



www.powersaver.co.il

חסחשמל e2

מד אנרגיה אלחוטי לחסכון בחשמל



לפרטים ואפשרויות נוספות:
www.powersaver.co.il



RoHS



N16354



עם הפסקת סופית של השימוש במכשיר אין להשליכו לאשפה הביתית הרגילה. יש להעבירו לאשפה המיועדת למכשירים חשמליים.

כל הערכים בספרון זה מהווים דוגמאות בלבד. הערכים האמיתיים תלויים באופן השימוש.

מכשיר זה אינו מדויק דיו להוות תחליף או בסיס להשוואה למונה חברת החשמל

מיוצר בסין על ידי efergy עבור טדין – טל מכשור מתקדם בע"מ www.powersaver.co.il
מיובא ונמכר בהתאם לאישור משרד התקשורת מס. 51-31077 למכשיר אלחוטי.



הוראות התקנה ושימוש

תוכן העינים

1	הקדמה
2	מידע בטיחות חשוב
3	מה בקופסה?
4,5	הוראות התקנה
6	הפעלה ראשונית
7 - 11	כיוונון ראשוני
12,13	הפעלה שגרתית
15,14	התאוריה שמאחורי המעשה
16	שאלות נפוצות ותשובות
17	נתונים טכניים

הקדמה

מדידה ומעקב אחר צריכת החשמל מהווים אבן פינה בניהול האנרגיה. היכולת לדעת כמה ומתי מאפשרים ניהול חכם של האנרגיה וחסכון בכסף וכן הקטנת זיהום הסביבה.

מודד החשמל האלחוטי **e2** מראה את צריכת החשמל של הבית או בית העסק בזמן אמת, כולל העלות הכספית בשקלים. ניתן לעבור עם הצג לכל מקום בסביבה, להפעיל ולהפסיק מכשירים חשמליים ולראות מיד את השפעתם על הצריכה הכללית בקילוואטים ובשקלים. על ידי לימוד המצב הקיים ושינויים בהרגלי הצריכה ניתן לחסוך סכומי כסף גדולים.

כידוע, ייצור חשמל מדלק או מפחם גורם זיהום סביבתי. מודד **e2** מאפשר לחשב את מידת הזיהום המשוערת שצריכת החשמל שלנו גורמת ביחידות של ק"ג דו-תחמוצת הפחמן (CO₂) הנפלט לאטמוספירה. חסכון בחשמל יביא גם להקטנת זיהום הסביבה.

מודד **e2** מאפשר גם חיבור למחשב ומעקב ארוך טווח אחרי צריכת החשמל ועלותה הכספית, וכמובן השוואה וחישוב החיסכון.

שאל אותנו

אם יש לך שאלות או רעיונות חדשים כיצד ניתן לחסוך חשמל וכסף, נשמח לקרוא את שאלתך או את דעתך. כתוב אלינו אל info@powersaver.co.il נשתדל להשיב לכל פניה תוך 48 שעות! תוכל כמובן גם לשוטט באתר שלנו ולמצוא מידע חדש, עדכני ומעניין.



לפרטים ואפשרויות נוספות:
www.powersaver.co.il

מידע בטיחות חשוב !

חוק החשמל בישראל אוסר על מי שאינו מוסמך לכך לפרק ולהתקין מתקני חשמל.
הוראות בחוברת זו ובאתר החברה מיועדות למוסמכים בלבד.

למרות שלהתקן זה אין כל מגע ישיר עם מוליכים חשופים, ההתקנה נעשית בקרבת מערכות חשמליות העלולות להוות סכנה, ולכן יש להקפיד על כל כללי הבטיחות הנהוגים בחשמל.

גם ללא קשר להתקן זה, אם נתקלתם בחוטי חשמל בהם המוליך הפנימי גלוי או חיבורים שאינם מהודקים או סימני חריכה או חלקים חמים, אל תגעו, וקראו לחשמלאי מוסמך לתיקון התקלה. חיבורים רופפים או חוטים גלויים הם המקור העיקרי להתחשמלות ולשריפות !

חיישני הזרם מותקנים פעם אחת בלבד, ואינם זקוקים לשרות או החלפת סוללות. הסוללות מותקנות במשדר, ומוחלפות בערך אחת לשנה, ולכן רצוי מאד להתקין את המשדר מחוץ ללוח החשמל, במקום מוגן מפגעי מזג האויר ומפגעי אדם, ושאליו יש גישה חופשית. אורך החוטים של החיישנים מאפשרים התקנה מרוחקת כזו. יש כמובן להזהר לבל יפגעו מוליכי החיישן(ים), אך אין בהם כל מתח חשמלי מסוכן.

יש להתקין (ללא מגע חשמלי!) את חיישן הזרם סביב כבל ההזנה הראשי המוליך חשמל לבית או לעסק. חיישן הזרם המקיף את הכבל **חש מבחוץ** את עוצמת הזרם העוברת בכבל ומעביר את הנתון למשדר.

המשדר משדר את הקריאה למקלט מודד ההספק היכול להמצא בכל מקום שהוא במרחק של עד כשישים מטר.

