

המדריך המלא

"חשמל כשר בשבת"



תוכן רלוונטי שיסייע לכם להכיר את התחום לעומק,

כדי לגשת להחלטה על התקנת המערכת, מתוך ידע והבנה מלאים.

במדריך הושקע זמן רב ואין להעתיקו לצורך מסחרי

ניתן לקבלו במייל: P0504170745@GMAIL.COM

נספח

בסוף המדריך, תוכלו לעיין בנספח הגדרות ל: מצברים, ממיר, פאנל סולארי, פריקת מתח, טעינה ופריקה.

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנג'רה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

מצברי ליתיום – חשמל כשר לשבת

מערכת מצברים ביתית מאפשרת לכם לאגור חשמל בימות החול ולהשתמש בה בשבת, תוך ניתוק מוחלט מרשת החשמל. המערכת פועלת גם בזמן הפסקות חשמל. בשנים האחרונות, מערכות אגירת חשמל באמצעות מצברי ליתיום הפכו לפתרון המועדף, לשימוש בשבתות וחגים.

אנו ב'פנסקי סולאר' מציעים שלושה מסלולים מרכזיים:

- המסלול הבסיסי:** חשמל כשר לשבת- מערכת מצברים וממיר מתח (חד-פאזי או תלת-פאזי).
- המסלול המשולב:** לעבודה של מספר ימים וחיסכון חשמל - מערכת הכוללת מצברים, ממיר, ובנוסף 12-18-6 פאנלים סולאריים. מתאים לשימוש בחגים של 2-3 ימים, ומאפשר חיסכון בחשבון החשמל על ידי ייצור חשמל, לצריכה עצמית, בימות החול.
- המסלול הכלכלי:** מערכת סולארית שמוכרת לחברת חשמל + מצברים לשבת. מערכת לבעלי גגות פרטיים, עם טופס 4, המאפשרת הכנסה יציבה לטווח ארוך באמצעות מכירת עודפי חשמל לחברת חשמל. בשבתות, הבית עובר לשימוש מוחלט במערכת האגירה לקבלת חשמל כשר.

תכנון הצריכה

חישוב מדויק לצריכת החשמל בשבת - הדבר הראשון והחשוב ביותר הוא אפיון צרכים. יש לחשב במדויק אילו מכשירים אתם רוצים להפעיל בשבת ולכמה שעות. זה יקבע את גודל המצברים והממיר הנדרשים.

איך מחשבים?

- בדיקה של המונה הביתי לפני שבת ואחרי שבת. ניתן לשלוח לנו צילומי מונה. בדיקה זו מספיקה לבדיקת המצברים, אך לא לבדיקת גודל הממיר.
- ניתן למלא את נתוני הרשימה המצורפת ואנחנו נחשב עבורכם עם פיקוח מקצועי של מהנדס חשמל. לאחר קבלת הנתונים, נשלח לכם חישוב של גודל המצברים וגודל הממיר. חישוב זה הוא משוער ואנחנו מנסים ביחד איתכם להגיע לדיוק ככל האפשר.
- לבדיקה מדויקת, ניתן למדוד כל מכשיר חשמלי, מכניסת השבת ועד צאתה, על ידי צג מדידה ייעודי. ניתן להשיג בחנויות חשמל.



צריכה עתידית: חשוב לתכנן מראש גם צריכה עתידית אפשרית – אם בעתיד תרצו להפעיל מכשירים נוספים. מערכת מודולרית שתאפשר הרחבה היא יתרון גדול. **בתמונה הזו ניתן לראות** מערכת שבת עם 2 מצברי 5 קוט"ש כל אחד, וממיר W5000 משפחה שבחירה להשקיע בממיר W 5000 למרות שיכלו להסתפק בממיר 3000W, במטרה להוסיף מצברים בעתיד, ללא צורך בהחלפת ממיר.

