

Merilniki moči in energije

Elektromehanski analogni merilniki izgublajo bitko z digitalnimi predvsem tam, kjer je potrebno izmerjeno vrednost le odčitati, ne pa tudi slediti in nadzirati njene spremembe. Tako področje so merilniki moči, ki v elektronski obliki zamenjujejo elektrodinamične instrumente in posebno veliko področje so merilniki porabe vode, plina, toplote in električne energije. Posebno zadnji zamenjujejo indukcijske merilnike električne energije. Elektronske merilnike odlikujejo naslednje prednosti:

- večja natančnost,
- preprosta kalibracija (umerjanje),
- zaščita pred nedovoljenimi posegi,
- samodejno odčitovanje,
- varnost,
- več možnosti za obračunavanje (čas uporabe, vnaprejšnje plačevanje ...).

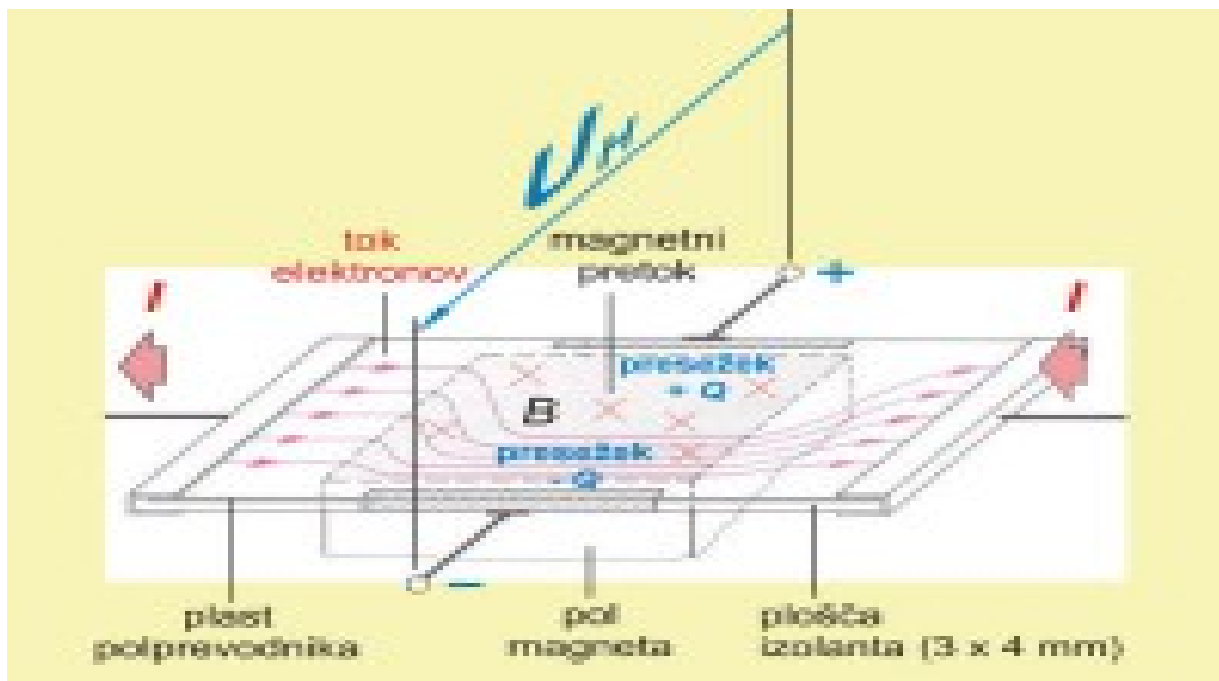
Elektronski merilnik moči

Elektronika izmeri tok skozi vodnik (lahko preko merilnega transformatorja) in napetost ter iz teh dveh podatkov izračuna moč, ki jo na digitalnem prikazovalniku prikaže.



Priročni digitalni W-meter na sliki lahko meri moč (do 240kW), enosmerni in izmenični tok (do 400A), napetost (do 600 V AC) in frekvenco (do 1MHz). S tokovnimi kleščami merimo tok, napetost pa priključimo preko dodatnih sponk. Podobne modele imamo tudi za več fazne sisteme.

Hallo sensor



V magnetnem polju imamo **nekaj mikronov** debelo **polprevodniško** plast. Magnetne sile povzročijo odklon elektronov iz osnovne smeri toka in s tem **presežek** negativne **elektrine** ob enem robu plasti.

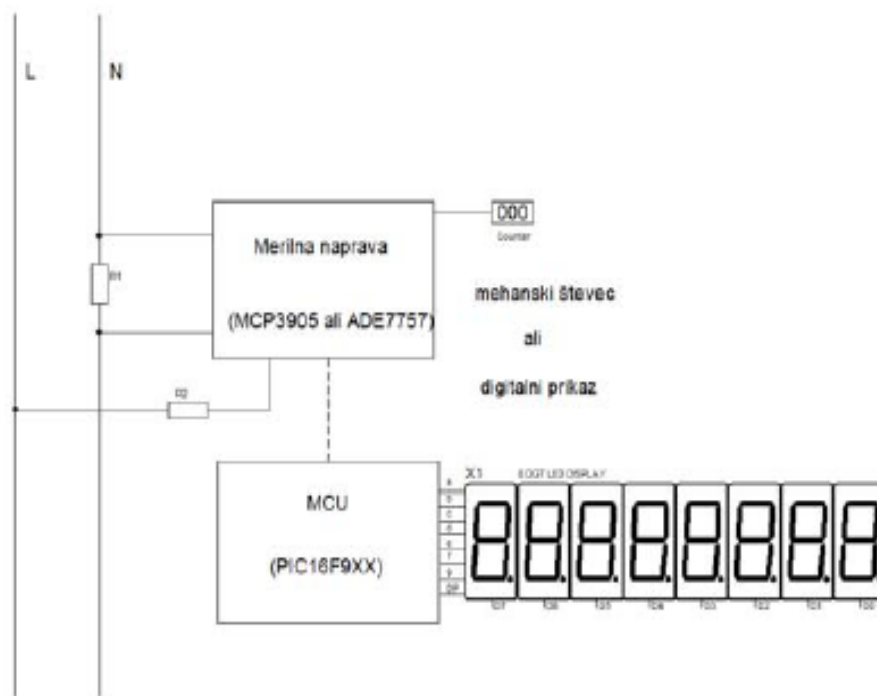
Različna naelektrenost je vzrok **električne napetosti** med omenjenima robovoma polprevodniške plasti.

Napetost hallovega generatorja imenujemo **hallova napetost!**

Hallov senzor omogoča **posredno merjenje** električnega **toka** in **gostote** magnetnega pretoka, koristen pa je tudi v **krmilni** in **regulacijski** tehniki



Elektronski merilniki električne energije



Merilnik električne energije sestavljajo merilna naprava (MCP3905, ADE7757, ...), ki meri tok in napetost na liniji pri enofaznih sistemih (drugače se to potroji) in preračuna iz teh podatkov delovno energijo, ki jo lahko direktno prikaže na mehanskem števcu (enostavna izvedba). Za večjo funkcionalnost dodamo mikrokontroler MCU (PIC16F9XX ali podobni), ki omogoča vse dodatne zahteve glede prenosa podatkov ali varnosti.

