

## הגנה בפני חישמוּל על לוח ראשי מתכתי

מס' הפירוש: 03-02-18

תאריך: 5.09.2018

### הפניה:

הפונה הוא בודק מתקני חשמל ומהנדס יועץ עצמאי. הפניה עוסקת בסוגיה שהועלתה במהלך בדיקת המתקן החשמלי במבנה קיים שהוסב לבית אבות.

גודל החיבור למתקן הוא  $3 \times 800 \text{ A}$ , המתקן ניזון משנאי הנמצא בחדר שנאים בקרבה למבנה. מדובר בחיבור גדול באמצעות מספר כבלים, לכן הוחלט להתקין בגומחה המזינה את המבנה לוח מתכתי עם מפסק אוטומטי ראשי. הלוח נמצא בסמוך בצמוד לפילר של ח"חי המוגן על ידי נתיכים עם זרם נקוב של  $1000 \text{ A}$ .

המתקן החשמלי נמצא כאמור במבנה קיים ישן ולאור העובדה שהשנאי המזין נמצא בחדר הקרוב למבנה הוחלט על יישום אמצעי הגנה בפני חישמוּל מסוג TT. במבנה נמדדה עכבת לולאת תקלה בשיעור 0.2 אוהם (ההארקה היא באמצעות חיבור ליסוד חשוף בלבד וללא צנרת מים וחיבור מתכתיים אחרים). כוונת המפסק הראשי בלוח המתכתי שבגומחה מתאים לערך זה.

הבעיה היא שהלוח הראשי הוא מתכתי ולכן ערך לולאת התקלה הנדרש צריך להתאים לנתיכים במעלה הזינה. בלוח זה נמדדה עכבה 0.212 אוהם שלא מתאימה לנתיכים. הפתרונות האפשריים שנשקלו במקרה זה הם לבצע איפוס עם אלקטרודות והשוואת פוטנציאלים או להחליף את הלוח לבידוד כפול.

מדובר בלוח שמותקן כבר וכל שינוי יצריך השקעה כספית גדולה מאוד.

אבקש לקבל את התייחסותכם לשאלה: האם ניתן במקרה זה לאפשר את בידוד כבלי/מוליכי הכניסה למפסק כך שהדבר יהפוך את ההתייחסות ללוח בכל הקשור לערך לולאת התקלה הנדרשת, כאל לוח עם בידוד כפול?

## התשובה:

1. התייחסות לסוגיה שהעלית במכתבך ניתן למצוא בפסיקה של ועדת הפירושים של מליאת ועדת ההוראות ממרץ 2004, אשר קבעה :  
" כאשר הלוח הוא מסוג I, הערך המרבי המותר של עכבת לולאת התקלה נקבע בהתאם לגודל המבטח בקו ההזנה".
2. הצעתך לראות ב" אפשרות לבודד את כבלי הכניסה למפסק כך שיהיו מסוג בידוד כפול" איננה הופכת את הלוח הקיים ללוח עם בידוד כפול ואיננה עולה בקנה אחד עם המשתמע מהתקנות ומפסיקת ועדת הפירושים.  
כך תקנה 27 בתקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט), תשנ"א-1991 דורשת שימוש בכבל לחיבור לוח מתכתי, המצויד במפסק ראשי מעל 100X3 אמפר במתקן דירתי, ובהתקן מבודד (מכפש) **כאמצעי נוסף** להגנת הלוח בפני חישמול. עם זאת עד להכנסת התיקונים בתקנות הנ"ל בשנת 2008 הודגשה בתקנה זו, בסעיף קטן ב (4), הדרישה ש"הארקת הלוח תעמוד בדרישות תקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1000 וולט) התשנ"א – 1991, בהתאם למבטח של חברת החשמל במעלה הכבל". אומנם תקנה זו מתייחסת ללוחות מתכתיים במתקן הדירתי והדגשה זו נשמטה במסגרת התיקון, אך הגישה ברורה ונותרה בעינה ולכן יש לקיים את אשר נקבע בפסיקת ועדת הפירושים כאמור לעיל.