

היבטי תקינה של מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין

מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין ("בית חכם") צפויות להתפתח בקצב מהיר בשנים הקרובות, בעיקר בבתי ובבניינים חדשים, אך גם בבתיים ובבניינים שעוברים שיפוץ. כדי שהעוסקים בתחום החשמל יוכלו להיכנס לתחום זה, עליהם להכיר בין הייתר את היבטי התקינה הנוגעים בכך. התקנים חשמליים מבוקרים שונים משמשים בבתיים ובבניינים עבור יישומים רבים ומגוונים (כגון: תאורה, חימום, איורור, מיזוג אוויר, הכנת מזון, רחצה, ניהול אנרגיה, בקרת מים, התראות אש, תריסים, אבטחה, שמע, וידאו ועוד). מאמר זה מפרט חלק מהיבטי התקינה של מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין.

המאמר הוא המשך למאמר "מערכות אלקטרוניות לבית ("בית חכם")" שפורסם במידעון "פאזה אחרת" בפברואר 2011, ובו הוצגו והוסברו מספר מושגים וגישות המקובלים היום בתחום מערכות אלקטרוניות לבית.

מבוא

מולטימדיה ועוד. תקנים חדשים אלה כוללים, בין השאר, תקן של הארכיטקטורה של מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין.

הטכנולוגיה המבוססת על תקנים אלו שימושית הן בבתיים ובבניינים חדשים והן בבתיים ובבניינים קיימים. היא מאופיינת במערכת מבוצרת הפועלת ברשת ייעודית, ובפרוטוקול תקשורת פתוח המשמש את רכיבי הפיקוד (פרוטוקולים פתוחים ומערכות פתוחות מאפשרים קישוריות בין מוצרים שונים ללא מגבלות, תוך אפשרות של החלפה בין חלקים שונים שמייצרים יצרנים שונים). ברשת זו, רוב רכיבי המערכת הם עצמאיים ואינם תלויים ברכיב ניהול מרכזי. טכנולוגיה המשתמשת בתקן אחיד, מאפשרת שילוב מוצרים ורכיבים של חברות שונות לשליטה ובקרה.

התפתחות התקינה

שלוש קבוצות של חברות תעשייה אירופאיות פיתחו בתחילת שנות ה-90 של המאה ה-20, כל אחת בנפרד,

תקנים מקומיים שונים לבקרת הבית והבניין. באמצעות שלושת התקנים הבאים - EIB, Batibus, European Installation Bus (או Instabus) EHS - (European Home System) - הן ניסו בתחילה לפתח לעצמן שווקים בנפרד, ולהתקבל לתקינה האירופאית. תקן Batibus התקבל היטב בצרפת, איטליה וספרד, ואילו תקן EIB זכה להצלחה בקרב המדינות של דוברי גרמנית בצפון אירופה. תקן EHS היה הפתרון המועדף על יצרנים של מוצרים לבנים וחומים (מכשירי בישול, שימור מזון וניקיון מכונים "לבנים"; מכשירי אלקטרוניקה בידורית מכונים "חומים"; המוצרים מכונים "חומים" ו"לבנים" על שם צבעי הגימור שאיפיינו אותם בעבר).

בשנת 1997 החליטו שלוש קבוצות החברות לאחד כוחות על מנת לפתח במשותף את השוק עבור בתיים ובניינים חכמים, והסכימו לפתח תקן תעשייתי חדש, שניתן יהיה להציעו כתקן בינלאומי. באביב 2002 נוסד איגוד KNX, שיזם סדרת תקנים בינלאומית במסגרת הוועדה האלקטרוטכנית הבינלאומית (IEC) וארגון התקינה הבינלאומי (ISO). סדרת תקנים זו מבוססת על תקן EIB, תוך שילוב של מנגנונים ומדידות תקשורת חדשים שפותחו במקור על-ידי Batibus ו-EHS.

מדיית תקשורת, שפה משותפת לתקשורת, ומרכיבים נוספים נחוצים לצורך העברת נתונים לבקרת כל מרכיבי/אביזרי הבית/הבניין החכם. הן מדיית התקשורת והן שפת התקשורת צריכים לפעול בצורה אמינה לאורך זמן במיגון מערכות של יצרנים שונים, ולשם כך נחוצה תקינה מתאימה.

כאשר מספר התקנים כאלה מסוגלים לתקשר דרך רשת תקשורת פנימית (רשת ביתית), מתקבלת מערכת מבוצרת הנקראת מערכת בקרה ביתית. מערכת בקרה ביתית נקראת בתקנים מא"ב (מערכת אלקטרונית לבית - Home Electronic System - HES). כאשר משתמשים גם בהתקנים חשמליים המשמשים לבקרת מערכות הבניין (כגון: מעליות, בקרת פתחים, משאבות ועוד), מערכת הבקרה נקראת מערכת אלקטרוניקה לבית ולבניין (מאב"ב - Home and Building Electronic System - HBES).

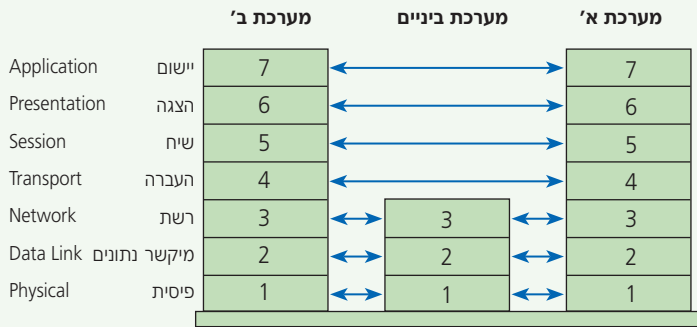
התקינה הישראלית אימצה עד כה שני תקנים בינלאומיים (לכל תקן יש מספר חלקים), הדנים בטכנולוגיית המידע

של מערכות אלקטרוניות לבית (מא"ב). הראשון, אותו יזם איגוד KNX, דן בארכיטקטורה של מא"ב, והשני דן בקווים מנחים לתפעוליות בינית (Interoperability) של מוצרים. תהליך האישור של מוצר על-ידי איגוד זה מבטיח, שמוצרים שונים של יצרנים שונים המשמשים ליישומים שונים יוכלו לתקשר זה עם זה. הדבר מבטיח רמה גבוהה של גמישות בעת הרחבות ושינויים של התקנות. האיגוד דורש רמות גבוהות של ייצור ושל בקרת איכות בכל שלבי חייו של המוצר. לכן, כל היצרנים שבאיגוד צריכים להראות עמידה בתקן ISO 9001 טרם הגשת בקשה לקבלת הסמכה למוצר, וגם בתקנים נוספים בתחום תאימות אלקטרוטכנית, איכות הסביבה, פעולה הדדית, חלופיות של מוצרים ועוד. האיגוד מקיים שיתוף פעולה עם גופים נוספים, כגון BACnet (בתחומי חימום, איורור ומיזוג אוויר), DALI (בתחום התאורה) ועוד.

קיימים בעולם גופים ואיגודים נוספים המטפלים בתקנים כאלו, ולכן קיימות גם ארכיטקטורות אחרות בתחום זה. עקב המיגון הקיים בתחום, פותחו רכיבים וכלי ניהול המיועדים לתאם בין מערכות העובדות לפי תקנים שונים. במסגרת תקנים אלו הוגדרה התשתית המשמשת יישומים שונים, כגון שליטה על הבית ועל הבניין, טכנולוגיות מידע,



שכבה 5 (שיח) מטפלת באיפושור קיום השיחה ובבקרת דו-שיח.
 שכבה 6 (הצגה) מטפלת בקידוד ופיענוח, בדחיסה ובייצוג.
 שכבה 7 (יישום) מטפלת בתקשורת עם המשתמש. דוגנה בתקן ת"י 14543.3.01.
 יש לציין כי במא"ב, שכבות 5 ו-6 בדרך כלל אינן מתפקדות, והמידע עובר דרכן ללא עיבוד.
 כל שכבה מעבדת את הנתונים שנוצרו בשכבות הקודמות במטרה להעבירם למערכת השנייה. המערכת השנייה מפענחת את המידע שהגיע אליה במטרה לשחזר את המידע המקורי. הקשר בין אותן שכבות במערכות שונות מבוצע באמצעות פרוטוקול מתאים.
 להלן איור המדגים תפעוליות בינית עבור שתי מערכות פתוחות, תוך פירוט 7 השכבות:



חלק 2.01 של ת"י 14543, "מבוא ומודולריות של התקנים", מסתמך על מודל OSI. הוא קובע את המאפיינים הכלליים ואת הארכיטקטורה של מערכת אלקטרונית ביתית (מא"ב).

