

**Tehnološki merni sistemi – sedma
nastavna jedinica / Struktura mernih
sistema**

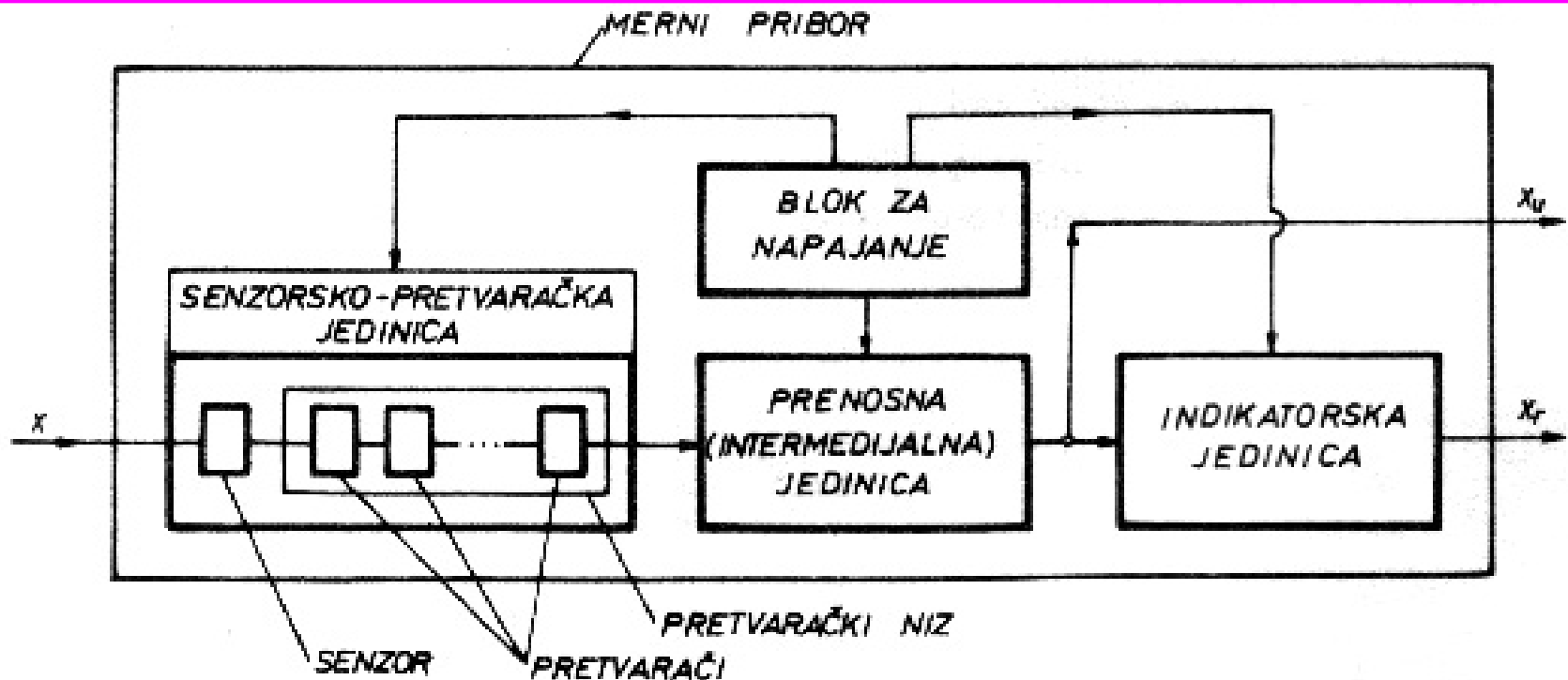
**Prof. dr Vidosav D.
MAJSTOROVIĆ, dipl.maš.inž.
Mašinski fakultet**



Osnovne jedinice mernih sistema

- ❖ Uža definicija MS – merni pribor
- ❖ Njegov glavni zadatak – dobijanje mernih informacija
- ❖ Osnovne strukturne jedinice:
 - ❖ Senzorsko – pretvaračka jedinica
 - ❖ Prenosna (intermedijarna) jedinica
 - ❖ Indikatorska jedinica
 - ❖ Pomoćne jedinice (slika 7.1)

Slika 7.1 – Strukturne jedinice mernog pribora



Sl. 7.1. Strukturne jedinice mernog pribora



Senzorsko – pretvaračka jedinica

- ❖ **S - P J (senzor) je polazni – primarni deo merne šeme ili mernog lanca**
- ❖ **Sastoji se od niza pretvarača (pretvaraju energiju iz jednog oblika u drugi), tj. Transformišu mernu veličinu u električni ili kakav drugi signal**
- ❖ **Merna veličina iz senzora se: pojačava, čisti, transformiše, ...**



Prenosna jedinica

- ❖ Ova jedinica ima sledeću funkciju: obrađuje merni signal (pojačava ga na primer), povezuje i prenosi dejstva sa senzorsko-pretvaračke jedinice na indikatorsku jedinicu.
- ❖ Između ove i senzorsko-pretvaračke jedinice se ne može često povući granica



Prenosne jedinice ...

