

הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט

הגנה בפני חישמול של מיתקן החשמל במפעל

- ?** 1. במפעלנו מותקן שנאי על עמוד מתכתי. שנאי זה מזין את חדר החשמל הראשי אשר מוגן בפני חישמול באמצעות איפוס TN-C-S. חדר חשמל זה מזין מספר מבנים הממוקמים בשטח המפעל. באחד המבנים המוזן על-ידי חדר חשמל זה יש הארקה יסוד כולל פה"פ. במבנה זה לא בוצע איפוס, ובמקום זאת בוצע חיבור באמצעות מוליך הארקה מהפה"פ שבחדר החשמל לפה"פ שבמבנה. האם בהתאם לתקנות החשמל מותר לבצע את החיבור האמור?
2. במפעל מותקן גנרטור נייד המיועד להזין את המפעל בעת חירום. הזרם שיכול הגנרטור לספק הוא 250 אמפר. מהנדס הבטיחות דורש מאיתנו להתקין תקע ובית תקע עבור הגנרטור כדי לאפשר חיבור מהיר של הגנרטור. האם בהתאם לתקנות החשמל מותר לחבר את הגנרטור באמצעות תקע ובית תקע? בשוק קיימים תקעים ובתי תקע המתאימים לזרם שיכול הגנרטור לספק, אולם לא ידוע לנו אם הם תקינים. כיצד אפשר לקבל מידע לגבי תקניות הציוד?

! תשובת הוועדה

1. בהתאם לתקנות החשמל אסור לבצע את החיבור בין פה"פ של מבנה המוגן בפני חישמול באמצעות איפוס TN-C-S לבין מבנה אחר המוגן בפני חישמול באמצעות הארקה הגנה (TT). ועדת הפירושים התייחסה בעבר לנושא זה, וצירפה הסברים מדוע אסור לבצע את החיבור המתואר בשאלתך. הדבר נועד בעיקר -
- למנוע מצב בו המרכיב העיקרי של זרם הקצר המתרחש במבנה המוגן בהארקה הגנה יזרום דרך האיפוס של המבנה המוגן באמצעות איפוס TN-C-S.
 - למנוע מצב בו במקרה של נתק באפס הזינה של המיתקן המוגן בפני חישמול באמצעות איפוס TN-C-S יעלה פוטנציאל מערכת ההארקה של המבנה המוגן באמצעות הארקה הגנה. הדבר בעייתי באופן מיוחד אם במבנה המוגן באמצעות הארקה הגנה אין השוואת פוטנציאלים ראויה.
 - נוסף על כך, חיבור כאמור מספק מסלולי זרימה נוספים לזרם אי-האיזון (זרם האפס). לכן, אם רוצים לצמצם את השדות האלקטרומגנטיים, יש להימנע מחיבור כאמור.

בהתייחס לשרטוט שצורף לשאלתך:
 ראשית נציין, שאין התאמה בין השאלה לבין השרטוט שצורף אליה.

המשך בגב הדף

הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1,000 וולט

03-46

הביצוע כמתואר בשרטוט, בו המבנה מוגן בפני חישמול באמצעות הארקת הגנה (TT), בעוד שהמבנה המזין אותו, בו נמצא חדר החשמל, מוגן בפני חישמול באמצעות איפוס TN-C-S, מבלי לחבר בין פס ההארקות במבנה הראשון לפה"פ במבנה השני – אינו סותר את הנדרש בתקנות החשמל.

2. תקנה 14 בתקנות החשמל (התקנת גנראטורים) מתייחסת ל"מיתקן לחיבור של גנראטור ארעי לאספקה חלופית". בתקנה זו מוגדר במפורש, שהחיבור צריך להיות באמצעות "תקע קבוע מדגם תעשייתי בעל 5 פינים או תיבה עם 5 הדקים". איוורים 3, 4 בתוספת השנייה ממחישים את אופן החיבור כאמור.

לתשומת ליבך, אביזר זה צריך להיות תקני ומתאים לעוצמת הזרם הצפויה לעבור דרכו. אחד התקנים הרלבנטיים הוא ת"י 1109 – "תקעים, בתי תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה".