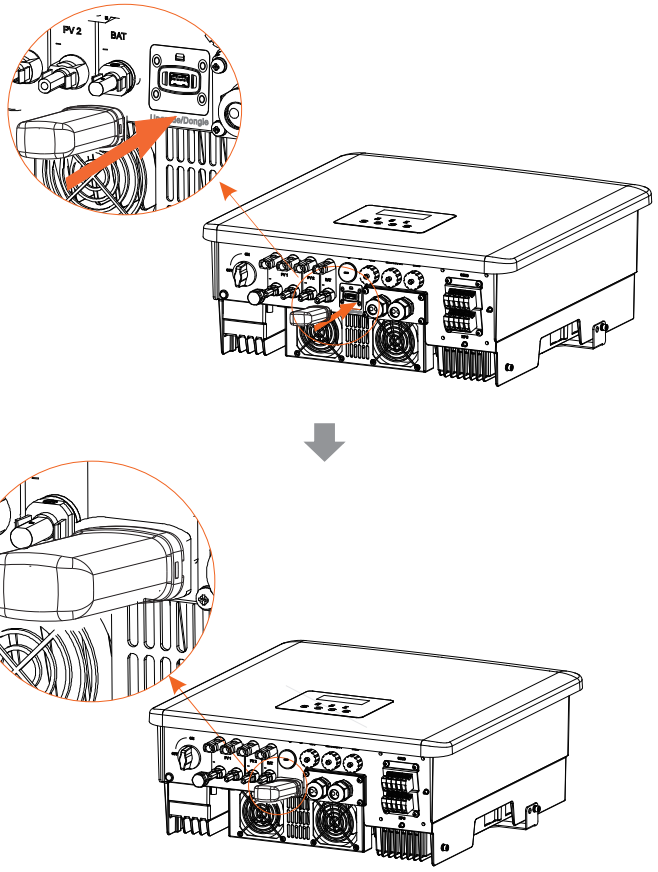
➢ **שלבי חיבור של אביזרי ניטור אלחוטיים**

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

שלב 1. מצא תחילה את השקע של המְהַפֵּך.



שלב 2. חבר את תקע WiFi לשקע המיועד.



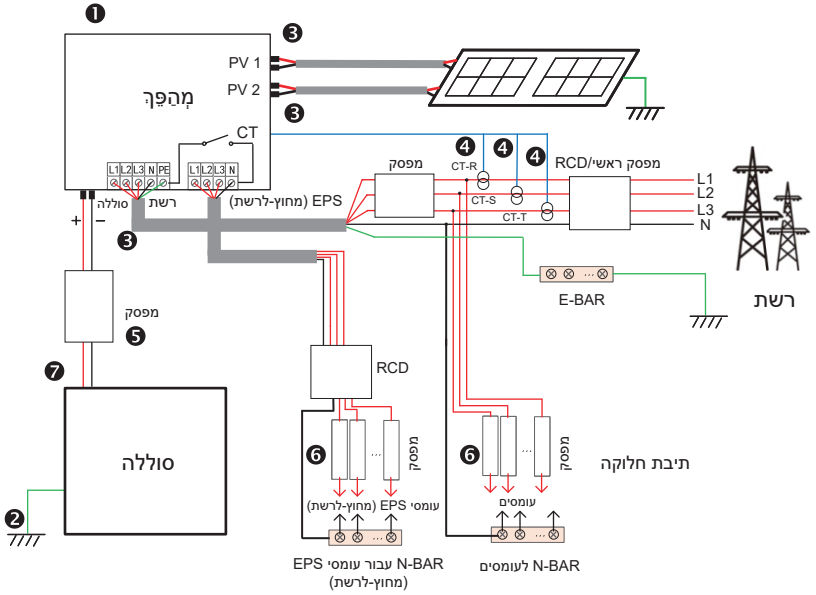
עיין במדריך למשתמש של תקע WiFi/מדריך למשתמש בתקע LAN/מדריך למשתמש בתקע 4G.

5.8 בדוק את כל השלבים הבאים לפני הפעלת מְהַפֵּךְ

לאחר בדיקת המְהַפֵּךְ, בצע את השלבים הבאים

❶ בדוק כדי לוודא שהמְהַפֵּךְ קבוע על הקיר.
❷ בדוק כדי לוודא שכל חוטי הארקה מוארקים.
❸ בדוק כדי לוודא שכל קווי DC וקווי AC מחוברים.
❹ בדוק כדי לוודא שמונה CT מחובר.
❺ בדוק כדי לוודא שהסוללה מחוברת היטב.
❻ הפעל את מפסק העומס ואת מפסק EPS (מחוץ-לרשת).
❼ הפעל את מפסק הסוללה.
❽ 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.

5.9 תפעול המְהַפֵּך

➢ לפני ההפעלה, בצע את השלבים הבאים לבדיקת המְהַפֵּך

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

➢ הפעלת המְהַפֵּך

- שלבים להפעלת המְהַפֵּך
  - הפעל את מתג AC בין המְהַפֵּך לרשת החשמל.
  - (אופציונלי) הסר את בורג הנעילה ממתג DC.
  - הפעל את מתג DC בין השרשרת הפוטו-וולטאית ובין המְהַפֵּך, אם קיים.
  - הפעל את מתג DC בתחתית המְהַפֵּך.
- כאשר הפנל הפוטו-וולטאי מייצר מספיק חשמל, המְהַפֵּך יופעל אוטומטית.
  - אם יציאת הסוללה של המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך במצב "ON".