מודד ההספק מציג את ההספק החשמלי הנמדד בכל מספר שניות, אוגר את הנתונים בזכרון ומחשב את העלות הכספית בהתאם לתעריף.

מה בקופסה ?

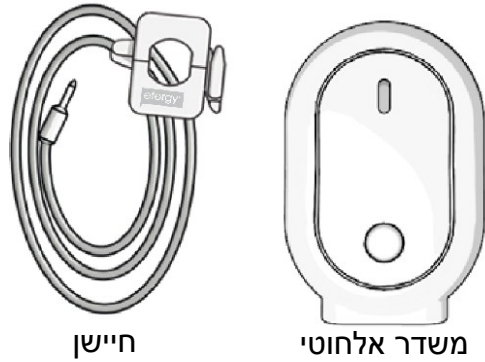
אריזת e2 שלך מכילה את הפריטים הבאים:

X 1 מיני חיישן זרם מסוג CT *

X 1 משדר אלחוטי

X 1 מודד ההספק והצג.

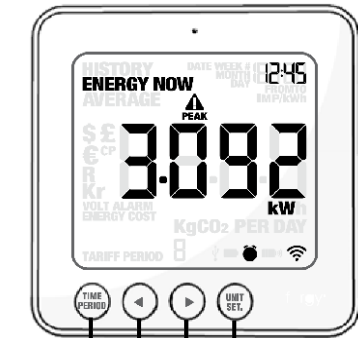
X 1 חוברת הפעלה למערכת



חיישן

משדר אלחוטי

מקלט ומד הספק אלחוטי



פרק זמן

הקודם

הבא

בחר יחידות

ניתן לחבר את המודד למחשב ביתי בעזרת כבל USB ולהעלות את כל הנתונים הנאגרים ובעזרת התוכנה המסופקת להציג גרפים של צריכה ועלויות לפי שעות, ימים ושבועות ואף שנה.

בנוסף, אריזת e2 שלך מכילה גם את הפריטים הבאים:

X 1 כבל USB

X 1 דיסק תוכנה e-link

X 1 חוברת הוראות לתוכנת e-link

* במקרה של חיבור תלת-פאזי יש צורך בשלושה חיישני זרם, כלומר יש לרכוש שניים בנוסף לכלול באריזה. קיימים סוגים נוספים של חיישנים לכבלים עבים מאד ולזרמים מעל 100A

הוראות התקנה - 1

חוק החשמל בישראל אוסר על מי שאינו מוסמך לכך לפרק ולהתקין מתקני חשמל. למרות שהתקן זה אינו בא במגע ישיר עם מתח חשמלי, יתכן שיהיה צורך בגישה לתוך לוח החשמל כדי להתקינו. ההוראות להתקנת החיישנים בחוברת זו ובאתר החברה מיועדות למורשים בלבד.

כללי

החשמל e2 מודד את זרם החשמל הנכנס לבית או לעסק על ידי חיישן זרם אלקטרומגנטי. החיישן קורא ללא מגע ישיר את עוצמת הזרם הזורם במוליך החשמל וומעביר את הקריאה למשדר הצמוד. המשדר האלחוטי משדר את הקריאות ליחידת החישוב והצג ההנמצאת בטווח של עד כ 70 מטר.

מיקום החיישן יהיה אחרי מונה חברת החשמל, בלוח החשמל הראשי ואחרי מגן הפחת. בבתים משותפים רבים בישראל נמצאים מוני החשמל והלוח הראשי הרחק מהדירה. במקרה כזה רצוי שהתקנת החיישן והמשדר יעשו בלוח החשמל הנמצא קרוב לדירה או בתוכה, בדרך כלל מיד אחרי מגן הפחת או המאמ'ת (הנתיך האוטומטי) הראשי.

אם ההזנה היא תלת פאזית יש להתקין שלושה חיישנים, אחד לכל פאזה. למשדר שלוש כניסות לחיישנים למקרה הצורך. סדר החיבורים אינו חשוב. בהנחה שמדובר בחיבור מסוג Y (שלושה מוליכים + 0) הגדרת המתח תהיה כ - 230 וולט. במעגל תלת פאזי אין להתקין את החיישן על קו האפס (המסומן בד'כ באות N).

חשוב ביותר: על החיישן להיות מותקן על מוליך אחד בלבד הנושא את כל הזרם. אם יותקן החיישן על כבל בו שני גידים או יותר, לא יוכל החיישן לקרוא את הזרם.

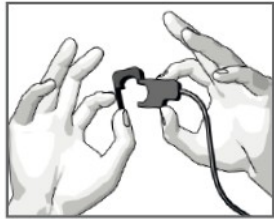
התקנת חיישן הזרם

החיישן הוא גוף טבעתי הניתן לפתיחה ולנעילה. את החיישן 'מלבישים' על מוליך הזרם ונועלים. כדי שקריאת הזרם תהיה נכונה ויציבה, חשוב מאד להקפיד שהחיישן יהיה נעול על הכבל בעזרת תפס הנעילה שלו.