- **ממיר חד-פאזי או תלת-פאזי** : לרוב אין צורך בתלת-פאזי בשבת, כיוון שמכשירי צריכה גבוהים, כגון תנורים וכיריים, אינם פועלים בשבת. יש לציין אם בביתכם מותקן **מזגן VRF** (מערכת מיזוג מתקדמת), שכן הפעלתו דורשת לרוב **ממיר תלת-פאזי**.

במערכת משולבת (שכוללת גם פאנלים סולאריים ופועלת בימות החול) , **ותשתית החשמל בביתכם היא תלת פאזי, יש להתקין ממיר תלת-פאזי.**

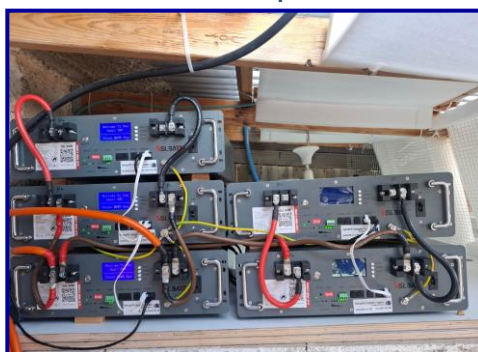
תכנון המיקום 🔑

- **קרבה ללוח החשמל** - מומלץ למקם את הרכיבים בקרבת לוח החשמל הראשי, על מנת לחסוך בעלויות הכבלים וההתקנה.
- **רוב המערכות אינן מוגנות מים**, ולכן צריך למקם את הרכיבים במקום מקורה, ללא שמש ישירה וללא גשם, על מנת להגן על המוצרים מפגעי מזג אויר.
- ניתן להתקין **בתוך הבית או מחוץ לבית** (עם הגנה מתאימה)

גודל המצבר: 5 קוט"ש (40 ק"ג) 10 קוט"ש (80 ק"ג) 15 קוט"ש (130 ק"ג)

מצבר 15 קוט"ש, מגיע עם תוספת גלגלים, מומלץ לקומת קרקע או אפשרות לשינוע במעלית.
מצבר 5 קוט"ש מומלץ לקומות עליונות ללא מעלית.

בתמונה זו ניתן לראות מערכת מצברים (40 קוט"ש) הממוקמת בעליית גג. (עוד 3 מצברים מתחבאים מאחורה) במקרה זה, מצבר 15 קוט"ש כבד, אינו אפשרי, ונדרשת התקנת יחידות קטנות של 5 קוט"ש.



שירות תכנון אישי מרחוק

- אנו מספקים שירות תכנון אישי המבוסס על צילומים שנשלחים למייל.
- ניתן לשלוח למייל: צילומי מונה לפני ואחרי שבת. צילום של מיקום המערכת במידה ואתם מתלבטים, צילומי מדבקות על המזגנים במידה ואתם לא יודעים כמה כ"ס כל מזגן. צילומי גג, כולל מידות, כיוונים, לבדיקת כדאיות הוספת פאנלים סולאריים וצילומי נישות אחסון.



בתמונה הזו ניתן לראות

מערכת 40 קוט"ש וממיר 5kw

לפני הרכישה, המשפחה שלחה צילום של הנישה מתחת למדרגות, ויצרנו עבורם תרשים מידות שבדק האם המצברים נכנסים בדיוק לנישה, כולל מרווחי הבטיחות. (כפי שרואים, כפפה ליד. הנישה נמצאה מדויקת למערכת של 8 מצברים).

בתמונה הזו ניתן לראות

צילום גג קטן עם מידות שלא הספיקו לפאנלים הסולאריים שנדרשו למערכת וכן הצל בחלק משעות היום. לפי תמונה זו המלצנו למשפחה לא להתקין פאנלים סולאריים בגג הזה.

בחירת המוצרים והתקנה מקצועית

בחירת מוצרים: איכות ואחריות

כיום ישנם דגמים רבים וטווחי מחירים שונים. אנו ב'פנסקי סולאר' רואים בבחירת הרכיבים, עניין של איכות בלתי מתפשרת ואחריות לטווח ארוך. לכן, בחרנו לעבוד רק עם המוצרים המובילים בעולם, ועם חברות שמגיעות לבית הלקוח למקרה של תקלה. המוצרים נבחרו לאחר בדיקות מעמיקות, מחקרים וייעוץ עם מהנדסי חשמל ומומחי אנרגיה.

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

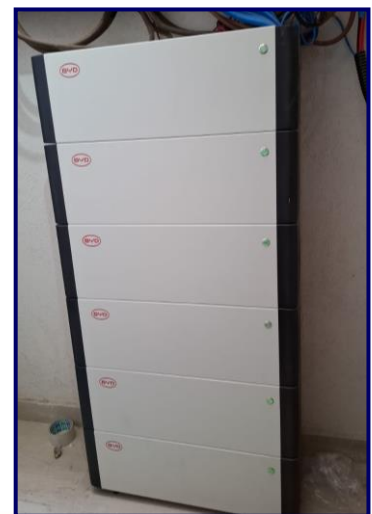
פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

- **מוצרים מעולים - מדוע הם חשובים?** מצברי ליתיום מתקדמים וממירי מתח בעלי נצילות גבוהה, מבטיחים פעולה שקטה, בטיחותית, ומינימום איבוד אנרגיה. מוצר איכותי משמעו ראש שקט לטווח ארוך ואחריות יצרן רחבה.
- **ממירים:** אנו עובדים עם Victron (מותג אירופאי מוביל עם ניסיון מוכח בבטיחות ובאיכות) ו Deye-ממיר אופ גריד וממיר היברידי, מצוין וזול יותר.
- **מצברים:** אנו עובדים עם BYD BSL ו Dyness וייתכן שגם עם חברות נוספות בהמשך.
- **תאימות:** אנחנו מוודאים שהממיר והמצבר מותאמים באופן מלא זה לזה. חשוב לדעת שחוסר תאימות עלול לפגוע ביעילות הטעינה/פריקה, לקצר את חיי המצבר, ואף לגרום לתקלות.

בתמונה הבאה ניתן לראות מערכת פרימיום-

מערכת משולבת **הכל כלול** – 8 פאנלים סולאריים, 3 ממירי Victron ובקר טעינה, מצברי 30 קוט"ש, של חברת BYD מוצר ידוע ומוכר. מחזור טעינה משופר של 8000 פריקות. ותאימות גבוהה לממיר Victron. התקנה בסטנדרט גבוה והגדרות ספציפיות לצרכי הלקוח ליום חול ולשבת. מערכת הממיר והמצברים ממוקמת בחצר הבית, ולכן הוזמן ארון מתכת עם פתחי איורור בייצור אישי עבור הלקוח.



פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

פנסקי סולאר

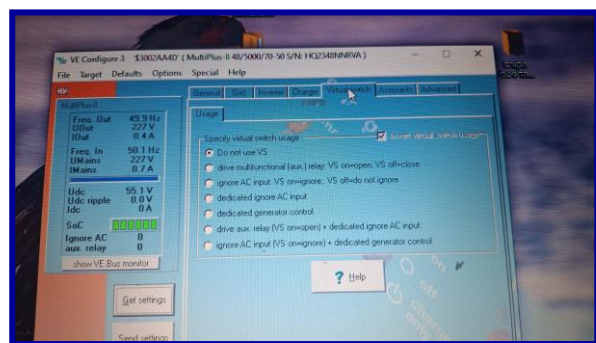
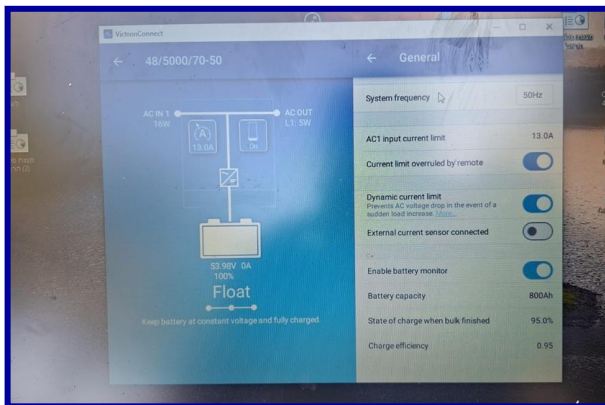
פתרונות אנרגיה מתקדמים