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

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

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

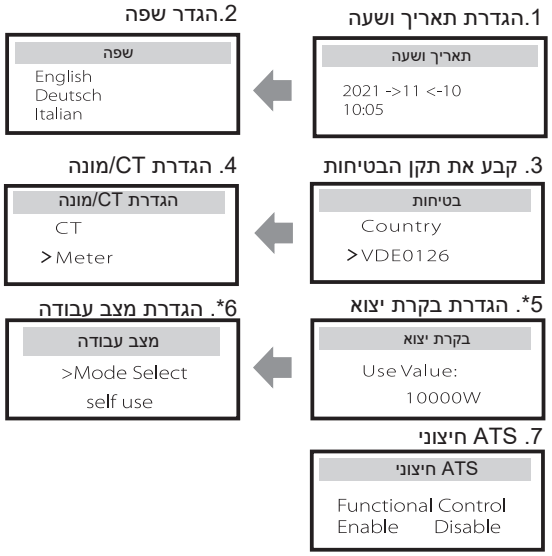
רגיל: כאשר המְהַפֵּך פועל כרגיל, האור הירוק תמיד דולק. במקביל, ההספק מוזן חזרה לרשת, והצג מציג את הספק היציאה.

באתחול הראשון, פעל לפי ההנחיות כדי להיכנס לממשק ההגדרות.

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

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

עקוב אחר מדריך ההתקנה כדי להשלים את הגדרות המְהַפֵּך הבסיסיות.



5*. בקרת יצוא

פונקציה זו מאפשרת למְהַפֵּך 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.

6 שדרוג קושחה

הערות שדרוג

קרא את אמצעי הזהירות הבאים לפני השדרוג.

אַזהָרָה!
- 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 שהמְהַפֵּךְ לא יעבוד!

אַזהָרָה!
- עבור המְהַפֵּךְ 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!

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

זְהִירוּת!
- 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 המְהַפֵּךְ והכן דיסק U (USB 2.0/3.0) ומחשב אישי לפני השדרוג.

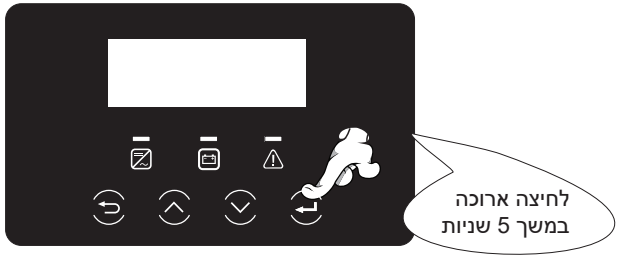
זְהִירוּת!
- ודא שגודל דיסק U קטן מ-32G, והפורמט הוא fat16 או fat32.

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

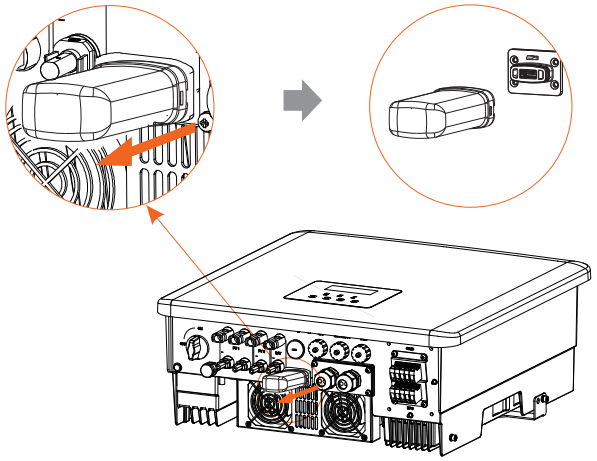
עדכון:
עבור קובץ ARM: "update ARM\618.00406.00_HYB_3P_ARM_V1.13_1220.usb";
עבור קובץ DSP: "update\DSP\618.00405.00_HYB_3P_DSP_V1.14_1215.usb";

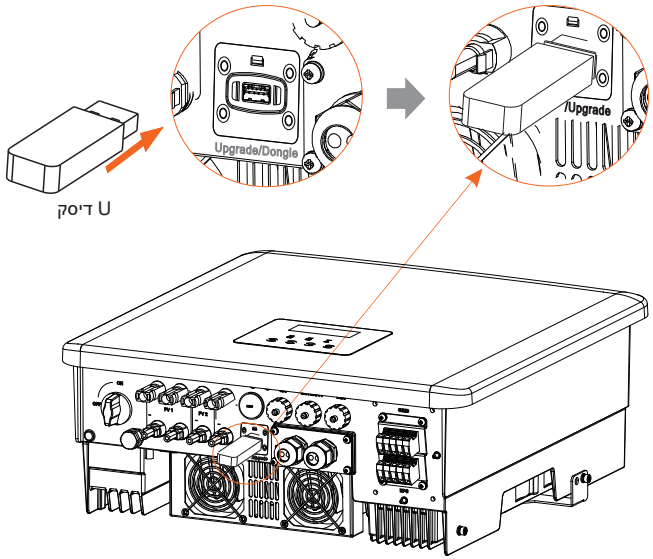
שלבי שדרוג

שלב 1. שמור תחילה את הקושחה "שדרוג" בדיסק U ולחץ על לחצן "Enter" במסך המְהַפֵּךְ במשך 5 שניות כדי להיכנס למצב OFF.



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



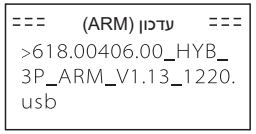


שלב 3. תפעול הצג, הזן את ממשק השדרוג "עדכון", כמוצג להלן (א): לחץ על מקשי החיצים מעלה ומטה כדי לבחור ARM, ולאחר מכן לחץ למטה כדי להגדיר "אישור", לחץ על מקש Enter כדי להיכנס לממשק גרסת התוכנה;

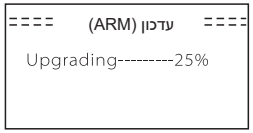
(a)

(b)

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".



