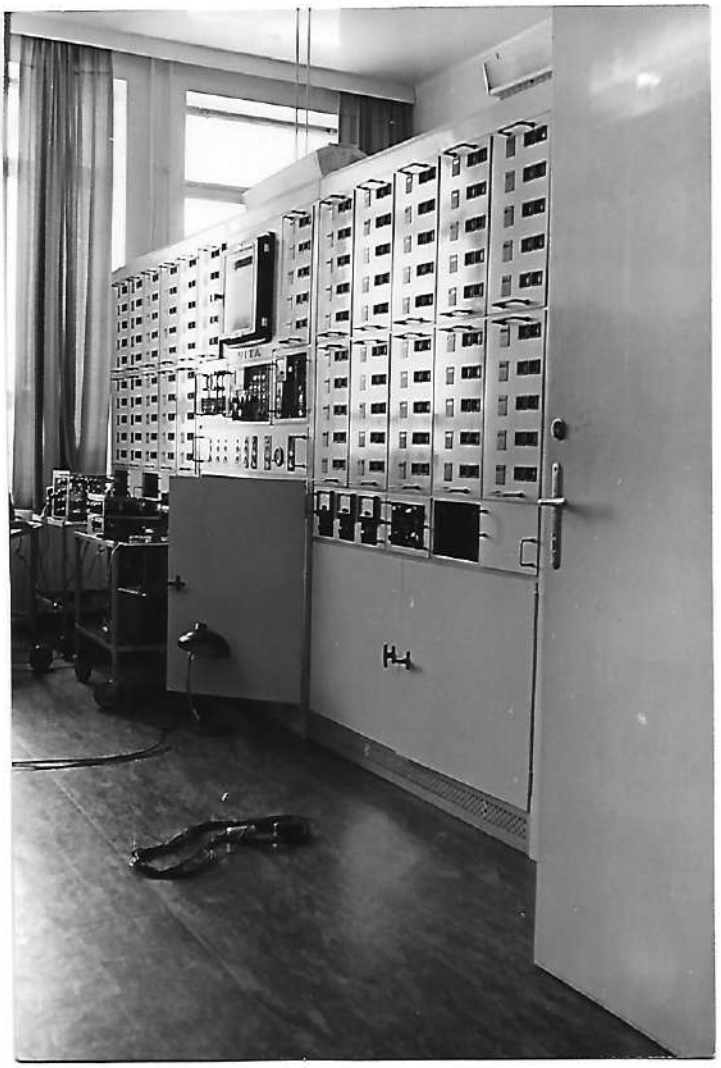
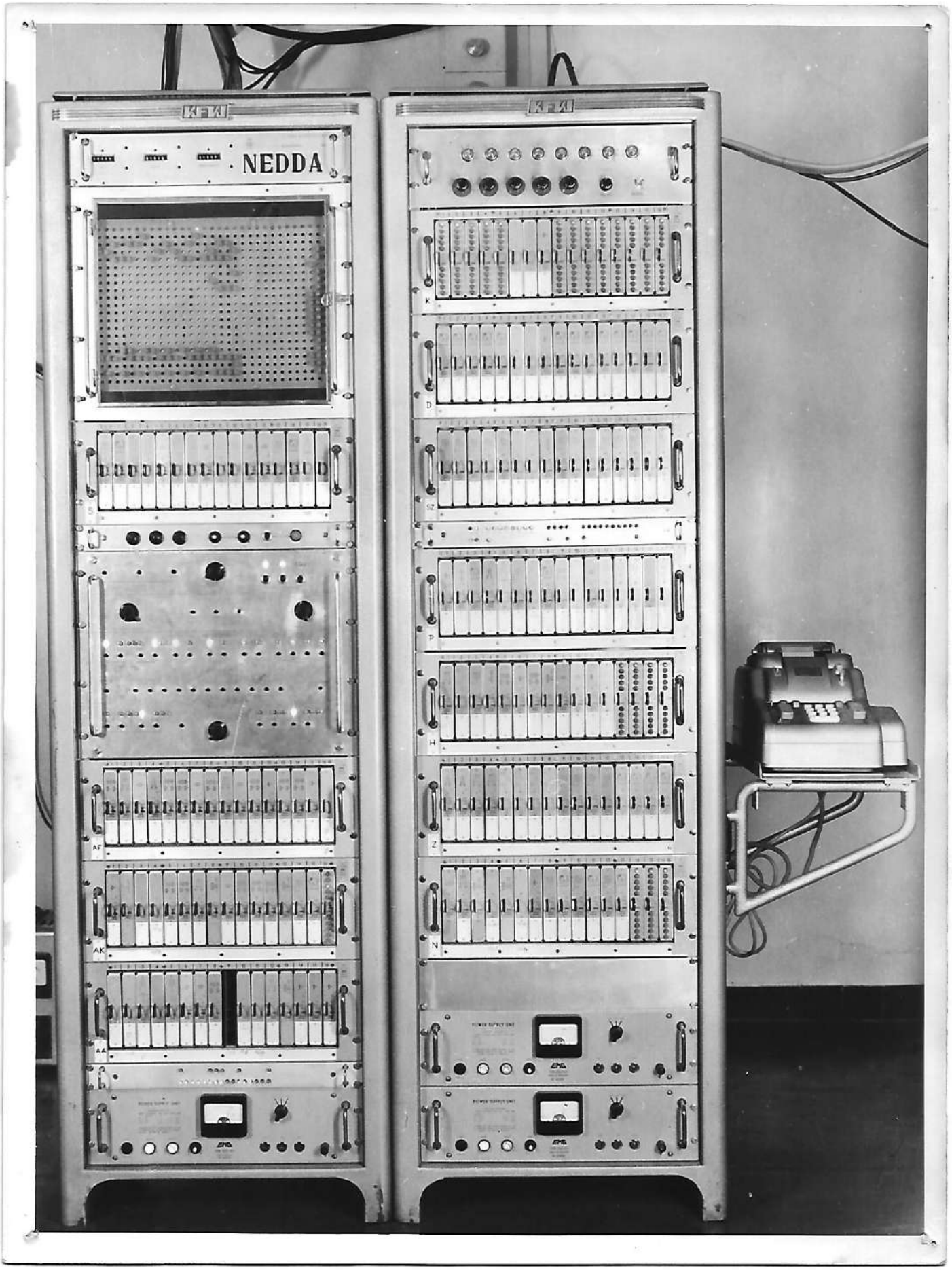
KFKI - AZ ELEKTRONIKUS MŰSZERFEJLESZTÉS KORAI TÖRTÉNETÉNEK FÉNYKÉPEI

