



BEMUTATÓ

- **Bevezetés a virtuális műszerezés világába**

- **A DAQ rendszer alkotóelemei**

 - Hardveres lehetőségek

 - NI jelfolyam technológia

 - Szoftveres lehetőségek

- **Betekintés a gépek állapot felügyeletére kifejlesztett DAQ rendszerbe**

National Instruments áttekintés

Több, mint 30 éve vezető a számítógép alapú mérés technikában és automatizálásban

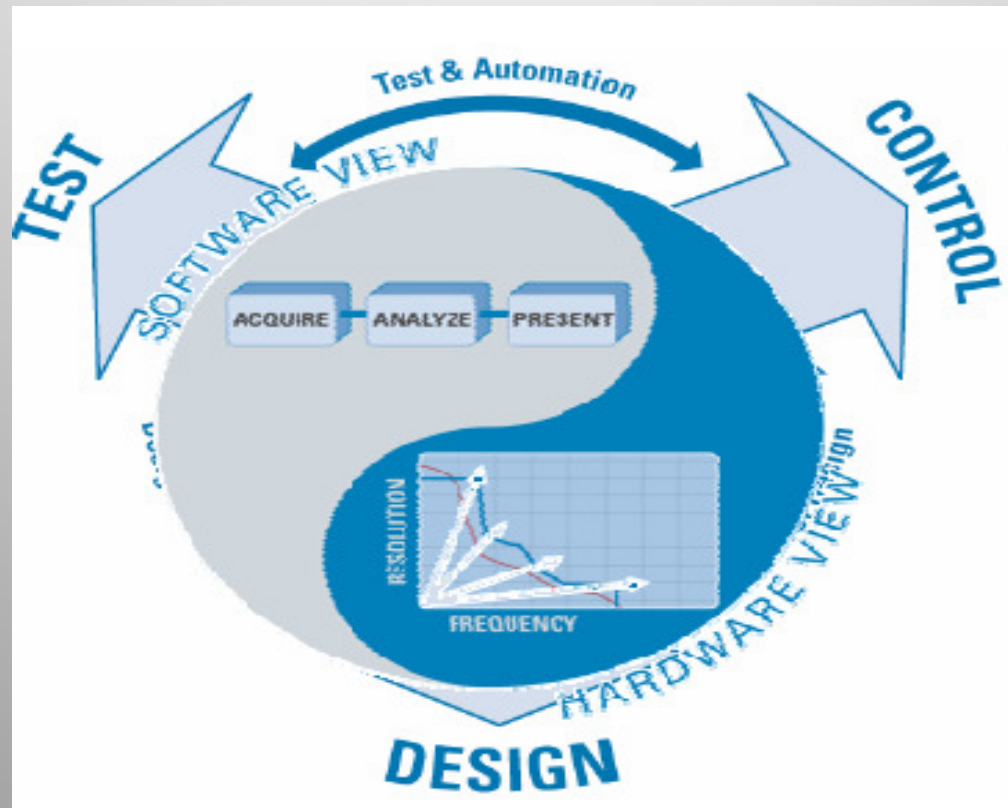
4300 alkalmazott, ebből 2000 mérnök

A cég központja a Texas állambeli Austinban van

40 országban van képvisellete

Több, mint 600 partnercége van

A virtuális műszerezés



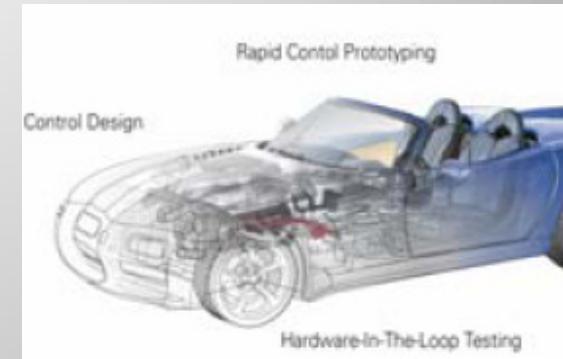
Virtuális műszerezés az iparban



Elektronikai fogyasztási cikkek



Hadiipar és repülőgépipar



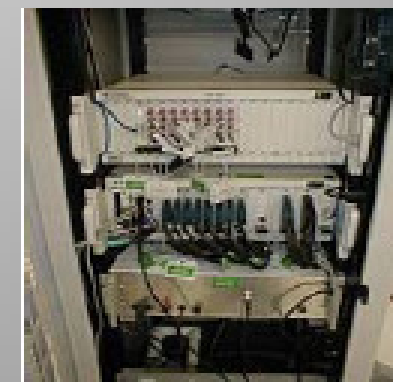
Autóipar



Kommunikáció



Félvezetők



Orvosi műszerek

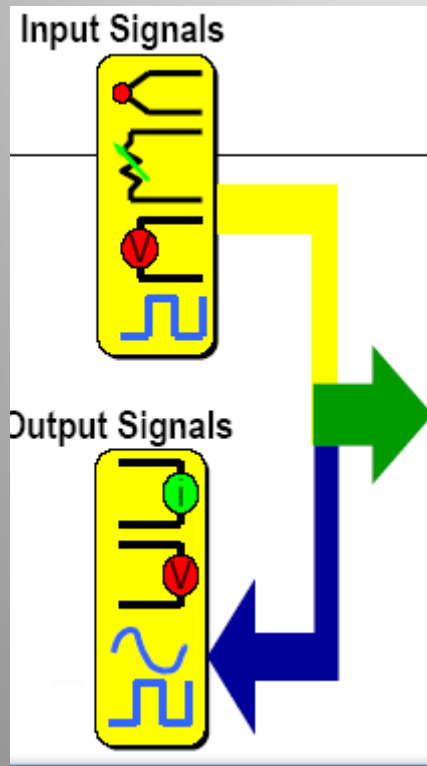
06. 09. 2007

