

ANALIZA PORÓWNAWCZA WKŁADEK TOPIKOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA OFEROWANYCH W POLSCE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM STRAT MOCY

Jednym z ważnych aspektów ekonomicznych działalności zakładów energetycznych jest ograniczanie w ich sieciach energetycznych strat mocy (energii) przy przesyłaniu energii elektrycznej do klienta finalnego (odbiorcy).

Wkładki topikowe niskiego napięcia stosowane do zabezpieczania obwodów niskiego napięcia w sieciach energetycznych, ze względu na ich liczbę, stanowią dużą grupę elementów sieci generującą dość duże straty mocy (energii). Każda strata mocy (energii) na drodze Elektrownia → Odbiorca wiąże się ściśle ze wzrostem kosztów przesyłu energii elektrycznej a więc również wpływa na bilans ekonomiczny zakładu energetycznego. Celem każdego podmiotu gospodarczego działającego w dzisiejszych czasach musi być dążenie do ograniczania strat w celu poprawy wyniku finansowego firmy.

Niniejsza analiza wykaże jakie oszczędności (w PLN) może przynieść zastosowanie wkładek topikowych o niższych stratach mocy.

Na rynku polskim dostępne są wkładki topikowe niskiego napięcia wielu producentów. W analizie skupiono się jedynie na pięciu większych producentach, którymi są: SIBA, APENA, ETI-POLAM, EFEN oraz m.schneider. Do analizy wybrano pięć rodzajów wkładek topikowych NH-00 o wartościach znamionowych: 63, 80, 100, 125 i 160 A.

Przyjęte założenia obliczeniowe:

- 1) prąd obciążenia wkładki topikowej jest równy jej prądowi znamionowemu $I=I_n$,
- 2) okres obliczeniowy $t=8760$ h (1 rok kalendarzowy),
- 3) liczba wkładek topikowych przyjętych w analizie $n=1000$ szt.,
- 4) średni koszt zakupu energii elektrycznej przez Zakład Energetyczny - 125 PLN/MWh.

Tabela 1. Wartość znamionowych strat mocy wg danych katalogowych ΔP [W]

Producent Prąd znam. I_n [A]	SIBA	APENA	ETI- POLAM	EFEN	m.schneider
63	4,5	6,0	5,6	6,4	5,9
80	5,4	6,9	6,2	6,0	6,9
100	6,5	7,5	7,3	7,2	7,4
125	8,15	9,8	9,7	8,8	9,4
160	11,2	11,8	11,0	11,3	11,9

Na podstawie strat mocy podanych przez producentów wyliczono koszt strat energii w skali roku co obrazuje tabela 2.

Tabela 2. Koszt strat mocy ΔK [PLN/rok]

Prąd znam. In [A]	Producent SIBA	APENA	ETI- POLAM	EFEN	m.schneider
63	4928	6570	6132	7008	6461
80	5913	7556	6789	6570	7556
100	7118	8213	7994	7884	8103
125	8924	10731	10622	9636	10293
160	12264	12921	12045	12374	13031

Z przedstawionych powyżej wyliczeń wynika, że najniższe straty a co za tym idzie koszty powoduje zastosowanie w sieci wkładek topikowych firmy SIBA. Oszczędności procentowe jakie można osiągnąć dla grupy 1000 sztuk wkładek topikowych firmy SIBA w porównaniu z innymi producentami przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Oszczędność [%]

Prąd znam. In [A]	Producent APENA	ETI- POLAM	EFEN	m.schneider
63	25,00	19,64	29,69	23,73
80	21,74	12,90	10,00	21,74
100	13,33	10,96	9,72	12,16
125	16,84	15,98	7,39	13,30
160	5,08	-1,82	0,88	5,88

Za zastosowaniem wkładek topikowych firmy SIBA przemawia dodatkowo nowa konstrukcja wskaźnika zadziałania, jak i samej wkładki obejmująca:

1. w pełni niezawodne działanie podwójnego wskaźnika zadziałania w wyniku zintegrowania górnego i centralnego wskaźnika,
2. nie występuje niebezpieczeństwo przemieszczania się luźnych części wskaźnika przy zadziałaniu wkładki,
3. nie występuje osłabienie korpusu ceramicznego,
4. odporność na korozję.

Opracował:
mgr inż. Marek Miller
ZE Olsztyn