

# לצורך לימוד בלבד

בסכמה הראשונית ביקש המתכנן לבצע טי-טי מצד ח"ח ו- טי-אן-אס מצד הגנרטור (5 מוליכים), אך בהזנת הגנרטור בחר לצאת עם מוליך-הארקה מנק' הניוטרל של הגנרטור ולא מפה"פ-ראשי-גנרטור לפס-הארקות הראשי שבמבנה ולכן התקבל טי-אן-אס לא תיקני.

הבהרה: במידה ולאקטרודת הארקה-הגנה של המבנה הראשי נמצאת בתחום ההשפעה של אלקטרודת-הארקה מבנה הגנרטור המאופס הסמוך, אזי גם המבנה הראשי המוגן בהארקה-הגנה יהיה מצוי תחת איפוס. כלומר:

במקרה הנ"ל עקב ההשפעה ההדדית בין האלקטרודות של המבנים קיים חיבור דרך האדמה בין הארקה-גוף-הגנרטור לנק' הניוטרל של הגנרטור, החיבור מתבצע באופן הבא: מנק' הניוטרל של הגנרטור ע"י מוליך-התווך לפס-הארקות ראשי שבמבנה, ממנו לאלקטרודת-הארקה, מממנה דרך האדמה להארקה-יסוד של מבנה הגנרטור הסמוך, ממנה דרך הפה"פ הראשי של הגנרטור להארקה גוף-הגנרטור.

מכיוון שמדובר על מחלף שלושה-קטבים, קיימת רציפות קבועה בין מוליך-האפס לנק' הניוטרל של שני המקורות: שנאי וגנרטור. לצורך יצירת הפרדה גלוינית מבחינה בטיחותית, ולשם שלא נידרש לעמוד ב- 6 התנאים בשימוש מחלף שלושה-קטבים עבור מתקן המוגן בהארקה-הגנה ע"פ תקנה 11: (1), (2), (ב) נשתמש במחלף ארבעה-קטבים. מכיוון שמדובר בתוספת של מבנה חדש בעל הארקה-יסוד בצמוד למבנה קיים - ללא הארקה-יסוד ע"מ שלא יוצר מצב של שימוש בשתי שיטות הגנה בפני חישימו באותו המבנה - כמתחייב בחוק, נדרש להרחיק את הארקה-שיטה של הגנרטור אל מחוץ לתחום ההשפעה של המבנה הקיים.

בנוסף בסכמה העליונה נדרש לשים לב:

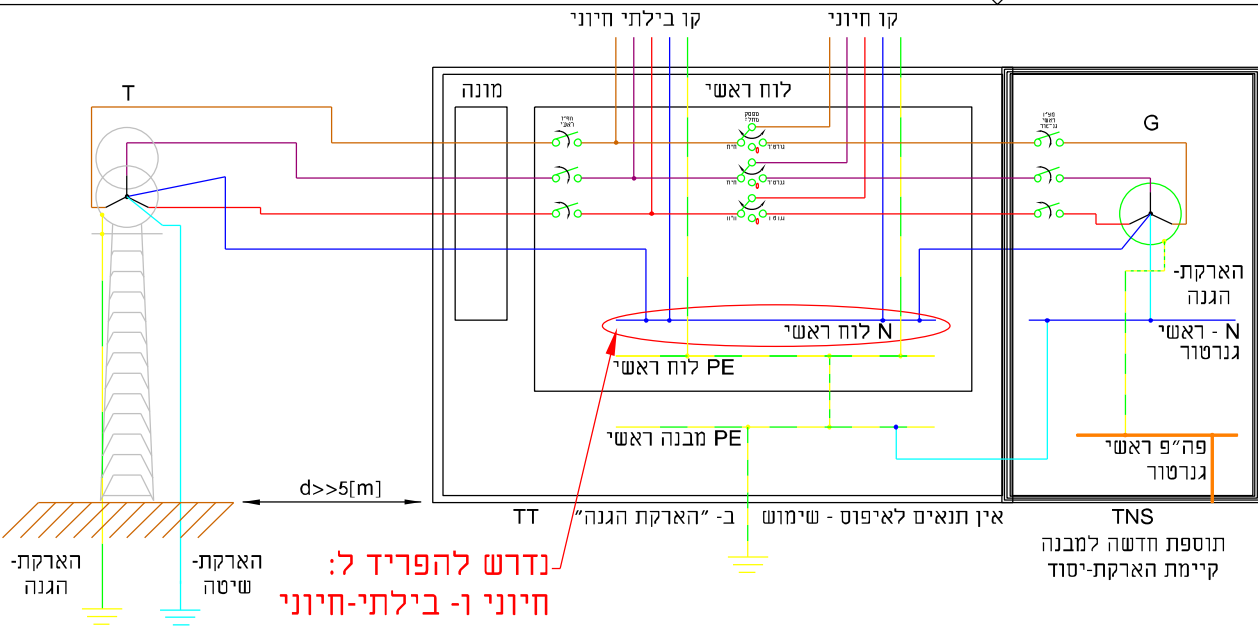
שרציפות מוליך-האפס בין נקודות הניוטרל של השנאי והגנרטור (מפסק תלת-קטבי), מביאה לכך ששיטת מצד השנאי הופכת ל- טי-אן-טי-אס זאת כאשר אין תנאים לאיפוס במבנה הראשי, קרי ללא השוואת פוטנציאליים.

