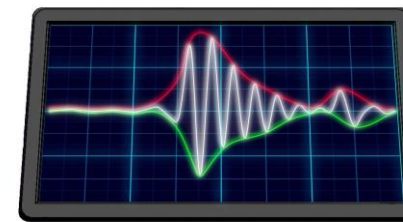




DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
UNIVERSITY OF DUNAÚJVÁROS



MAID Lab

3D AKUSZTIKUS MIKROSZKÓP GÉPÉSZETI ÉS VEZÉRLŐ SZOFTVERÉNEK FEJLESZTÉSE

Koroknai László, Dr. Pór Gábor, Szabados Ottó, Agócs
Mihály, Molnár János, Kocsó Endre, Gárdonyi Gábor,
Morvai Tibor, Csincsi Zsuzsanna



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROGRAM

XIII. Roncsolásmentes anyagvizsgáló konferencia és kiállítás, 2023.02.21.–23.

Kézi vs. Gépi vizsgálat



- | | | |
|--------------------|---|-----------------|
| - lassú, pontatlan | ↔ | - gyors, pontos |
| - szubjektív | ↔ | - objektív |
| - változó sebesség | ↔ | - sebességtartó |

Tervezési szempontok

- Mobilis, guruló munkaállomás, 3D térbeli portál
- Vizsgálati tér, akriltároló: 600 x 400 x 270 mm
- Európai Unióban a gépek egységes jogszabálya (2006/42/EK irányelv) alapján harmonizált magyarországi 16/2008. (VIII. 30.)
- NFGM rendeletben meghatározott tartalmú EK-megfelelőségi nyilatkozat tartalma
- Átszerelhető monitortartó konzol



Tervezési paraméterek, specifikációk

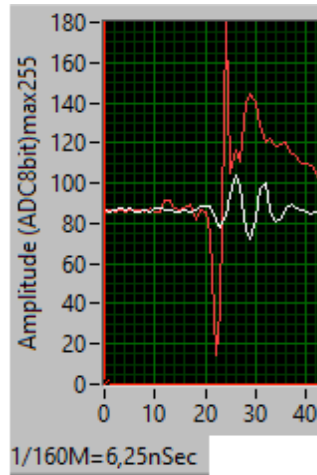
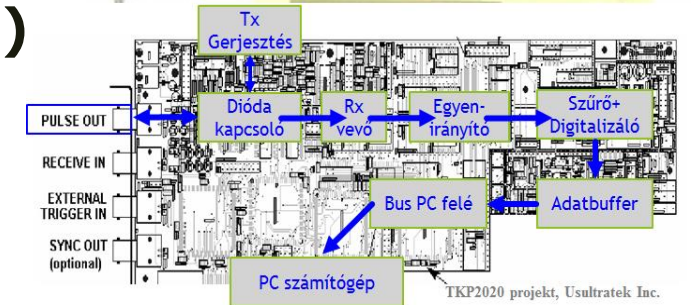
Megnevezés	X – Y tengely	Z tengely
Max. lineáris sebesség [m/s]	0.25	1.33
Max. gyorsulás [m/s ²]	20	10
Ismétlési pontosság [mm]	± 0.02	± 0.01

Mobil mérőállomás össztömege: ≈ 200 kg

A legfontosabb elektronikai elem

- PCI integrált ultrahang adó-vevő kártya: **1 csatorna**
- Max. gerjesztő feszültségpulzus: **-300 V**
- Extrém rövid pulzusgerjesztés: **15 nSec**
- Analóg vevő sáv szélesség: **30 MHz (max. 48 MHz)**
- Beépített Digitalizáló (ADC): **8 bit / 160 MBPS**
- Beépített memória: **256 kByte** (hosszabb hangút)

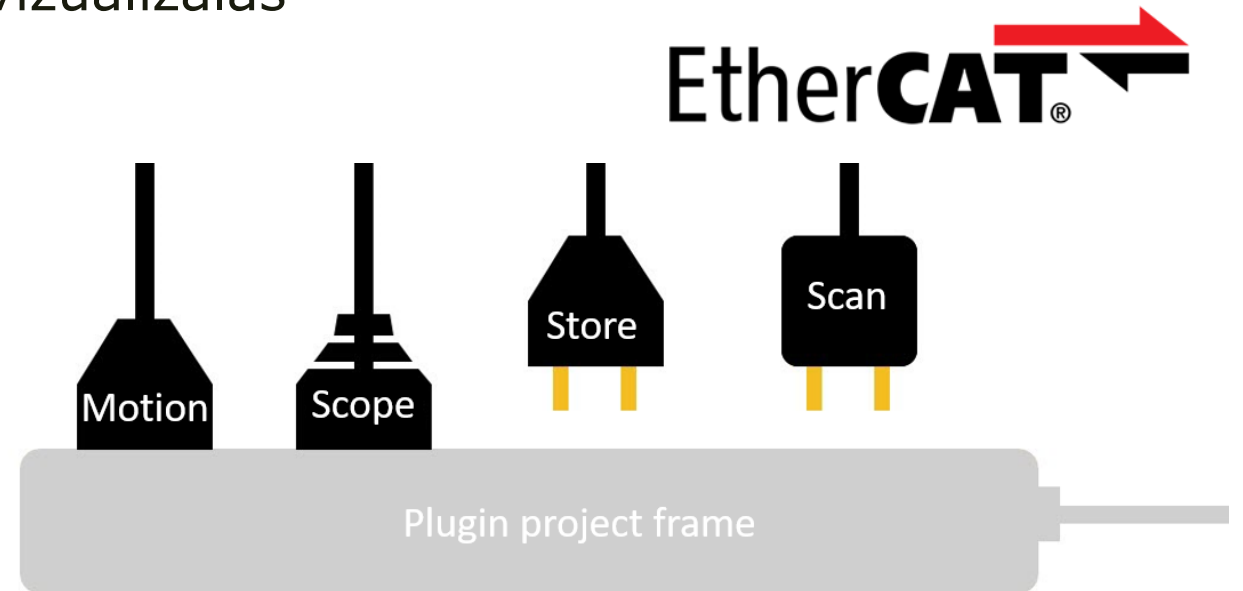
US Ultratek ULTRASONIC PULSER



keskeny lövési impulzus:
1grid=2sample
2,5x6,25nSec
=15,625

Vezérlő szoftver

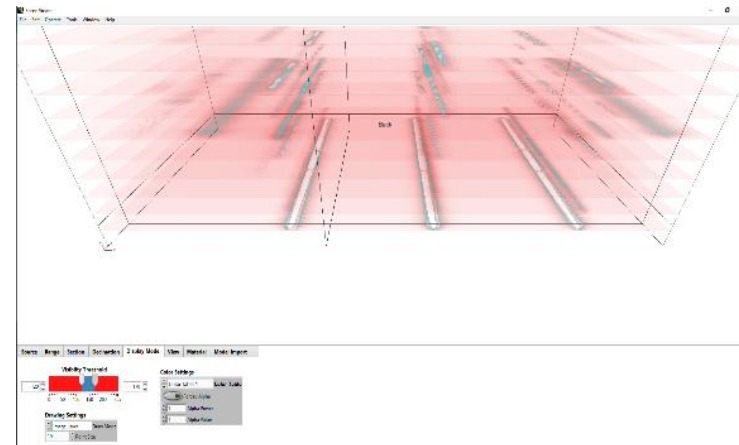
- National Instruments **LabVIEW** 2020 fejlesztőkörnyezet
- **EtherCAT** alapú determinisztikus hardver kommunikáció
- Plugin architektúra
- Queue, Notifier gyors, direkt kommunikációs csatornák
- Továbbfejlesztett feldolgozás, vizualizálás