Összeállította: Pellionisz Péter



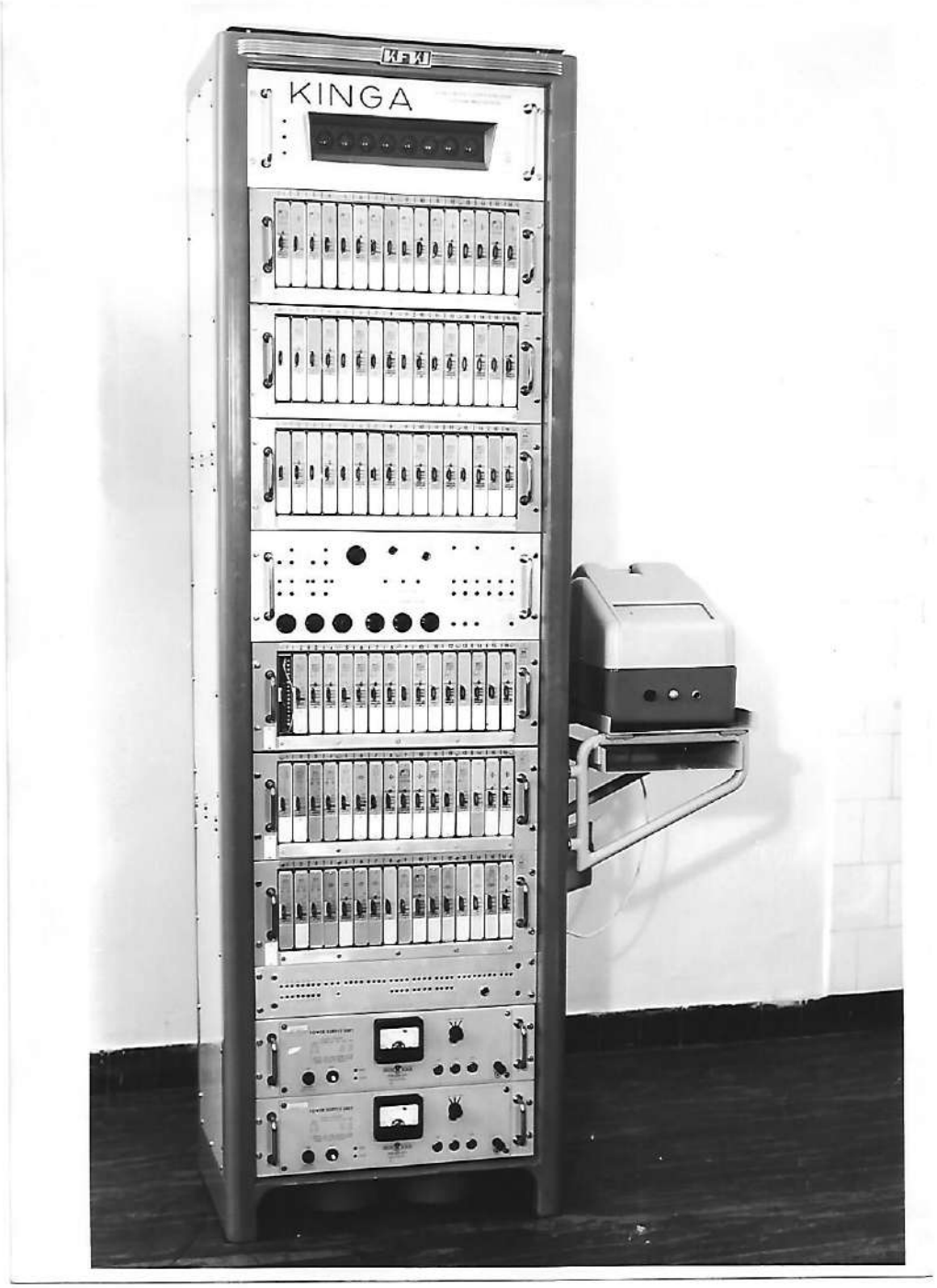
1960 KÖRÜL: 100 CSATORNÁS NEUTRON-REPÜLÉSI IDŐ SPEKTROMÉTER (RITA)

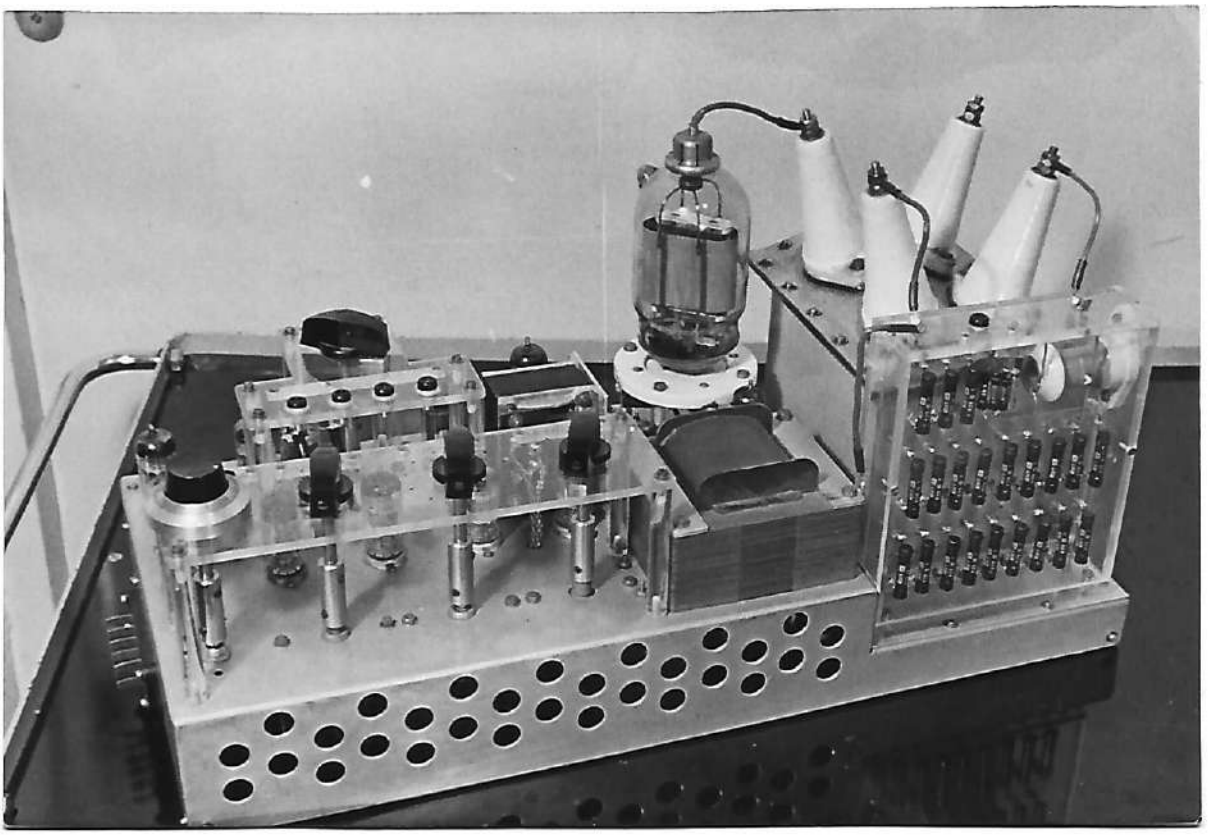
Fejl.: Bába MiklóS, Zsdánszky Kálmán. A berendezés fél szobát foglalt el, elektroncsövekkel és elektromechanikus számlálókkal készült az elektronikus csoportban. A szovjet szállítású kutatóreaktort 1959-ben helyezték üzembe, ezután megindultak a neutronos kísérletek.



