לצורך לימוד בלבד

שלט ראשון: מוליך גישור להארקת התחט"פ שבמבנה, שים לב - אסור לפרק!

משלט הראשון ומהעובדה שמדובר בתחט"פ (שנאי המצוי בתוך המבנה) ניתן להבין שהזנת ח"מ מוגנת בפני חישמול בשיטת "טי-אן-אס". שכן במידה והיתה מוגנת בשיטת "טי-אן-סי-אס" אזי איפוס היה מבוצע ע"י חיבור מוליך-איפוס בין פס-האפסים שבלוח הראשי לפה"פ הראשי של המבנה או בין המונה לפה"פ, מה שבטוח שלא בתחט"פ.

שלט שני: הארקת-השיטה של הגנרטור, שים לב - אסור לפרק!

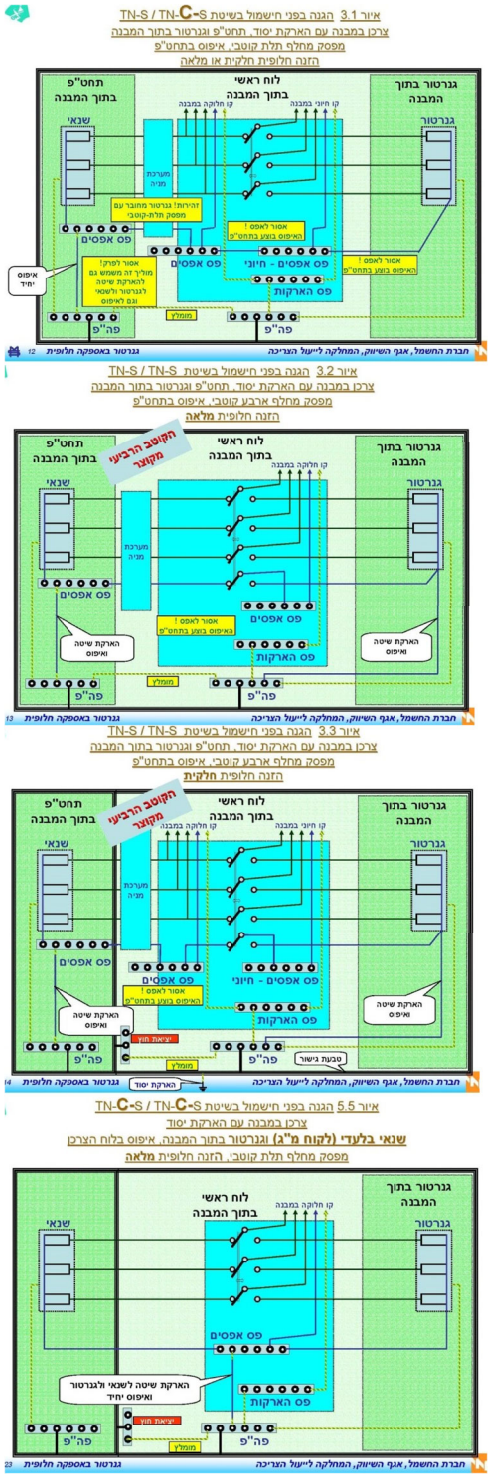
מהשלט השני ניתן להסיק שגם הזנת הגנרטור מוגנת בפני חישמול בשיטת "טי-אן-אס", זאת מהעובדה שבשיטת "טי-אן-אס" תמיד יוצאים מנק' הניוטרל של הגנרטור שני מוליכים:
1- מוליך-אפס שמתחבר למחלף ולאחר מכאן לפס-האפסים שבלוח הראשי - מוליך המחוייב לצורך סגירת המעגל החוזר דרך פס-האפסים וחזרה אל נק' הניוטרל של הגנרטור.
2- מוליך-תווך שמתחבר ישירות לפה"פ הראשי של המבנה.

הצבת השלט נובעת מהחשש של פירוק מוליך-התווך (מוליך מס' 2) שכן פירוק ואי-חיבורו לא יפגמו בעבודתו השותפת של המתקן אך יפגמו בחיבור הארקת-השיטה של הגנרטור ויגרמו לאי-יציבות מתח המופעים (כלפי מתקן בו לא קיימת השוואת-פוטנציאלים והמוזן ממתחם הגנרטור) וכן יפגום בהגנת המתקן בפני חישמול בזמן עבודת הגנרטור.

לעומת זאת ב- "טי-אן-סי-אס" מנק' הניוטרל של הגנרטור יוצא מוליך יחיד, במידה ומוליך זה לא יחובר אזי המתקן לא יתפקד כראוי ותדרש התערבות איש מקצוע לפתרון הבעיה ולכן במקרה זה הצבת השלט אינה הכרחית.

מסקנה:
במתקן בו הזנת ח"מ והזנת הגנרטור מוגנות ב- "טי-אן-אס", כלומר: שנאי וגנרטור ממוקמים בתוך המבנה, קיימת חובה בשימוש במחלף ארבע-קטבים, הדבר נובע מכך שב- "טי-אן-אס" מכל מקור בזנה יוצאים חמישה מוליכים וספציפית מהעובדה שיוצאים שני מוליכים מנק' הניוטרל של כל מקור, כלומר:
1- מוליך-אפס שמתחבר למחלף ולאחר מכאן לפס-האפסים שבלוח הראשי - מוליך המחוייב לצורך סגירת המעגל החוזר דרך פס-האפסים וחזרה אל נק' הניוטרל של הגנרטור.
2- מוליך-תווך שמתחבר ישירות לפה"פ הראשי של המבנה.
ולכן במידה ולא נחבר קוטב-רביעי למוליכי-האפס המחוברים לפה"פ יתקבל במתקן מצב בו קיימים שני מסלולי איפוס המחוברים במקביל, כך שיזרמו זרמים טועים בהזנת שני המקורות, בעבודת השנאי זרמי-האפס יוכלו להסגר דרך נק' הניוטרל של הגנרטור ובעבודת הגנרטור זרמי-אפס יכלו להסגר דרך נק' הניוטרל של השנאי. מכאן שתפקיד הקוטב הרביעי במחלף הוא למעשה לבצע הפרדה בחיבור גלוונית של מוליך-האפס בין שני המתקנים וע"י כך למנוע איפוס כפול במתקן.

לכן, לדעתי תשובה 4 היא הנכונה,



Electrical Office	תשובות לוועדת בודקים - אבי כהן
	שאלה מס' 31 - בקובץ מאגר שאלות - משרד העבודה - Electricians-sample-exam-questions והרווחה
DRAWN כהן אבי	
DESIGNED כהן אבי	SIZE: A3 / DATE: 12/12/2018 / DWG NO. מס' סידורי של השאלה - 08080 / REV: 00
APPROVED ירדן יצחקי	SCALE / SHEET: 000 OFF

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