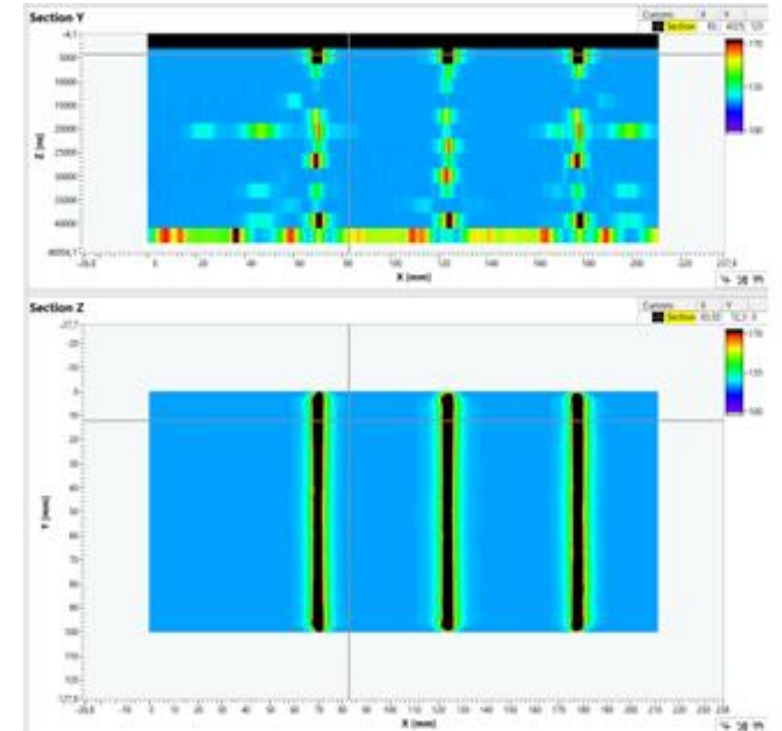
1. Teszt eredmények: Alumínium tömb



Vizsgálati tárgy

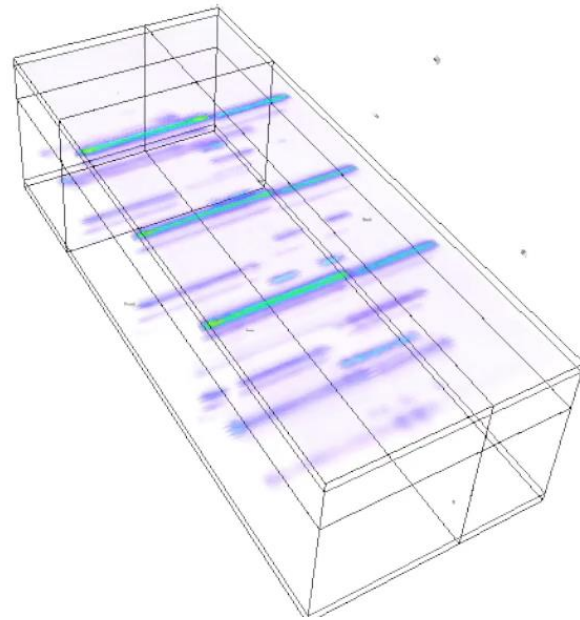


3D leképezés



2D nézetek

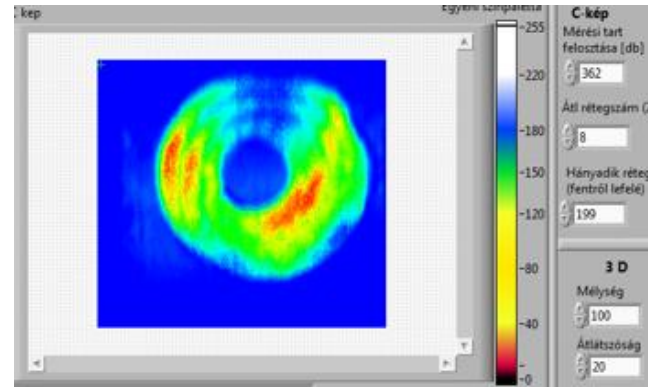