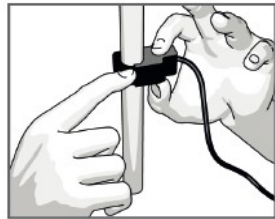
הוראות התקנה - 2

החיישן אינו חייב להיות מהודק על הכבל, אך חייב להיות סגור ונעול. אין להשתמש בחומר מילוי, אבל רצוי לקבע את החיישן בעזרת אזיקון או דומה (לא מתכתי!) כדי למנוע תזוזה העלולה לגרום לנגיעה בלתי רצויה בחלקים חשמליים וגם לתנודות במדידה.

החיישן המסופק מתאים לכבלים שקוטרם החיצוני (כולל הבידוד) הוא עד 14 מ'מ. קיימים, וניתן לרכוש מהחברה חיישנים לקטרים גדולים יותר המיועדים גם לזרמים גבוהים יותר (עד ל-200 אמפר).



איור 1 – פתיחת החיישן



איור 2 – התקנת החיישן

1. שחרר את תפס הנעילה של החיישן ופתח אותו. (איור 1)
2. זהה את הכבל הנכון, הלבש את החיישן סביב הכבל.
3. סגור את החיישן. ודא שאין הפרעה לסגירה, נעל את התפס. (איור 2)

התקנת המשדר

רצוי מאד להתקין את המשדר מחוץ לכל קופסה מתכתית על מנת שיוכל לשדר את אותות הרדיו למקלט ללא הפרעה, במקום מוגן מפגעי מזג האויר ושאליו אפשרית גישה קלה וללא פתיחת מכסים או סכנת חשמל.

התקנה נכונה תאפשר שידור למרחק מירבי, גישה נוחה להחלפת סוללה וגישה ללחצן הכיוון ולנורות החיווי.

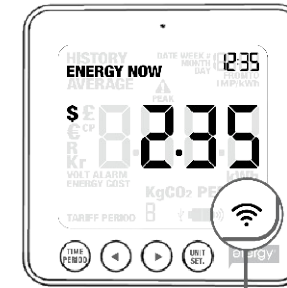
העבר את מוליך החיישן אל מחוץ לקופסה וחבר אותו לאחד או יותר מהשקעים שבתחתית המשדר.

הפעלה ראשונית

קישור המשדר והמקלט

צעד ראשון – הכניסו שלוש סוללות AA למשדר ושלוש סוללות AAA למקלט ויחידת התצוגה. ודאו שקוטביות הכנסת הסוללות נכונה בהתאם למסומן ושביחידת התצוגה תופיע קריאה כלשהיא.

צעד שני – לחצו למשך שתי שניות על לחצן הקישור (link) בצדה האחורי של יחידת התצוגה. סמן הקישור בתחתית התצוגה יבהב למשך כדקה.

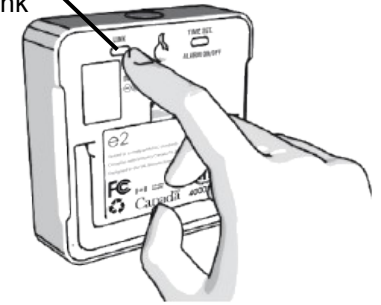


סמן הקישור



לחצן הקישור במשדר

לחצן הקישור בצג "link"



צעד שלישי – בעוד **סמן השידור שבצג מהבהב**, לחצו על לחצן הקישור שעל המשדר. נורית השידור תדלק. המתינו עד אשר סמן הקישור שבצג יתייבב ויחדל להבהב.

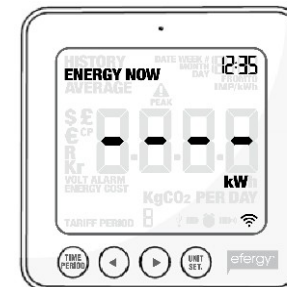
במצב זה המשדר והמקלט מתקשרים.

אם החישן מחובר כראוי, תופיע מיד קריאת ההספק החשמלי הנצרך.

בהפעלה ראשונית ישדר המשדר נתונים כל 6 שניות, ונורית השידור שעל המשדר תנצנץ באדום בכל שידור. על ידי לחיצות חוזרות על לחצן השידור במשדר ניתן לשנות את מרווח השידור ל-12 שניות (ניצנוץ בצבע אורנג') או 18 שניות (ניצנוץ נורית בירוק)

במקרה שהמשדר והמקלט אינם מתקשרים זה עם זה, יופיע על הצג קו מקווקו כבתמונה משמאל.

במקרה כזה יש לחזור על סדר הפעולות עד להשגת קשר.



כיוון ראשוני

הגדרות תאריך ושעה

על מנת שניתן יהיה לשייך נתונים לזמן אמיתי, למכשיר ה-e2 שעות הכולל תאריך ושעה.

לכיוון ראשוני של השעון בצעו את הפעולות הבאות:

צעד ראשון – הכנת השעון

בצדה האחורי של יחידת הצג מצא את הכפתור המסומן ב "time set" (ראה איור).

