

בדיקה פשוטה ואמינה לתקינות שנאי מתח גבוה

פעמים לא מעטות אנו מקבלים פניות ממהנדסי חשמל בשטח על שנאי חלוקה בתקלה.

כמעט בכל הפניות, הבדיקה היחידה שנעשתה על השנאי על-מנת לבדוק את תקינותו החשמלית היא בדיקת איכות ביזוד זרם ישר (בדיקת 'מגר').

בדיקה משולשת זו בודקת את התנגדות הביזוד בין סלילי מתח-גבוה למתח-נמוך, מתח-גבוה למיכל, ומתח-נמוך למיכל.

החסרון הגדול של בדיקה זו: היא יכולה לבדוק לכל היותר רק נזק ביזוד בין-סלילי, לא נזק בתוך הסלילים. כך למשל, נזק בין כריכות מתח-גבוה שלא כולל פריצה לסלילי מתח-נמוך לא יופיע.

בידיעון זה אתאג בדיקה פשוטה הנקראת **בדיקת סימטריה** הבודקת ברמה של תקין/לא תקין את רוב התקלות שבהם מעורבים סלילי השנאי, כולל:

- תקלות ביזוד בין סלילים/מיכל (כל מה ש'בדיקת מגר' בודקת)
- קצר בין כריכות (ללא פריצה לסליל אחר)
- נזק במחליף זרגות
- נתק בסליל

הבדיקה המתוארת מתאימה לשנאי חלוקה עם נקודת אפס במתח הנמוך. בדיקת סימטריה אינה זורשת ציוד יקר, והיא נותנת אינדיקציה בסיסית ומהירה לתקינות סלילי מתח-גבוה ומתח-נמוך בשנאי.

לצורך הבדיקה דרושים שני רכיבים פשוטים, הניתנים לרכישה בכל חנות לציוד חשמל מתח-נמוך:

- וריאק 230 וולט, 0.5 אמפר. לינק לויזאו המתאר הפעלתו [כאן](#)
- מד מתח, רב/מוזדד פשוט

תהליך הבדיקה לשנאי חלוקה פשוט מאד (**אך ראו אזהרות בטיחות בהמשך**):

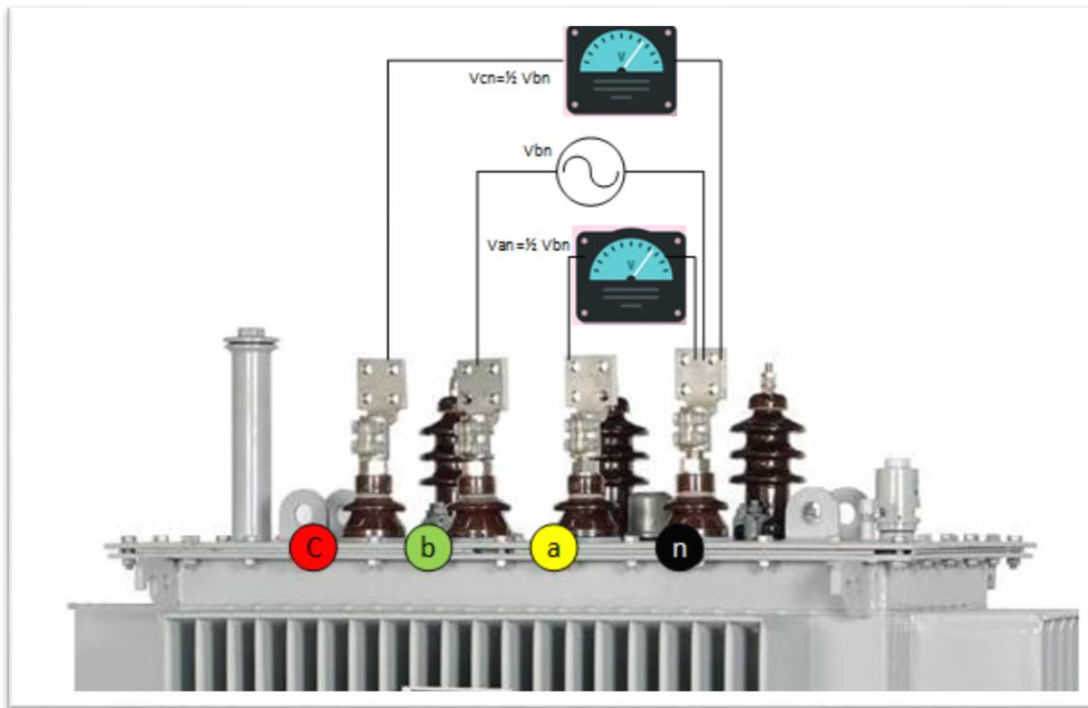
- בעזרת הוויאק מייצרים מתח נמוך X כלשהו (נניח בדוגמה זו 50 וולט) בין מחבר פאזה **b** למחבר פאזה **n**. מתח זה, בשנאי תקין, יוצר שטף בגרעין פאזה **b** שמתורגם לזרם/מתח סימטרי בסליל פאזה **a** ובסליל פאזה **c**. המתחים בסלילי מתח-נמוך מושרים לסלילי מתח-גבוה **A, B, C**.

- מוזדדים בעזרת מד מתח את המתח בין מחבר (מתח-נמוך!) פאזה **c** למחבר **n**. בשנאי תקין, הוא צריך להיות בסביבות $x/2$ (סביבות 25 וולט בדוגמה שלנו). מוזדדים גם את המתח בין מחבר מתח-נמוך פאזה **a** ל **n** - גם שם, בשנאי תקין, צריך להיות $x/2$. **שוני בין היחסים**, למשל $V_{an}=10v$ - $V_{cn}=40v$ וולט - מצביע על בעיה כלשהי בסלילי השנאי או בביזוד החשמלי שלו.

בשנאי תקין, $V_{cn}=V_{an}$ ובערך חצי מ V_{bn} .

בדיקת סימטריה המתוארת בידיעון זה מקיפה יותר מאשר 'בדיקת מגר' הנפוצה. היא גם מהירה וזולה יותר מבחינה הציוד הנדרש לביצועה

הבדיקה מנצלת את הסימטריה המובנית בשנאי תלת-פאזי כלפי הפאזה האמצעית כדי לבדוק תקינות כל הסלילים והביזוד



איור 1: בדיקת סימטריה חשמלית

אזהרת בטיחות: למרות שהבדיקה אינה כוללת מכשירי מתח-גבוה (כגון מד התנגדות בידוד המפעיל 5-10kV) בצד מתח-גבוה של השנאי יושרה מתח שהינו בערך פי 55 מהמתח בצד מתח-נמוך. כך למשל, אם נכון את הוואריאק ל 50 וולט, יופיעו בצד מתח-גבוה אלפי וולטים. הבדיקה צריכה להתבצע ע"י איש מקצוע מוסמך כמובן.



טל': 073-3777888

פקס: 073-3777800

דוא"ל: info@mva.ltd

אתר: mva.ltd

שלחתי לך ידיעון זה כי חשבתי שהנושא יעניין אותך. אם טעיתי, אנא לחץ [על הלינק להסרה](#)