סטנדרט התקנה , בטיחות וליווי

- התקנה מוסמכת : אנו ממליצים חד-משמעית על התקנה על ידי חשמלאי מוסמך ומיומן . התקנה מקצועית עם כבלים מוגנים, ורווחים בטיחותיים בין המצברים, על פי התקן המחמיר. כפי שאפשר להתרשם בתמונה הבאה:



- בטיחות פסיבית : עבור הבטיחות והאיכות, אנו משתמשים במצברים עם מנגנון כיבוי אש פנימי.
- הגדרות הממיר המדויקות : לאחר ההתקנה, אנו מבצעים הגדרות תוכנה מדויקות בממיר, הכוללות הגדרות ליום חול והגדרות לשבת.



פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

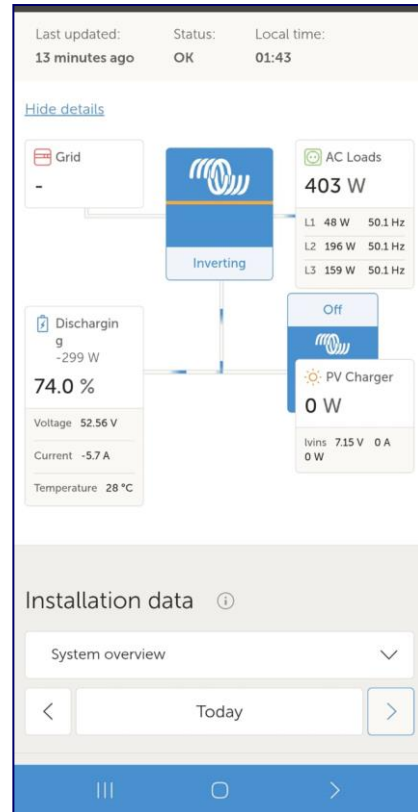
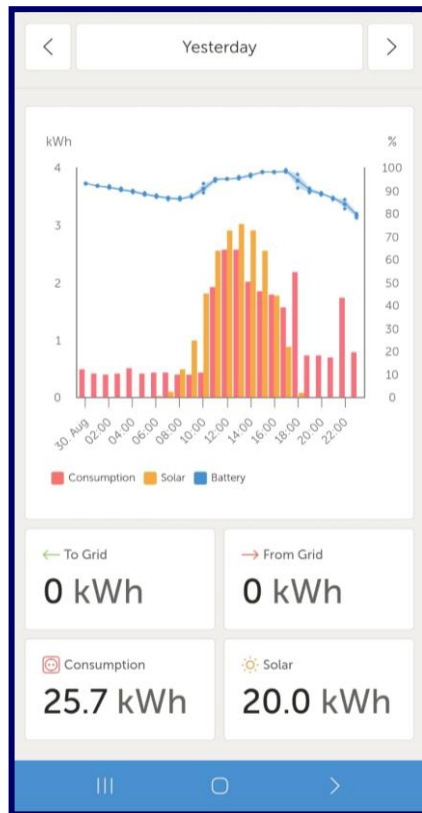
מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

הפעלת המערכת דורשת הגדרות תוכנה מדויקות שנעשות על ידי בעל מקצוע בלבד. הגדרות אלו כוללות:

- ניהול טעינה ופריקה: הגדרה נכונה של טווח הטעינה (SOC) מאריכה את חיי המצבר ושומרת על תקינותו לאורך שנים.

