

הגדרת רמת מתח נמוך בזרם ישר

מס' הפירוש: 20-01-18

תאריך: 17.10.2018

הפניה:

הפונה הוא מהנדס חשמל עצמאי המלווה את פרויקט הרכבת הקלה בגוש דן.

בתחילת הפניה מצוטטות ההגדרות של "מתח נמוך" כפי שהן מופיעות בתקנות החשמל השונות, תוך הדגשה כי ההגדרות הקיימות אינן מתייחסות למושג מתח נומינלי ואינן מציינות את רמת השינוי המרבי המותר במתח.

הפניה עוסקת בעיקר במערכת החשמל של הרכבת הקלה המוקמת בימים אלה בגוש דן. הרכבת צפויה לפעול במתח בערך נקוב של 1500 וולט בזרם ישר. מתח זה עשוי, במצבים מסוימים (למשל, בעת בלימת הרכבת ובלימת חירום) להגיע לערכים גבוהים יותר לפרקי זמן מוגבלים המוגדרים בתקנים ייעודיים.

האם ניתן להגדיר את מתח ההזנה הנומינלי לרכבת כ"מתח נמוך" ?

התשובה:

1. על פי תקנות החשמל הקיימות, שהותקנו על פי חוק החשמל התשי"ד-1954, מתקני חשמל במתח עד 1500 וולט בזרם ישר מוגדרים כמתקני מתח נמוך. ערך זה של המתח הוא ערך נומינלי כמקובל בתקנים בינלאומיים.

2. "מתח נומינלי של מערכת" ("nominal voltage of a system") מוגדר בתקנים בינלאומיים כערך מקורב מתאים של מתח, המשמש לציון הזהות של מערכת (ראה תקן IEC 60050-601:1985 "International Electrotechnical Vocabulary. Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General"

3. סדרת תקנים בינלאומיים IEC 60364 אשר דנה במתקני חשמל למתח נמוך (עד 1000 וולט בזרם חילופין ו-1500 וולט בזרם ישר) וסדרת התקנים IEC 61936 אשר דנה במתקני מתח גבוה (מעל 1000 וולט בזרם חילופין ומעל 1500 וולט בזרם ישר) אכן מתייחסים לערכים נומינליים של המתח להגדרת הזהות של המתקנים שעליהם חלים התקנים האמורים בהתאמה.