

## SPLOŠNO O ELEKTRIČNIH MERJENJIH

Merjenje je postopek za ugotavljanje velikosti fizikalne veličine s pomočjo merilnika.

Merilo je lahko vključeno trajno ali za določen čas. Merjenje je npr. ugotavljanje temperature s termometrom, določanje mase s tehtnico, merjenje upornosti z ohm-metrom. V elektrotehniki uporabljamo električne merilne instrumente (EMI) za merjenje el. veličin, kot so: Napetost, tok, upornost, moč... Pogosto tudi neelektrične veličine pretvorimo v el. in jih merimo z EMI. V ta namen v industrijskih procesih uporabljamo razna čutila(senzorji), ki neko fizikalno veličino pretvorijo v el. napetost in to merimo.

Tako pretvarjamo temperaturo s termometri, nivo tekočine z upori... Povezave teh pretvornikov raznih veličin z ustreznimi regulatorji omogoča avtomatizirati proces in vzdrževati merjeno vrednost na želeni višini.

Fizikalna veličina je vsak pojav ki ga lahko izmerimo. Meritev potrdi ali ovrže domnevo o nekem pojavu.

Povezava določenega merilnika in ustreznega regulatorja je osnova za regulacijski sistem, ki omogoča avtomatsko vzdrževanje določenega procesa brez posredovanja človeka-  
AVTOMATSKA REGULACIJA

V primeru pa ko na osnovi odčitane vrednosti človek sklepa in ročno spreminja vhodne parametre-ROČNA REGULACIJA

## METROLOGIJA

Metrologija ali meroslovje se ukvarja z merjenjem fizikalnih in drugih veličin z najpreciznejšimi instrumenti in pripomočki in z najustreznejšimi metodami. Pri tem je pomembna točnost meritve.

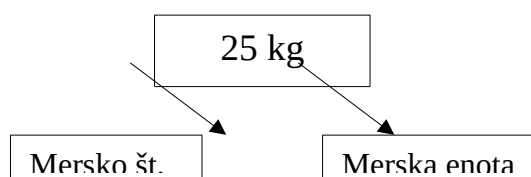
Meroslovje obravnava:

1. merske enote in etalone
2. merilne instrumente in njihove lastnosti
3. merilne postopke in metode
4. točnost meritev oziroma pogreški
5. usposabljanje merilcev

LOČIMO: a) merilno opremo s katero izvajamo meritve  
b) Metrološko opremo in etalone za nadzor brezhibnosti merila in merilne opreme

Nadzor brezhibnosti meril je predpisan in določeni so časovni razmiki za ponovni pregled posameznih meril. To predpisuje zakon o merilnih enotah in merilu. Ta zakon nadzira tržna inšpekcija.

Meritev je postopek, s katerim primerjamo izmerjeno vrednost z ustrežno mersko enoto iste vrste. Ugotavljamo koliko enot neke veličine nam daje merilni rezultat. Število enot se imenuje mersko število(5V, 8A...)



Instrument je orodje oz. naprava za izvajanje določene meritve.

## Etaloni

Etalon ali pramera je vzorec z največjo točnostjo za neko mersko veličino. Navadno ima vrednost ene enote. Uporabljajo se za natančnejša lab. merjenja. Vrednost etalonov predstavljajo najnatančnejše vrednosti fizikalnih količin. Lab. in druge manj natančne instrumente primerjamo z ustreznimi etaloni in ugotavljamo njihovo odstopanje. V predpisanih čas. Obdobjih jih ponovno preverjamo. To se imenuje VERIFIKACIJA in jo izvajajo pooblašene organizacije, ki imajo ustrezne pogoje in pooblastilo najvišjega državnega urada za meroslovje. V Sloveniji je to USM(urad za standardizacijo in meroslovje)

Realizacija in vzdrževanje etalona je drago in izvedeno le v določenih krajih. Za vsakdanja merjenja v praksi jih ne uporabljamo. Zahtevajo posebno hrambo in nadzor. Poznamo razne vrste etalonov:(etalon napetosti, upornosti, časa in frekvence, induktivnosti, kapacitivnosti,magnetne gostote, mase, dolžine)

## HIERARHIJA-VREDNOSTNA LESTVICA PO POMEMBNOŠTI

MEDNARODNI ETALONI: najvišja točnost,osnova za določanje drugih etalonov(A-test)

PRIMARNI ETALONI: najnatančnejši za neko fizikalno veličino na nekem območju(posebni pogoji)

SEKUNDARNI ETALONI: Shranjeni v podjetjih laboratorijih-primerjanje s primarnimi

DELOVNI ETALONI: Za vsakdanja merjenja(primerja in kurigira se 2.)

DRŽAVNI: primarni etaloni v državi

INDIKATORJI: niso merila, ni jih potrebno umerjati (Da/Ne)