- הגדרות הניתוק בשבת: הגדרה של הממיר כך שיבצע את הניתוק המוחלט מרשת החשמל בשבת בצורה אוטומטית, ובזמנים מדויקים.

בקרה מרחוק: בתמונה זו ניתן לראות מערכת משולבת עם בקרה מרחוק. בקרה זו מסייעת בצפייה שלנו בנתוני המערכת. פתרון המסייע בטיפול בתקלות, אך דורש חיבור קבוע לרשת ולכן לא מתאימה לרוב הלקוחות. למעוניינים קיימת אפשרות כזו.



⚠ תקלות, הרצה ראשונית ושירות לקוחות

שקיפות ואחריות : אנחנו עושים כל השתדלות כדי להבטיח שלא יהיו תקלות:

תכנון נכון, מוצרים מעולים, התקנה בסטנדרט גבוה והגדרות מותאמות אישית.

יחד עם זאת, חשוב לציין כי:

- **תקופת הרצה ראשונית :** תקלות קורות לעיתים בתקופת ההרצה הראשונית, לעיתים חיבורים שיש לחזק או הגדרות לא מדויקת לצרכים. בנוסף, על הלקוח להתרגל ולהכיר את המערכת. לפעמים שוכחים לכוון שעוני שבת למכשירים בהם נבחר לצמצם שעות. אנו **זמינים לשאלות ולביקורי בית** עד שהכול עובד בצורה מושלמת, בעז"ה.
- **אחריות מצברים :** תקלות במצבר או בממיר הן **נדירות**, אך הם קורות – והן באחריות היצרן. אנו **דואגים לכך מול היצרן ומלווים אתכם בתהליך**.
- בנוסף, לאור הניסיון המקצועי שלנו בפתרון תקלות, לאור ניסיון התקנות ותיקוני מערכות חשמל שבת בפרט, וחשמל בכלל, במשך 8 שנים, אנחנו נותנים שירות של בדיקת המערכת ואיתור התקלה. ובהמשך בעז"ה יהיו גם שירותי מעבדה.
- **טווח ארוך :** חשוב לזכור כי המערכות טרם נבחנו לאורך שנים רבות ורק הזמן יגיד מה תהיה העמידות המלאה. העוסקים בתחום אומרים שזה יחזיק כנראה 18 שנה. אבל אנחנו טרם בדקנו בפועל.

פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

מערכת משולבת

המערכת המשולבת (מצברים, ממיר ופאנלים סולאריים)

המערכת המשולבת מספקת פתרון כפול: פתרון לחגים הכוללים יומיים או שלושה וכן חיסכון. הפאנלים מטעינים את המצברים וכך המערכת ניתנת לשימוש ממושך של כמה ימים רצופים. עלות המערכת המשולבת יקרה יותר ממערכת בסיסית (מצברים בלבד), אך מאחר שהפאנלים מיצרים חשמל ניתן לעיתים להקטין את קיבולת המצברים. כמו בדוגמא הבאה:

• בתמונה הבאה ניתן לראות מערכת משולבת בבית פרטי שכור-

40 קוט"ש מצברים, 3 ממירי W5000 בקר טעינה (victron) ו-10 פאנלים סולאריים. המשפחה בתחילה ביקשה להזמין 70 קוט"ש מצברים, לאחר בדיקה עמיקה של הצרכים בליל שבת ובשבת בבוקר, זהו הפתרון שהצענו להם. התשלום כולל הכל, יצא דומה מאד למערכת הבסיסית. הרווח של השפחה בשימוש במערכת בראש השנה וכן חיסכון בימות החול.



• שדרוג מערכת קיימת:



התקנת 8 פאנלים סולאריים על תוספת בנייה בבניין מגורים, כהשלמה למערכת קיימת של מצברי עופרת

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנג'רה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 22:00-20:30

פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

- דוגמא לתוספת 6 פאנלים בבנין מגורים:

אנחנו ממליצים עד מרחק של 2 קומות מגג הבנין. כמו כן נדרשת הסכמה של שכנים.



תנאי תשלום גמישים

כדי להקל עליכם בהשקעה, אנו מציעים:

- פריסת תשלומים רחבה: תשלום ראשוני + פריסה של המשך התשלום עד 15 תשלומים נוחים, ללא ריבית.
- הנחת מזומן משמעותית: הנחה משמעותית על מחיר המערכת למי שבוחר לשלם בתשלום אחד.

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

המסלול הכלכלי: ייצור חשמל למכירה + אגירה לשבת

מסלול זה מיועד לבעלי גגות מעל 60 מ"ר עם טופס 4 וחשמל קבוע. בימות החול, המערכת מוכרת חשמל ומייצרת הכנסה פסיבית. בשבת ניתן לנתק את המערכת ממכירת החשמל ולעבור למערכת עצמאית.

במדריך זה פירטנו על מערכות חשמל כשר עצמאיות. במדריך הבא בעז"ה נפרט על מערכות סולאריות עם מכירה לחברת חשמל. מצורפת מודעה רלוונטית לבעלי גגות פרטיים:



מערכות סולאריות מתקדמות

תכנון והקמת מערכות סולאריות לבתים פרטיים, מבני ציבור, בתי כנסת וישיבות.

- השקעה כלכלית לטווח ארוך
- הוצאה משמעותית בהוצאות החשמל
- שמירה על סביבה נקייה וירוקה
- עצמאות אנרגטית וחשמל שבת בשילוב מערכת אגירה

תשואה שנתית 14%-17% החזר המערכת תוך 2-4 שנים

מלווים אתכם במקצועיות בדיקת היתכנות | חישוב הרווח הצפוי | אישורים מחברת חשמל מדידה על ידי רחפן | התקנת המערכת | חיבור לחברת חשמל

פנסקי סולאר פתרונות אנרגיה מתקדמים

p0504170745@gmail.com
050-4170745 | 050-4158689
מערכות סולאריות | מערכות אגירה | חשמל כשר לשבת

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 22:00-20:30

פתרון מותאם: מערכות אגירה והוזלת חשמל לבתי כנסת

בתי כנסת פונים אלינו כיום מתוך שתי מטרות מרכזיות: **אספקת חשמל כשר** לשבתות וחגים, וכן הוזלה משמעותית של חשבון החשמל.

- **מבנים קבועים:** אנו ממליצים על מערכת סולארית עם מצברים ומכירה לחברת החשמל. זהו הפתרון הרווחי ביותר, המשלב ייצור הכנסה קבועה עם אספקת חשמל כשר בשבתות.
- **למבנים זמניים:** אנו מציעים התקנת מערכות אגירה עצמאיות (ללא מכירה לחברת חשמל) מסלול זה מהווה בנוסף חיסכון לבתי כנסת המשתמשים במערכת, לצריכה העצמית שלהם.
- יכולת הגדלה באספקת חשמל



בתמונה זו ניתן לראות תוספת של 3 מצברי 10 קוט"ש להגדלת ייצור החשמל במבנה זמני של בית כנסת שהותקנו עליו בעבר פאנלים סולאריים.

(יש חיבור חשמל של חברת חשמל בגודל 3X20 אמפר אך המצברים והפאנלים מוסיפים עוד 3X20 אמפר כך שבית הכנסת בפועל מקבל 3X40 אמפר)

תכנון מדויק וכדאיות כלכלית

- **חישוב צריכה יסודי:** חישוב הצריכה בבתי כנסת נעשה ביסודיות רבה, ביחד על ידי מהנדס חשמל. ניתן לשלוח לנו **חשבונות חשמל** וכן **תצלומי גג** לתחילת תכנון.
- **שלבי תכנון:** אם אתם רציניים בנוגע להתקנה, ניתן לתאם **ביקור בשטח** כדי לבצע מדידות ולקבל את הנתונים המדויקים ביותר לתכנון. נשתדל בעז"ה לתת הצעות מחיר הוגנות ופירוט הרווח הצפוי מהמערכת.

פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

ישיבות ופנימיות

פתרון משולב וייחודי: חשמל ומים חמים לישיבות ופנימיות

עבור ישיבות ופנימיות, שהצריכה האנרגטית בהן גבוהה במיוחד, אנחנו משווקים פתרון מתקדם שמשלב ייצור חשמל כפול (פאנל דו צדדי) עם פתרון מים חמים ייחודי. פטנט משולב המאפשר ייעול אנרגטי מרבי וכיסוי צרכים כפולים במערכת אחת.

במודעה המצורפת תוכלו להתרשם מפרטי הפטנט ומהיתרונות שהוא מציע לישיבות ופנימיות.

בדיקת התאמה: למעוניינים, ניתן לפנות אלינו ונשלח קובץ מסודר ומפורט המתאר את הפטנט במלואו, יחד עם התנאים הנדרשים לבדיקת התאמה לתשתית וצרכי המוסד שלכם.

פטנט סולארי מתקדם
לישיבות ופנימיות

מערכת סולארית לייצור חשמל כפול וחיסום מים

פאנל דו צדדי אולטרה היברידי, שמייצר גם חשמל כפול וגם מים חמים באותו שטח, ללא צורך בקולט מים חמים.

מערכת חדשנית וחסכונית עם החזר השקעה מהיר במיוחד, מתאים למבנים בעלי צריכת חשמל גבוהה ושימוש נרחב במים חמים.

חשמל כשר
אפשרות חיבור לנגרטור או אגירת אנרגיה, לשבתות וחגים.

3x
ניצול מקסימלי של שטח הנג

פנסקי סולאר
פתרונות אנרגיה מתקדמים

p0504170745@gmail.com
050-4170745 | 050-4158689
מערכות סולאריות | חשמל כשר לשבת | מערכות אגירה

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

מצברי ליתיום (Lithium Batteries)

מצברי ליתיום הם **סוללות נטענות** שמשמשות לאגירת חשמל. היתרון הגדול שלהן הוא שהן יכולות לאגור **הרבה אנרגיה בנפח קטן** (צפיפות אנרגיה גבוהה), ויש להן **אורך חיים ארוך** יותר בהשוואה לסוללות מסורתיות אחרות. הן נטענות מהר יותר ומאפשרות שימוש באחוז גבוה יותר מהאנרגיה שאגורה בהן (עומק פריקה גבוה).

ממיר (Inverter)

הממיר הוא מכשיר שתפקידו להפוך **זרם חשמלי ישר (DC) לזרם חילופין (AC)**.

תפקיד וחשיבות הממיר במערכת אגירה עם סוללות

מערכת אגירה ביתית מבוססת סוללות נועדה לאחסן אנרגיה לשימוש מאוחר יותר, ובכך להבטיח אספקת חשמל גם כשאין זרם מהרשת. כדי שאנרגיה זו תהיה נגישה ושימושית, נדרש רכיב קריטי אחד: **הממיר**.

1. הצורך ב"מתורגמן" חשמלי

הסיבה העיקרית לקיומו של הממיר היא שקיים **פער חשמלי** בין מה שהסוללות אוגרות לבין מה שמכשירי הבית צורכים:

- **הסוללות מדברות בשפת DC:** כל סוללה, מטבעה, אוגרת אנרגיה בצורת **זרם ישר (DC)**.
- **הבית מדבר בשפת AC:** כל מכשירי החשמל הסטנדרטיים בבית (מקרר, תאורה, מזגן) דורשים **זרם חילופין (AC)**, שהוא הזרם שמגיע בדרך כלל מהרשת הציבורית.

ללא הממיר, לא ניתן לחבר את אנרגיית ה-DC האצורה בסוללות ישירות לשימוש בבית, וכל האגירה תהיה חסרת תועלת.

