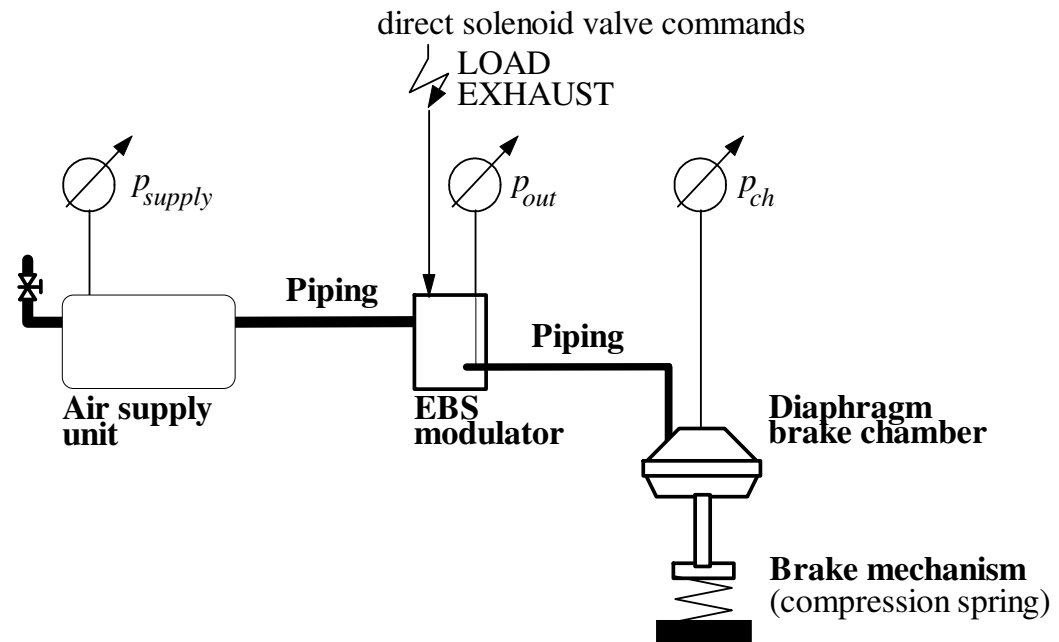


5. IDŐBEN VÁLTOZÓ NYOMÁS MÉRÉSE

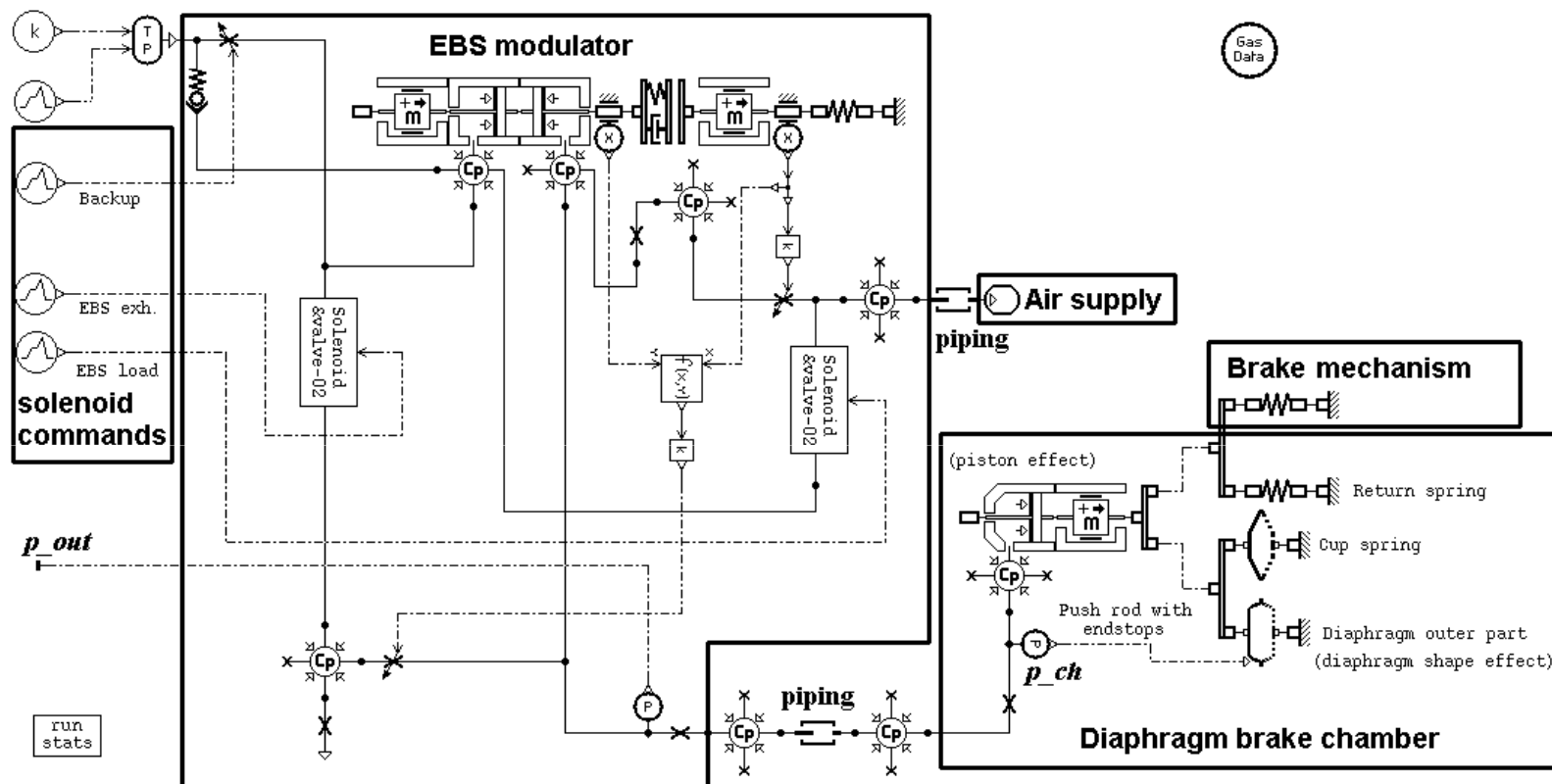
5.1. Gyakorlati példák

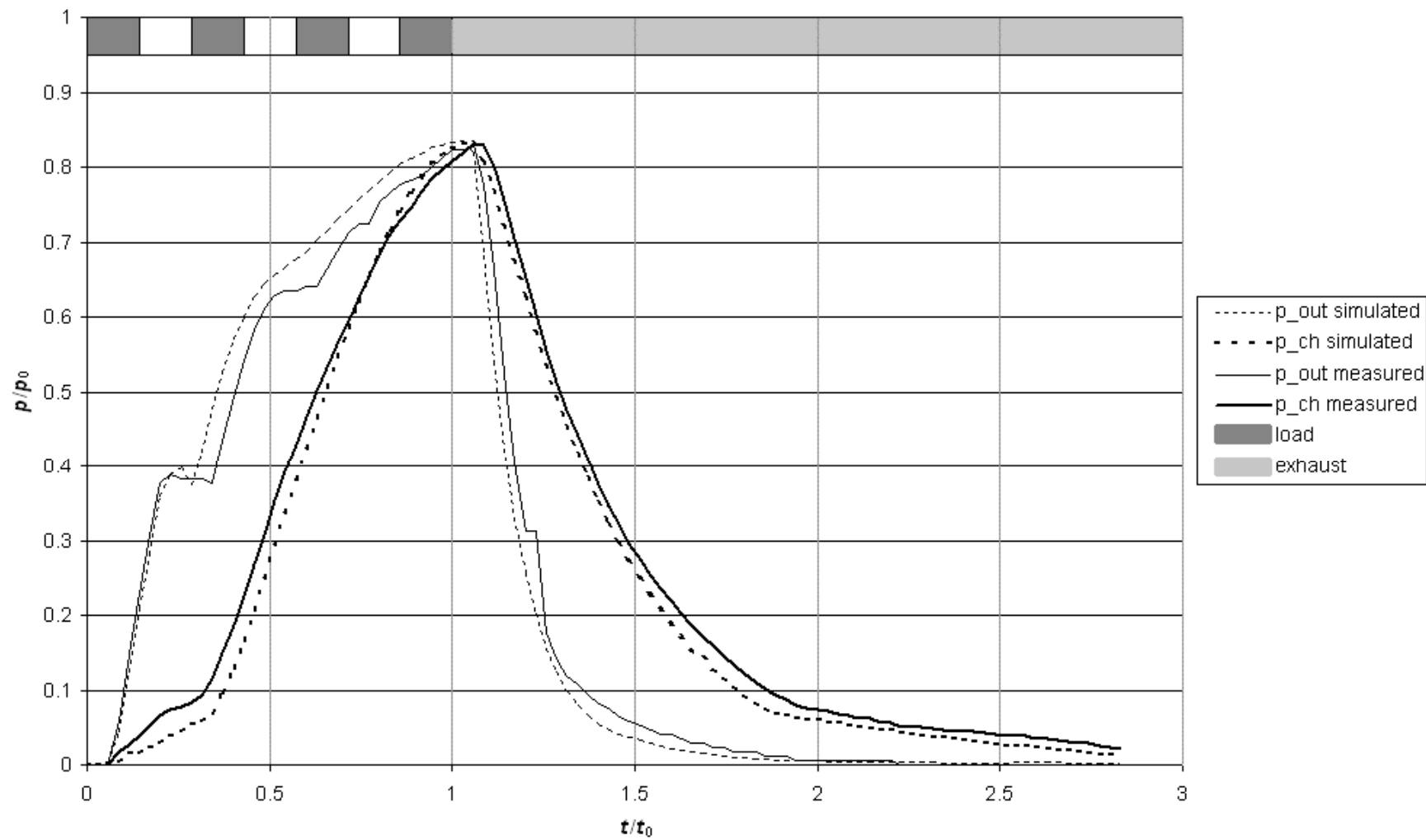
- Időben jelentősen változó technológiai v. egyéb ipari áramlási folyamatok szabályzásában