לחצו והחזיקו את הלחצן למשך 2 שניות. תצוגת הזמן תהבהב, השעון מוכן לכיוון.

צעד שני – כיוון הזמן

כוונו את השעה הנכונה על ידי לחיצות חוזרות על לחצן קדימה ▶ או אחורה ◀

לחצו על לחצן היחידות ("unit set") לשמירה ולמעבר לכיוון הדקות חזרו על הפעולה לכיוון הדקות.

לחצו על לחצן היחידות unit set כדי לעבור לכיוון התאריך.

צעד שלישי – כיוון התאריך

כוונו את התאריך על ידי לחיצות חוזרות על לחצן קדימה ▶ או אחורה ◀

לחצו על לחצן היחידות ("unit set") כדי לשמר את היום בחודש ולעבור לכיוון החודש. כוונו את החודש ולחצו את לחצן היחידות.

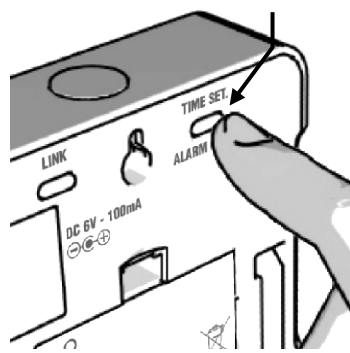
חזרו על הפעולה לכיוון השנה.

לחצו את לחצן היחידות ("unit set") לשמירת הזמן והתאריך וליציאה.

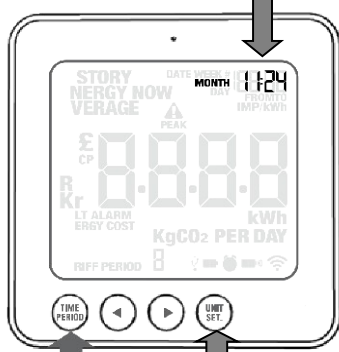
כל עוד הסוללות מותקנות ישמור השעון על הזמן.

ניתן כמובן לחזור על פעולות אלו בכל זמן אם יש צורך לשנות את כיוון השעון.

לחצן כיוון הזמן "time set"



תצוגת הזמן



לחצן "unit set"

כיוון ראשון - 2

צעד שלישי - הגדרת תעריף

הגדרת תעריף בשקלים לקילווט-שעה נחוצה על מנת לחשב את עלות הצריכה. בתחתית הצג בצד שמאל תופיה הודעה "TARIFF PERIODS 1" אם אתם משלמים לפי תעריף בודד, לחצו "unit set" לאישור. אם אתם מחויבים לפי שני תעריפים, המשיכו לסעיף הבא להוראות עבור שני תעריפים.

צעד רביעי - הגדרת מחיר לקילווט-שעה

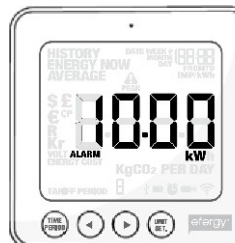
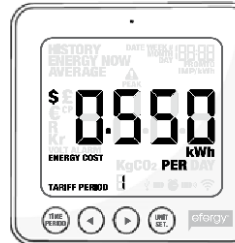
המערכת ממתינה עתה להזנת המחיר בשקלים לקילווט-שעה שגובה חברת החשמל המחיר מופיע **באתר חברת החשמל** אך הדרך הטובה ביותר לחישוב הקילווט-שעה היא על ידי חלוקת הסכום הסופי בחשבון החשמל האחרון בסך כל הצריכה בקילווט-שעה כפי שמופיע בחשבון. ניתן כמובן לחשב עם או בלי מע'מ לפי הצורך. להזנת ושינוי המחיר לקילווט-שעה השתמשו בלחצני קדימה ▶ או אחורה ◀ ובלחצן "unit set" כדי לעבור מסיפורה לסיפורה וכדי לשמור את הערך.

צעד חמישי - הגדרת יחס דו-תחמוצת הפחמן (זיהום הסביבה)

כאמור, ייצור חשמל מדלק מייצר גז דו-תחמוצת הפחמן המהווה זיהום סביבתי הפוגע בטבע ובבריאות. כמות דו-תחמוצת הפחמן לקילווט-שעה הנפלטת לאויר תלויה ביצרן החשמל. הממוצע בארצות המשתמשות בדלק הוא כ- 0.5 ק"ג דו-תחמוצת הפחמן לכל קילווט-שעה, פחות מכך בשימוש בגז והרבה יותר בשימוש בפחם. הזינו את הערך על ידי לחצני קדימה ▶ או אחורה ◀ ובלחצן "unit set" לסיום ושמירה.

צעד שישי - הגדרת התראת הספק חריג

ניתן להגדיר במערכת צריכת הספק רגעי מכסימלי בקילווט. אם וכאשר הצריכה הרגעית תעבור את הערך שהזנו, יתריע המכשיר על ידי ציפצוף. הזינו את הערך בקילווט על ידי לחצני קדימה ▶ או אחורה ◀ ובלחצן "unit set" לסיום ושמירת הערך.



כיוון ראשון - 3

הגדרות בסיסיות

חשוב - בכל משך תהליך ההגדרות, לחיצה על לחצן "set period" תשמור את הנתונים שהכנסתם והמערכת תצא מתהליך ההגדרות למצב פעולה רגילה.

כדי לחשב נכון את הצריכה ואת העלות הכספית, יש להזין למערכת מספר נתוני יסוד כגון המחיר לקילווט-שעה שגובה חברת החשמל, המתח החשמלי שמספקת החברה במקום וכן את ערכי ההתראה רבים אלו מעיוניים (ראה גם הגדרות לתעריף כפול בעמודים הבאים).



בכדי לעבור למצב הגדרות, יש ללחוץ ולהחזיק למשך כשתי שניות את כפתור ה"unit set" ועד אשר תופיע קריאת המתח "volts" בצד שמאל של הצג, וקריאה בערך של בין 200 ל 240. **שימו לב -** מרגע זה, המתנה של למעלה מעשרים שניות ללא פעולה תוציא את המערכת ממצב הגדרות ותחזיר את הצג למצב עבודה רגיל.

צעד ראשון - הגדרת מתח החשמל המקומי.

מתח החשמל בישראל הוא בדרך כלל בסביבות 230 וולט, וזו גם ההגדרה הבסיסית של המערכת.

ניתן לשנות את ההגדרה בעזרת לחצני קדימה ▶ או אחורה ◀. לשמירת הגדרת המתח והמשך יש ללחוץ לחיצה קצרה על "unit set".

צעד שני - הגדרת מטבע

המערכת יכולה לחשב את העלויות הכספיות ביחידות מטבע שונות, אולם להגדרה זו אין כל חשיבות, ולכן ניתן להתעלם ממנה. אם נזין את מחיר הקילווט-שעה בשקלים, יערכו כל החישובים ותוצג התוצאה בשקלים, ללא תלות ביחידת המטבע שבחרנו.

יתכן שתופיע יחידת שקלים או כל יחידה אחרת.

להמשך, לחצו לחיצה קצרה על לחצן "unit set"

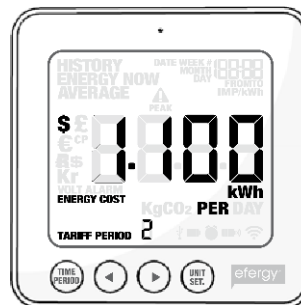
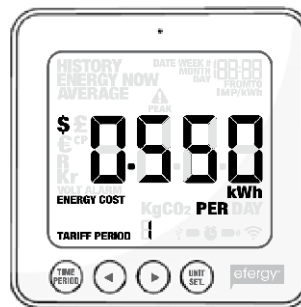


כיוון ראשוני - 4

לבעלי תעריף תעו"ז: הזנת מחיר לתעריפים נוספים

צעד שלישי – הזנת זמן התחלה וסיום לתעריפים נוספים

לאחר סיום הגדרת הזמן לכל אחד מהתעריפים (פרט לתעריף 4 שזמני מוזנים אוטומטית), ולחיצה על "unit set" עוברת המערכת להצגת התעריף.



צעד רביעי – הזנת המחיר לתעריפים נוספים

זינו את מחיר התעריף המתאים לכל תקופה בהתאם לתצוגת מספר התקופה למטה משמאל.

המעבר מסיפורה לסיפורה יעשה בעזרת לחצני קדימה ▶ או אחורה ◀, ולסיום ומעבר לתעריף הבא לחצו "unit set".

למחירי תעו"ז מאתר חברת החשמל

<http://www.iec.co.il/BusinessClients/Pages/OptionalTariff.aspx>



כיוון ראשוני - 5

לבעלי תעריף תעו"ז: הגדרות תעריפים נוספים

מספר צרכני חשמל משתמשים בשרות תעו"ז של חברת החשמל האמור לחסוך חשמל על ידי צריכתו בשעות שפל.

במקרה כזה ללקוח תעריפי חשמל שונים בתלות בשעות היום. המערכת מאפשרת הזנת תעריפים שונים לפי שעות שונות.

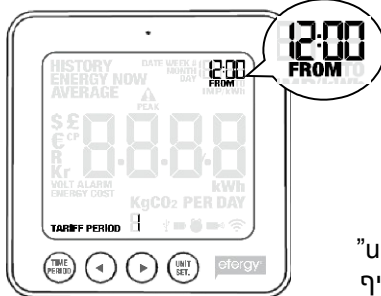
לשם כך, בנוסף לתעריף הבסיסי קיימים 3 תעריפים נוספים אותם ניתן להזין למערכת.

צעד ראשון – בחירת אפשרות לשניים או יותר תעריפים

לאחר מעבר למצב הגדרות כפי שמתואר בסעיף הקודם, לחצו לחצן "unit set" פעמיים עד אשר תופיע הכתובת "TARIFF PERIODS 1" בתחתית הצג בצד שמאל.