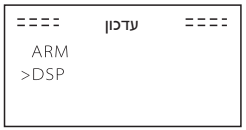
(c)



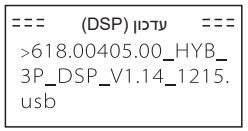
(d)

(e)

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.

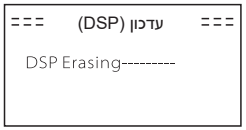


(f)



(g)

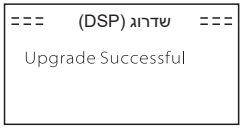
(h)



(i)

(j)

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



(k)

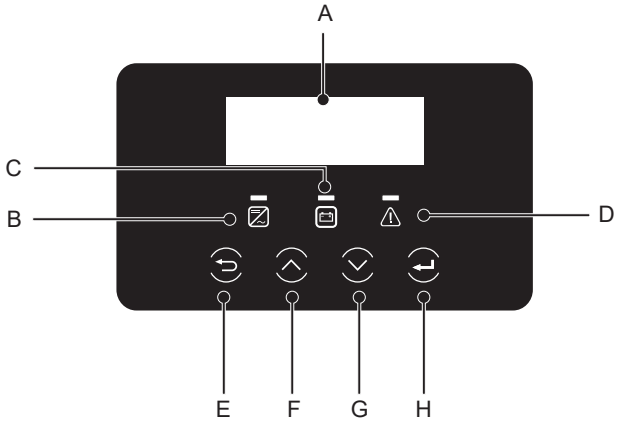
שלב 7. חבר את דיסק U, לחץ על "Esc" כדי לחזור לממשק הראשי ולחץ לחיצה ארוכה על מקש Enter כדי לצאת מהמצב.

זְהִירוּת!
- 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, המְהַפֵּך יופעל מחדש ויחזור לקדמותו. אם לא, אנא פנה אלינו לקבלת עזרה.

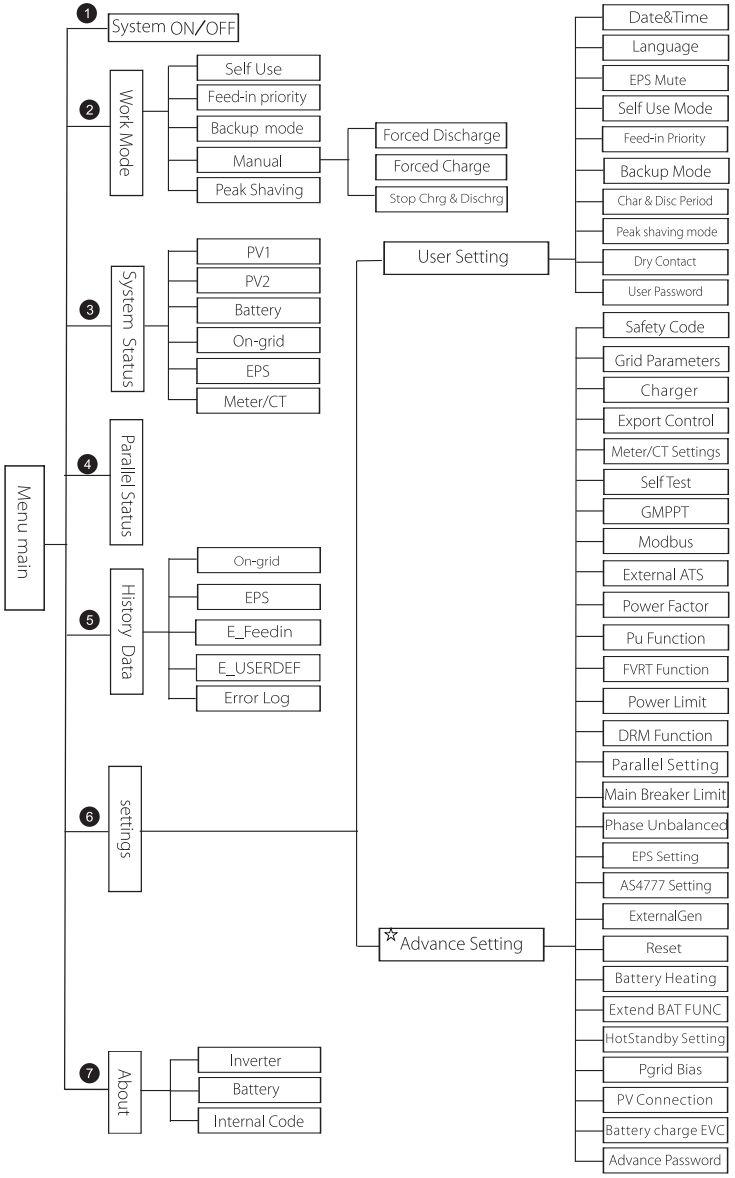
7 הגדרה

7.1 לוח הבקרה



חפץ	שם	תיאור
A	צג LCD	הצג בצג מידע על המְהַפֵּך.
B	נורית חיווי LED	אור כחול: המְהַפֵּך במצב רגיל או במצב EPS (מחוץ-לרשת) כחול מהבהב: המְהַפֵּך במצב המתנה, מצב בדיקה או שמתג המערכת כבוי. כבוי: המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך.
D		נורית אדומה דולקת: המְהַפֵּך במצב תקלה. כבוי: אין שגיאה במְהַפֵּך.
E	פונקציית מפתח	לחצן ESC: חזור 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.

7.2 מבנה תפריט המסך



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

7.3 תפעול צג LCD

הממשק הראשי הוא ממשק ברירת המחדל, המְהַפֵּךְ 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.

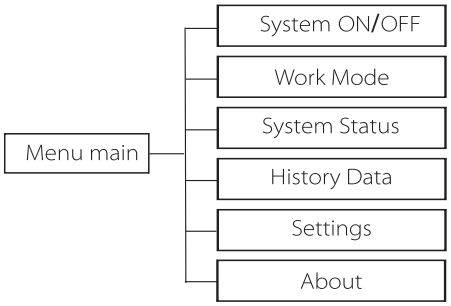
Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	80%
Normal	

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.