1964: NEUTRON-DIFFRAKTOMÉTER PROGRAMOZÓ RENDSZERE (NEDDA és KINGA)

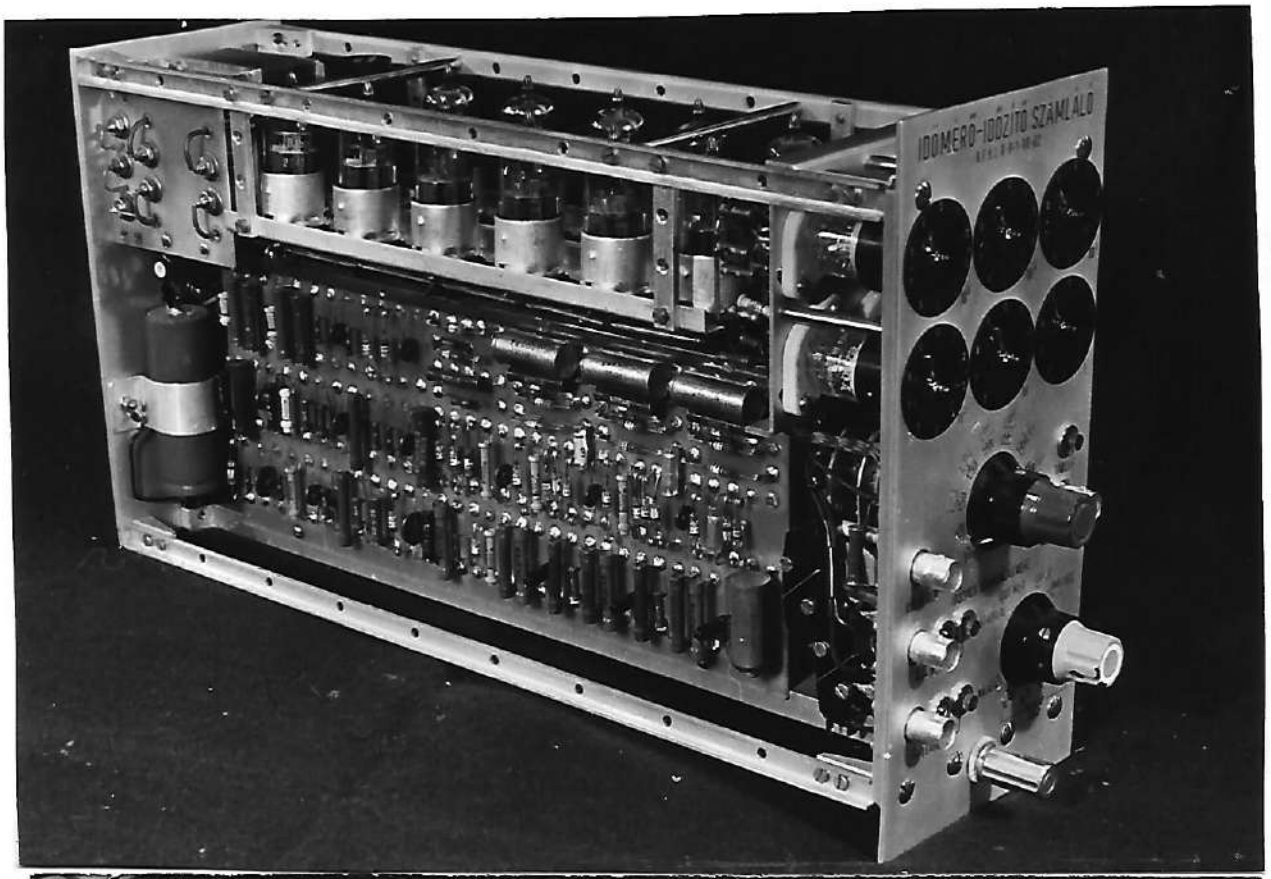
Fejl.: Szigeti Béla, Szlávik Ferenc. A berendezés az EMG által gyártott, a tranzisztoros alap-kapukat megvalósító kártyarendszerrel és ferritrudas (STAR, fejl. Pálmai Imre) programozó táblával épült fel. Sorra készültek a többi, a reaktornál folyó méréseket részben automatizáló hasonló berendezések (pl. HELENA).

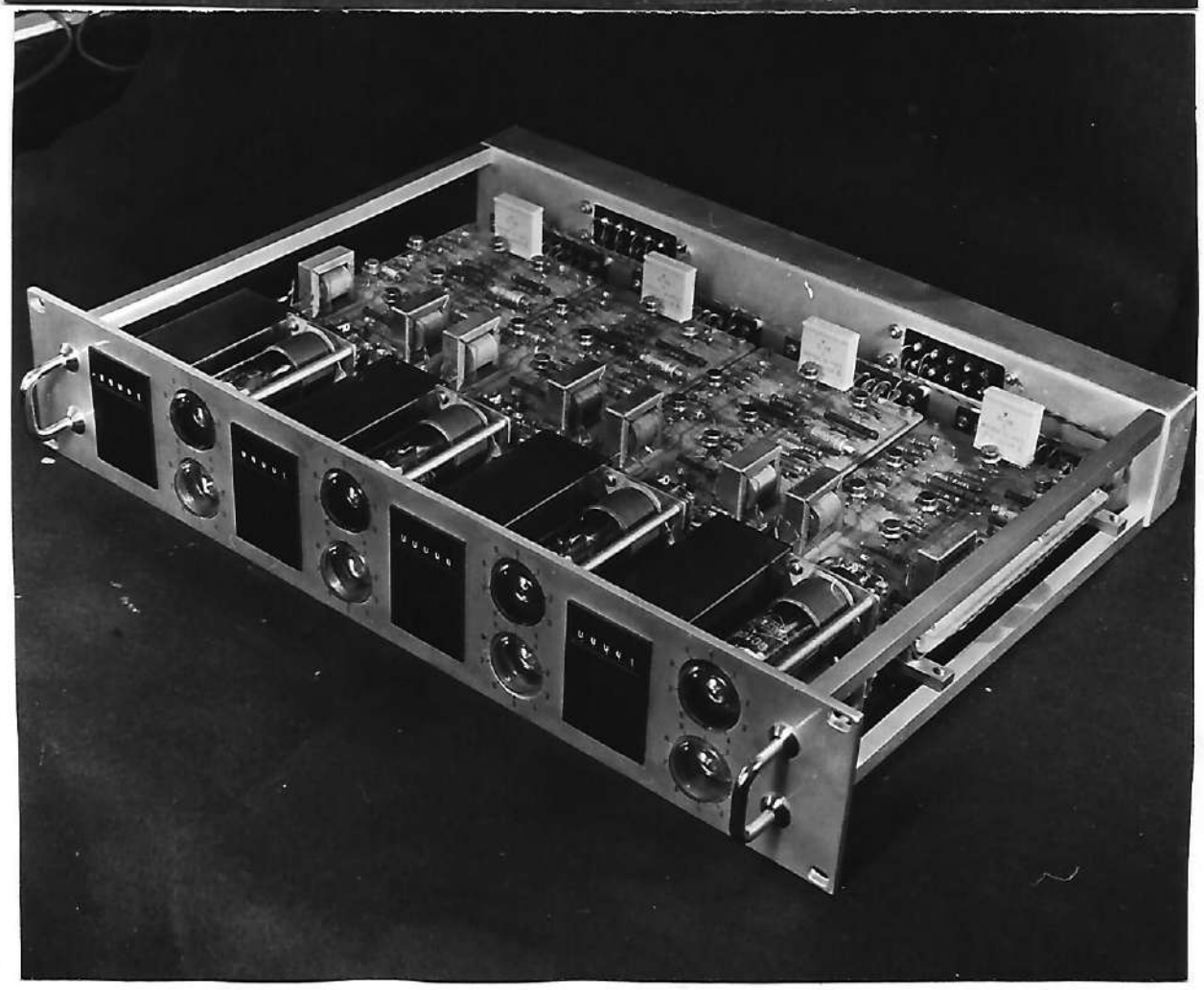

KFKI
KINGA



1960 KÖRÜL: NAGYFESZÜLTSÉGŰ TÁPEGYSÉG NEUTRONDETEKTOROKHOZ

Fejl.: Elektronikai Csoport. A készülék elektroncsöves felépítésű. Ebben az időben nyugati készülékek beszerzése alig volt lehetséges, a tranzisztorok még épp csak megjelentek.





1960 KÖRÜL: ELEKTRONCSÖVES, ILL. ELEKTROMECHANIKUS SZÁMLÁLÓ EGYSÉGEK

Fejl.: Bába Miklós. A moduláris rendszerbe illeszkedő egységek ú.n. sub-rack rendszerben készültek. Az ilyen számlálók a nukleáris műszerezés alapegységei: a sugárzás intenzitását mérik.

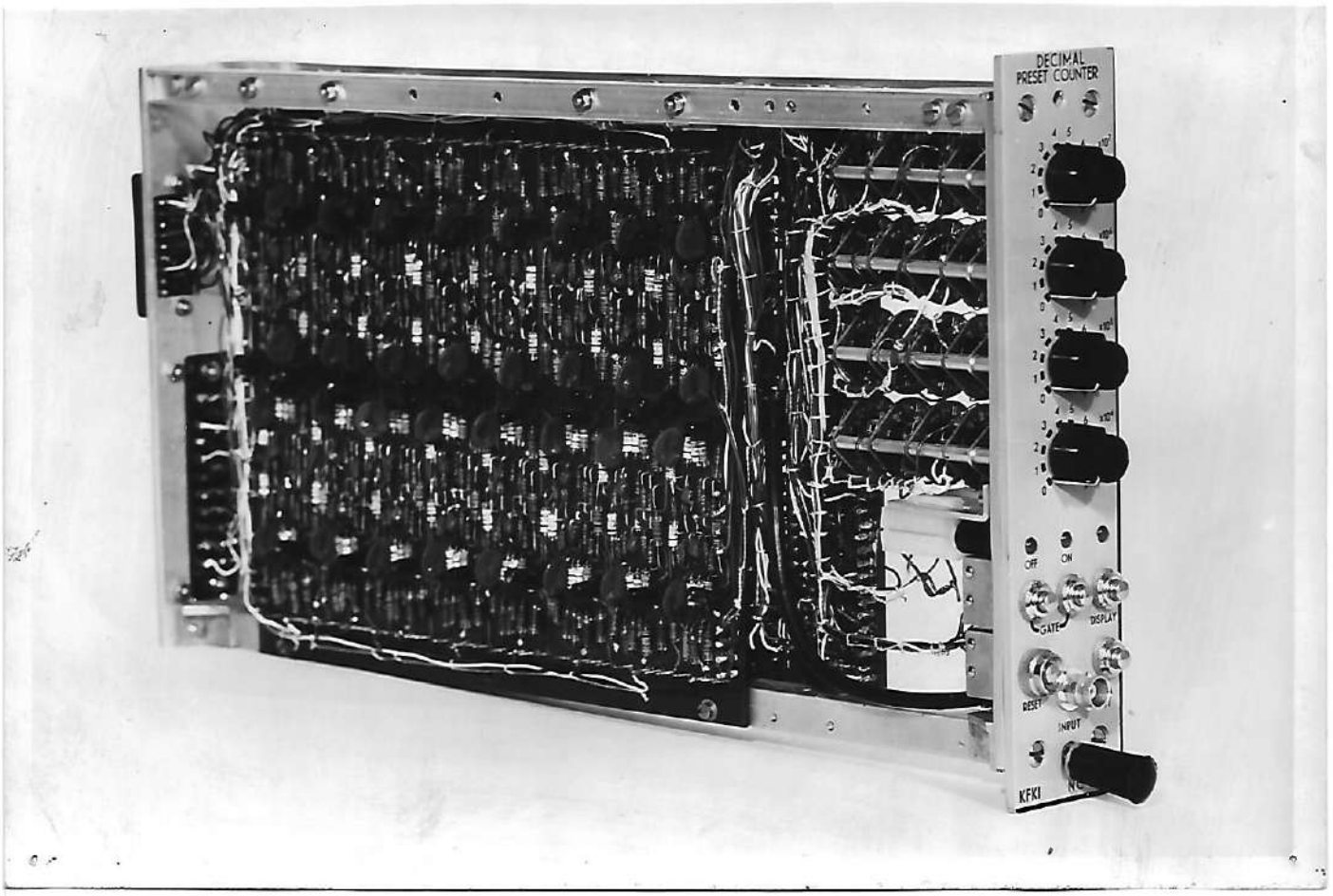
ESH-21

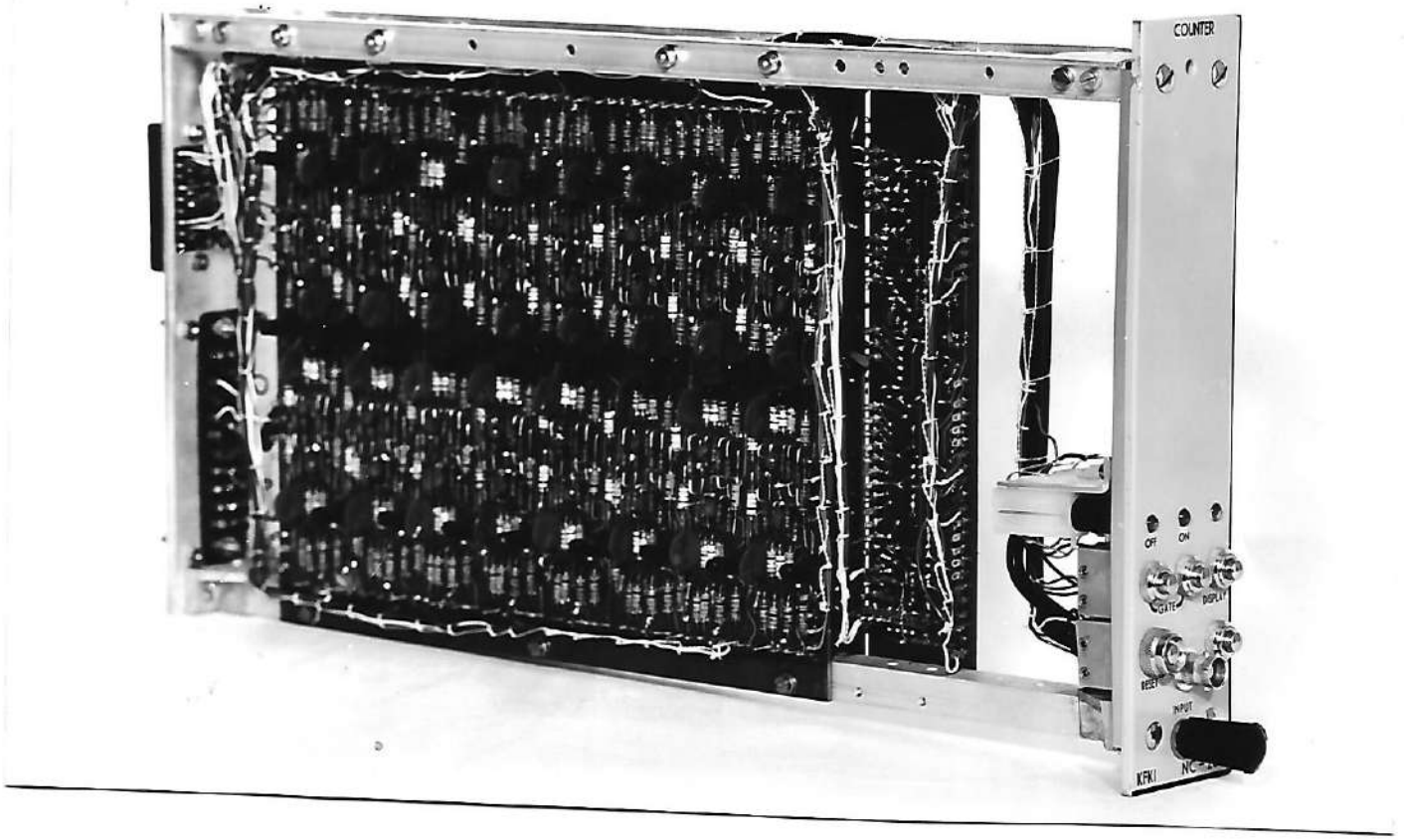
ELEKTRONSUGARAS HEGESZTŐBERENDEZÉS

1965

1963-65: ELEKTRONSUGARAS HEGESZTŐ BERENDEZÉS

Fejl.: Reaktortechn.-Fiz. Főo.,Fóti Ernő, Pellionisz Péter. Ipari célokra kifejlesztett, részint elektroncsöves, részint tranzisztorokkal megvalósított, iparnak szánt berendezés.



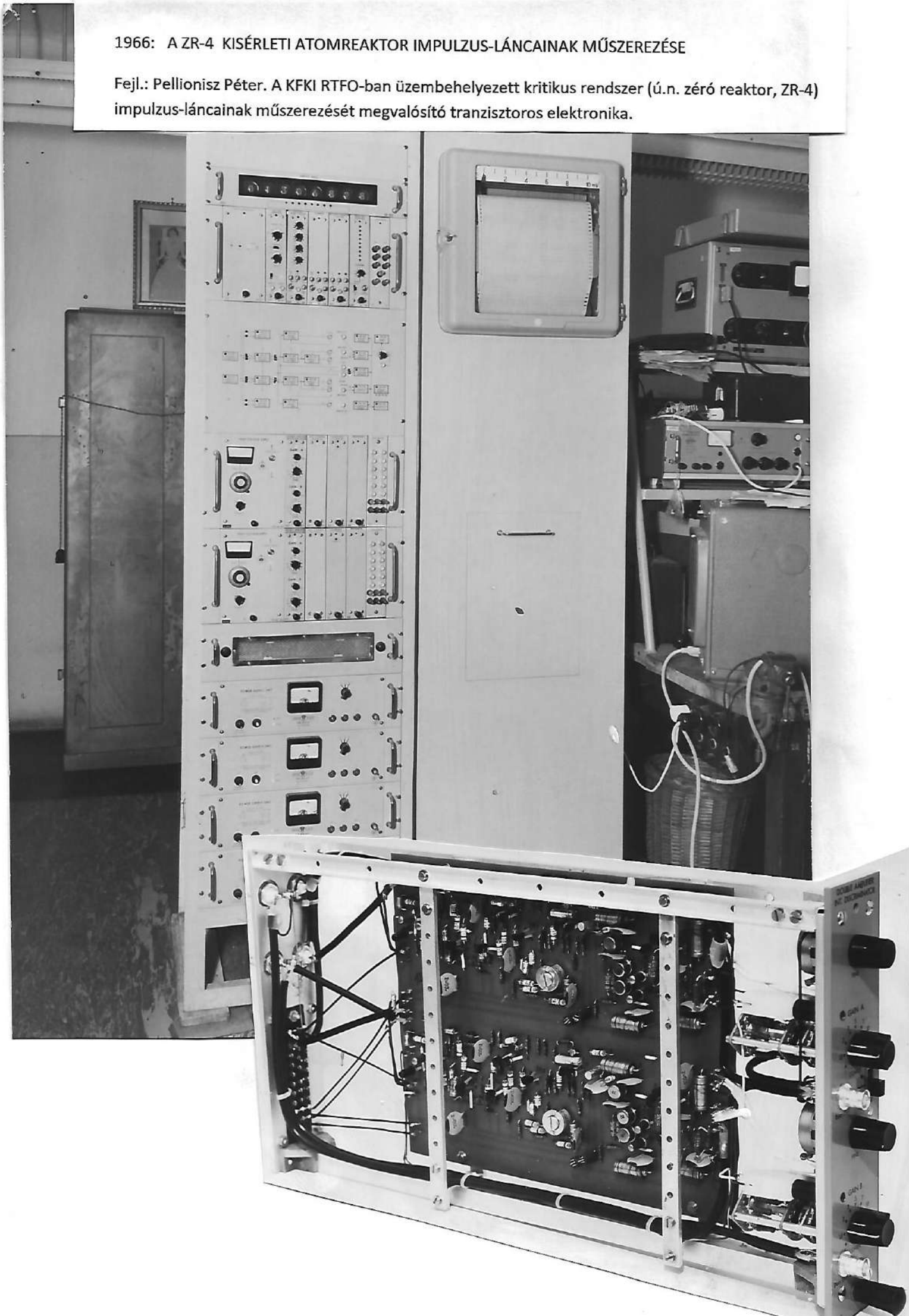


1964: NUKLEÁRIS SZÁMLÁLÓ EGYSÉGEK

Fejl.: Bába Miklós. A nukleáris műszerezés alapegységeit megvalósító ú.n. sub-rack rendszer már tranzisztorokkal felépített elemei. A rendszer a Gamma Műveknek került átadásra és ott került ipari gyártásba.

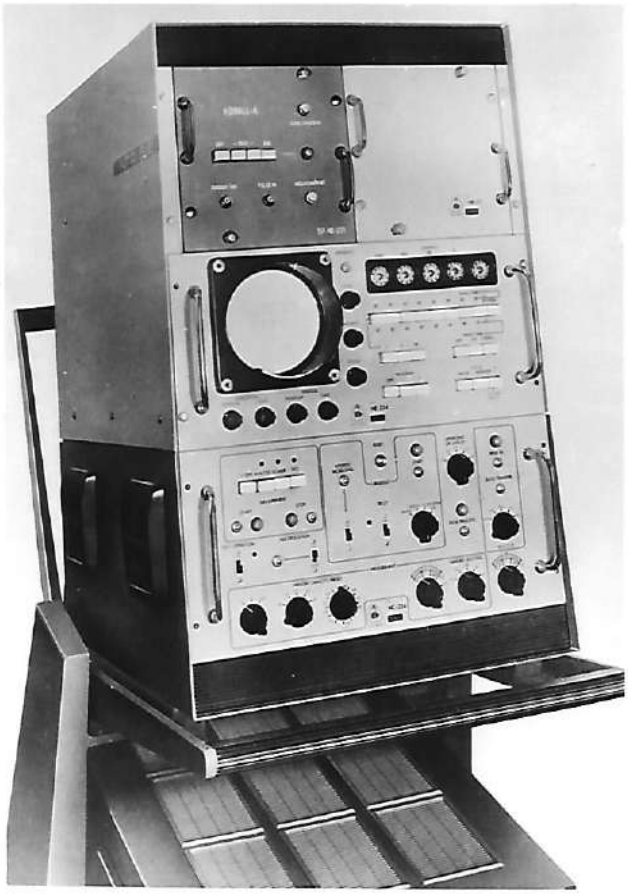
1966: A ZR-4 KISÉRLETI ATOMREAKTOR IMPULZUS-LÁNCAINAK MŰSZEREZÉSE

Fejl.: Pellionisz Péter. A KFKI RTFO-ban üzembehelyezett kritikus rendszer (ú.n. zéró reaktor, ZR-4) impulzus-láncainak műszerezését megvalósító tranzisztoros elektronika.



1963: 512 CSATORNÁS ANALIZÁTOR

Fejl.: EFO. A korábbi, kisebb csatornaszámú, ferritmagos tárolójú amplitudó analizátorok továbbfejlesztett, tranzisztoros utódkészüléke. A KFKI sok éven át gyártotta és értékesítette, az ICA (integrált áram-körös analizátor) kifejlesztéséig.



A KFKI

A Magyar Tudományos Akadémia pavilonjában a legtöbb újdonságot és érdekességet a Központi Fizikai Kutató Intézet mutatja be. Ezek közül ismertetünk most néhányat.

Korall-A digitális korrelátor

A méréstechnika fejlődése az utóbbi években világszerte a kutatás fontos területei közé emelte a zajos rendszerek vizsgálatát, illetve a vizsgálandó rendszereknek magával a zajjal, mint vizsgálójellel történő mérését. („Zaj": a vizsgált főfolyamathoz nem tartozó jelek összessége.) Az ilyen elven alapuló mérések sok tekintetben előnyösebbek a hagyományos vizsgálati módszereknél; a zajvizsgálójel a mérendő rendszert csak minimális mértékben zavarja meg, lehetőséget nyújt például arra, hogy berendezések, mérési összeállítások működését üzem közben, tehát az eredeti funkció végzése közben is ellenőrizhessék. Az effajta mérési módszerek jelentősége nyilvánvaló, ha például atomreaktorra vagy egyéb bonyolult műszaki berendezésre gondolunk.

A súlyfüggvények felvételére való digitális korrelátor, a KORALL—A, mely a KFKI-ban kifejlesztett és gyártott sokcsatornás analizátorok által nyújtott lehetőségeket használja fel — ennek a méréstechnikai területnek lesz várhatóan hasznos eszköze. A modern konstrukciós és rendszertechnikai elvek alapján tervezett egység, mely a sokcsatornás analizátorban elhelyezhető, lehetőséget biztosít olyan mérések elvégzésére is, amelyeknél eddig a hasznos jelek elvesztek a zajban. Segítségével fontos fizikai és műszaki mérések rövidebb idő alatt, vagy az eddiginél pontosabban végezhetők el.

Megindítása után a készülék elvégzi a mérési, az előírt program teljesítése után a mérést leállítja, majd atutomatikusan indítja a számítási műveletek elvégzését: 256 pontban kiszámítja a korrelációs függvényt. A számítási idő néhány másodperc, a készülék ezalatt több százezer műveletet végez el, a hasznos eredményeket kiválogatja a zajból. Az eredményül kapott függvény megjelenik a berendezés képernyőjén, sőt, ha a felhasználó úgy kívánja, a berendezés az eredményeket kinyomtatja, lerajzolja vagy akár további feldolgozásra elektronikus számítógépbe küldi.

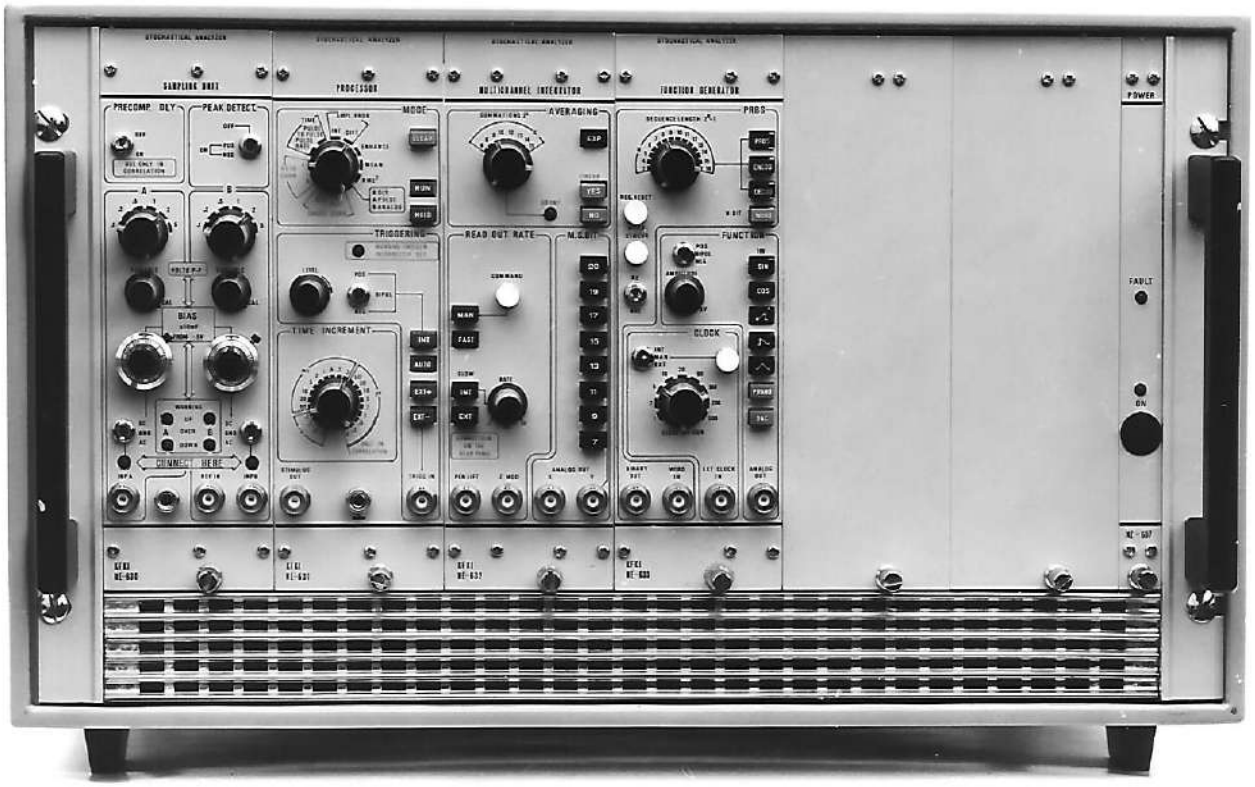
A korrelációs méréstechnikai módszer előnyösen alkalmazható nemcsak a fizikai kutatásban, hanem a műszaki gyakorlatban adódó mérési problémák esetében is. Minthogy a KORALL—A digitális korrelátor lehetővé teszi, illetve megkönnyíti a méréseket nagy zajháttér esetén is, jól felhasználható az akusztika, az orvos-

1968: KORRELÁTOROK: KORALL-A, KORALL-B

Fejl.: Pellionisz Péter, Szlávik Ferenc. A KFKI-ban fejlesztett és gyártott, 512 csatornás, tranzisztoros analizátor kiegészítésére fejlesztett műszermodulok korrelációfüggvények felvételét tették lehetővé neutronspektroszkópiai mérésekben.

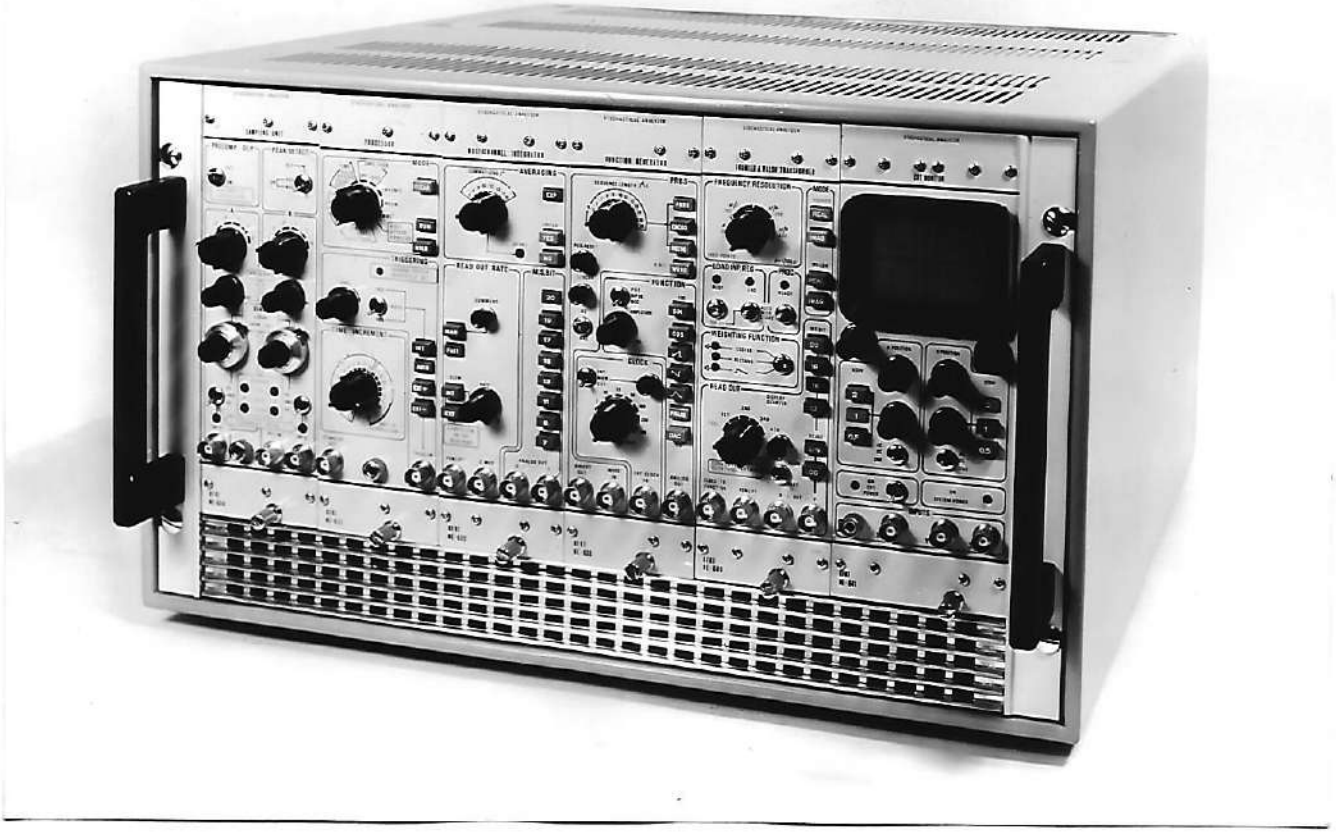
1972: A ZR-6 MODELL- ATOMREAKTOR IRÁNYÍTÓ RENDSZERE

Fejl.: Messing György, Bollók Lajos. A KFKI RTFO-ban üzembehelyezett modell-reaktor a VVER-1000 reaktorok aktív zónájának tanulmányozására szolgált. A félvezetőkkel felépített, moduláris irányító rendszer az impulzusdetektorok és az ionizációs kamrák jeleit dolgozta fel.