Nehézgépjárművek elektro-pneumatikus fékrendszerei



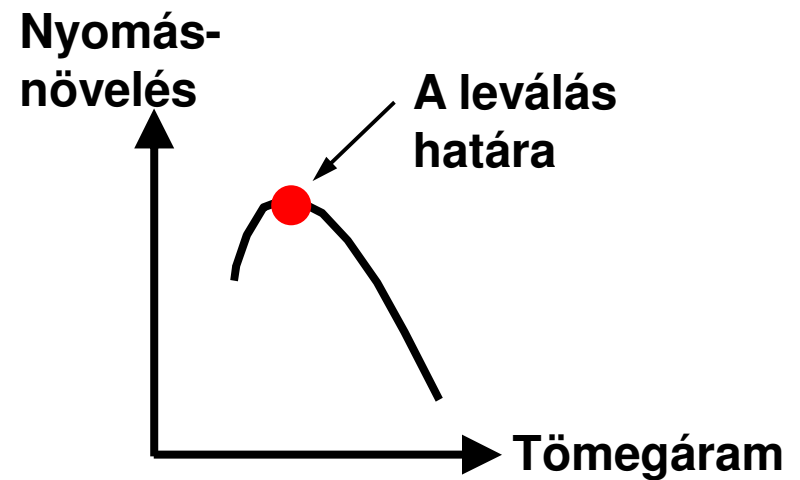
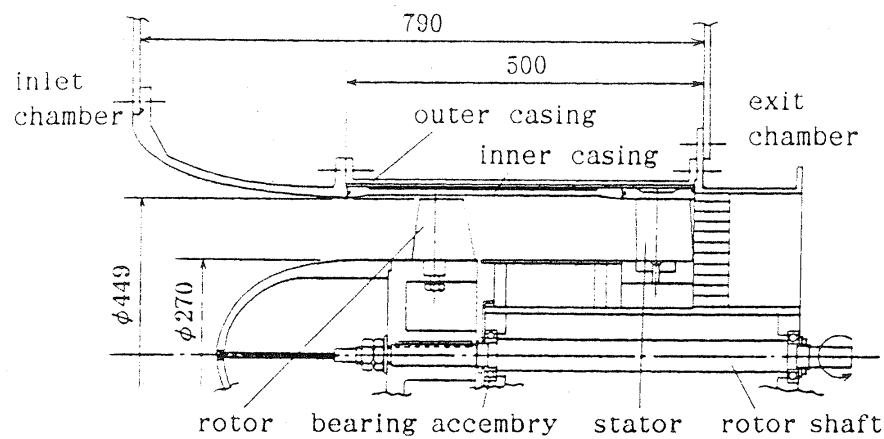
Az esettanulmány **AMESim** szimulációs modellje



