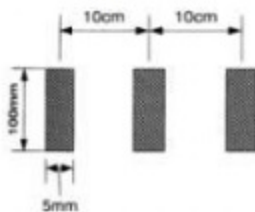


חשב את פסי הצבירה ללוח חשמל ראשי במתקן למתח נמוך. המפסק הראשי בלוח:
 $1000A$, המפסק מכיל לזמן ניתוק $0.3s$, עכבת הקצר עד למפסק: $Z_k = j5.08m\Omega$.

פתרון לתרגיל דוגמא 1

נקבע לפי קטלוג היצרן את מידת הפס עבור זרם צפוי $1000A$ לפי התנאי: $I_z \geq I_n$
 $d=10cm$, $b=5mm$. נבחר במרחק סטנדרטי בין הפסים



נבדוק עמידות הפסים בהלם תרמי:

$$I_k = \frac{1.1 \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k} = \frac{1.1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 5.08 \cdot 10^{-3}} = 50KA$$

נחשב שטח החתך הנדרש (עבור פס נחושת גלויה, $k=155$)

$$S = \sqrt{\frac{I_k^2 \cdot t}{k^2}} = \sqrt{\frac{(50 \cdot 10^3)^2 \cdot 0.3}{155^2}} = 176.685mm^2$$

שטח החתך של הפס שבחרנו הוא: $A = b \cdot h = 5 \cdot 100 = 500 mm^2$
 מסקנה: הפסים עומדים בפני זרם הלם.

נחשב את המרחק בין המבודדים בתנאי עמידות בפני כוחות אלקטרו דינמיים:

נחשב את זרם ההלם הצפוי - $I_{shok} = \sqrt{2} \cdot k \cdot I_k$

את מקדם ההלם ניתן למצוא לפי הטבלה לפי היחס: $\frac{R_k}{X_k}$

$$\frac{R_k}{X_k} = \frac{0}{5.08} = 0 \Rightarrow k = 2$$

$$I_{shok} = \sqrt{2} \cdot k \cdot I_k = \sqrt{2} \cdot 2 \cdot 50 \cdot 10^3 = 141.421KA$$

$$L_{max} = 538 \cdot \frac{b}{I_{shok}} \cdot \sqrt{h \cdot d} = 538 \cdot \frac{0.5}{141.421} \cdot \sqrt{10 \cdot 10} = 19cm$$

כיוון ש- $19cm$ היא לא מידה סטנדרטית, נבחר במידה סטנדרטית וכן גם ליתר ביטחון:

מאיזו תבלה נלקח $L=15cm$?

$L=15cm$

נבדוק את עמידות הפסים בפני תהודה:

$$f_0 = 3.6 \cdot 10^5 \cdot \frac{b}{L^2} = 3.6 \cdot 10^5 \cdot \frac{0.5}{15^2} = 800Hz$$

19

498

ניתן לראות שאין סכנת תהודה.