תפריט
>System ON/OFF
Work Mode
System Status

תפריט ראשי



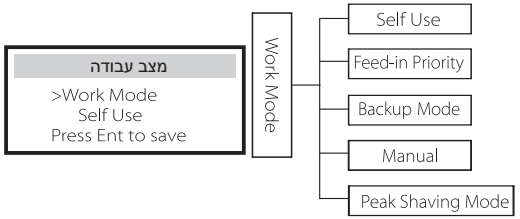
מערכת ON/OFF

"ON" פירושו שהמְהַפֵּךְ פעיל, ובמצב ברירת המחדל.

"OFF" מציין שהמְהַפֵּךְ מושבת ורק הצג פעיל.

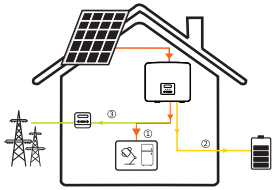
מערכת ON/OFF
Switch
ON OFF

מצב עבודה



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

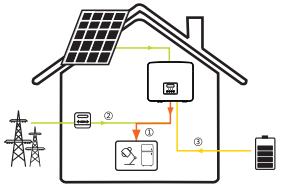
שימוש עצמי



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

עדיפות: עומס > סוללה > רשת

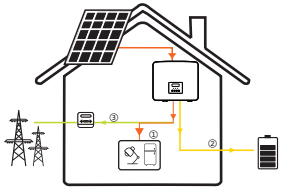
עדיפות הזנה



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 יטעין 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

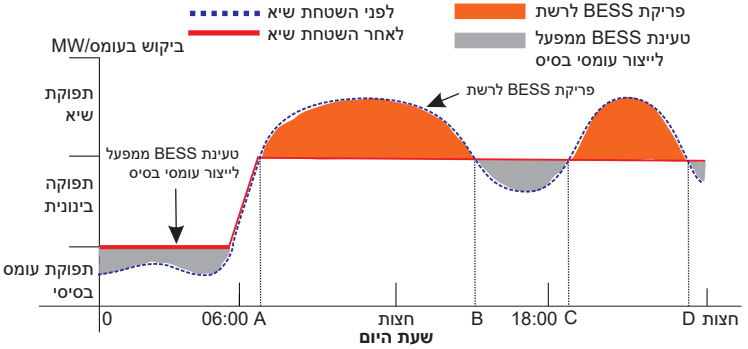
מצב עבודה זה מיועד לצוות לאחר המכירה לביצוע תחזוקה לאחר המכירה.

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

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

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 שיא. ההגדרה "ChargeFromGrid" קובעת אם לטעון מהרשת או לא. כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מושבת", הסוללה אינה יכולה להיטען מהרשת; כאשר "ChargeFromGrid" מוגדר כ"מאופשר" ורמת הטעינה של הסוללה בפועל נמוכה מ-"Max_SOC", הסוללה תיטען מהרשת בהספק של "ChargePowerLimits" לכל היותר.

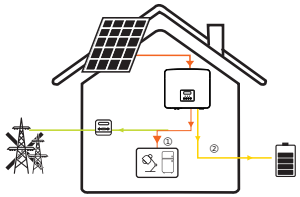
בתקופות A-B ו-C-D, אם ההספק בעומס אינו עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאי יטען תחילה את הסוללה. כאשר הסוללה טעונה במלואה, המערך הפוטו-וולטאי יטען עומסים, וההספק העודף יוזן לרשת. אם ההספק בעומס עולה על "PeakLimits", המערך הפוטו-וולטאי והסוללה יפרקו אנרגיה לעומסים ובכך יפחיתו את כמות האנרגיה הנרכשת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

בתקופה B-C, הסוללה אינה מתרוקנת. המערכת הפוטו-וולטאית תטען 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 מהמְהַפֵּך, 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.

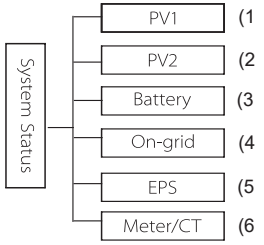
עדיפות: עומס > סוללה

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 ≥ (רמת טעינה מזערית-5%), המְהַפֵּך ימשוך אנרגיה מהרשת הכללית כדי לטעון את הסוללה חזרה ל(רמת טעינה מזערית+1%).

עבור סטטוס מחוץ-לרשת, אם רמת הטעינה של הסוללה ≥ רמת טעינה מזערית, המְהַפֵּך 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;

PV1	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0 W

PV2	
>U	0.0V
I	0.0A
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: "+" פירושו טעינה; "-" פירושו פריקה.

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

סוללה	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W
NTC Temp	

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 המְהַפֵּךְ של מתח, זרם, תדר וכוח.

EPS_Spower	
PaS	0VA
PbS	0VA
PcS	0VA

EPS A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaActive	0W

תדר	
Freq	0.00Hz

EPS B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbActive	0W

EPS C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcActive	0W

6) מונה/CT
כאן מוצגים נתוני המונה או ה-CT.

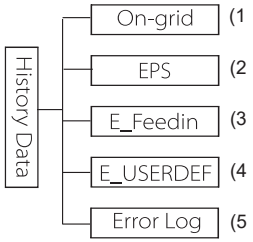
מונה/CT
Pfeedin A
Pfeedin B
Pfeedin C
P_USERDEF A
P_USERDEF B
P_USERDEF C

- **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 המְהַפֵּךְ, 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 המְהַפֵּךְ 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 המְהַפֵּךְ כיום ואת התפוקה הכוללת.