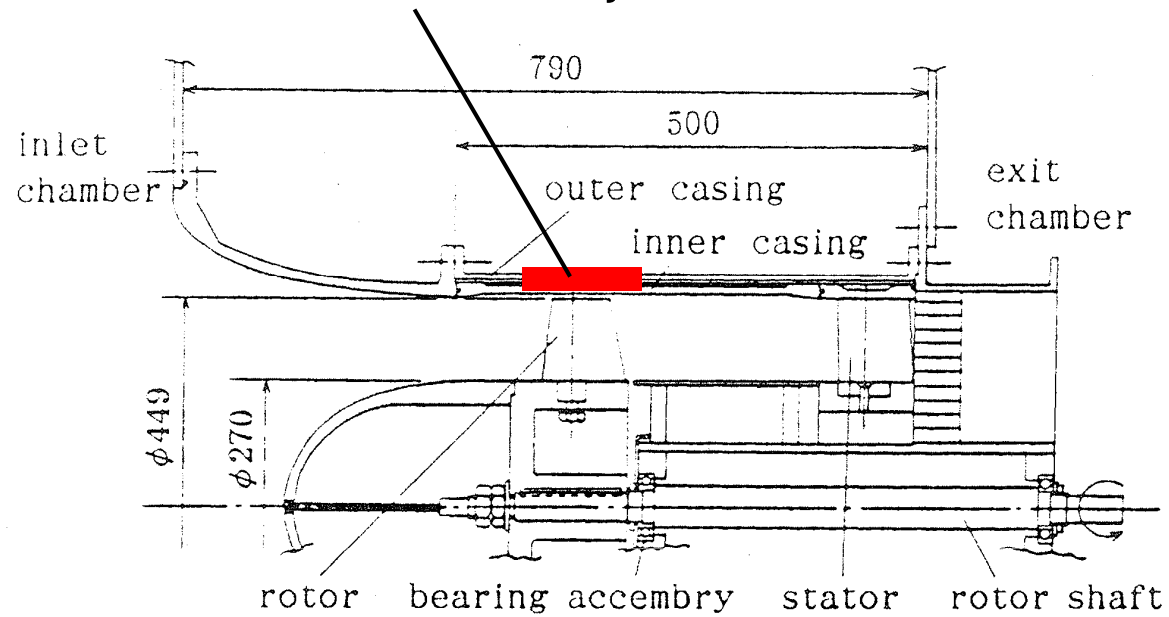


•**Turbulens jelenségekhez** kötődő nyomásingadozások mérése

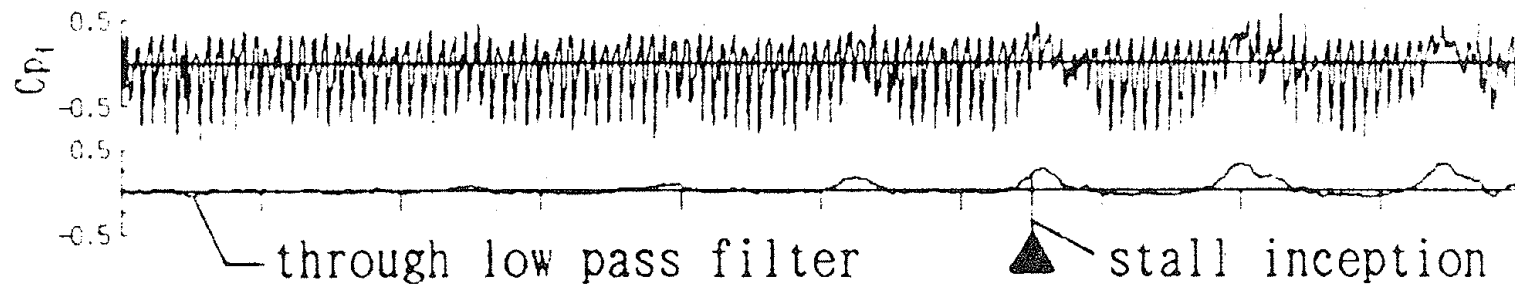
Axiális átömlésű ventilátor / kompresszor:



Nyomásmérő szenzorok zónája

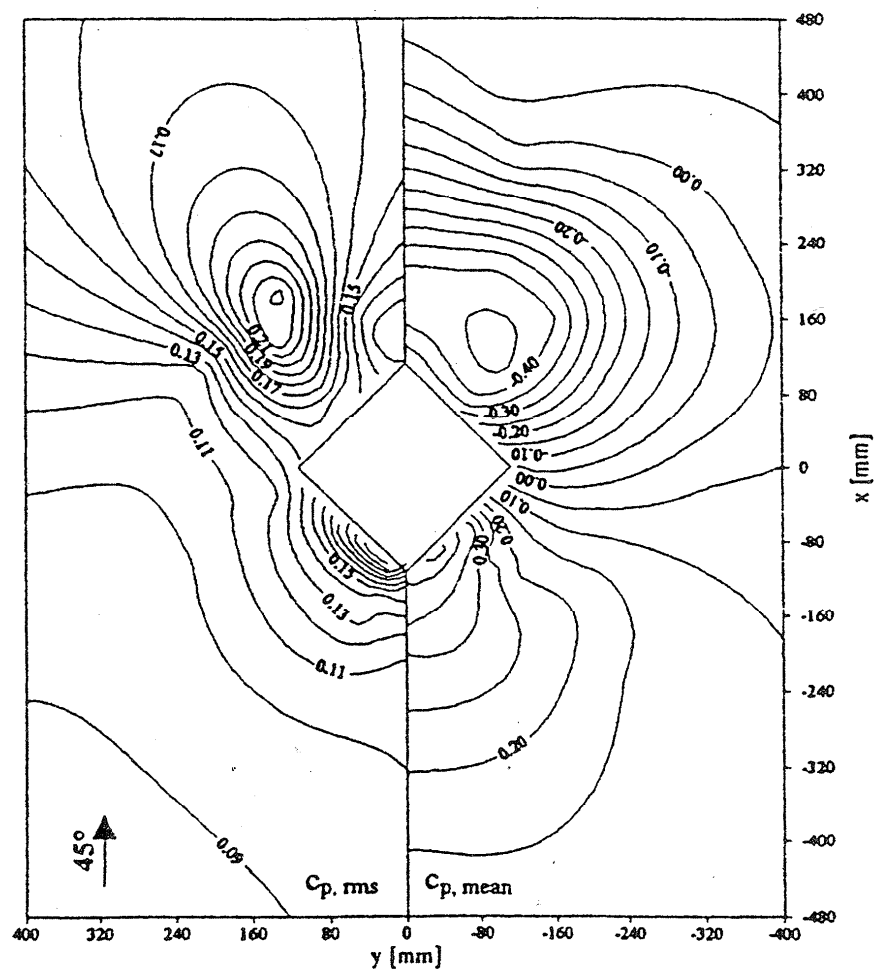


A leválás határának beállta:



