

שנאי ONYX POWER K-4

מהוא K FACTOR ?

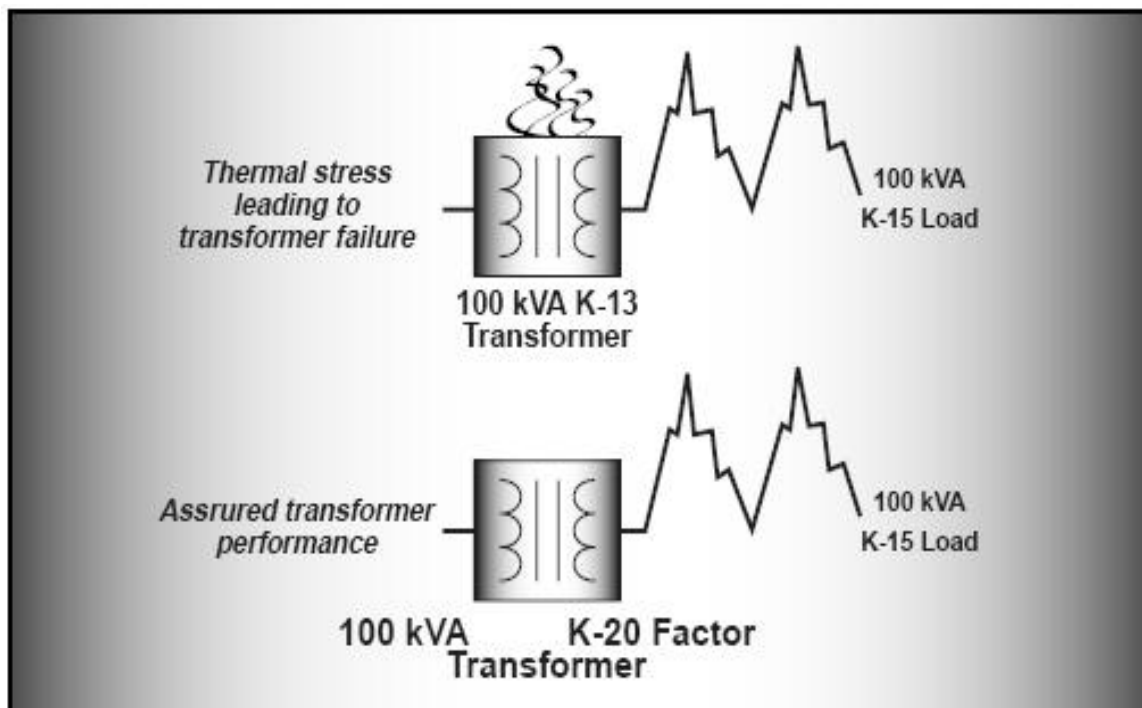
K-Factor בעולם השנאים מתייחס לכמות זרמי ההרמוניות שהשנאי יכול לשאת מבלי להגיע לתקלת חום-יתר. שנאים בעלי K-Factor מתוכננים במיוחד, להתמודד בהצלחה עם החום הנוצר מזרמי הרמוניות חזקים שמרבית העומסים הלא-ליניאריים מייצרים היום (לדוגמא: מכשירי אלקטרוניקה ומנועים).

מהי המשמעות האמיתית של מקדם זה? יתירה מזאת איזה ערך מציעה ONYX POWER בסדרת

השנאים K-20 ?

K-Factor הוא תוצר של זרמי ההרמוניות הנוצרים ע"י העומס. ככל שההרמוניות חזקות כך גדל הפקטור. הפקטור ניתן לחישוב בעזרת הנוסחא המוצגת באיור 2. מרבית מהעומסים הקיימים היום מייצרים הרמוניות בצורה ניכרת ($K10 \div K15$). על-ידי השימוש בשנאים בעלי K20 תוכל להבטיח מקדם ביטחון גדול, שיאפשר להשתמש בעומסים בעלי זרמי הרמוניות גדולים מבלי לחשוש מחום-יתר או כשל באספקת החשמל.

במובן המדעי, הפקטור הוא מקדם שמוכפל בזרמי המערבולת של השנאי. שנאי שזרמי המערבולת בו קטנים, כך הפסדי חום יהיו קטנים גם כאשר העומס מייצר זרמי הרמוניות חזקים. הגבלת זרמי המערבולת בשנאי, מאפשרת את הקטנת כמות חום שנוצרת בשנאי. לדוגמא, שנאי שזרמי המערבולת הם 200 W והפקטור של העומס הוא 10 (K10), הפסדי החום בשנאי יהיו 2000 W ($10 \times 200 = 2000$). בשנאי אחר בעל אותו הספק (KVA) עם זרמי מערבולת של 400 W, הפסדי החום יהיו 4000 W למרות ששני השנאים מזינים עומס זהה. כמות החום הנפלטת בשנאי השני גדולה פי שתיים מהשנאי הראשון. חום-יתר הוא אחד הסכנות העיקריות של שנאים, חום-יתר עולל להתפתח להתלקחות השנאי, כמו-כן חום-יתר מעיד על נצילות נמוכה.



ההתמודדות עם זרמי ההרמוניות היא אתגר שעלול לחבל בהרבה שנאי חלוקה. באיור 1 אנו את ההבדלים בין שני שנאים עם K-Factor שונה. הספקן של השנאי הראשון הוא 100 KVA ובעל K-13. הספקן של השנאי השני זהה לשנאי הראשון, אך הוא בעל K-20. שני השנאים מזינים עומס זהה של 100 KVA בעל K-15. השנאי הראשון אינו מסוגל להתמודד עם העומס והוא עלול להוות נקודת כשל, עקב החום-יתר שנוצר בו. לעומת זאת, השנאי השני נמצא בטווח הבטוח של עליית הטמפרטורה ומסוגל לשאת את העומס.

איור 2: דוגמא לחישוב K-Factor

Harmonic	(A) Harmonic ²	Harmonic %	(B) Harmonic % ²	A x B
1	1	1	1	1
3	9	0.1	0.01	0.09
5	25	0.6	0.36	9
7	49	0.5	0.25	12.25
9	81	0.01	0.0001	0.0081
			1.6	22.3
K-Factor: 22.3/1.6 = 13.8				

נצילות: המחיר האמיתי של שנאי אינו מחיר הרכישה אלא מחיר התפעול השוטף. במהלך תפעול שנאי טיפוסי של המתחרים הידועים למעלה מ-10% מהאנרגיה מתבזבזת על חום. שנאי ONYX POWER K-20 החדשים הינם בעלי נצילות גבוהה ביותר. המשמעות לצורך העניין היא כי הפרש נצילות של 2% בלבד בשנאי של 250 KVA לאורך 5 שנים **₪ 87600** (1KW/H=0.5).

$$0.5 = 87600 \times 0.8 \times \text{הספק-מקדם} \times 2\% \times \text{נצילות} \times 250 \times \text{שנאי-הספק} \times 24 \times \text{שעות} \times 365 \times \text{ימים} \times 5 \times \text{שנים}$$