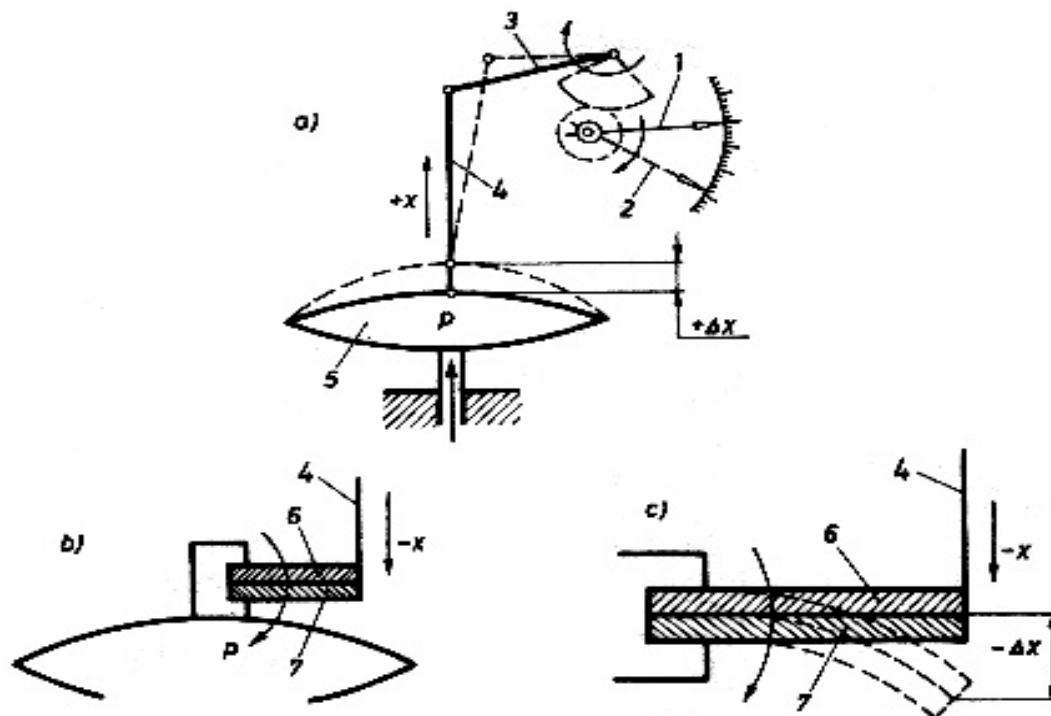
- ❖ Prenosne jedinice kod električnih merenja neelektričnih veličina su: *potenciometri, pojačivači, vinstonovi mostovi, komutatori, modulatori, filtri, kompenzatori, stabilizatori, amortizeri, ...*
- ❖ Komutatori – vremenska i prostorna raspodela signala u kolu mernog pribora
- ❖ Modifikatori – prevode merni signal iz jednog u drugi oblik, najčešće iz analognog u digitalni
- ❖ Filtri – odvajanje nepoželjnih signala od merne informacije



Prenosne jedinice ...

- ❖ **Kompenzatori – kompenzuju brojni nepoželjni uticaj na rezultate merenja**
- ❖ **Slika 7.2 – Mehanički kompenzator temperaturskih promena na merne rezultate pri merenju pneumatskim mernim priborom**

Slika 7.2 – Bimetalni termokompensator greška merenja



Sl. 7.2. Uprošćena šema bimetalnog termokompensatora greška merenja



Sl. 7.2 – Objašnjenje bimetalnog kompenzatora

Sl.7.2 a – toplotna dilatacija gornjeg zida pneumatske komore – izaziva grešku merenja, koja se kompenzuje pomoću bimetalne pločice, koja se ugrađuje u polugu 3 i skraćuje je.

Sl. 7.2. b i c - izgled bimetalne pločice u poluzi 3.



