

Reducerea costurilor la factura de electricitate

În acest articol va prezentam cum se reduc costurile la factura electrică, îmbunătățind așa numitul factor de putere, denumit și cosinus de fi (notat $\cos \phi$). Voi încerca să fac o prezentare astfel încât să mă fac înțeles de cât mai multe persoane, care nu au legătura cu specialitatea electrică. Îmi cer scuze dacă uneori nu ridic nivelul explicațiilor pentru specialiști, dar nu acesta este scopul articolului.

Pentru aceasta voi considera un caz simplu, des întâlnit în practica și anume, un motor electric care pune în mișcare un utilaj. Motorul electric va avea un cordon electric (numit cablu de alimentare), cu care se alimentează de la o rețea electrică (poate fi alimentat și printr-o priză electrică). Orice motor electric, când este pornit consumă energie electrică. Energia electrică consumată depinde de două aspecte foarte simple:

1. Puterea motorului specificată în W (Watti) – ex. un aspirator poate fi de 1000W, de 1600W sau de 2000W (cel de 2000W consumă clar dublu decât cel de 1000W, dar aspiră mai bine).
2. Timpul în care funcționează. Dacă folosiți aspiratorul de 1000W un timp de două ori mai mare, consumați energie tot cât cel de 2000W folosit o jumătate de perioadă de timp.

În concluzie Energia electrică consumată este dată de Puterea motorului înmulțită cu timpul de funcționare. Deci scris într-o formulă: $E = P \times t$ (E- energie electrică, P – puterea electrică, t- timpul). De aceea vorbim de kWh (kilowati ora) consumați.

Să intrăm puțin în amănuntele funcționării unui motor. Cu cât un motor e mai mare, fizic vorbind, de obicei e mai puternic, are deci o putere în Watti mai mare. Mărimea care ne spune ce putere are un motor este curentul pe care îl absoarbe din rețea (comparam motoare alimentate la aceeași rețea de 220V sau motoare alimentate la 400V trifazic).

Un motor alimentat la rețeaua electrică, absoarbe prin cablul de alimentare un curent electric total care se poate descompune în două tipuri de curenți măsurabili:

a. curentul activ, care se transformă în putere activă, pe care motorul o transmite prin intermediul axului la utilaj. (în cazul aspiratorului la turbina de aspirație).

b. curentul reactiv, care este necesar pentru bobinajul motorului.

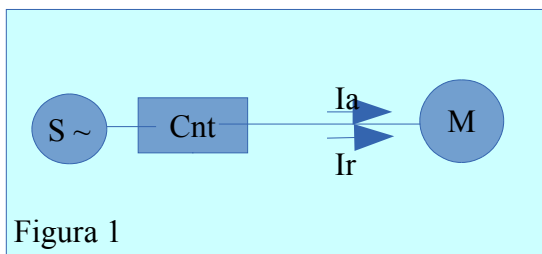
Bobinajul magnetizează miezul feromagnetic și creează așa-zisul câmp magnetic învartitor, responsabil de imprimarea mișcării de rotație a axului motorului (din păcate aici am intrat puțin în termeni speciali, dar nu am cum să îi evit).

Cei doi curenți sunt înregistrați de contorul montat de Electrica.

Curentul activ contribuie la calculul Energiei electrice active, iar curentul reactiv contribuie la calculul energiei electrice reactive. Calculele acestea le face contorul electric prin softul intern. E drept, la persoanele fizice care de

regula au consumuri mici de energie nu se inregistreaza decât energia activa în kWh și doar aceea se plătește. Dar cei care au o societate comerciala, chiar de mici dimensiuni ca: un atelier de reparatii, o benzinarie, un service auto, etc. se pot uita pe factura și vor vedea ca exista și o rubrica unde este taxata energia electrică reactiva. Cu cât societatea comerciala e mai energofaga, costurile cu energia reactiva sunt mai mari.

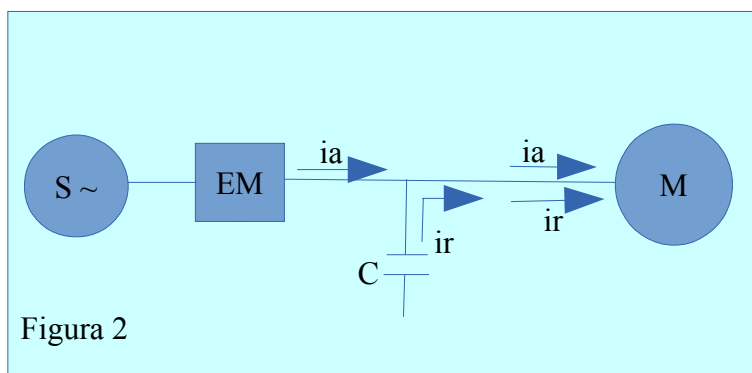
Voi exemplifica prin figura 1 ce am expus mai sus.



S (sursa)– rețeaua electrică
 Cnt – contorul electrică
 M – motor electrică
 Ia – curentul activ absorbit de motorul M
 Ir – curentul reactiv absorbit de motorul M

Dacă montam un condensator electric (am învățat despre el la fizica în școala generala) în rețeaua electrică, lângă motor (deci la noi în instalația electrică după ieșirea din contor), acest condensator va introduce în circuitul de alimentare a motorului energie reactiva. În acest fel, vom folosi pentru motor energia reactiva furnizata de condensator și nu o vom mai absorbi de la Electrica prin contor.

Pentru a fi mai sugestiv am desenat figura 2 unde C este condensatorul.



În acest fel, contorul nu mai înregistreaza energia reactiva și deci nu va mai fi platita. Totul este perfect legal, fiind legiferat în normele Agentiei Naționale de Reglementare a Energiei (ANRE).

Secretul în reducerea costurilor este mărimea condensatorului introdus în rețea, dar pentru aceasta suntem aici sa va ajutam cu consultatii. Consultatiile sunt gratuite. Intrați pe site-ul de internet www.elness.ro la sectiunea contact. Pentru cunoscatorii de limba engleza site-ul: www.capacitor-banks.com

Va mulțumesc pentru atenție.

Ing. Sorin Ghita

P.S. În loc de termenul corect contor am folosit termenul impropriu ”contoar” dar utilizat în termeni populari.