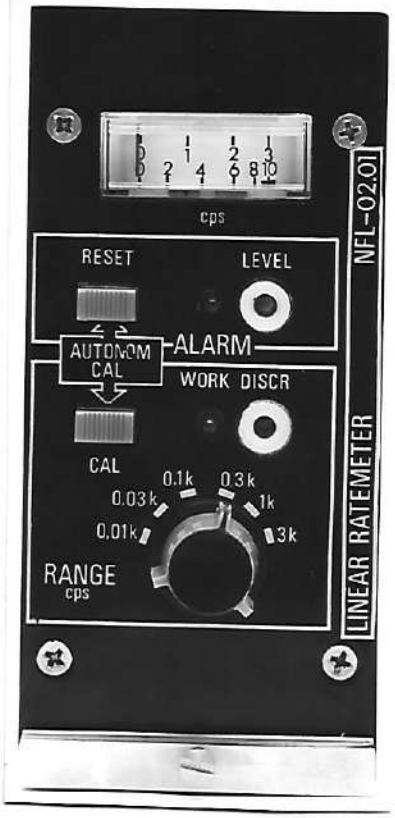
1975: SZTOCHASZTIKUS ANALIZÁTOR

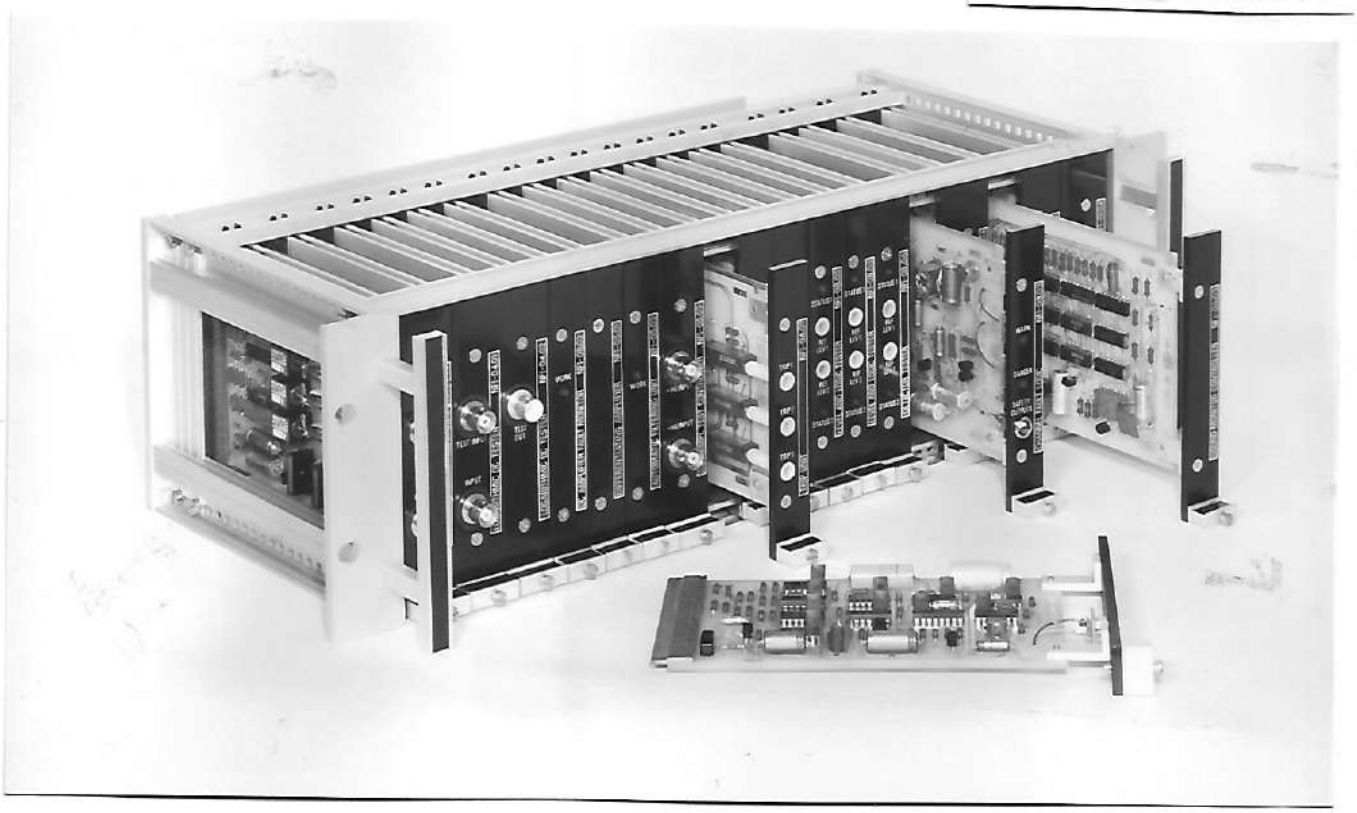
Fejl.: Pellionisz Péter, Péter Attila. A 200 csatornás, integrált áramkörökkel felépített, moduláris felépítésű készülék véletlenszerű jelek számos paraméterét mérte a frekvencia-, idő- és ampltudó térben. A készülék az EMG-ben került gyártásba NSA-1000 megnevezéssel.



1977: FOURIER TRANSZFORMÁTOR A SZTOCHASZTIKUS ANALIZÁTORHOZ

Fejl.: Péter Attila. Az integrált áramkörökkel felépített egység hardware megoldással végezte el a Sztochasztikus Analizátorral felvett függvények Fourier-transzformációját





1980 KÖRÜL: NUKLEÁRIS IPARI MŰSZERCSALÁD (NIMCS)

Fejl.: Baranyai Attila. A kisméretű, integrált áramkörökkel felépített, Európa-kártyás moduláris egységek atomreaktorok és más nukleáris létesítmények számára valósították meg az irányítástechnikai alapfunkciókat. Ilyen egységek kerültek alkalmazásra a BME atomreaktoránál, Pakson, a KFKI-ban, a finn TRIGA reaktornál, stb.

1985: DEFECTOPHONE

Fejl.: Pellionisz Péter Geréb János. Az akusztikus emissziós anyagvizsgálatok céljára kifejlesztett, számítógéppel együttműködő, hordozható műszer a terhelés hatására keletkező hangok sokparaméteres elemzésével azonosítja a kiváltó eseményt. A műszert, kiegészítő egységeivel együtt kis sorozatban gyártották és bel- és külföldön számos helyen került alkalmazásra.