P. Ficzere - BME JHT

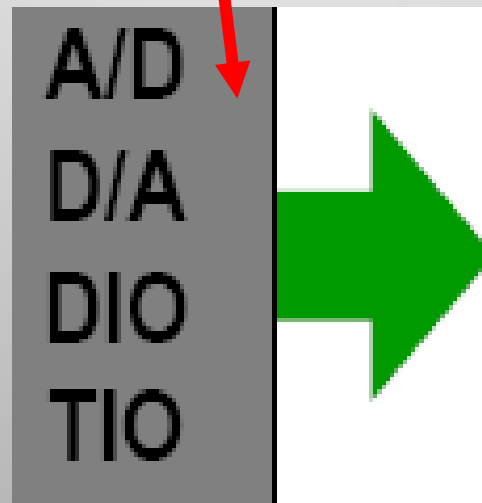
Az ügyfelek különfélesége



A DAQ rendszer



Jelkondicionálás



Alkalmazott szoftverek
LabVIEW, NI DAQmx



NI Compact DAQ

Az NI CompactDAQ az USB plug and play egyszerűségét nyújtja az érzékeléshez és az elektromos mérésekhez munkapadon, terepen, valamint a gyártósorokon. A data logger könnyű kezelhetőségét és alacsony költségét kombinálva a moduláris műszerek teljesítményével és rugalmasságával az gyors és pontos méréseket biztosít egy kisméretű, könnyű és megfizethető rendszerrel.

A DAQ hardveres lehetőségei :



Telepített



Munkaasztalok



Robusztus és moduláris tesztek



Hordozható

06. 09. 2007

P. Ficzere - BME JHT

Multifunkciós DAQ

M sorozat – Következő generációs jelfogók

S sorozat – Szimultán mintavétel

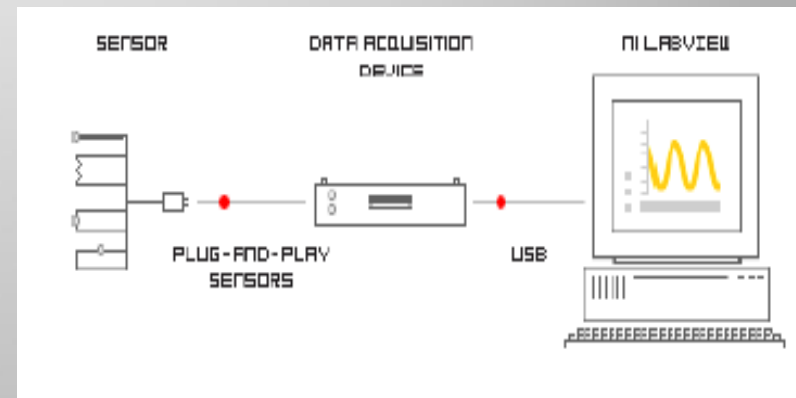
R sorozat – Intelligens DAQ berendezések