3D megjelenítés



2. Teszt eredmények: Zárt, belső köralakú bemarás

PAMELA mérési eredmény

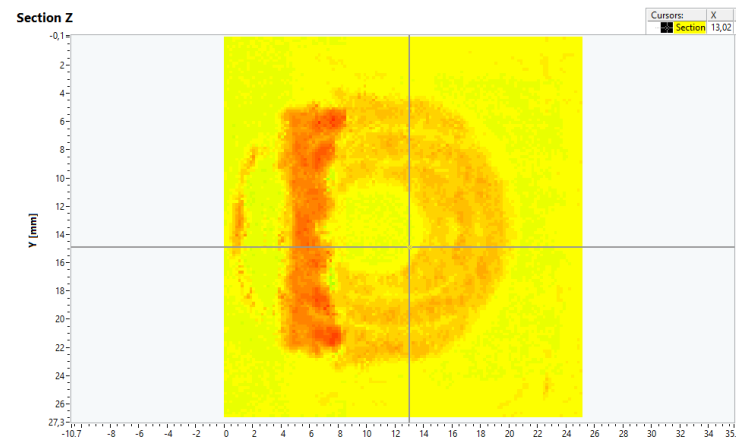
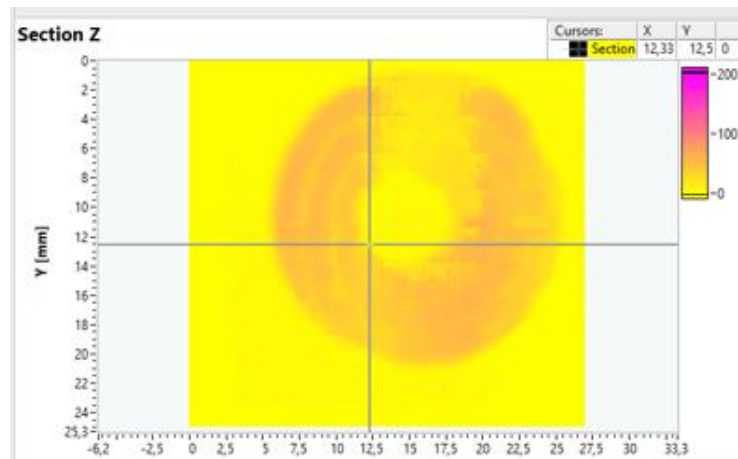
Korábbi kiértékelő szoftver

