

Význam kvality elektřiny pro její efektivní využití

- zázraky se (zatím) nedějí

Jiří Holoubek, ELCOM, a. s.
jiri.holoubek@elcom.cz

Standardy dotýkající s základních kvalitativních parametrů elektřiny:

Soubor norem řady ČSN EN 61000 - **Elektromagnetická kompatibilita** (49 součástí postupně uváděných v platnost 1998 - 2014)

ČSN EN 50160 - **Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z distribuční sítě**

Základní charakteristiky napájecího napětí:

- Kmitočet
- Velikost
- Tvar vlny
- Symetrie třífázové soustavy

S těmito normovanými charakteristikami korespondují (více či méně) i předmětové normy nebo technické podmínky týkající se jednotlivých připojovaných zařízení

Důsledky zhoršení kvality elektřiny:

- Zvýšené ztráty v jednotlivých prvcích sítí
- Zvýšené ztráty v napájených zařízeních
- Nebezpečné rezonanční jevy vedoucí k poškození zařízení
- **Nesprávná funkce napájených zařízení**
 - Osvětlovací soustavy - kolísání světelného toku, blikání (Flicker efekt), dlouhé doby náběhu
 - Elektromotory - sedla v momentových charakteristikách AM, dlouhé rozběhy „uvíznutí“ na nižších otáčkách s ohledem na zatěžovací charakteristiku poháněného zařízení
 - Elektrotepelné spotřebiče - nižší výkon

„Spořiče energie“ - společné znaky

- „Unikátní technická řešení, zatím nelze zveřejnit podrobnosti, dokud nebude ukončeno patentové řízení“
- Odvolávky na společné výzkumné týmy s technickými univerzitami v ČR, Americe a Asii
- Garantované úspory elektřiny v rozmezí 10-60%, u jednoho zařízení dokonce 75%!
- Využívání odborných elektrotechnických termínů a názvů
- Chybějící nebo se často měnící označení výrobců
- Často až úsměvné překlady pomocí webovských překladačů

„Spořiče energie“ - obavy

- Platí Zákon zachování energie?
Tedy i Kirchhoffovy zákony?
 - Jakým způsobem dochází ke skutečným úsporám?
 - Kde dochází k úsporám?
- Dodavatelé a distributoři elektřiny:
 - Nedochozí při jejich nasazení ke krádežím elektřiny?
 - Jsou dodrženy parametry kvality elektřiny pro napájené spotřebiče?
 - Nedochozí k energetickému rušení?



Gustav Robert Kirchhoff
(1824-1887)



„Spořiče energie“ - kategorie

- Naprosté technické nesmysly - „ ... jen strčíte do libovolné zásuvky v objektu malé zařízení a rázem spoříte až 75% elektřiny...“ (podobně jako v jisté době v Rakousku prodávaná zařízení pro filtraci škodlivých vlivů elektřiny z Temelína)
- Velmi jednoduché, již dlouho známé a po mnoho let využívané principy snižování napájecího napětí, jen náležitě „odborně“ vysvětlené
- Jednoduchá regulace napětí v kombinaci s „inteligentním SW“ velmi sofistikovaně predikujícím potřebu regulace
- Klasická elektrotechnická řešení se zavádějícím popisem jejich „pozoruhodných účinků“

„Spořiče energie“ - kategorie

Naprostý technický nesmysl - podvod

Doposud na e-shopu www.energysaver-pro.com/czel prodávané zařízení Energy Saver Pro



UŠETŘETE AŽ 75 %
na svých měsíčních účtech za elektřinu

VYSOKÉ ÚČTY
ZA ELEKTRINU?





ZAPOJTE
energysaver pro

UŠETŘETE PENÍZE KAŽDÝ
MĚSÍC



Ve skutečnosti kondenzátor !!!

... optimalizuje a zvyšuje efektivitu rozvodné sítě...

... slouží jako filtr, který vyrovnává nežádoucí napěťové špičky, poklesy, šum a změny napětí ...

... působí na všechny spotřebiče, které vytvářejí v rozvodné síti výkyvy...

... zařízení pouze zvyšuje kvalitu dodávané elektrické energie, optimalizuje její distribuci, odstraňuje parazitické rušení a prodlužuje životnost spotřebičů...