EPS
Today: 0.0 KWh

EPS
Total: 0.0 KWh

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

E_Feedin
>FeedInToday
FeedInTotal
ConsumeToday
ConsumeTotal

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

E_USERDEF
>Output Today
OutputTotal

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

יומן שגיאות
>No error

הגדרות משתמש

User Setting
1) Date&Time
2) Language
3) EPS Mute
4) Self Use Mode
5) Feed-in Priority
6) Backup Mode
7) Char&Disc period
8) Peak shaving mode
9) Dry Contact
10) User Password

כאן תוכלו להגדיר זמן מְהַפֵּך, שפה, מצב עבודה, רמת טעינה במצב עבודה, תקופות טעינה ופריקה וסיסמת 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
המְהַפֵּך מספק מספר שפות לבחירת הלקוחות, כגון אנגלית, גרמנית, צרפתית, פולנית, ספרדית פורטוגלית.

שפה
>Select:
English

3) השתקת EPS
כאן תוכל לבחור אם הזמזם מופעל כאשר המְהַפֵּך פועל במצב EPS. בחר "כן", הזמזם מושתק, 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%.

מצב שימוש עצמי
Min SOC
Charge from grid

מצב שימוש עצמי
>Min SOC :
10%

מצב שימוש עצמי
>Charge from grid
Enable

מצב שימוש עצמי
>Charge battery to
10%

5) עדיפות הזנה
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;

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

עדיפות הזנה
>Min SOC:
10%

עדיפות הזנה
>Charge battery to
50%

6) מצב גיבוי
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-"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
>Min SOC :
30%

מצב גיבוי
>Charge battery to
50%

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
> Forced Charg Period
Start Time
00:00

Char&Disc Period
> Forced Charg Period
End Time
00:00

Char&Disc Period
>Allowed Disc Period
Start Time
00:00

Char&Disc Period
>Allowed Disc Period
End Time
00:00

Char&Disc Period
>Char&Disc Period2

Char&Disc Period2
>Function Control
Enable

Char&Disc Period2
>Forced Charg Period
Start Time
00:00

Char&Disc Period2
>Forced Charg Period
End Time
00:00

Char&Disc Period2
>Allowed Disc 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.
"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- "מאופשר". "מושבת" היא הגדרת ברירת המחדל. כאשר אתה בוחר "אפשור" 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 שאינו חלק מתקופת השטחת שיאים.

הגדרת משתמש
> Peak shaving mode

מצב השטחת שיאים
>DisChgPeriod1
DisChgPeriod2
ChargeFromGrid
Reserved_SOC

DisChgPeriod1
ShavingStartTime
07:00

DisChgPeriod1
ShavingEndTime
15:00

DisChgPeriod1
ShavingLimits1
0W

מצב השטחת שיאים
DisChgPeriod1
>DisChgPeriod2
ChargeFromGrid
Reserved_SOC

DisChgPeriod2
ShavingStartTime
19:00

DisChgPeriod2
ShavingEndTime
23:00

DisChgPeriod2
ShavingLimits2
0W

מצב השטחת שיאים
DisChgPeriod1
DisChgPeriod2
>ChargeFromGrid
Reserved_SOC

ChargeFromGrid
ChargeFromGrid
Disable

ChargeFromGrid
ChargePowerLimits
1000W

ChargeFromGrid
MAX_SOC
50%

מצב השטחת שיאים
DisChgPeriod1
DisChgPeriod2
ChargeFromGrid
>Reserved_SOC

ReservedSOC
Reserved_SOC
50%

9) מגע יבש
כאשר המשתמש משתמש בתפקודי התקן חיצוני לבקרת התקשורת של המְהַפֵּך, באפשרותך להזין כאן נתונים להגדרת הפרמטרים לבקרת תגובה חיצונית. להגדרת שיטה, עיין במדריך למשתמש של ההתקן החיצוני התואם.
אם המשתמש משתמש במגעים היבשים של המְהַפֵּך 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
Disable

ניהול עומס
> Mode Select
Manual

ניהול עומס
Switch
ON OFF

ניהול עומס
> Mode Select
SmartSave

ניהול עומס
Thresholds on
Feedin power
3000W

ניהול עומס
Thresholds off
Consumption
500W

ניהול עומס
Thresholds off
Battery SoC
40%

ניהול עומס
Minimum duration
per on-signal
5 M

ניהול עומס
Minimum duration
per day
900 M

ניהול עומס
> Schedule
Enable

ניהול עומס
Work P eriod 1
Start time
00:00

ניהול עומס
Work Period 1
End time
00:00

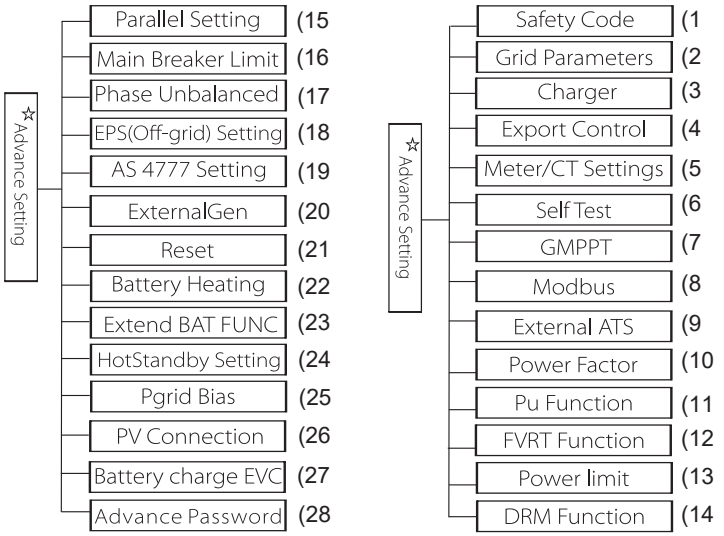
ניהול עומס
Work P eriod 2
Start time
00:00

