

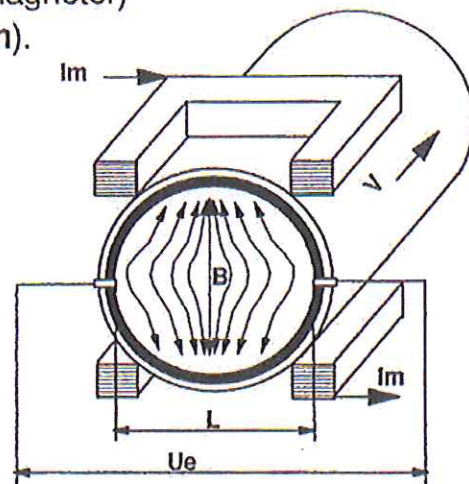
ELEKTROMAGNETISKE MENGDEMÅLERE

Grunnleggende oppbygning / konstruksjon :

Magnetfeltet dannes av to spoler(elektromagneter) som tilføres en **magnetiserings-strøm**(I_m).

Den induerte spenningen(U_e) som følge av væskens strømningshastighet(V) måles ved bruk av to **måle-elektroder**.

Disse elektrodene er isolert fra rørledningen (målerøret) ved bruk av innvendig bekledning. Denne isolasjonen omtales gjerne som **lining**.



Avstanden mellom elektrodene og styrken på magnetfeltet(B) er kjente og konstante*. Strømningshastigheten(V) vil da bestemme styrken på induert spenning(U_e).

Indusert spenning(U_e) er proporsjonal med væskens strømningshastighet.

Volumetrisk gjennomstrømning : $Q = A \times V$

A = tversnittet / arealet på målerøret, V = væskens strømningshastighet

* Magnetfeltet avhenger av magnetiseringsstrømmen, og hos AC-målere er denne ikke alltid konstant.



ELEKTROMAGNETISKE MENGDÊMÅLERE

Faradays lov om induksjon $U_e = B \times L \times V$

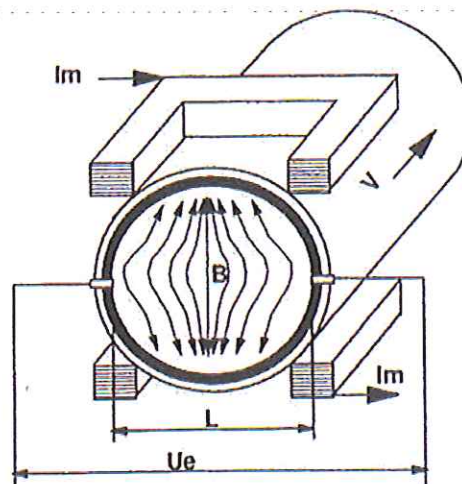
B = Magnetfeltets styrke (avhengig av tilført strømstyrke)

L = Lederens diameter (avstanden mellom elektrodene)

V = Lederens hastighet (væskens strømningshastighet)

Når en leder beveges i et magnetfelt, genereres en spenning (U_e) over denne lederen.

Ved gjennomstrømningsmåling fungerer væskestrømmen som en leder (elektrisk ledende)



ELEKTROMAGNETISKE MENGDEMÅLERE

For å forbedre føler teknikken er kvaliteten på *rå-signalet* av avgjørende betydning.

Dette kan generelt betegnes som :

$$\text{Signal / Støy-forholdet} = \sqrt{I_m \times f}$$

Hvor kommer støy fra ?

- El forsyningen / nettet
- Andre elektriske installasjoner
- Magnetiske partikler i væsken
- Andre partikler / tørrstoff i væsken
- Vibrasjoner
- Temperaturvariasjoner

Hva er derfor viktigst ?

**Sterkt målesignal -
med akseptabelt effektforbruk**

Hva er trenden ?

Fancy mikroprosessor-teknikk og signalbehandling.

Dette har ingen reell effekt på signal / støy forholdet !