ארכיטקטורה של מא"ב בהתאם לת"י 14543-2-1 הבנויה לפי מודל 7 שכבות החיבור (OSI).

טכנולוגיית KNX מוכרת על-ידי גופי תקינה רבים בעולם, ואלו הם: הוועדה האירופאית לתקינה אלקטרוטכנית (CENELEC) אישרה את הטכנולוגיה KNX כתקן האירופי EN 50090 בסוף 2004, עבור תקשורת על זוג שזור (TP) איפנון על קו חשמל (PL) בשנת 2003, ועבור תקשורת בתדר רדיו (RF) במאי 2006.
 הוועדה האלקטרוטכנית הבינלאומית (IEC) וארגון התקינה הבינלאומי (ISO) אישרו בנובמבר 2006 את הטכנולוגיה KNX כתקן הבינלאומי ISO / IEC 14543-3 עבור IP, RF, TP ו-PL.
 הוועדה האירופאית לתקינה (CEN) אישרה את הטכנולוגיה KNX כתקן EN 13321-1 וכהפניה בלבד ל-EN 50090 ו-EN 1332-2 (KNXnet / IP) בשנת 2006.
 מינהל התקינה הסיני (SAC) אישר את הטכנולוגיה KNX כתקן הסיני GB/Z 20965 ביולי 2007 ותירגם אותו לסינית.



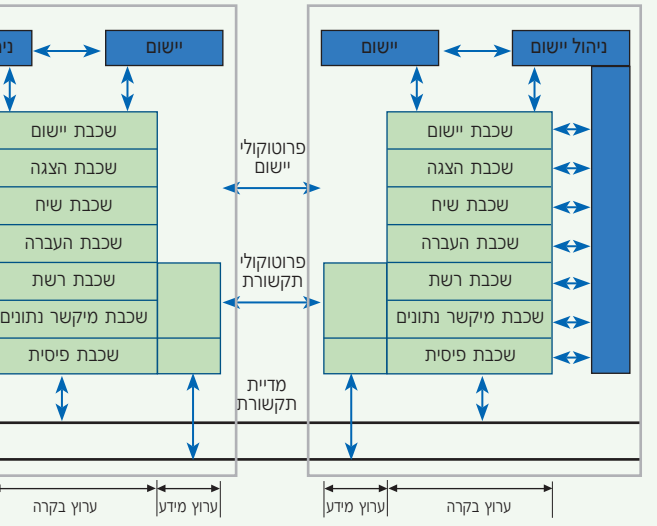
אגודת המהנדסים האמריקאיים לחימום, קירור ומיזוג אוויר (ASHRAE) והמוסד האמריקאי הלאומי לתקינה (ANSI) אישרו את הטכנולוגיה KNX כתקן אמריקאי 135 ANSI/ASHRAE בשנת 2005.
 בנוסף ל-KNX, בתחום מערכות אוטומציה לבניין, ANSI/ASHRAE האמריקאיים מספקים את תקן ISO 16484-5 הכולל את פרוטוקול BACnet (Building Automation and Control Protocol). תקן זה מאפשר לגשר בין פרוטוקול BACnet לבין KNX.
 מכון התקנים הישראלי, שעמד בפני הצורך לבחור מערכת תקנים עבור מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין, אימץ בשנת 2009 מספר תקנים וסדרות תקנים של IEC ו-ISO בנושא הבית החכם. תקנים אלה אינם תקנים רשמיים.