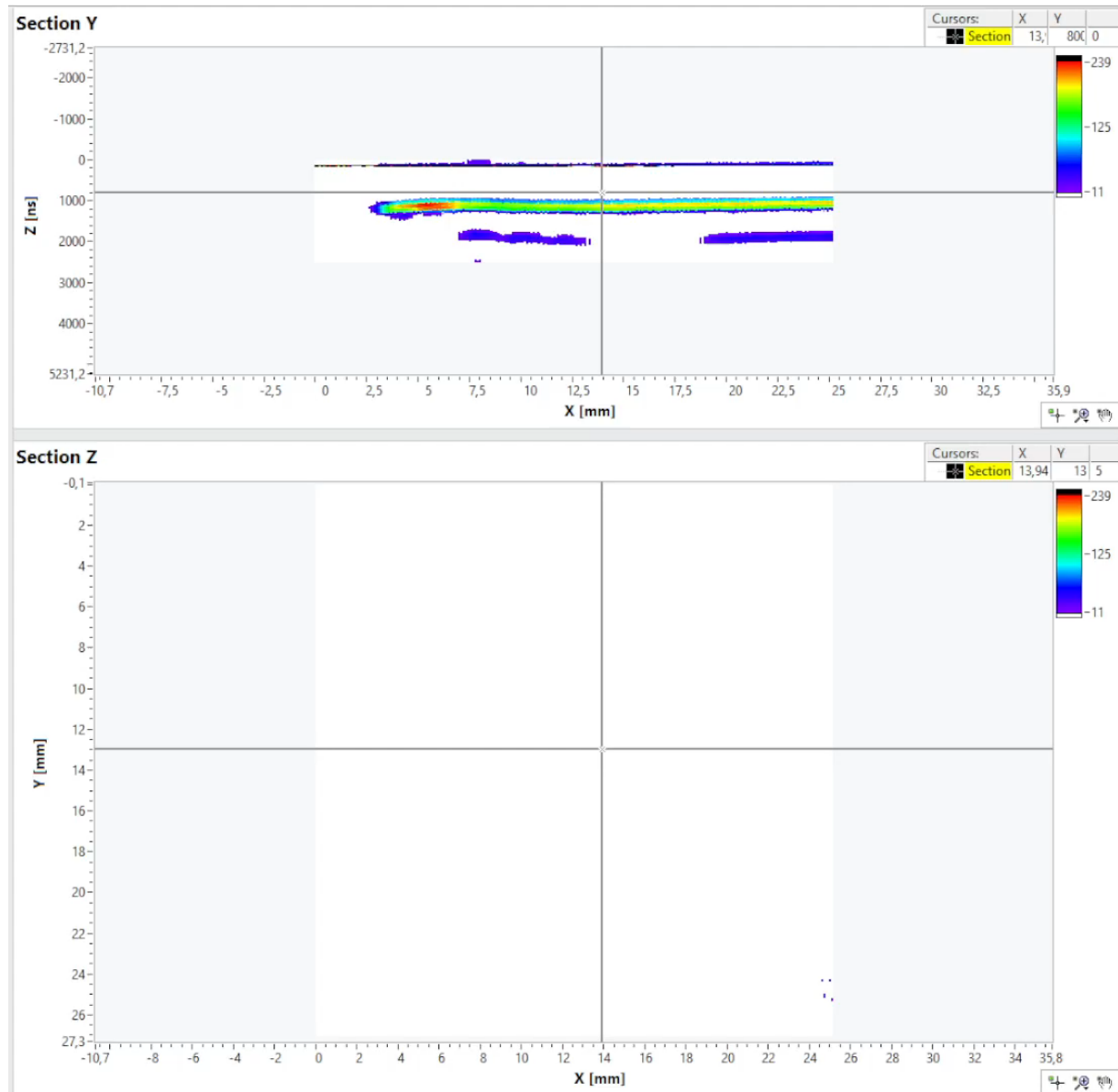


Vizsgálati tárgy



MAIDScan mérési eredmény



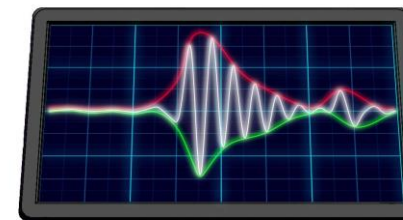


Korábbi rendszerek összehasonlítása az új rendszerrel

	PAM (SAM)	Orange	MAIDScan
Sebesség	109 mm/s	26 mm/s	250 mm/s
Mérési idő (25X30 0,1)	10 412 másodperc 2,88 óra	43 200 másodperc 12 óra	4 531 másodperc 1,25 óra
Z irányú felbontás	469	4 000	16 000
Cél terület	Általános vizsgálatok	Labor vizsgálatok, kis mintás	Ipari vizsgálatok, nagy mintás



DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
UNIVERSITY OF DUNAÚJVÁROS



MAID Lab

KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

Az NKFIH-1267-2/2020 számú, Roncsolásmentes folyamatkövetés tématerület című projekt az innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Tématerületi Kiválósági Program 2020 (2020-4.1.1-TKP2020) pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Külön köszönet a Miskolci Egyetem támogatásáért.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROGRAM