

הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט

הגנה בפני חישמול באמצעות איפוס

? לפי ההגדרות בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט), התשנ"א-1991, "איפוס" (TN-S, TN-C-S) הוא אמצעי הגנה בפני חישמול המאופיין על-ידי חיבור מוליכי הארקה של המיתקן אל מוליך PEN של הזנה בכניסה למבנה.

לפי ההגדרות בתקנות החשמל (התקנת גנרטורים למתח נמוך), התשמ"ז-1987 – "איפוס" הוא הגנה נגד חישמול, באמצעות חיבור גוף מתכת של ציוד חשמלי לפס השוואת פוטנציאלים, במבנה שקיים בו חיבור בין הפס האמור ובין מוליך האפס או נקודת האפס או מוליך התווך של קו הזינה.

בתקנות הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט, ההגדרות של "איפוס" נכונות לאיפוס TN-C-S, אולם לאיפוס TN-S ההגדרה אינה נכונה, מכיוון שבשיטה זו לא קיים מוליך PEN, אלא מוליכים PE ו-N נפרדים.

לדעתי, יש לעדכן את ההגדרה כדלקמן:

איפוס (TN-C-S) – אמצעי הגנה בפני חישמול המאופיין על-ידי חיבור גוף מתכת של המיתקן באמצעות מוליכי הארקה PE אל מוליך PEN של הזינה.

איפוס (TN-S) – אמצעי הגנה בפני חישמול המאופיין על-ידי חיבור גוף מתכת של המיתקן באמצעות מוליכי הארקה אל נקודת האפס או אל נקודת הארקה שיטה.

יתרה מזאת, בתקנות לא מוזכר איפוס בשיטת TN-C, ולדעתי יש לציין שביצוע איפוס בשיטת TN-C אסור – שכן, כל עוד הדבר אינו אסור, הוא מותר.

כנובע מההגדרות במילים פשוטות, איפוס הוא הארקה הגנה של גופי מתכת (ציוד, מיתקן, מכשיר) אשר מתבצעת באמצעות חיבור מוליכי הארקה PE דרך מוליך PEN או מוליך N (אפס) להארקה יסוד בנקודה כלשהי ברשת.

איורים מס' 1 ומס' 2, המופיעים בתוספת של תקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט), מציגים דוגמאות להגנה באיפוס TN-C-S, ולהארקה הגנה TT, בהתאמה. מתוך השוואת האיורים ניתן לסקר, שההבדל ביניהם הוא מוליך PE בין נקודת מוליך PEN ובין פס השוואת פוטנציאלים (איור 1), ואין קשר בין מוליכי הארקה PE (פס הארקה) למוליך N (איור 2).

אפשר לומר, שמוליך PEN האמור באיור 1 הופך את שיטת ההגנה במערכת הארקה הגנה TT למערכת הגנה באיפוס TN-C-S, ומוליך PE אינו מהווה איפוס, אלא הוא חלק של מערכת "איפוס".

המשך בגב הדף



הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט

03-52

סוגיה נוספת חשובה היא נושא האיפוס בעת חיבור גנרטור למיתקן. לפי ההגדרות בתקנות הארקות ותקנות גנרטורים, "הארקת שיטה" היא הארקה של נקודה אחת לפחות של השיטה כמסומן באיור 1, במקרה של חיבור פס השוואת פוטנציאלים אל הארקת היסוד. חיבור זה לפי הגדרות אלו מהווה הארקת שיטה.

יש מתכננים שבתוכניות חשמל מסמנים "איפוס חברת חשמל" ו"איפוס גנרטור".

נשאלת השאלה, איך אפשר לבצע איפוס חברת חשמל ואיפוס גנרטור או מקור זינה אחר בהתאם להגדרות הללו, ומה משמעות השימוש ב"איפוס" במקרים הללו.

תשובת הוועדה !

ועדת הפירושים מודה לשואל על הארת נושא האיפוס וההגדרות בנושא. הצעתו של השואל תועבר לצוות העוסק בהכנת רביזיה בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט).

במועד הדיון בנושא, במסגרת הצוות העוסק בהכנת רביזיה לתקנות האמורות, יוזמן השואל להציג את הצעתו.

הצוות העוסק בהכנת רביזיה לתקנות האמורות יודה לשואל אם יכין תרשימים מעודכנים של הדוגמאות השונות ליישום איפוס TN-C-S, TN-S, וכן ליישום האסור של איפוס TN-C.