ניהול עומס
Work P eriod 2
End 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

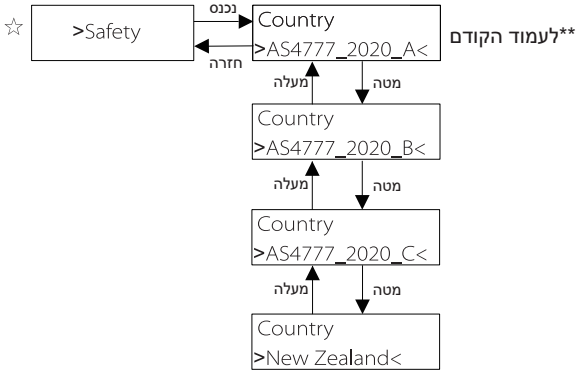
הגדרות מתקדמות



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	
שם קוד תקני	AS4777_2020_A	AS4777_2020_B	AS4777_2020_C	ניו זילנד	הגדרת טווח
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	5S	1.5S	1-6S
UN-G-F2	47HZ	47HZ	45HZ	45HZ	45-50HZ
UNGF2-T	1.5S	1.5S	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	

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 המְהַפֵּך.

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

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

3) מטען

כאן המשתמש יכול להגדיר את הפרמטרים של "מטען" בדף זה, המְהַפֵּךְ תואם סוללת ליתיום וגם סוללת חומצת עופרת. משתמשים יכולים להגדיר את פרמטרי הטעינה והפריקה.

לקבלת הפרמטרים המפורטים, עיין בטבלה הבאה.

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

4) בקרת יצוא

תכונה זו מאפשרת למְהַפֵּךְ לשלוט בכמות החשמל המוזנת לרשת.

ערך היצרן 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.

בקרת יצוא
User value:
0W

5) הגדרת מונה/CT

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

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

6) בדיקה עצמית (רק עבור CEI 0-21)
בדיקה עצמית מאפשרת למשתמשים לבדוק את הפריטים הבאים. "מבחן מלא", "מבחן 27"(Ovp (59.S2. "מבחן (Uvp (s1", "מבחן (Uvp (27.s2", "מבחן (Ofp (81>.S1", "מבחן (Ufp (81<.S1", "מבחן (Ufp (81>.S2", "מבחן (Ufp (81<.S2", "מבחן Ovp10 (59.s1)".
בממשק בדיקה עצמית, המשתמש יכול לבחור "כל הבדיקות" או פריט בדיקה יחיד לבדיקה.
לפני הבדיקה, ודא שהמְהַפֵּך 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

בדיקה עצמית
All Test

Ovp(59.S2)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Uvp(27.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Uvp(27.S2)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Ofp(81>.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Ufp2(81<.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Ofp2(81>.S2)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Ufp2(81<.S2)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

בדיקה עצמית
Test Report

Ovp_10(59.S1)test
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V Test/Pass

Uvp(27.S1)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ovp(59.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ofp(81>.S1)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Uvp(27.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ofp2(81>.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ufp(81<.S1)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ovp10(59.S1)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

Ufp2(81<.S2)result
Vt: 0.0V Tt: 0ms
Vs: 0.0V To: 0ms
V0: 0.0V NA/Pass

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

GMPPT
PV1 Control
OFF/Low/Middle/High

GMPPT
PV2 Control
OFF/Low/Middle/High

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

פרוטוקול Modbus
Baud Rate:
19200

פרוטוקול Modbus
Address:
1

9) ATS חיצוני
סדר קווים שגוי (R-R, S-S, T-T, N-N) יגרום נזק למְהַפֵּך. כדי למנוע את הנזק, ברירת המחדל "השבתה" הוחלפה ב"אפשור" 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
Mode Select
> Off <

גורם הספק
Mode Select
> Over-excited <

גורם הספק
Mode Select
> Under-Excited <

גורם הספק
Mode Select
> Curve <

גורם הספק
Mode Select
> Q(u) <

גורם הספק
Mode Select
> Fixed Q Power <

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

QuLockSetting
QuLockFunction
Enable Disable

QuLockSetting
QuLockIn
0%

QuLockSetting
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 המְהַפֵּך בהתאם למתח הרשת.
בחירה ב"אפשור" פירושה שהפונקציה פעילה והיא ערך ברירת המחדל.
בחר "השבתה" כדי להשבית את הפונקציה.

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

12) פונקציית FVRT (חל על50549)
כאן תוכל להגדיר את הגבוה והנמוך, לאפשר או להשבית.

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

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

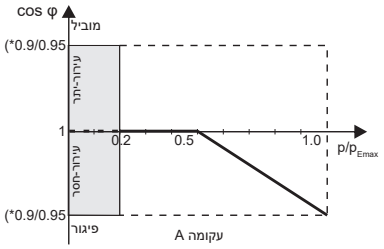
מגבלת הספק >Proportion 1.00

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

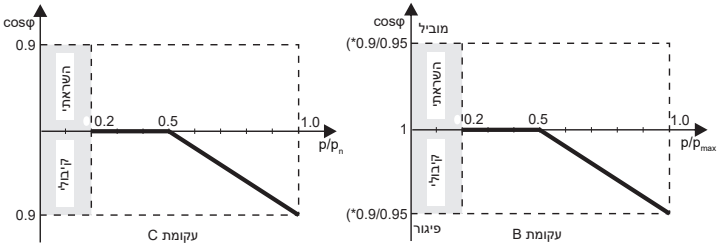
עבור VDE ARN 4105, העקומה cos φ = f(P) צריכה להתייחס לעקומה A. ערך ברירת המחדל שנקבע מוצג בעקומה A.

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

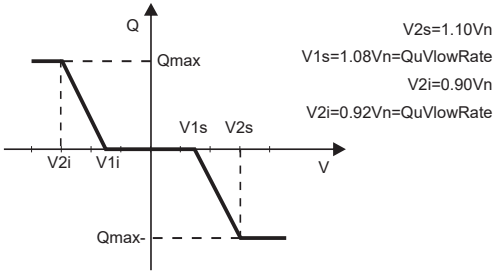
עבור CEI 0-21, ערך ברירת המחדל של PFLockInPoint הוא 1.05. כאשר Vac> 1.05Vn, Pac> 0.2 Pn, העקומה cos φ = f(P) מתאימה לעקומה C.



*) אם ההספק המחובר לרשת של המְהַפֵּך ≥ 4.6kW, מקדם ההספק הוא 0.95 בהספק 1.0; אם ההספק המחובר לרשת של המְהַפֵּך < 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 "אפשור". 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.

הגדרה מקבילה
> Status Free/Master/Slave_1
Setting
Free Master

הגדרה מקבילה
ARM Comm Check
Yes No

הגדרה מקבילה
resistance switch
OFF ON

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.

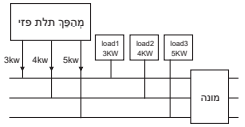
מגבלת מפסק ראשי
>Current
100 A

17) שלב לא מאוזן

פונקציה זו שולטת בחלוקת הספק היציאה של AC.

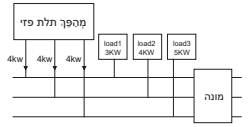
"אפשור" פירושו שכל שלב יחולק בהתאם לעומסים המחוברים לכל שלב. "השבתה" פירושו שכל פזת הספק תחולק שווה בשווה ו"השבתה" הוא ערך הגדרת ברירת המחדל.

פזה לא מאוזנת
Function Control
Enable Disable



אם ניתן לייצא הספק AC של 12kw, כל פזת הספק תחולק לפי הפירוט שלעיל בהתאם לעומסים המחוברים לכל פזה.

מצב אפשור



אם ניתן לייצא הספק AC של 12kw, כל פזת הספק תחולק שווה בשווה כאמור לעיל והוא אינו קשור לעומסים הקשורים לכל פזה.

מצב השבתה

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 המְהַפֵּך, 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, המְהַפֵּך 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%.

הגדרת EPS
> Frequency
50Hz

הגדרת EPS
>Frequency
60Hz

הגדרת EPS
> Min SoC
10%

הפעלה מחדש אוטומטית של EPS
Min ESC SOC
15%

עבור סוללת ליתיום

19) הגדרת AS 4777

זהה לבקרת יצוא, ישים רק באוסטרליה ובניו זילנד.

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

20) גנרטור חיצוני

הגדרת נתיב: הגדרות מתקדמות > גנרטור חיצוני > בקרת תפקוד: אפשור/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 המְהַפֵּךְ.

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

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

21) איפוס
משתמשים יכולים לאפס את איפוס יומן השגיאות, מונה הספק, הספק מְהַפֵּךְ ולשחזר כאן להגדרות היצרן.

איפוס
Reset Error Log
Reset Meter/CT
Reset INV Energy
Reset Wifi
Factory Reset

איפוס יומן שגיאות
>Reset
Yes No

איפוס מונה/CT
>Reset Meter/CT1
Yes No

איפוס מונה/CT
>Reset Meter/CT
Yes No

איפוס אנרגיית INV
>Reset
Yes No

אפס את "Wifi"
>Reset
Yes No

איפוס להגדרות היצרן
>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
>Func Select:
Enable Disable

חימום סוללה
>Heating Period 1:
Start Time
00:00

חימום סוללה
>Heating Period 1:
End Time
00:00

חימום סוללה
>Heating Period 2:
Start Time
00:00

חימום סוללה
>Heating Period 2:
End Time
00:00

23) הארכת BAT FUNC
פונקציה זו מיועדת להרחבת סוללות חדשות. ההגדרה אינה תקפה במצב EPS. כאשר המְהַפֵּךְ מחובר על הרשת, אפשור הגדרה זו תגרום למְהַפֵּךְ לטעון או לפרוק את רמת הטעינה של הסוללה עד 40% בקירוב, מצב נוח להוספת סוללות חדשות.

הארכת BAT FUNC
Function Control
Enable Disable

24) הגדרת כוננות חמה
זה "אפשור" כברירת מחדל. הגדרת "השבתה" תמנע מהמְהַפֵּךְ 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, המְהַפֵּךְ יהיה מוטה לפרוק חשמל מהרשת הכללית; אם INV נבחר, המְהַפֵּךְ 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 "אפשור" כדי לאפשר לסוללה לפרוק אנרגיה למטען EV. כאשר הוגדרה "השבתה", פריקת אנרגיית הסוללה למטען EV אסורה.

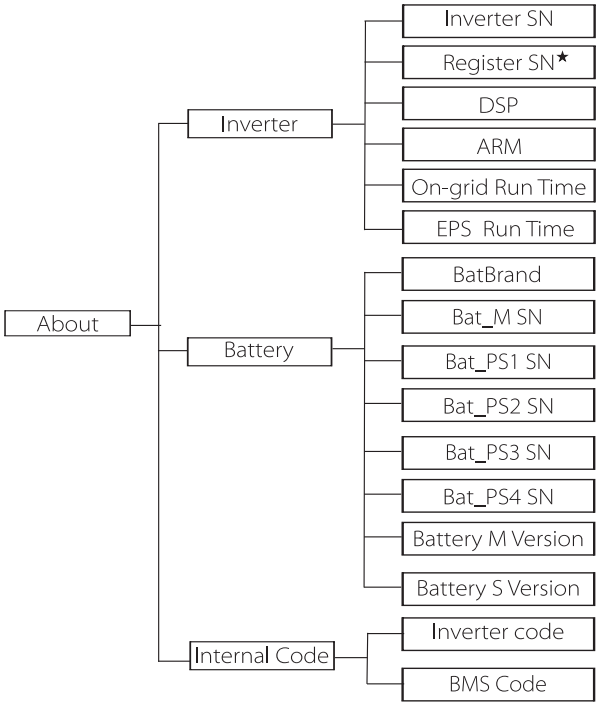
טעינת סוללה EVC
Function Control
Enable Disable

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

סיסמה מתקדמת
Set OK!