PCI/PXI Express

- A PXI platform folyamatos kiterjesztése
- A PXI platform teljesítményének javítása
 - Megnövelt átviteli teljesítmény
 - Jobb szinkronizálás
 - Lefelé való kompatibilitás

Plug&Play DAQ rendszer

- USB DAQ
 - Plug&Play installálás
 - Automatikus driver felismerés
 - Nem szükséges a számítógép újraindítása
- Plug&Play érzékelők
 - Csökkenthető a papíralapú adat
 - Megerősített csatlakozók
- Gyorsabb üzembeállítás
 - A beállítási lépések száma felére csökkent



Ipari környezetben is USB DAQ rendszer

Megbízható USB bus

- Egyszerű kapcsolat
- Rövid kábelek
- Alacsony költség nagy tartalom
- Hétköznapi perifériák
- Zajmentesség
- Megbízható protokoll

NI Compact DAQ – Egyszerű, tökéletes USB adatvételezés

Beépített jelkondicionálás

Méretek :
25 x 9 x 9 cm

Nagysebességű USB

- Egyszerű telepítés
- 5X nagyobb sávszélesség, mint a 100 BaseT LAN esetében



Rugalmas, könnyen kezelhető szoftver

Analóg I/O Digitális I/O

06. 09. 2007

P. Ficzere - BME JHT

Ipari mérések

- Gyorsulásmérő
- Nyúlásmérő bélyeg
- Digitális I/O
- Hőmérők
- 4-20 mA
- Nagy feszültség (60V)
- RTD



A DAQ szoftveres lehetőségei :

Alkalmazott szoftverek :

- LabVIEW (grafikus környezet)
- LabWindows/CVI C programnyelvű fejlesztés
- Measurement Studio Visual Studio komponensek

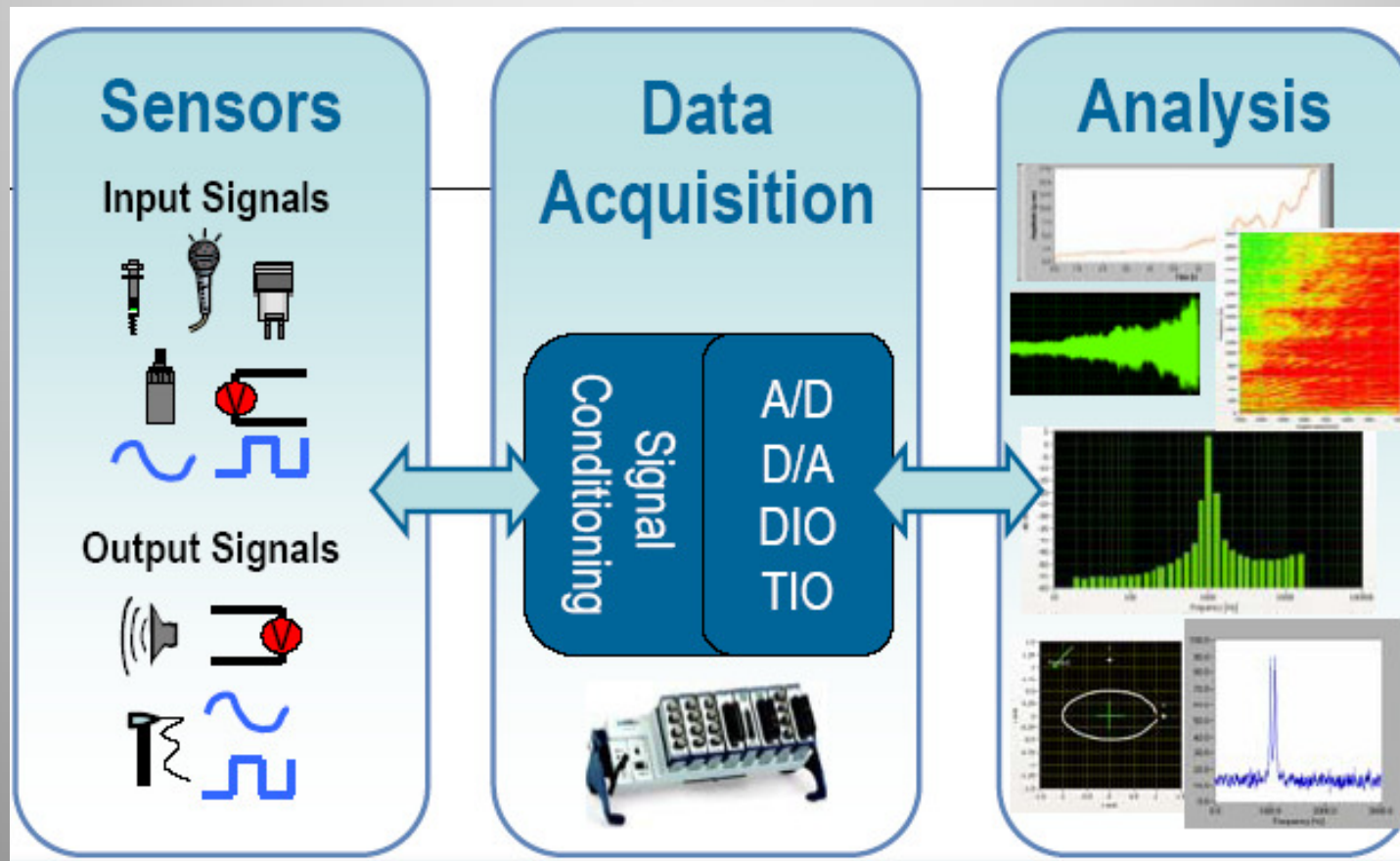
Bepillantás a DAQ rendszer gépállapot felügyeleti rendszerbe

