

Účinník

Účinník je fyzikální veličina, která vyjadřuje podíl činného a zdánlivého elektrického výkonu v elektrickém obvodu střídavého proudu. Vyjadřuje, jak velkou část zdánlivého výkonu lze přeměnit na užitečnou energii. Účinník závisí na vzájemném fázovém posuvu proudu a napětí, vypočítá se jako kosinus tohoto posuvu a přímo tak se také značí ($\cos \varphi$). Účinník je bezrozměrný a jeho hodnota se pohybuje od nuly do jedné, přičemž jednotkový účinník znamená, že celý výkon je činný (fázový posuv je nulový), nulový účinník znamená, že celý výkon je jalový, zátěž je čistě kapacitní nebo čistě indukční a fázový posuv je tedy $\pm 90^\circ$. Nízké hodnoty účinníku na spotřebiči znamenají v obvodu vyšší ztráty energie na přírodním vedení.

Odvození

Zdánlivý výkon je definován jako prostý součin napětí a proudu procházejících obvodem. Činný výkon oproti tomu vyjadřuje energii, kterou obvod skutečně přemění na jiné formy. U čistě odporových spotřebičů je činný výkon roven zdánlivému – celý výkon je využit. U obvodů obsahujících i součástky kapacitní (např. zářivky) či indukční (např. elektromotory, zařízení s transformátorem) je však nutno brát v potaz vzájemnou polohu fáze proudu a napětí. V takovém případě se část výkonu, označovaná jako *jalový výkon*, pouze přelévá obvodem a nekoná užitečnou práci. Podíl užitečné části výkonu, činný výkon, pak je vyjádřen *účinníkem*.

Pokud obvod obsahuje také součástky, jejichž charakteristika není čistě sinusová (obsahuje vyšší harmonické), je třeba vedle jalového výkonu uvažovat i tzv. deformační výkon. Tento způsobí další snížení činného výkonu oproti zdánlivému; výsledný účinník se pak někdy pro odlišení nazývá *opravdový účinník*.

Při existenci jalového, případně deformačního výkonu tak obvodem pro zajištění přenosu požadovaného výkonu musí protékat vyšší proud, což má za následek vyšší tepelné ztráty. Z toho důvodu se používají kompenzátory účinníku – elektrické prvky, které umožňují udržovat účinník blízko ideální hodnoty.

Existující zákony a normy také nařizují dovolené hodnoty účinníku (vedle dalších charakteristik), které spotřebiče a spotřebitelé musí dodržovat. Např. podle českých zákonů je odběratel povinen udržovat hodnotu indukčního účinníku v rozmezí 0,95–1 (pokud se s dodavatelem nedohodne jinak; tato povinnost také neplatí pro domácnosti).^[1]

Související články

- Elektrický výkon
- Kompenzace účinníku

Externí odkazy

- Základy kompenzace* ^[2]

Reference

[1] § 15, odst. 4 b) zákona č. 222/1994 Sb. (<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1994/sb68-94.pdf>) (PDF)

[2] http://www.kbh.cz/zaklady_kompenzace.html

Zdroje článků a přispěvatelé

Účinník *Zdroj:* <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?oldid=5849090> *Přispěvatelé:* Formol, Hondrej, Mirek256, Mormegil, Pastorius, Postrach, 5 anonymní úpravy

Licence

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