„Spořiče energie“ - kategorie

Velmi jednoduché, již dlouho známé a po mnoho let využívané principy snižování napájecího napětí, jen náležitě „odborně vysvětlené“

LIGHTWOX

Předpokládá průměrné „noční přepětí“ několik % a v různých časových intervalech skokově reguluje napětí pro napájení veřejného osvětlení - slibuje úsporu až 26%

Běžně používané snížení napětí - již více než 20 let!! POZOR na projektované parametry osvětlení

... okamžitá úspora elektrické energie **13 - 32%** ...

... stabilizace výstupní elektrické energie do okruhu ...

... nižší náklady na opravy a údržbu osvětlení, prodloužení životnosti svítidel více než o **50%** ...

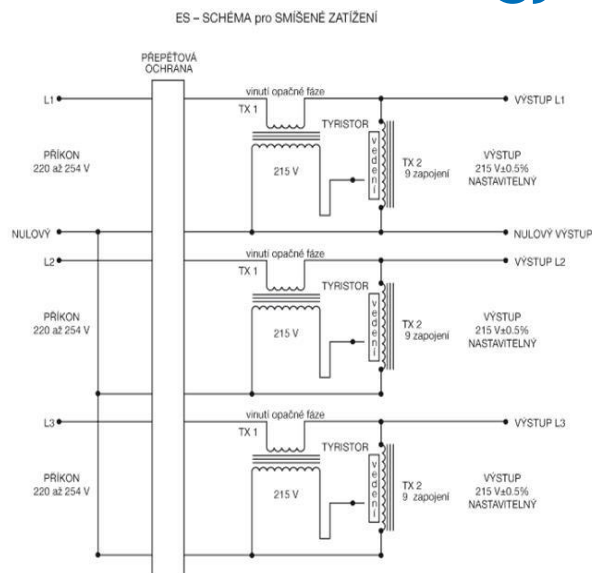
... zvýšení kvality dodávané energie do el. okruhu ...

... nižší emise skleníkových plynů a CO₂, menší spotřeba přírodních zdrojů ...

„Spořiče energie“ - kategorie

Velmi jednoduché, již dlouho známé a po mnoho let využívané principy snižování napájecího napětí, jen náležitě „odborně vysvětlené“

ComEC - Professional Energy Saver



... jedinečná metoda na snížení spotřeby energie a snížení nákladů za energii pro smíšené zátěže, tedy pro místa, jako jsou kancelářské budovy, komerční komplexy, nemocnice, hotely, školy apod. se zátěží v podobě jednofázových motorů pro napájení jiné zátěže než světelné - např. ventilátory, chladničky, mrazničky, pračky, sušičky apod. dále PC, tiskárny, kávovary a další... ..

Ve skutečnosti snížení napětí na cca 215 V

„Spořiče energie“ - kategorie

Jednoduchá regulace napětí v kombinaci s „inteligentním SW velmi sofistikovaně predikujícím potřebu regulace“

POWERVOX, HOMEWOX, KVARWOX, ENVOX

Předpokládá, že všechny elektrické spotřebiče musí pracovat i na spodní hranici tolerance napětí, tedy cca 207V skokově reguluje napětí pro napájení na 207V - 215V

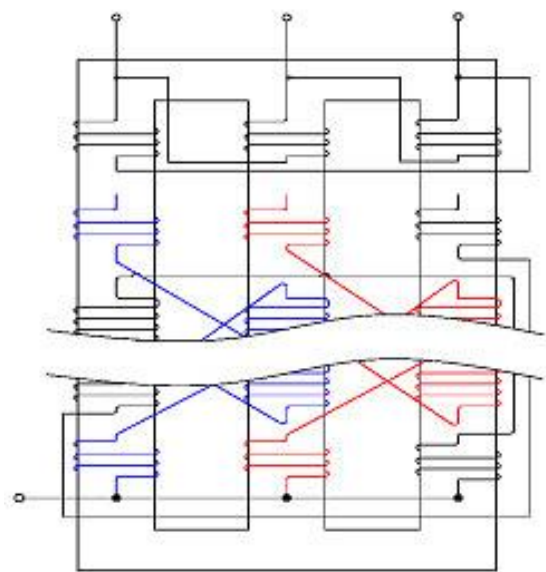
Chová se jako transformátor, nic nestabilizuje, jen díky nižšímu napětí klesá i činný a jalový výkon