Mit mondanának gépeink, ha beszélni tudnának ?

- Ha eltörök az 100000 Ft-ba kerül óránként
- Szükségem lenne egy újvízpumpára
- Csapágyaim kopottak, 24 órán belül tönkre fognak menni
- Ki kéne egyensúlyozni

stb.

A gépállapot felügyelet eszközei :



Gyorsulásmérők

Amit mérünk:

- Gyorsulás
- Sebesség és elmozdulás az idő függvényében

Eredmények:

Meghatározott mértékegységekben

- g
- m/s

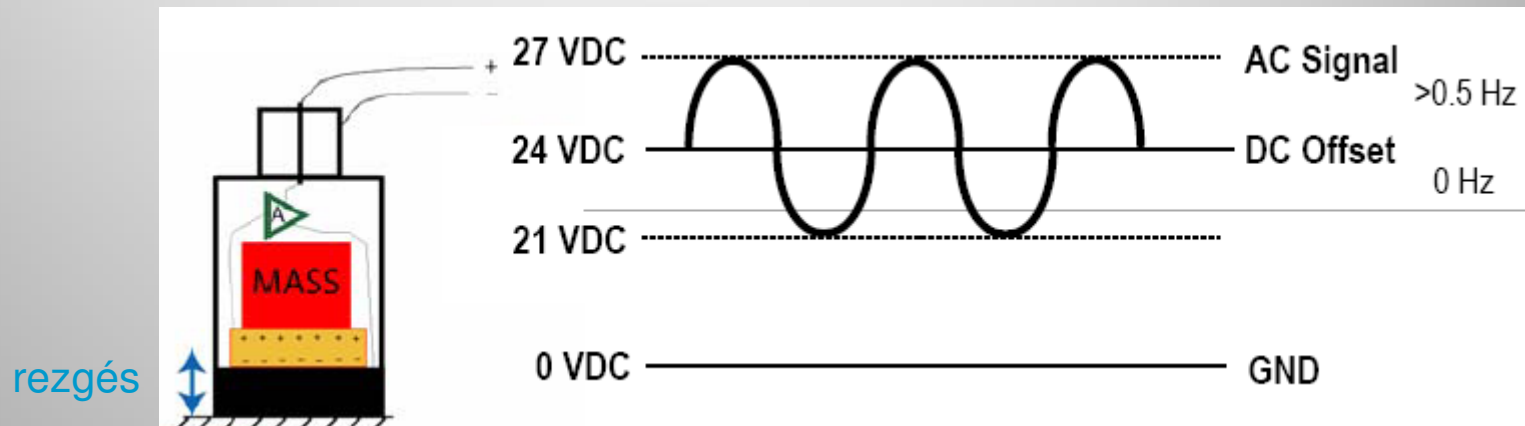
Konstrukció:

Rozsdamentes acél, hegesztett, szigetelt

Érzékenységi skála:

50 mV/g 100 mV/g 200 mV/g 500 mV/g

A gyorsulásmérő működése:



Amikor a gép elkezd rezegni a gyorsulásmérő generál egy analóg kimeneti jelet, ami arányos a mért rezgésekkel

Fordulatszámérők :

Amit mérünk :

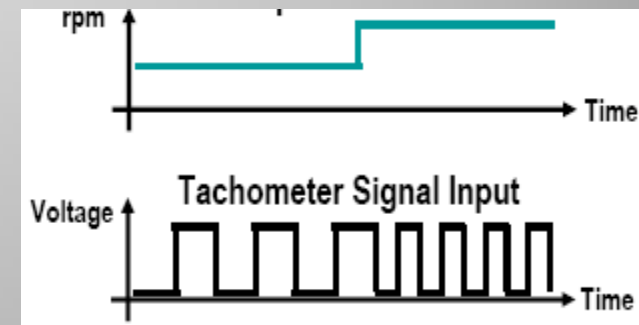
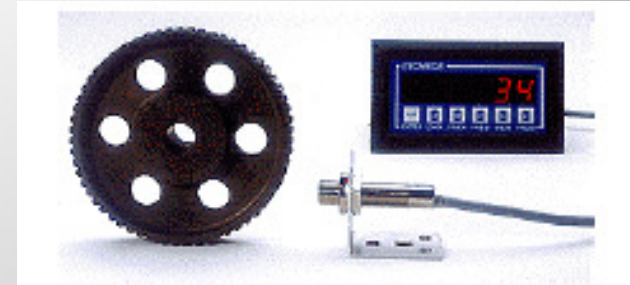
- Szögpozíció (szögelfordulás) és sebesség

Kimenet :

- Négyszög függvény, impulzussorozat (analóg fordulatszámérő)

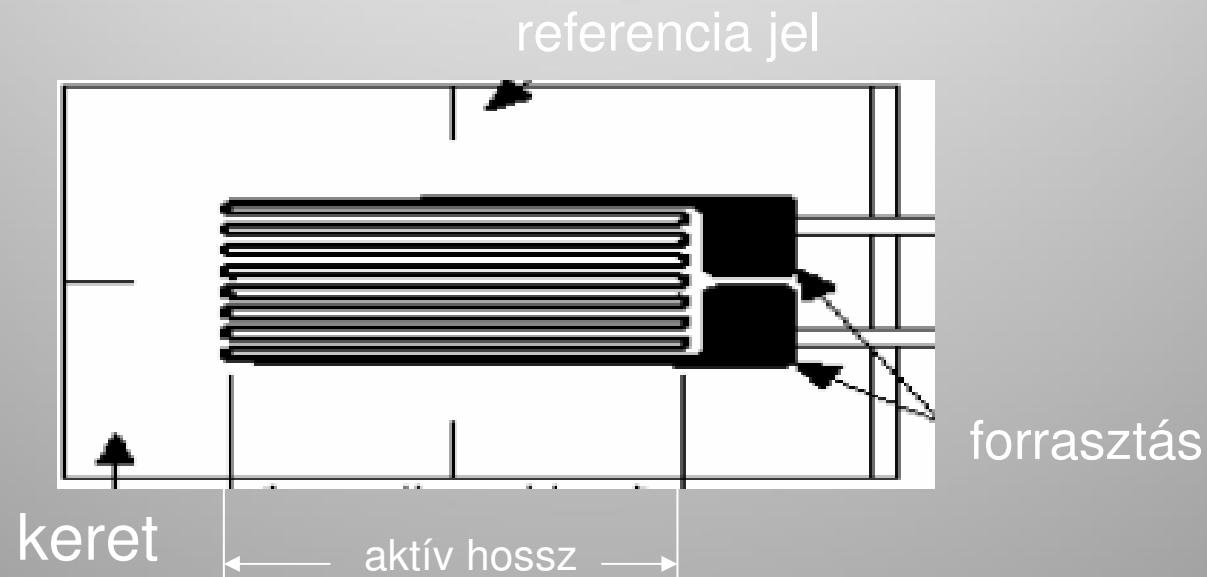
Alkalmas :

- Utasítás analízisre
- Sorrend követésre
- Szögkiegyenlítésre



Alakváltozás – Nyúlásmérő bélyegek felépítése

- A nyúlás a testre adott terhelés hatására létrejövő deformáció mértéke



A bélyegek megfelelő (híd) kapcsolásával tetszőleges irányú nyúlás mérhető

Többcsatornás párhuzamos mintavételezés

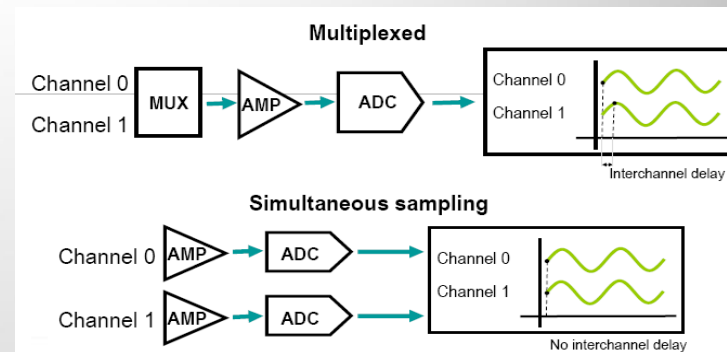
- Analóg/Digitális átalakítás ugyanabban a pillanatban 2-5000 csatornán
- Nincs fáziseltolódás a csatornák közt
- Ehhez szükséges :
 - működési terület
 - fordulatszám szinkronizálás
 - kiegyensúlyozás
 - sorrend analízis

Analóg bemenet

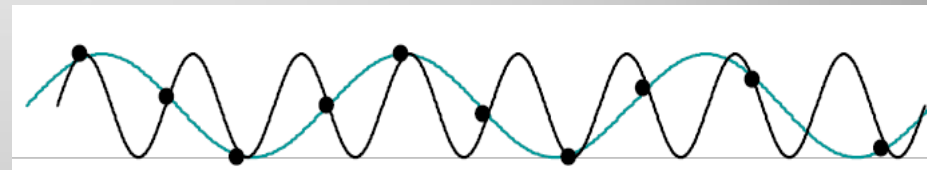
Fő szempontok :

Felépítés :

- multiplexelt (egyesített)
- párhuzamos mintavételezés



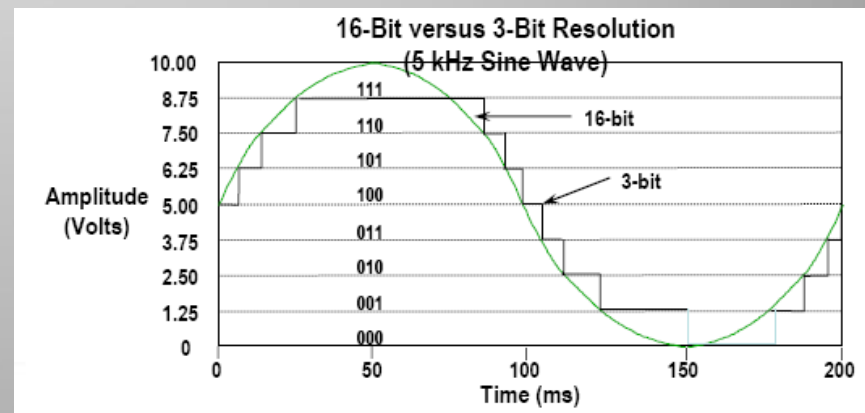
Mintavétel mértéke :



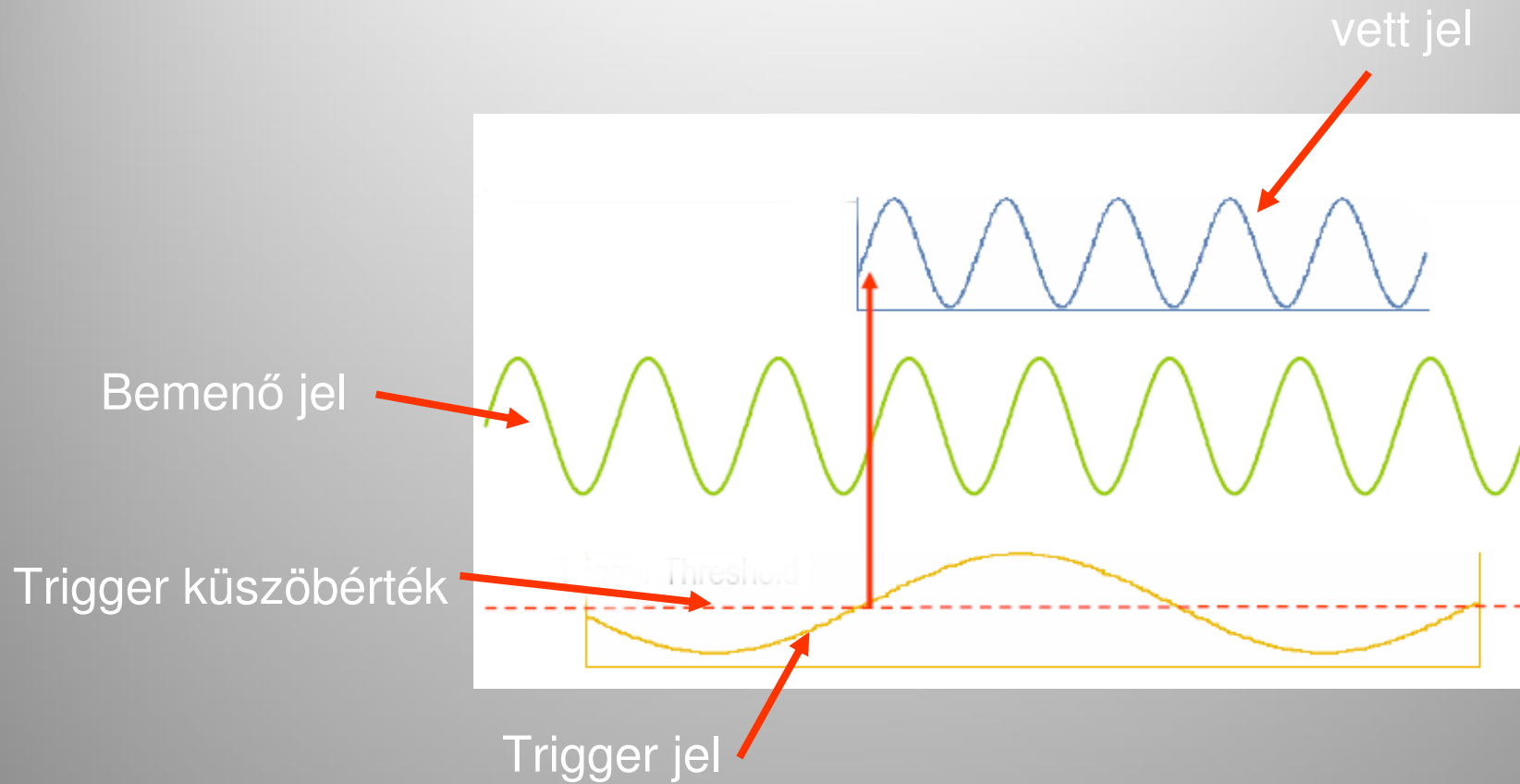
Hitelesség/pontosság :