במצב זה, לחיצה על אחד הלחצנים קדימה ▶ או אחורה ◀ תשנה את מספר התעריף, ולאחריה לחיצה על "unit set" תעביר את המערכת

למצב רב-תעריפי ותעריף ראשון יופיע בתחתית הצג משמאל. עתה ניתן להזין את הזמנים השונים לכל תעריף, ראשון בתחילה.



צעד שני – הזנת זמן התחלה וסיום לתעריף ראשון

ודאו שנבחר תעריף ראשון או בחרו תעריף אחר, לחצו על לחצן היחידות ("unit set") למעבר להזנת הזמן.

שימו לב שהמילה "FROM" לזמן התחלה מוצגת מתחת לתצוגת הזמן.

כווננו את שעת ההתחלה על ידי קדימה ▶ או אחורה ◀ ובעזרת לחצן "unit set" עברו מכיוון שעות לכיוון הדקות, ובהמשך מזמן התחלה לזמן סיום עבור התעריף

שנבחר. לזמן סיום תופיע המלה TO מתחת לתצוגת הזמן.

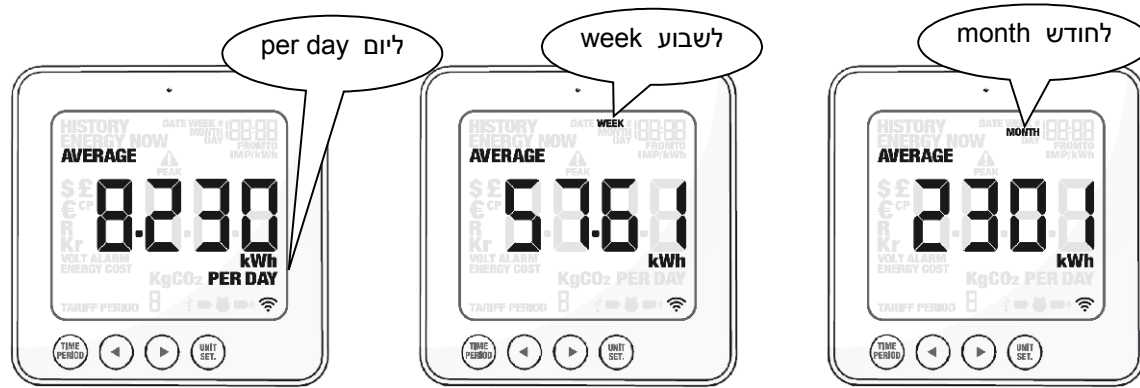
לחצו על לחצן היחידות ("unit set") כדי לשמור את הזמנים שהוזנו, ולמעבר להזנת התעריף בשקלים לקילו-שעה.

ניתן להזין זמני התחלה לשלושה מתוך ארבעת התעריפים, כאשר זמני התעריף האחרון שמספרו 4 יבחרו אוטומטית בזמן שנותר ביממה לאחר הזנת זמני התעריפים 1,2,3.

הפעלה שגרתית - 2

בחירת פרק הזמן

השתמשו בלחצן התקופה "TIME PERIOD" להחלפת פרק הזמן להצגת צריכה ממוצעת והיסטורית.



במצב היסטוריה, לאחר בחירת התקופה, בחירת היום השבוע או החודש בעזרת הלחצנים קדימה ▶ או אחורה ◀



הפעלה שגרתית

בחירת סוג התצוגה

בעזרת לחצן בורר סוג התצוגה (FUNCTION) שבראש המכשיר ניתן לברור בין תצוגת האנרגיה עכשיו (ENERGY NOW) לבין ממוצע האנרגיה (AVERAGE) לבין היסטוריה (HISTORY).

מצב ראשון – ההספק עכשיו (ENERGY NOW)

הצג מראה את ההספק הנצרך עכשיו באחת מהיחידות הבאות: קילוואט (kW) או מחיר משוער לשעה או כמות דו-תחמוצת הפחמן הנפלטת.

מצב שני – האנרגיה הממוצעת (AVERAGE)

הצג מראה את ממוצע האנרגיה שנצרכה מההפעלה הראשונה עד עכשיו. בעזרת לחצן התקופה (TIME PERIOD) ניתן לברור בין התקופות הבאות: ממוצע ליום, ממוצע לשבוע, ממוצע לחודש.

בעזרת לחצן היחידות (UNIT SET) ניתן לברור מהיחידות הבאות: קילוואט-שעה (kWh) או שקלים או ק"ג דו-תחמוצת הפחמן שנפלטה.

מצב שלישי – היסטוריה (HISTORY)

הצג מראה את סך כל האנרגיה שנצרכה עד עכשיו לפי תאריך, שבוע או חודש. בעזרת לחצן התקופה (TIME PERIOD) ניתן לברור בין התקופות הבאות: שבעת הימים האחרונים, שבעת השבועות האחרונים, 24 החודשים האחרונים.