... technologie založena na inteligentní stabilizaci a regulaci výkonu pomocí vlečné regulace proudu, která je složená ze dvou vysoce výkonných částí, kde každá část má své nezávislé funkce, vlastnosti a oblast aplikovatelnosti...
... je schopna dosáhnout úspory elektrické energie 10 až 25% ...
...aktivně sleduje a zlepšuje účinnost průběžně dodávané energie do kombinovaných okruhů, zvyšuje neustále kolísající účinník, aktivně filtruje harmonické zkreslení ...

„Spořiče energie“ - kategorie

Klasická elektrotechnická řešení se zavádějícím popisem jejich „pozoruhodných účinků“

Enerkeeper Power Saver



Ve skutečnosti indukčnost !!!

... redukuje harmonické kmity, nesouměrný proud, jalový výkon, zvyšuje účinnost ...

... jedno zařízení pokrývá celý elektrický obvod a snižuje provozní náklady v případě smíšených zátěží (motory, světelné a vytápěcí zdroje) ...

... výsledkem je snížení spotřeby energie do 15% a zvýšení výkonu ...

... zařízení je využitelné pro jakékoliv vysoké přetížení, jeho účinnost je obzvláště vysoká při vícenásobném (složeném) zatížení...

„Spořiče energie“ - kategorie

Klasická elektrotechnická řešení se zavádějícím popisem jejich „pozoruhodných účinků“

REGULÁTORY NAPĚTÍ PRO ASYNCHRONNÍ MOTORY - různé dodavatele

Deriváty statických měničů
kmitočtu regulující pouze
napětí podle
momentálního zatížení
elektromotoru

... nahrazuje softstartér...
... filtruje harmonické ...
... zlepšuje účinník ...
... snížení spotřeby energie do 25%...
... zvýšení účinnosti motoru ...
... zařízení je pro jakékoliv
elektromotory...

Ve většině případů prosté trvalé snížení napájecího napětí, dodatečné ztráty vlivem harmonických, velmi nízké regulační schopnost s ohledem na protimoment

„Spořiče energie“ - závěry na základě doložitelných měření a zkoušek

- Zákon zachování energie (zatím) platí!
- Kromě vyložených podvodů jde o reálná elektrická zařízení s reálnými parametry:
 - Induktivní a kapacitní reaktance
 - Činný odpor
 - Z toho plynoucí činné ztráty, tedy snížená účinnost celého systému
 - V případě zařízení na bázi výkonové elektroniky generují harmonické se všemi důsledky jak na napájené spotřebiče, tak i napájecí síť

„Spořiče energie“ - závěry na základě doložitelných měření a zkoušek

- Snížení napájecího napětí znamená kromě mnohdy velmi optimistického odhadu úspor:
 - U zdrojů světla snížení světelného toku, navíc velmi diskutabilní úspory u úsporných nebo LED zdrojů světla
 - U elektrotepelných spotřebičů snížení výkonu a tím prodloužení doby ohřevu (voda bude v konvici vřít později, rohlíky nebudou do růžova vypečené, u výrobních linek nebudou dodrženy technologické požadavky ...)
 - Pohony a ostatní drobné rotační spotřebiče nebudou mít patřičný projektovaný moment a tedy i výkon

Uplatnění regulace napětím je možné pouze tam, kde není nutno dodržet projektované parametry zařízení (i to se může stát, že je projekt se zbytečnými rezervami)

„Spořiče energie“ - závěr

- V drtivé většině zařízení se jedná o prosté skokové snížení napětí BEZ REGULACE A STABILIZACE
- Dobrovolně si snižujeme kvalitu elektřiny se všemi důsledky na funkci napájených zařízení
- Nejedná se o „výrobu“ činného ani jalového výkonu
- Kromě regulace osvětlovacích soustav s klasickými zdroji (žárovky, výbojky, zářivky) - za cenu snížení projektovaných parametrů - jsou všechny úspory diskutabilní o ekonomické návratnosti nemluvě



www.elcom.cz

Pavilon C stánek 014 + Robotický park v pavilonu Z