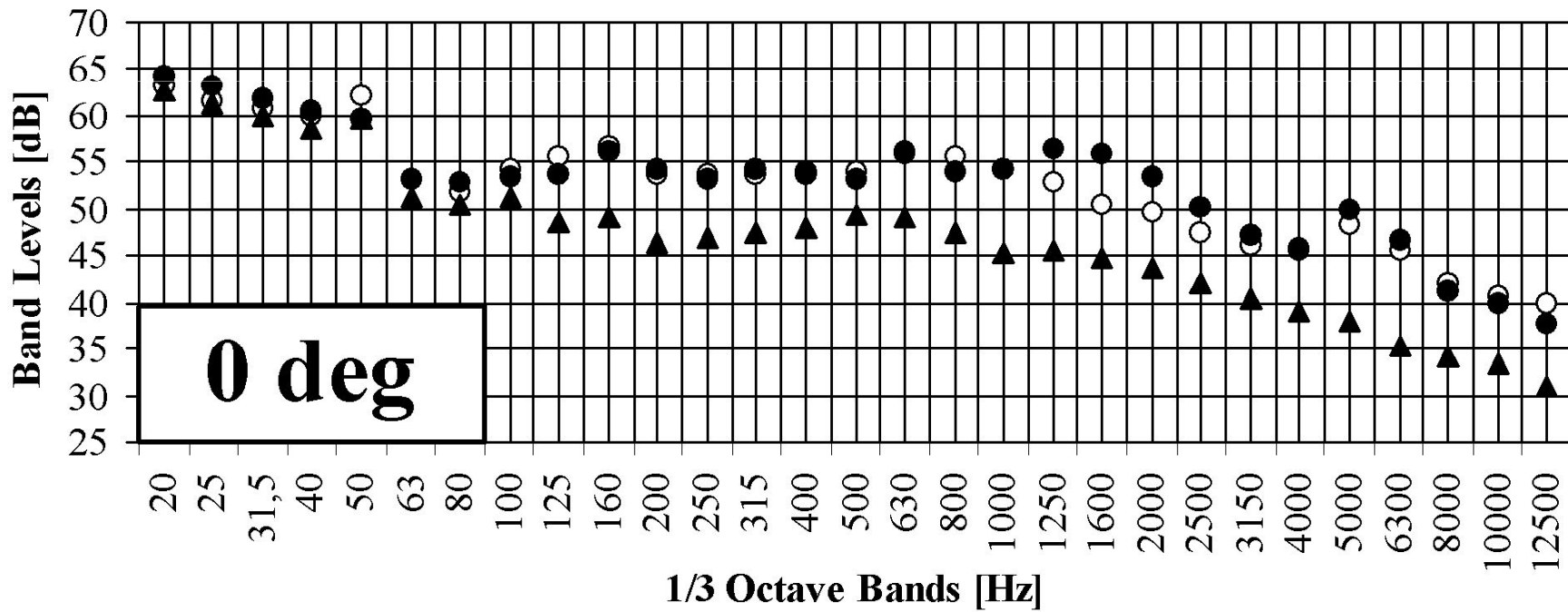
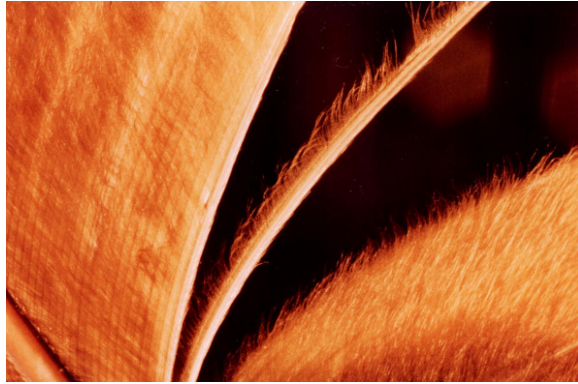
- Áramlástanai K+F. Mérések validációhoz és turbulenciamodellek ill. CFD eszközök továbbfejlesztéséhez

Szélcsatorna mérések
épületmodell
környezetében



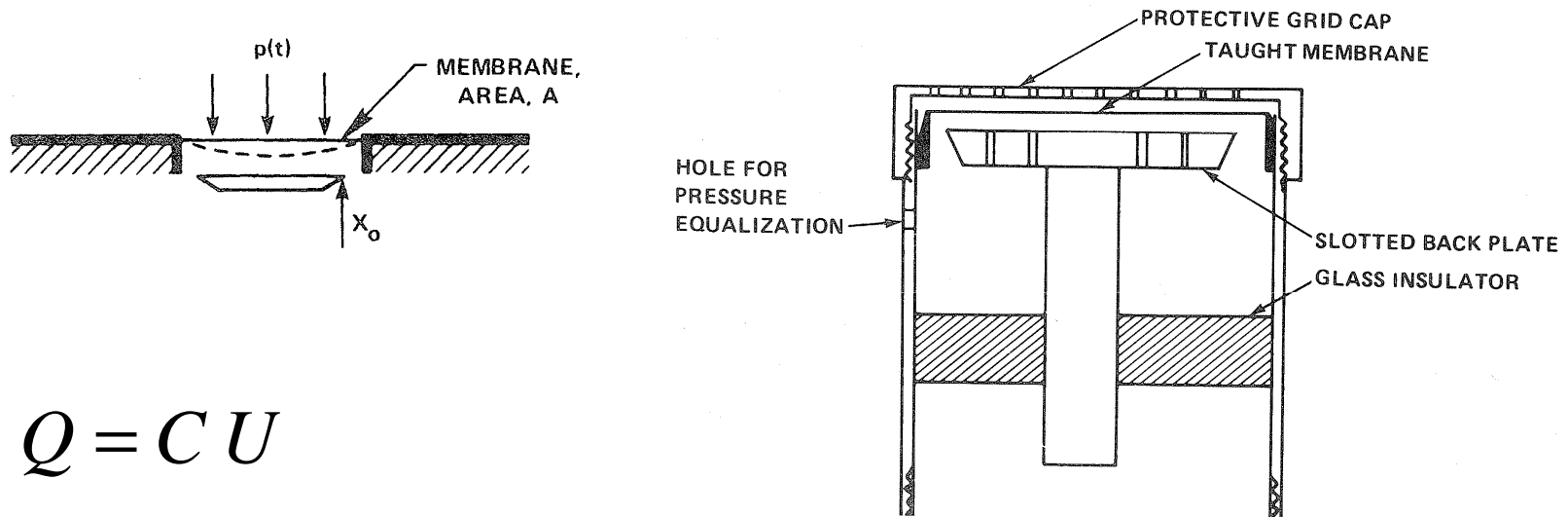
Dr. Vad János: Korszerű áramlásmérés

- Akusztika, hangnyomásszint-mérések, hangnyomás spektrális eloszlása



5.2. Műszerek

5.2.1. Kondenzátor-elv (kondenzátor-mikrofon)



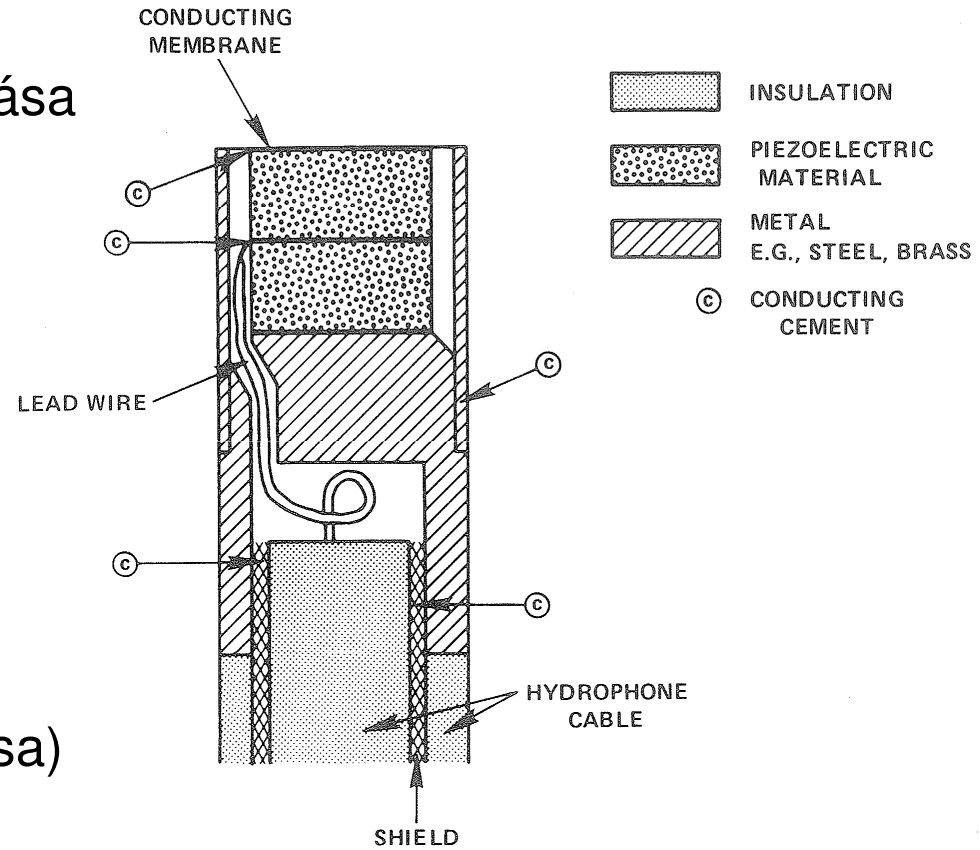
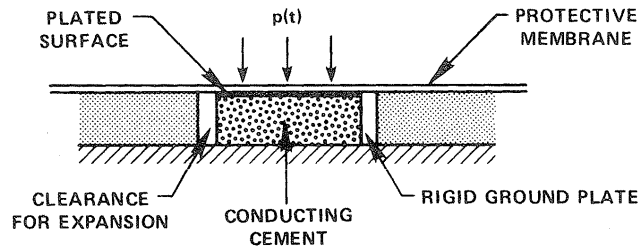
$$Q = C U$$

$$L = 20 \lg \frac{p}{p_0}$$

0 ÷ 120 dB: 6 nagyságrend!

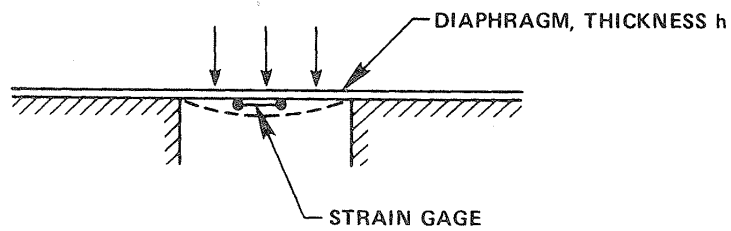
5.2.2. Piezo-induktív elv

- Hidrofonok
- Belsőégésű motorok indikálása

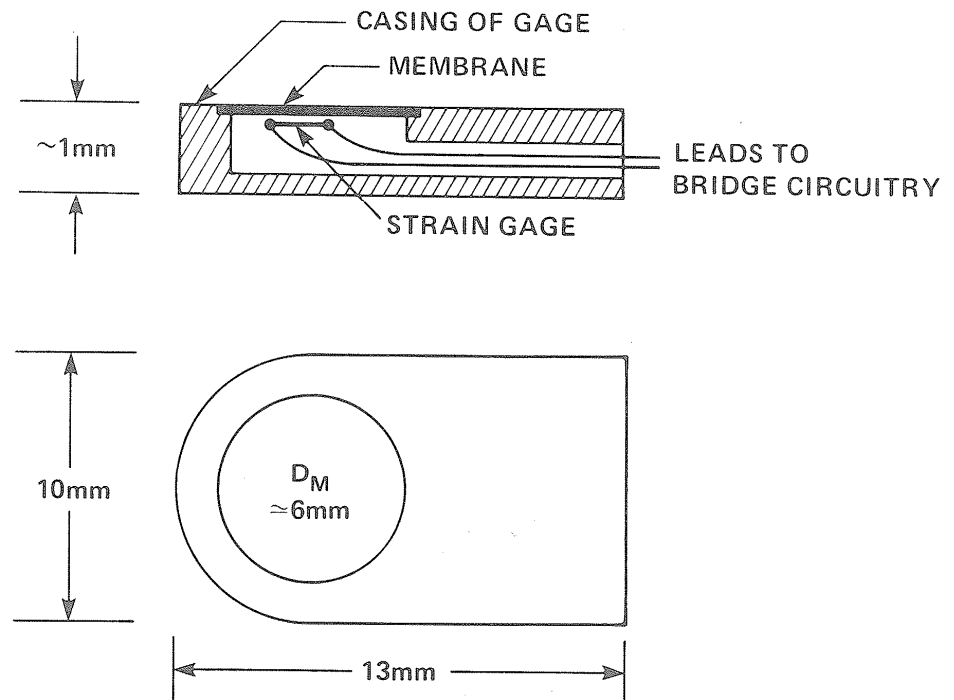


„Acceleration canceling”
(gyorsulás hatásának kiiktatása)
⇔ Gyorsulásmérők!

5.2.3. Piezo-rezisztív elv



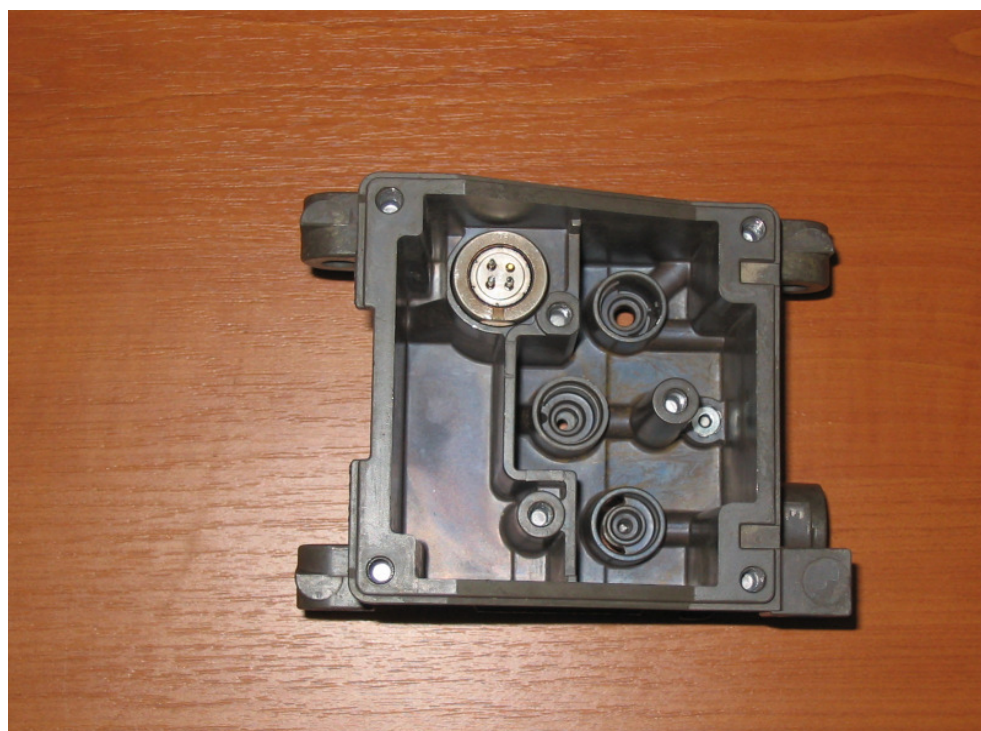
„Nyúlásmérő bélyeg”