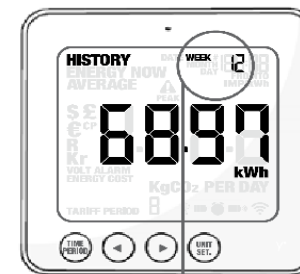
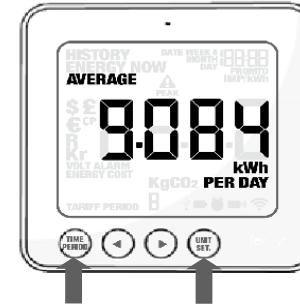
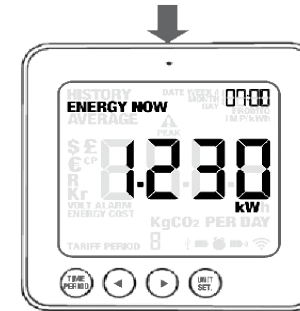
לאחר בחירת התקופה ניתן לבחור בעזרת הלחצנים קדימה ▶ או אחורה ◀ יום משבעת הימים האחרונים, שבוע משבעת השבועות האחרונים או חודש מ-24 החודשים האחרונים. אפשרויות הבחירה מפורטות בדף הבא.

בעזרת לחצן היחידות (UNIT SET) ניתן לבחור מהיחידות הבאות: קילוואט-שעה (kWh) או שקלים או ק"ג דו-תחמוצת הפחמן שנפלטה.

הערה:

מערכת e2 שומרת בזכרון הפנימי נתוני שעות לתקופה של 240 ימים. ניתן לראות נתונים אלו על ידי העברתם למחשב בעזרת חיבור USB ותוכנת e-link המסופקת עם המערכת ושאותה ניתן גם להוריד מאתר www.powersaver.co.il יחד עם חוברת הוראות התקנה והפעלה.

בורר סוג תצוגה "FUNCTION"



week תקופה המוצגת: שבוע
month חודש
day יום

התאוריה שמאחורי המעשה

הספק ואנרגיה

כמות החשמל בה אנו משתמשים נמדדת בשתי צורות: ההספק הרגעי הנמדד בקילוואטים (kW) והאנרגיה שהיא ההספק המצטבר לאורך הזמן, והנמדדת בקילוואט-שעה (kWh). את העבודה (תאורה, חימום, סיבוב, טלויזיה או מחשב, וכו') אנו רוכשים מחברת החשמל ביחידות אנרגיה, כלומר קילוואט-שעה.

אנו משלמים אפוא עבור האנרגיה שהיא מכפלת ההספק הרגעי בזמן הצריכה המצטבר. לשם המחשה ניתן להשוות את היחידות למד המהירות במכונית: מדידת ההספק דומה למד המהירות המראה את מהירותנו המשתנה בהתאם ללחיצה על הדוושה, ואילו האנרגיה דומה למד הקילומטרים המראה את כמות הקילומטרים המצטברת שהמכונית עברה עד לרגע זה, או בכל פרק זמן בעבר. ככל שניסע מהר יותר, נגמע יותר קילומטרים באותו פרק זמן, ובדומה, ככל שההספק הרגעי יהיה גבוה יותר, עם הזמן תצטבר יותר אנרגיה בחשבוננו, ונשלם יותר לחברת החשמל.

מכשיר החשמל e2 מודד את צריכת ההספק הרגעית בקילוואטים (kW) ומציג אותה, ובהתאם לזמן שעבר מחשב את כמות האנרגיה שנצרכה ואת עלותה בשקלים, ומציג גם אותם.

כדי לחסוך חשמל, כסף וזיהום סביבה עלינו להקטין במידת האפשר את צריכת ההספק הרגעי, ובכך להפחית את צריכת האנרגיה המצטברת.

את החסכון הזה נוכל להשיג על ידי לימוד הרגלי הצריכה: נבדוק ונלמד מי הם צרכני ההספק אשר לאורך זמן 'בולעים' כמויות אנרגיה וכסף ונקטין את השימוש בהם במידת האפשר.

בדרך כלל נהוג לחשוב שצרכנים 'כבדים' כגון מדיח כלים או מכונת כביסה צורכים את רוב האנרגיה, אך מאחר שהם בדרך כלל פועלים זמן קצר יחסית יתכן שהם אינם הבעיה העיקרית.

מכונת כביסה הפועלת פעמיים בשבוע תעלה לנו 1-2 שקלים לפעולה, או 100-200 ש"ח לשנה, לעומת זאת מחשב ומדפסת הפועלים ברציפות (גם בעת שאנו ישנים) יעלו לנו כ-500 ש"ח לשנה. גם מנורה של 50 ווט הדולקת ברציפות תעלה לנו כ-260 ש"ח לשנה. הגרועים ביותר הם תנורי החימום זוללי ההספק הפועלים שעות רבות: תנור חימום ביתי של 2000 ווט הפועל 6 שעות ביום במשך כ-100 ימים יעלה לנו כ-700 ש"ח לשנה.

התאוריה שמאחורי המעשה

מדידת ההספק

חברת החשמל מספקת לנו את האנרגיה החשמלית במוליכים (חוטי מתכת) ביחידות של מתח חשמלי, וולטים.