מודל 7 השכבות OSI

סדרת התקנים הישראלית ת"י 14543 המתייחסת למא"ב (פירוט יובא בהמשך המאמר) וסדרת התקנים האירופאית EN 50090 המתייחסת למאב"ב מבוססות על מודל הייחוס לחיבור (Interconnection) מערכות פתוחות (Open System Interconnection - OSI), שנועד להסדיר את העברת הנתונים ברשת תקשורת בין מערכות שונות, תוך התייחסות לחומרה, לתוכנה, וכן לשידור הנתונים וקליטתם.
 מודל ייחוס הוא מודל המתאר את העקרונות הכלליים של הקשרים במערכת, ואת הארכיטקטורה של הרשת, הנובעת מעקרונות אלה. המודל מחלק את התקשורת בין מערכות שונות ברשת ל-7 שכבות (ראו איור). לכל מערכת המחוברת לרשת יש פרוטוקולים המאפשרים לה לתקשר עם מערכות אחרות ברשת. כאשר יישום כלשהו (בשכבת היישום) שולח נתונים ממערכת אחת למערכת אחרת, הנתונים מועברים מטה דרך השכבות שמתחתיה, ודרך השכבה הפיסית הם מועברים על פני הרשת (במידות תקשורת למיניהן) אל השכבה הפיסית במערכת השנייה, ועולים בשכבות של המערכת האחרת עד שכבת היישום. כל שכבה יכולה לתקשר רק עם השכבה שמעליה או מתחתיה.
 להלן פירוט שכבות המודל:

- שכבה 1 (פיסית) מטפלת במדיה להעברת אותות בינאריים, ומגדירה מתחים וחיבורים.
- שכבה 2 (מיקשר נתונים) מטפלת בכתובות הפיסיות.
- שכבה 3 (רשת) מטפלת בהגדרת הערוץ והכתובות הלוגיות.
- שכבה 4 (העברה) מטפלת בקשרים בין הקצוות, באמינות ובבקרת הזרימה.

מעשית, לא תמיד משתמשים בכל השכבות. יתר על כן, חלקן מנוונות; לדוגמא: רשת, העברה, שיח והצגה. איור זה הוא היבט כולל עיקרני של מודל ייחוס של מא"ב. ערוץ הבקרה וערוץ המידע יכולים להיות אותו ערוץ או ערוצים שונים ואפילו מדידות שונות.
 מרכיב הניהול במא"ב מטפל בקשר עם השכבות השונות ועם מרכיב היישום. כמו כן הוא מטפל בהתחלת פעולת המא"ב, בדיקתה, ניטורה, סיום פעולתה התקינה, ובמידת הצורך גם טיפול במצבים חריגים.
 ביישומים מסוימים כל השכבות נמצאות בתוך ציוד הבנוי מיחידה אחת.





- חלק 3.02 - שכבות תקשורת - שכבת העברה, שכבת רשת וחלקים כלליים של שכבת מקשר נתונים עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 3.03 - תהליך משתמש עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 3.04 - ניהול מערכות - ניהול עבוד בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 3.05 - תווך ושכבות התלויות בתווך - קו הספק עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 3.06 - אמצעי תווך ושכבות התלויות בתווך - זוג מפותל עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 3.07 - תווך ושכבות התלויות בתווך - תדר רדיו עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.
- חלק 4 - מערכות מיחשוב ביתיות ומערכות מיחשוב לבניינים עם רשתות מעורבות.
- חלק 4.01 - שכבות תקשורת - שכבת יישום בעבור התקני בקרה מטיפוס מא"ב מקבוצה 1 בעלי יכולת התחברות לרשת.
- חלק 4.02 - שכבות תקשורת - שכבת העברה, שכבת רשת וחלקים כלליים של שכבת מיקשר נתונים בעבור התקני בקרה מטיפוס מא"ב מקבוצה 1 בעלי יכולת התחברות לרשת.

תקן זה על חלקיו אימץ את התקן הבינלאומי ISO/IEC 14543 Information technology Home Electronic System (HES) architecture. כדוגמא יוצג להלן תקציר של ת"י 14543 חלק 4: "טכנולוגיית המידע - ארכיטקטורה של מערכת אלקטרונית ביתית (מא"ב): מערכות מיחשוב ביתיות ומערכות מיחשוב לבניינים בעלי שימוש מעורב".