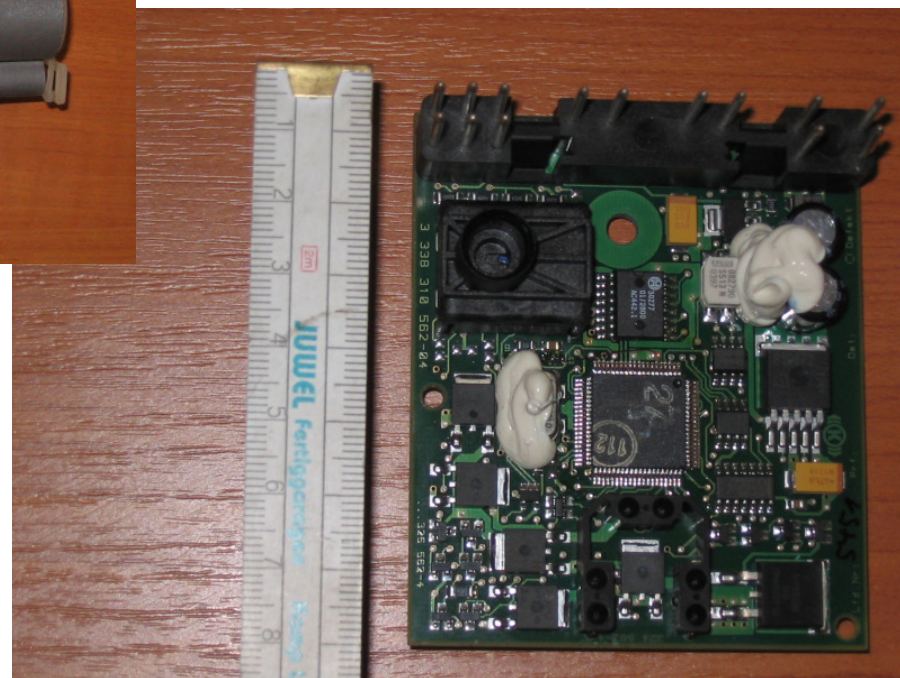
Kulite szenzor

Dr. Vad János: Korszerű áramlásmérés



- EBS modulátorok



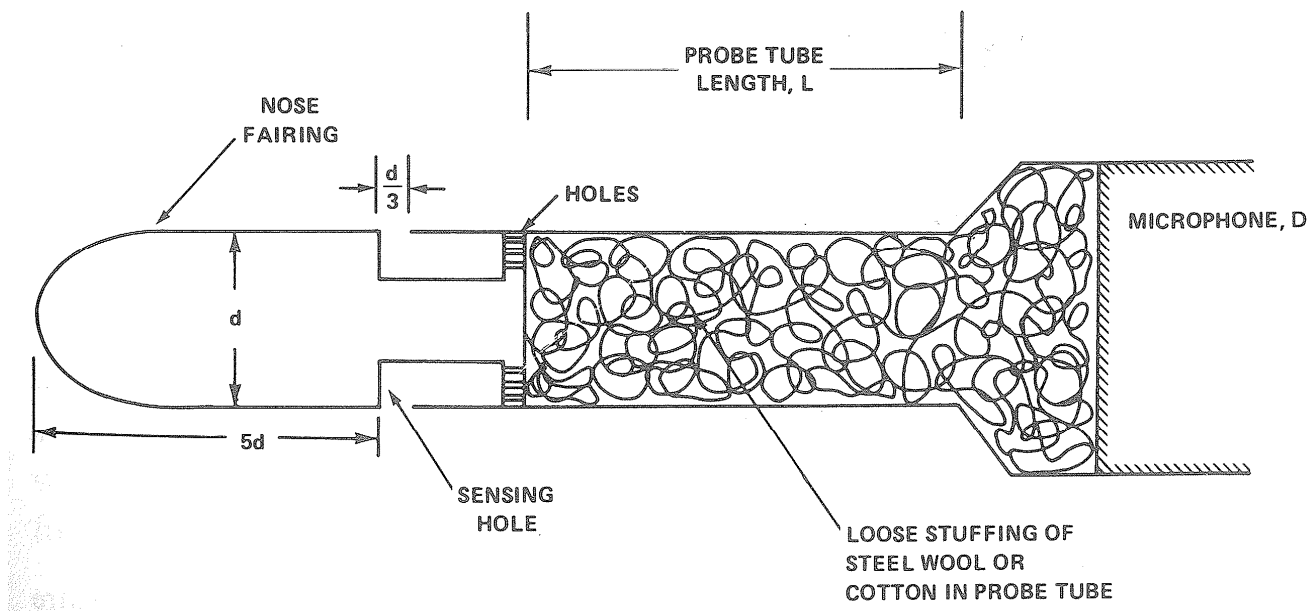


Dr. Vad János: Korszerű áramlásmérés

5.3. Alkalmazások akusztikai és turbulenciavizsgálatokban

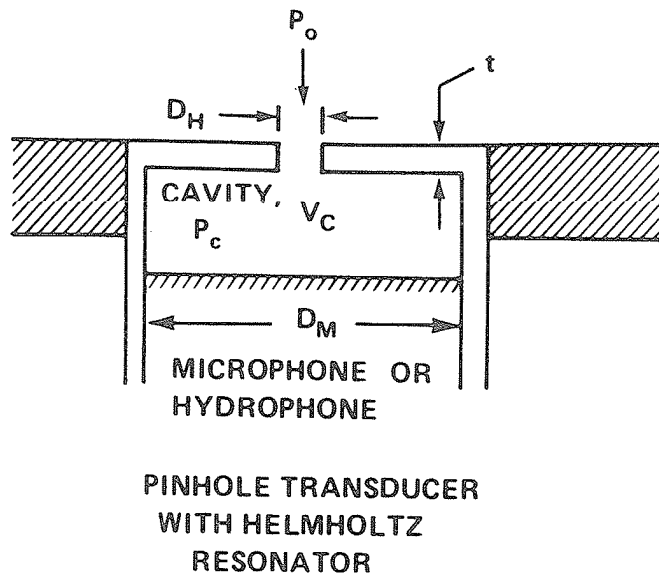
Nyomáshullámok:

$$\lambda = \frac{a}{f} \approx \frac{340 \text{ m/s}}{10^4 \text{ Hz}} \approx 30 \text{ mm}$$



Turbulens nyomásingadozás:

$$\lambda = \frac{v}{f} \approx \frac{1 \text{ m/s}}{1000 \text{ Hz}} \approx 1 \text{ mm}$$



Helmholtz rezonátor:

$$f_{Helm} \approx \frac{a}{2\pi} \sqrt{\frac{D_H^2 \pi/4}{V_C (t + D_H)}}$$

$$f = \frac{f_{Helm}}{2}$$