- ▲ התנאים כפי שמוצגים בשאלה - "לפני"
- ▼ התנאים בשלב הסופי לאחר התיקון - "אחרי"

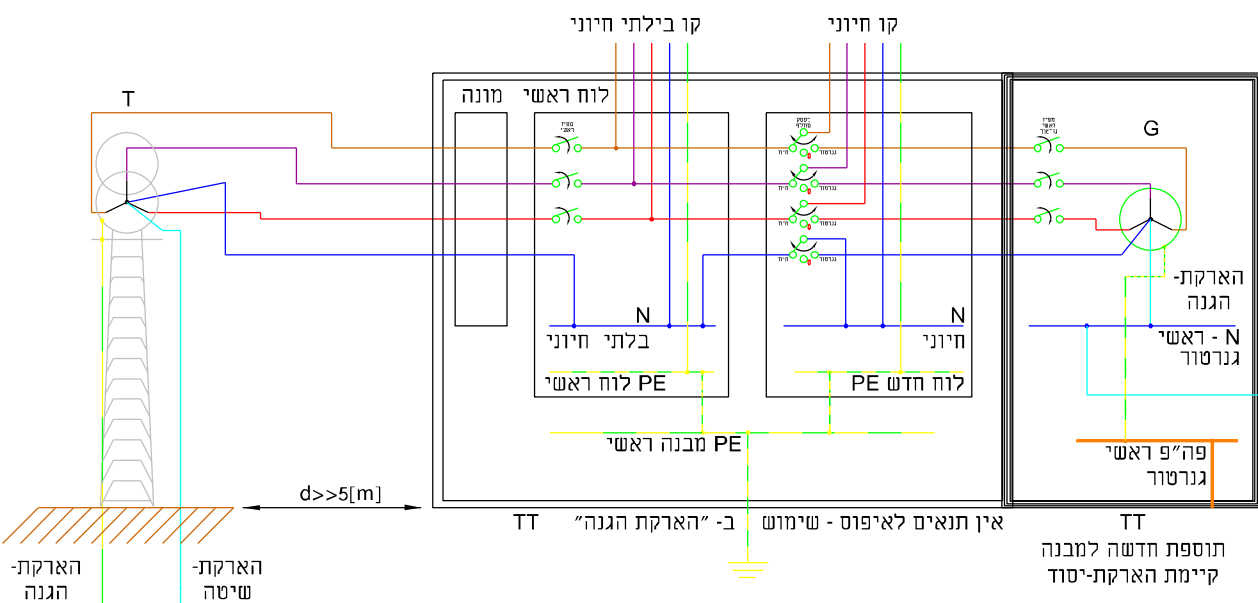
בסכמה הסופית הוחלף המחלף משלושה-קטבים לארבעה-קטבים. הופרד פס-האפסים בלוח הראשי לחיוני ובלתי-חיוני ע"מ שצרכנים בלתי חיונים לא יהיו תחת מתח מצד הדק הניוטרל בזמן עבודת הגנרטור. הורחקה הארקה-שיטה של הגנרטור אל מחוץ לתחום השפעת האלקטרודה של המבנה הראשי.

- עקב הניסוח המבלבל של התשובות הנתונות, נדרש להבהיר:
- א. בתכנון המקורי הכוונה הייתה לבצע טי-טי מצד ח"ח ו- טי-אן-אס מצד הגנרטור,
  - ב. במקרה לעיל התכנון המקורי היה לקוי, קרי מצד הגנרטור התקבל טי-אן-אס לא תיקני.
  - ג. במצב הסופי (בסכמה שמשמאל) התקבל טי-טי מצד ח"ח ו- טי-טי מצד הגנרטור.

**לכן, לדעתי תשובה 4 היא הנכונה,**



**נדרש להפריד ל: חיוני ו- ביילתי-חיוני**



Electrical Office		תשובות לוועדת בודקים - אבי כהן			
		שאלה מס' 26 - בקובץ מאגר שאלות - משרד העבודה			
		והרווחה - Electricians-sample-exam-questions			
DRAWN	כהן אבי	SIZE:	DATE:	DWG NO.	REV:
DESIGNED	כהן אבי	A3	12/12/2018	08044 - השאלה	00
APPROVED	ירדן יצחקי	SCALE	SHEET: 000		OFF

אבי כהן חשמלאי-מהנדס, בסיוע ירדן יצחקי- בודק סוג-3 פעיל