Indikatorska jedinica

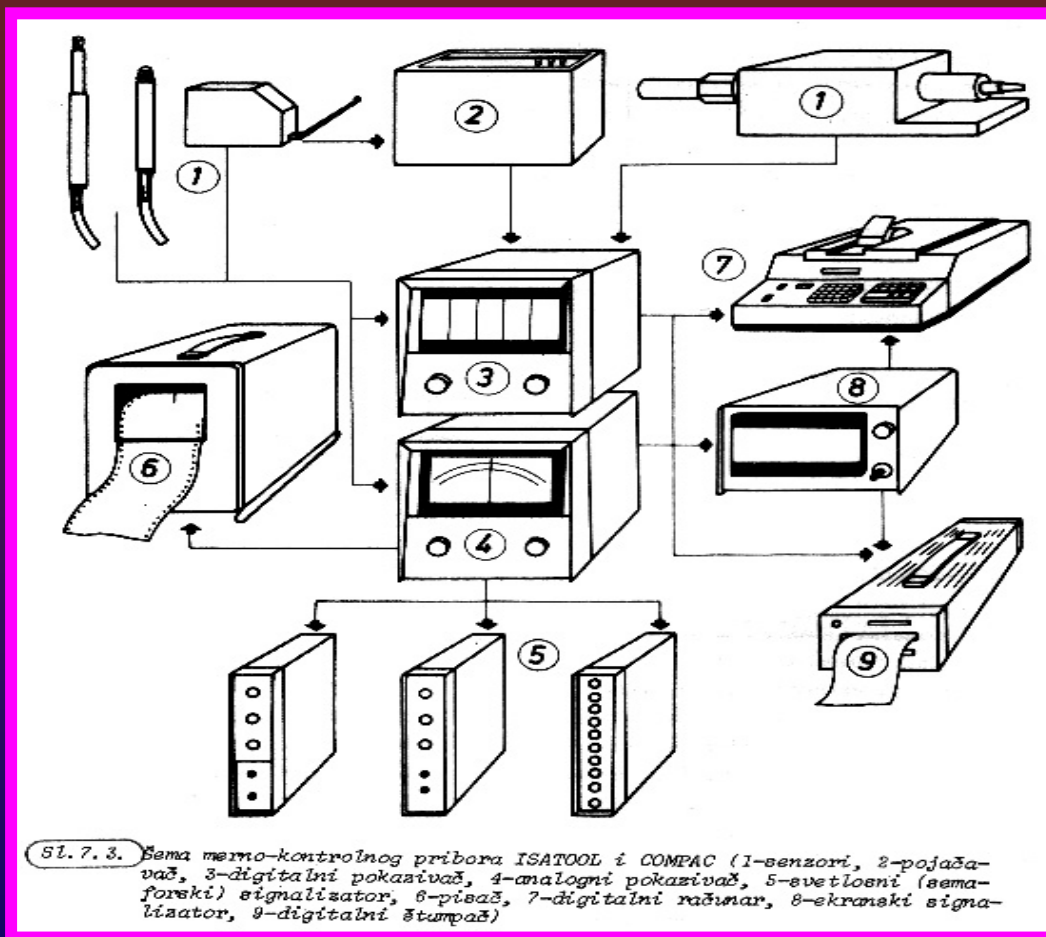
- ❖ **Završni deo mernog lanca - merenje**
- ❖ **Prihvata signal iz prenosne jedinice i prikazuje konačni rezultat merenja (analogni, digitalni, signalizator, registrator) – merenje**
- ❖ **Kontrola – povezivanje sa izvršnim organom obradnog sistema**



Oblici strukturnih jedinica mernih pribora

- ❖ **Primer 7.3 - Merno kontrolni pribor ISATOOL**
- ❖ **Obuhvata: Pokazivače (analogni, digitalni), Registratore (pisači, štampači), Signalizatore (svetlosni, zvučni, ekranski)**

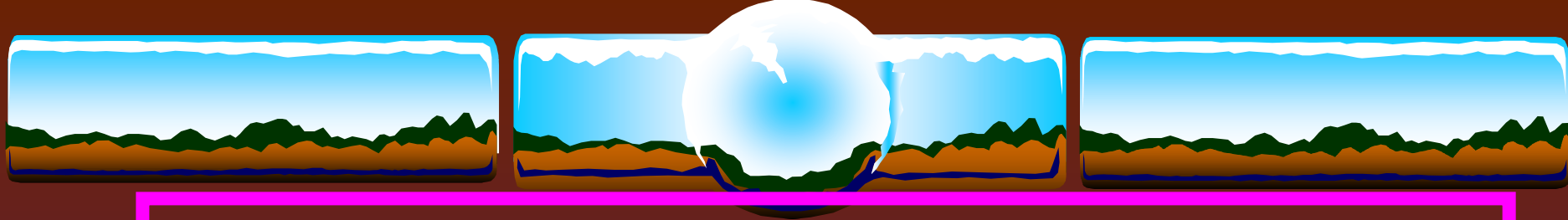
Slika 7.3 – Šema Merno-kontrolnog pribora ISATOOL





Osnovne jedinice mernih sistema

- ❖ **Merenje - osnovne (senzorsko-pretvaračka, prenosna, pokazivačka) i pomoćne jedinice (Merni pribor i merni sistem se poistovećuju)**
- ❖ **Kontrola (Merenje + dodatne jedinice (merni interface, PC, ...)**



Hvala Vam na pažnji !

V a š

Prof. dr Vidosav D.

MAJSTOROVIĆ, dipl.maš.inž.,

P I T A N J A !