תקן זה מציג שיטות לניהול כולל של הארכיטקטורה של מערכות אלקטרוניות ביתיות (מא"ב) המותקנות בבניינים. האינטראקציה (ההידוד - Interaction) בין מערכות בקרה ביתיות לבין מערכות בקרה המותקנות בבניינים מחייבת הבחנה בין תחומי האחריות של מנהל הרשת בבניין לבין אלה של מנהלי הרשתות הביתיות. תקן זה קובע שיטה למימוש הסכמים בין מנהלי רשתות ביתיות המסדירים את גישת המשתמשים ביישומים, ואת הבקרה עליהם דרך חומת אש (Firewall). חלק 4 של התקן נותן מענה למערכות מיחשוב ביתיות ולמערכות מיחשוב לבניינים המותקנות בבניינים בעלי שימוש מעורב. מערכות משני הטיפוסים גם יחד (לבית ולבניין) יכולות להיות מותקנות זו לצד זו בבניינים שיש בהם חנויות, משרדים ודירות מגורים. מערכות מסוימות ישימות לבניין כולו, ולעומת זאת, מערכות אחרות ישימות לדירות מגורים יחידות או למשרדים יחידים בלבד. במקרים מסוימים יש

לחלופין, ניתן לפצל את השכבות בתוך ציוד הבנוי משתי יחידות או יותר. כדי לאפשר זאת, מוגדרים ממשקים סטנדרטיים בחלקים מאוחרים יותר של ת"י 14543.

תקינה ישראלית מושגים

בסדרת התקנים ת"י 14543 מוגדרות מדיות תקשורת, אופני תצורה וקבוצות מא"ב:

מדיות תקשורת פיסיות (שכבה 1 במודל OSI):

- זוג מוליכים שזור - TP (Twisted Pair)
 - תקשורת מאופנת על קווי חשמל - PL (Power Line)
 - תדר רדיו - RF (Radio Frequency).
 - איטרנט - Ethernet / IP
 - מוליך מסוכך - CX (Coax)
 - תת-אדום - IR (Infra-Red)
 - סיב אופטי - FO (Optical Fibre)
- יש לציין שמדיות TP ו-PL מעבירות בנוסף לתקשורת גם מתח לכיוון רכיבי הקצה.
- רשת ביתית עשויה להיות מבוססת על סוג מדיית תקשורת פיסית אחת או יותר, ויכולה להיות מחוברת גם לרשתות מבחוץ (לדוגמא: טלפון, טלוויזיה בכבלים, רשתות חשמל ואזעקה).

אופנים (Modes) של רכיבים:

- רכיבים בעלי אופן E (Easy Mode) - רכיבים המצריכים אימון קל להתקנה. הם בעלי התנהגות שמתוכנתת מראש בבקר, אך יש צורך להתאימם לדרישות הלקוח, ללא שימוש במחשב.
- רכיבים בעלי אופן S (System Mode) - מיועדים להיות מותאמים במיוחד לדרישות הלקוח. אין להם התנהגות שתוכנתה מראש, ויש צורך לתכנתם ולהתקנים באמצעות טכנאים מומחים. התיכנות נעשה באמצעות תוכנה ייחודית במחשב. רמת התייחסות והפונקציונליות שלהם גדולה מזו של אופן E.

קבוצות של מא"ב:

- מא"ב מקבוצה 1 מתייחסת לבקרה ולפקודה פשוטות, לשימושים כמו שליטה, פיקוח, מדידה, אזעקה והעברת נתונים במהירות נמוכה.
- מא"ב מקבוצה 2 מתייחסת למא"ב מקבוצה 1 בתוספת קול פשוט והעברת תמונה יציבה.
- מא"ב מקבוצה 3 מתייחסת למא"ב מקבוצה 2 בתוספת העברת וידאו מורכב.

תקנים

מכון התקנים הישראלי פירסם שני תקנים ישראליים בנושא מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין:

1. ת"י 14543: טכנולוגיית המידע - ארכיטקטורה של מערכת אלקטרונית ביתית (מא"ב).
2. ת"י 18012: טכנולוגיית המידע - קווים מנחים לתפעוליות בינית (Interoperability) של מוצרים.

1. ת"י 14543: טכנולוגיית המידע - ארכיטקטורה של מערכת אלקטרונית ביתית (מא"ב).

מכון התקנים הישראלי פירסם (בילקוט הפרסומים 6000 ו-6039 בשנת 2009) תקן לא רשמי, הכולל מספר חלקים:

- חלק 2.01 - מבוא ומודולריות של התקנים.
- חלק 3.01 - שכבות תקשורת - שכבת יישום עבור בקרה מבוססת רשת של מא"ב מקבוצה 1.