בדרך כלל בשימושים ביתיים המתח המסופק בארץ הוא בעוצמה של 230 וולט. (בארה"ב, למשל המתח המסופק הוא 117 וולט, ואילו ביפן מסתפקים ב-100 וולט)

כאשר המתח החשמלי הזה מתחבר למכשיר חשמלי (מנורה או קומקום חשמלי או טלויזיה), נוצר זרם חשמלי זורם מהשקע למכשיר, מבצע עבודה (חימום, תאורה וכו') ושאריתו חוזרת לחברה. הדבר דומה לברז המים: מקורות מספקת מים לברז וכל עת שהברז סגור אין זרימת מים, ואין חיוב. כאשר פותחים את הברז זורמים המים, ומבצעים עבורנו עבודה כלשהי (שטיפת הכלים בכיור או מקלחת קרה בקיץ). לאחר השימוש חוזרים המים למערכת הביוב, מקורות אוספת ומחזרת אותם.

כדי לדעת כמה הספק צורך מכשיר חשמלי כלשהו, עלינו למדוד את הזרם הזורם דרכו (וכדי לחשב הספק או אנרגיה, עלינו לכפול את הזרם במתח ובזמן).

על ידי התקנת החשמל e2 על קו ההזנה הראשי לדירה, לבית או לעסק, מודד החשמל את הזרם הכולל של כל המכשירים ומחשב את ההספק ואת האנרגיה ועלותה.

מדידת הזרם הכולל (או החלקי, אם כך נרצה) מתבצעת על ידי חיישן מיוחד, ללא מגע חשמלי ישיר.

המדידה מבוססת על העיקרון החשמלי פיזיקלי שכל מוליך חשמלי בו עובר זרם, מיצר סביבו שדה מגנטי שעוצמתו תלויה בזרם.

חיישן החשמל מותקן על, ומקיף את המוליך נושא הזרם, וחש ממרחק מה את עוצמת השדה המגנטי אותה הוא מעביר ליחידת משדר החשמל המותקנת בקרבת החיישן.

משדר החשמל משדר בשידור אלחוטי את תוצאות מדידת הזרם של החיישן אל יחידת החישוב והצג, ושם, בעזרת נתוני המתח החשמלי והזמן מתבצעים החישובים הדרושים ושם מוצגות תוצאות החישובים.

את כל תוצאות המדידה ניתן להעביר גם למחשב ביתי ולבצע חישובים נוספים ותצוגה גרפית.

שאלות נפוצות ותשובות

האם יאבדו הנתונים שנאגרו אם נוציא את הסוללות?

לא, לא יאבד דבר.
ל e2 זכרון פנימי השומר את המידע ללא תלות בסוללות.
החלפת הסוללות או הוצאתן אינה פוגעת בנתונים האגורים.

כיצד ניתן למחוק את המידע שנאגר ולהתחיל מחדש?

על ידי לחיצה והחזקה בו זמנית למשך שתי שניות של לחצן הזמן (TIME PERIOD) ולחצן בחירת היחידות (UNIT SET).
הזכרון הפנימי ימחק, וכל התצוגות יתאפסו.
הערה: לפני מחיקת הנתונים והאיפוס רצוי להעביר למחשב את הנתונים בעזרת תוכנת e-link.

מהו מרחק השידור של המשדר?

טווח המשדר נע בין 50 – 70 מטר בסביבה ביתית.
תחום התדר 433 מגה-הרץ מותאם לשימוש ביתי ויכול לעבור גם שלוש קומות, וכן לפעול גם במקרה שהמשדר מותקן בלוח החשמל מחוץ לבית או בחדר המדרגות.

לכל זוג משדר-מקלט זיהוי יחודי המונע ערבוב נתונים במקרה שמספר מערכות מותקנות בקרבה רבה (דוגמת בית משותף)
על מנת שהטווח יהיה מכסימלי אין להתקין את המשדר בתוך ארונות מתכת סגורים.

אני רואה על הצג קו מקוקו (- - - - -) מה פרוש הדבר?

קו זה מראה שאין קשר בין המשדר למקלט.
יש לקרב את המקלט למשדר ולחזור על תהליך הקשר המתואר ב "קישור המשדר והמקלט".
אם עדיין אין קשר, נא להתקשר לשרות www.powersaver.co.il

תאורת הצג פועלת לפעמים, ובזמנים לא ברורים. האם זוהי תקלה?

לא, אין זו תקלה.
על מנת לחסוך בחיי הסוללה, פועל האור רק בשעות החשכה, בין 6 בערב ל 6 בבוקר, וכן מופסקת התאורה לאחר שלא נלחץ לחצן במשך מספר שניות.

מידע טכני

שם המכשיר:	nonשמל
דגם:	efergy e2
תדר פעולה, מגהרץ	433.5
מרווחי זמן שידור, שניות	6,12,18
טווח השידור, מטר	70 – 40
תחום מדידת זרם	50mA – 200A
דיוק המדידה	טוב מ- 90%

פרטי ההתקנה

תאריך התקנה	_____
מיקום ההתקנה	_____
הותקן על ידי	_____
חישני CT	_____
הגדרת מתח	_____
הגדרת תעריף	_____