פנסקי סולאר

פתרונות אנרגיה מתקדמים

2. שני תפקידיו המרכזיים של הממיר

הממיר הוא המנהל הראשי של זרימת האנרגיה והוא מבצע שתי פעולות הפוכות:

1. אספקת חשמל מהסוללה:

- כאשר הבית צריך חשמל מהסוללה (למשל, במהלך הפסקת חשמל), הממיר הופך את הזרם הישר (DC) האגור בסוללה לזרם חילופין (AC).

2. טעינת הסוללה:

- כאשר המערכת טוענת את הסוללות מהרשת החשמלית, הממיר מבצע את הפעולה ההפוכה: הוא הופך את הזרם החילופין (AC) מהרשת לזרם ישר (DC).

לסיכום, הממיר הוא הגשר המאפשר את התקשורת והשימוש ההדדי בין הסוללות לבין מערכת החשמל הביתית.

פאנלים סולאריים (Solar Panels)

פאנלים סולאריים, המכונים גם **לוחות סולאריים** או **קולטי שמש פוטו-וולטאיים**, הם הרכיבים שתפקידם **להמיר את אור השמש לחשמל**. כל פאנל מורכב מתאים קטנים (תאים פוטו-וולטאיים) שבולעים את אור השמש ויוצרים זרם חשמלי ישר (DC). ככל שהפאנל גדול יותר ואיכותו טובה יותר, וככל שהשמש חזקה יותר, כך הוא מייצר יותר חשמל.

ישנם ממירים הייברידיים שבהם ניתן לחבר את הפאנלים ישירות

אבל יש פעמים שצריך בקר טעינה נפרד

פנסקי סולאר | חשמל כשר לשבת | מערכות סולאריות | מערכות אנגירה

050-4170745 | 050-4158689

p0504170745@gmail.com

מענה טלפוני במשרד: בוקר 9:00-14:00 | ערב 20:30-22:00

פריקה וטעינה - מספר פריקות במצבר (Discharge and Charge Cycles)

- **מחזור (מחזור פריקה-טעינה):** זהו תהליך שלם שבו המצבר נטען במלואו (לרוב מ-0% עד 100%) ולאחר מכן נפרק במלואו מ-100% בחזרה ל-0% או לעומק הפריקה המקסימלי המותר.
- **מספר מחזורים:** נתון זה מציין את תוחלת החיים של המצבר. הוא מייצג את מספר הפעמים שהמצבר יכול לעבור מחזור מלא (טעינה ופריקה) לפני שקיבולת האגירה שלו יורדת משמעותית (לרוב ל-80% מהקיבולת המקורית). לדוגמה, "6000 מחזורים" אומר שהסוללה יכולה לעבור 6000 מחזורים שלמים לפני שצפויה ירידה משמעותית בביצועים. זהו מדד חשוב לכדאיות הכלכלית ואורך החיים של המצבר.
(אלו נתוני יצרן. עדיין לא היו מספיק זמן בשביל לבדוק את זה בשטח)

עומק פריקה (Depth of Discharge – DoD)

- עומק פריקה הוא האחוז מקיבולת המצבר שנוצל (שנפרק). אם למצבר יש קיבולת של 100 Ah (אמפר-שעה) והשתמשתם ב-50 Ah, אז עומק הפריקה הוא 50%.
- **עומק פריקה גבוה (כמו 90% או 100% במצברי ליתיום)** משמעותו שניתן להשתמש כמעט בכל האנרגיה שצברתם במצבר.
 - **הערה חשובה:** מצברי ליתיום מאפשרים עומק פריקה גבוה מאוד (לפעמים עד 100%) בלי לפגוע בהם, וזהו יתרון עצום שלהם. במצברי עופרת, פריקה מעבר לעומק מסוים (כמו 50%) הייתה מקצרת משמעותית את חייהם.