2. ת"י 18012: טכנולוגיית המידע - קווים מנחים לתפעוליות בינית של מוצרים

בנוסף לת"י 14543 שפורט לעיל קיים תקן נוסף ת"י 18012, אשר עוסק בתחום טכנולוגיית המידע הדנה במערכות אלקטרוניות ביתיות ומספקת קווים מנחים לתפעוליות בינית (Interoperability) של מוצרים. בעת כתיבת מאמר זה פורסם רק חלק 1 של תקן זה (חלק 2 אמור לכלול טקסונומיה ולקסיקון).

להלן תקציר של חלק 1:

ת"י 18012 חלק 1 - טכנולוגיית המידע - מערכת אלקטרונית ביתית - קווים מנחים לתפעוליות בינית של מוצרים: מבוא.

התקן פורסם בלקוט פרסומים 6039 ב-30.12.2009. הוא אימץ את התקן הבינלאומי ISO/IEC 18012-1. חלק זה קובע דרישות לתפעוליות בינית של מוצרים בתחום של מערכות תיקשוב ובקרה (Automation Systems) לבתים ולבניינים.

התקן מגדיר את שכבות 6 ו-7 של מודל הייחוס לחיבור מערכות פתוחות (בהתאם לתקן הבין-לאומי ISO/IEC 7498) ברמת פירוט המספיקה כדי לאפשר הכנת תקן עבור מוצרים המאופיינים בתפעוליות בינית בתחום של מערכות אלקטרוניות ביתיות, בעוד ששכבות 1 עד 5 מוגדרות רק עד לרמת הפירוט הנדרשת כדי לבדוק האם ההתקנים יהיו בעלי יכולת לתקשר ולהחליף מידע עם התקנים אחרים, ולעבוד בשיתוף פעולה איתם.

תקן זה קובע תפעוליות בינית עבור הכינון (Set-Up), ההפעלה והניהול של מערכות בקרה ביתיות שונות. על אף שמערכת בקרה ביתית יחידה ואחידה מפשטת את ההפעלה, תקן זה מביא בחשבון את האפשרות שרשתות ביתיות שונות יהיו מותקנות באותו בית מגורים.

תקן זה קובע דרישות שמטרתן להבטיח כי התקנים המיוצרים על-ידי יצרנים שונים יפעלו יחד כדי לספק יישום ספציפי. כמו כן, דרישות אלה מיועדות להבטיח שניתן יהיה להשתמש בהתקן ספציפי ליישומים מרובים. תקן זה אינו קובע את אופן שיתוף המשאבים בין שתי מערכות בקרה ביתיות, וכיצד יש להבטיח ששתי מערכות בקרה ביתיות המשמשות בתוך אותם חצרים לא יפריעו זו לזו. יחד עם זאת, תקן זה דורש שתהיה אפשרות לשיתוף משאבים בין שתי מערכות בקרה ביתיות, ושמערכות אלה לא יפריעו זו לזו.