סיסמה מתקדמת
Setting failed!

אודות



★ רישום1, 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 המְהַפֵּך והסוללה. כגון מספרים סידוריים של המְהַפֵּך והסוללה, מספר גרסת תוכנה וזמן פעולה של המערכת.

אודות
>Inverter
Battery
Internal code

מְהַפֵּך

מְהַפֵּך
>Inverter SN
01234560123456

מְהַפֵּך
>Register SN
SW12345678

מְהַפֵּך
>DSP
2.07

מְהַפֵּך
>ARM
2.03

מְהַפֵּך
>ON-grid Runtime
12.3H

מְהַפֵּך
>EPS Runtime
23.4H

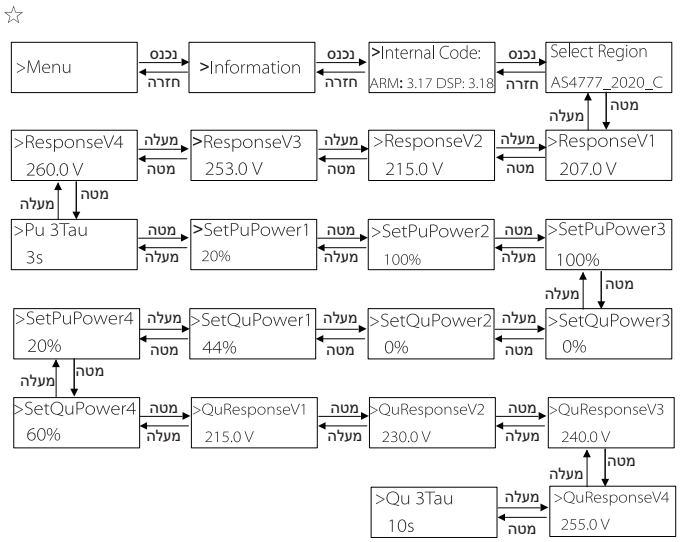
סוללה

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

קוד פנימי

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

מידע



הערה!

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

8 פתרון בעיות

8.1 פתרון בעיות

סעיף זה מכיל מידע ונהלים לפתרון בעיות אפשריות במְהַפֵּך הזה, ולשם כך מספק עצות לפתרון בעיות כדי לזהות ולפתור את רוב הבעיות שעלולות להתרחש במְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך. 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 המְהַפֵּך. • 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 גילוי 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 ליניאריים 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 המְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • 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 למְהַפֵּך 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 במְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • 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 המְהַפֵּך. • לחלופין, אם אינך יכול להחזיר את ההתקן לתפעול רגיל, בקש עזרה מהמתקין.
IE 103	תקלת מנהל EEPROM	תקלת מנהל EEEPROM. • 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 המְהַפֵּך. • 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_Exter_Err	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 בחיישן 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	טמפרטורת 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 המְהַפֵּך אינו מציג את נורית התקלה, בדוק את הרשימה הבאה כדי לוודא את מצב ההתקנה הנוכחי ואת הפעולה הנכונה.

------ האם המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך.

8.2 תחזוקה שוטפת

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

• גוף הקירור מאחורי המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך

• הסר קו קלט DC וקו פלט AC של מְהַפֵּך.
• המתן לפחות 5 דקות לכיבוי.
• נתק את כל חיבורי הכבלים מהמְהַפֵּך.
• פרק את המְהַפֵּך מוו התלייה של התושבת.
• במידת הצורך, פרק את התושבת.

9.2 אריזה

במידת האפשר, ארוז את המְהַפֵּך 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 המְהַפֵּך בסביבה יבשה בטמפרטורה 70°C ~ 40°C-.
לתשומת לבך: אין לערום יותר מארבעה מְהַפְּכִים על משטח לצורך אחסון והובלה.

9.4 פינוי פסולת

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

10 כתב מיאון

המהפכים ההיברידים מובלים, 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:

- המְהַפֵּך ניזוק או נשבר כתוצאה מכוח עליון (כגון רעידת אדמה, הצפה, סופת רעמים, ברקים, סכנת אש, התפרצות געשית וכדומה).
- האחריות של המְהַפֵּך פגה ואינה מאפשרת רכישת אחריות מורחבת.
- לא ניתן לספק את המספר הסידורי, כרטיס האחריות או החשבונית של המְהַפֵּך.
- המְהַפֵּך ניזוק עקב מעשה ידי אדם. המְהַפֵּך משמש או מופעל בניגוד לסעיפים כלשהם במדיניות המקומית.
- ההתקנה, התצורה, ההכנסה לשירות של המְהַפֵּך אינה עומדת בדרישות המפורטות במדריך זה.
- המְהַפֵּך מותקן, מותאם מחדש או מופעל בדרכים לא נאותות המפורטות במדריך זה ללא אישור מאיתנו.
- המְהַפֵּך מותקן, מופעל בתנאי סביבה או בתנאי חשמל לא נאותים המפורטים במדריך זה ללא אישור מאיתנו.
- החומרה או התוכנה של המְהַפֵּך השתנו, עודכנו או פורקו ללא הרשאה שלנו.
- פרוטוקול התקשורת התקבל מערוצים 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.

טופס רישום אחריות

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.

614.00002.07

רשום את האחריות מיד לאחר ההתקנה! קבל תעודת אחריות מ-DURACELL!
שמור על המְהַפֵּך 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