- Felbontás
- Abszolút pontosság
- Tartományok és erősítések
- Zajok, szűrők

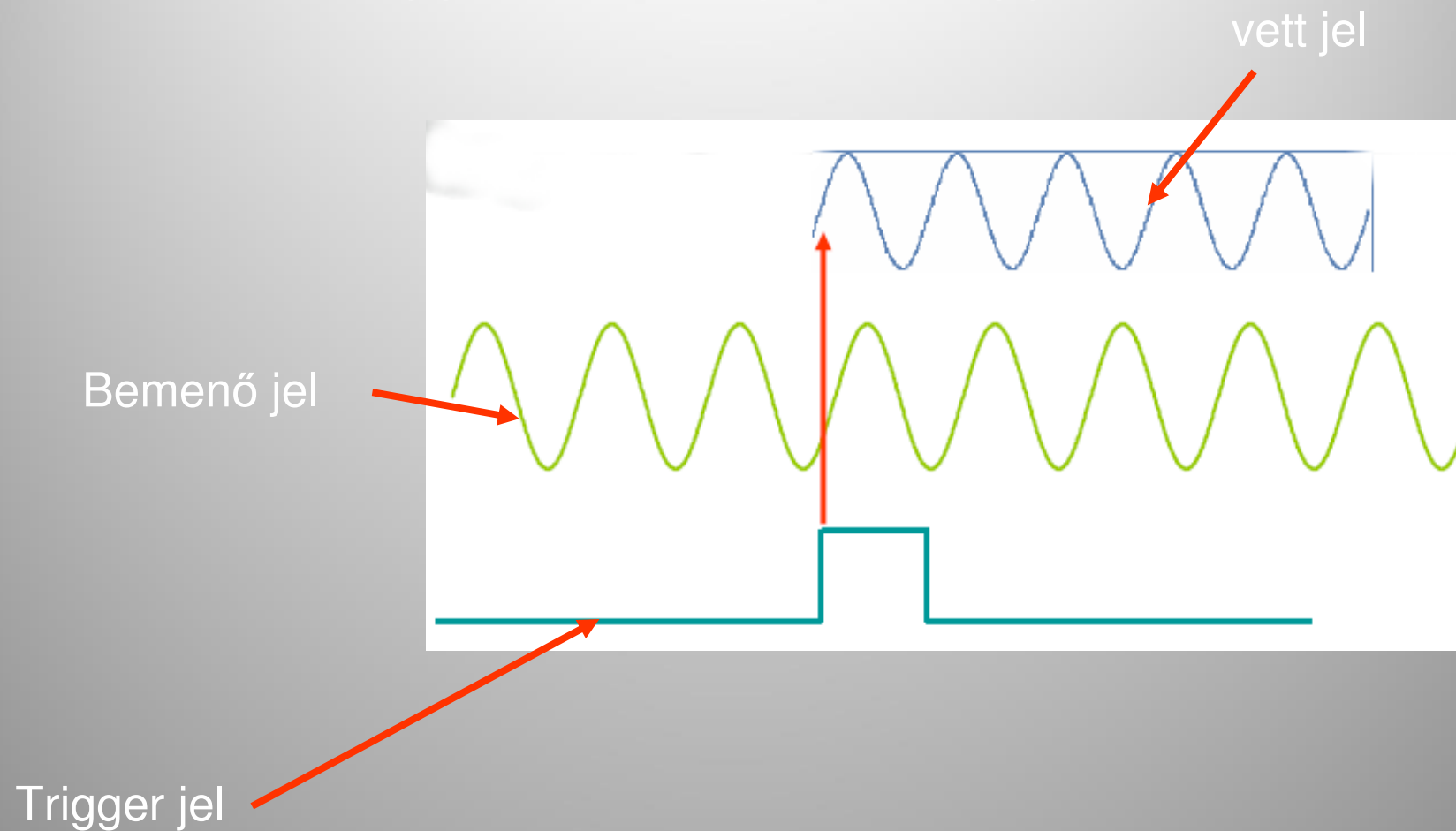
Érzékelők és nagyfeszültségű mérések / jelkondicionálás



Triggerelés Analóg trigger



Triggerelés Digitális trigger



NI megoldások a gépállapot felügyeletre

Diagnosztika

NI Compact DAQ

Működés közben online veszi a jeleket

- Egyszerű használat
Plug&Play, nagysebességű USB a folyamatos adatátvitelhez
- Analízis PC-n, ahol tárolhatóak hosszú távon is az adatok
- Hordozható
Kis méret (25 x 9 x 9 cm)



06. 09. 2007

P. Ficzere - BME JHT

Beépített felügyelet

CompactRIO

Gépre telepített védelem

- Robusztus, durva környezetbe is telepíthető
- Telepített, beágyazott rendszer

Real-time processzor az önálló analízis végzéséhez



Analízis a LabVIEW és a LabVIEW Signal Express szoftverekkel

LabVIEW

- Hang és vibráció
- Sorrend analízis

LabVIEW Signal Express

- Jelfolyam számítás
- Idő, frekvencia mérések
- Statisztikák