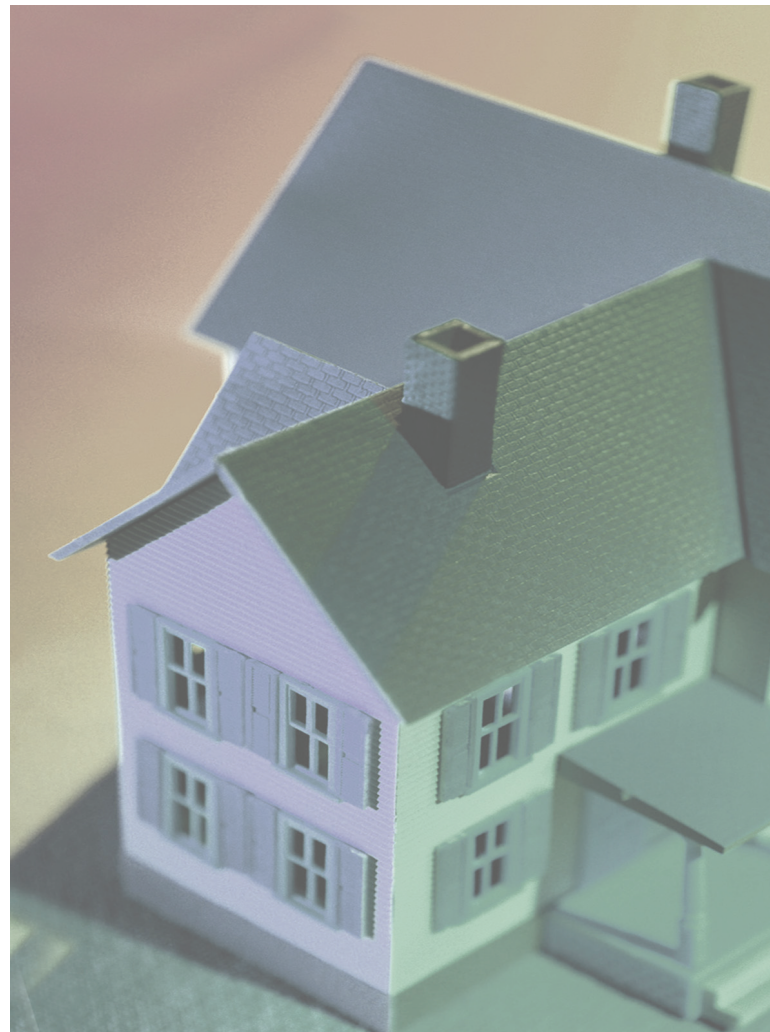
סיכום

מאמר זה מציג את היבטי התקינה של "בית חכם" או "בניין חכם". במאמר מוסברת החשיבות הרבה של ההקפדה על התקניות של האביזרים בהם משתמשים.

הבית/הבניין החכם ממוקם בקצה של הרשת החכמה (Smart Grid), ובאמצעותה ניתן להגיע לחיסכון ניכר באנרגיה, ללא פגיעה משמעותית בהנאת צרכני החשמל תוך שימוש בבקרה/השלת עומסים חכמה. זאת, באמצעות שימוש בכלים תעריפיים מתאימים (תע"ז, פסגה ניידת או תעריף דינמי אחר), ניטור אופייני הצריכה ושימוש באביזרים מיוחדים (מנייה חכמה, מפסקים ועמעמים מתוכנתים ועוד).

נושא מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין צפוי להתפתח בקצב מהיר בשנים הקרובות. בעקבות זאת עולה הצורך באנשי מקצוע רבים, בעלי ידע בתקינה בתחום המא"ב והמאב"ב, המתמחים בתכנון המותאם לצרכי הלקוח, ביישום מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין, בבדיקתן ובתחזוקתן.

במאמרים הבאים ייסקרו היבטים יישומיים בתחום מערכות אלקטרוניות לבית ולבניין ונושאים נוספים בתחום זה.



צורך באינטראקציה בין המערכות האלה. תקן זה מציע מודל לוגי לקישור בין מערכות בקרה ביתיות לבין מערכות בקרה המותקנות בבניינים, גם כאשר מערכות אלה משתמשות במערכים (Arrangements) פיסיים שונים של הרכיבים. ההמלצות הבסיסיות הן אלה:

- אפשרו התקנת מערכות בקרה ממוחשבות נפרדות עבור הבניין ועבור יחידות המגורים והמשדרים בו, כאשר מערכות אלה יכולות להיות מסופקות על-ידי יצרנים שונים;
- הגדירו נקודות חיבור ברורות בין מערכות בקרה המותקנות בבניינים לבין מערכות בקרה ביתיות;
- הגבילו את מספר נקודות החיבור בין מערכות בקרה המותקנות בבניינים לבין מערכות בקרה ביתיות - רצוי להגביל לנקודות חיבור אחת לכל מערכת ביתית;
- אפשרו התקנת מערכות שיספקו לדיירי הבניין בקרת משתמש על רשתות מקומיות. התקנת מערכות כאלה תומכת בארכיטקטורה שבה מאפשר תוכן המוצרים המיועדים למשתמש לעקוף או לבטל (Override) החלטות בקרה במסגרת הפרמטרים המוסכמים עם מנהלי הרשת בבניין. פעולות כאלה מבוצעות על-ידי מערכת המיחשוב (הכללית) המותקנת בבניין, והן משפיעות על מערכות מקומיות. הדבר משפר את בטיחות המשתמש ואת ההגנה על פרטיותו;
- ספקו קישורים רציפים (Seamless Links) בין מערכות המבוססות על ארכיטקטורות שונות, הכוללות פרוטוקולים שונים של תקשורת, ואשר ניתן לרכוש אותן מיצרנים שונים.