

A TriAs vizsgálatok első tapasztalatai

Dr. Pinczés János* – Palásti József*

A paksi reaktortartályokat az USZK berendezéssel vizsgáltuk legelőször. A technológiai korszerűsítés folyamatába a belső (Skoda, Tecnomat), illetve a külső (TriAs) vizsgálatok fejlesztése tartozik bele. 1993 második felétől az új külső vizsgálati technológiával kapott eredményeket tudjuk összehasonlítani a blokkok eddigi adataival.

A reaktortartályok vizsgálata

A TriAs rendszer a vizsgálatait 1993-ban a 3. blokk átrakása folyamán kezdte. 1994 végére valamennyi reaktortartályon végeztünk ellenőrzéseket a kijelölt területeken (1. ábra az 53. oldalon).

A vizsgálat éve	Blokk	A vizsgálati terület
1993	3.	5/6
1993	2.	5/6
1994	4.	3/5; 8/9, 10
1994	1.	5/6; 6/8; 8/9, 10
1994	3.	5/6; aktív zóna
1994	2.	1/2; 2/3

A vizsgálati területek kiválasztásának igazodni kellett a keretprogramok időszakos vizsgálati előírásaihoz (lásd az 51. oldalt), illetve a TriAs berendezés üzembe helyezési fázisaihoz. 1994 végére a négy reaktortartály hengeres részén elvégeztük valamennyi kötelezően előírt terület vizsgálatát, továbbá hasznos információkat gyűjtöttünk a TriAs rendszer működéséről.

A vizsgálati eredmények összehasonlítása

Ezideig a 3. sz. reaktortartály 5/6-os körvarrata (az aktív zónában) a legtöbbször vizsgált terület, hiszen ez volt a tárgya a referencia vizsgálatának, illetve a TriAs is itt végezte az első próbaüzemi vizsgálatát. Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy mind vizsgálat közben, mind egy év múlva megismételve azt a TriAs megfelelő pontossággal képes a regisztrátumokat újra felderíteni (lásd az 57. és az 59. oldalt). A regisztrálási pontosságot nagymértékben befolyásolja a koordináta-rendszer kiinduló pontjának precíz megválasztása. A reaktortartályok hengeres részén kívül nincs semmilyen geometriai pont amihez tájolni lehetne, ezért a belső felületen regisztrálható

alakjeleket használjuk a pontos beállításhoz. Minden vizsgálat előtt a tartály belső felületén lévő aknamegvezető ékek, vagy a leválasztó perem alakjeleinek segítségével teljes pontossággal ellenőrizhető a koordináták helyessége.

Az 1. ábrán láthatók ilyen regisztrátumok grafikus ábrái. Az ékeket mindegyik vizsgálófejjel regisztrálni lehet. Eddig még nem végeztünk kellő számú regisztrálást ahhoz, hogy pontosabb statisztikát állítsunk össze, de az első tájékoztató eredmények már rendelkezésre állnak.

Eltérés a vizsgálófejek között:

X irányban: 7–16 mm

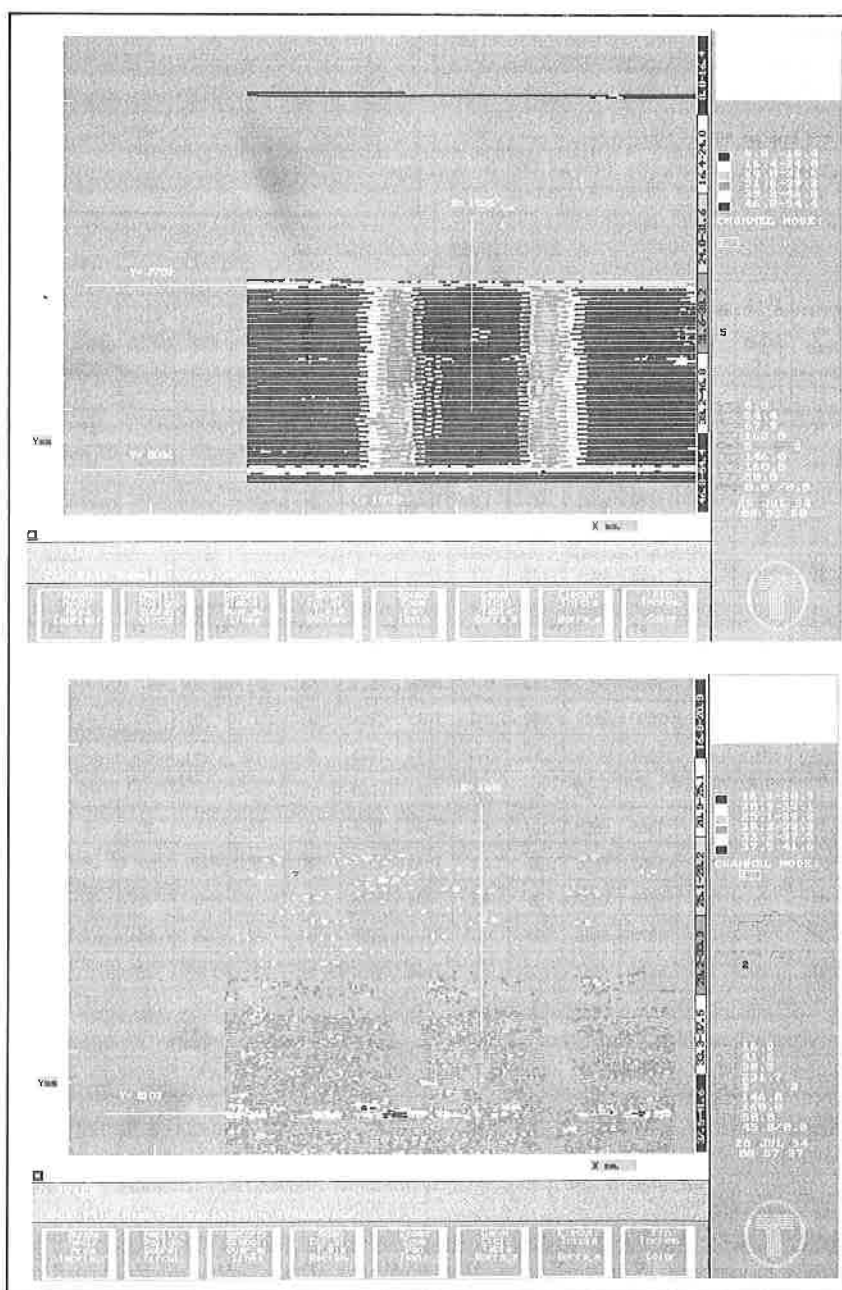
Y irányban: 5–7 mm

Eltérés a valós koordinátához:

X irányban: 17–33 mm

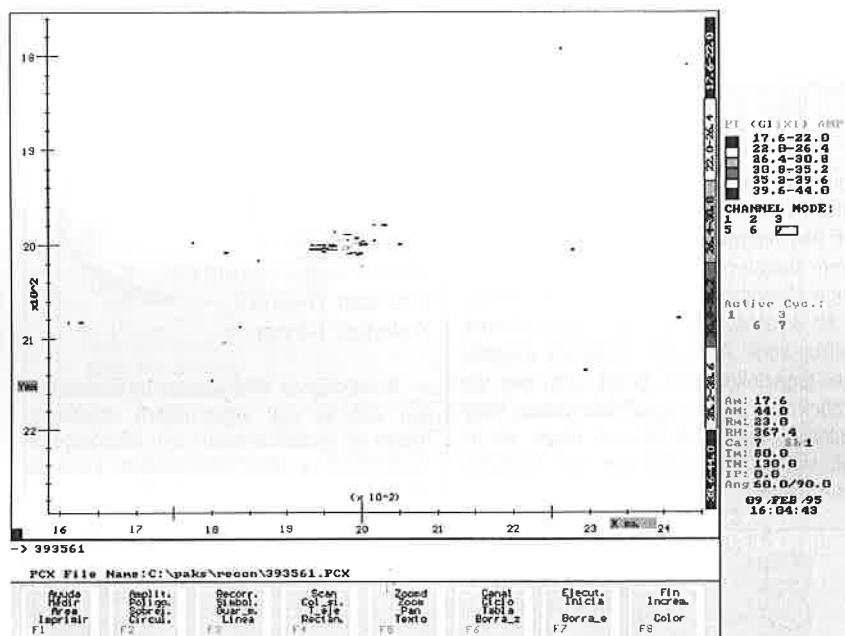
Y irányban: 1–8 mm

A valósághoz való pontosság természetesen erre az egy regisztrálásra vonatkozik, hiszen az adatok ismerete után tetszőlegesen módosítható a koordináta-rendszer kiindulási pontja.



1. ábra. Aknamegvezető ékek grafikus regisztrátumai

* Paksi Atomerőmű Rt.



2. ábra. A reflektor grafikus ábrája a vizsgálófejek szerint színezve

1. táblázat

Eredmények összehasonlítása

Reflektor sz.	Vizsg. fej szöge (°)	Besug. szöge (°)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	KTR (mm)	Vizsg. be- rend.	Vizsg. éve	X _n -X _{n-1} (mm)	Y _n -Y _{n-1} (mm)	Z _n -Z _{n-1} (mm)	X _n -X _i (mm)	Y _n -Y _i (mm)	Z _n -Z _i (mm)
11	0	0	1835	6867	99	3,9	TriAs	1994						
11	35	0	1837	6836	98	1,3	TriAs	1993	2	-31	-1	2	-31	-1
11	35	0	1847	6861	98	1,4	TriAs	1994	10	25	0	12	-6	-1
11	35	180	1849	6841	99	1,3	TriAs	1993	2	-20	0	14	-26	-1
11	0	0	1849	6844	99	3,8	TriAs	1993	0	3	1	14	-23	0
11	45	0	1849	6858	103	1,1	TriAs	1994	0	14	3	14	-9	3
11	60	0	1850	6841	100	1,5	TriAs	1993	1	-17	-3	15	-26	1
11	45	180	1851	6840	100	1,5	TriAs	1993	1	-1	-0	16	-27	0
11	0		1852	6860	102	7,1	SKIN	1991	1	20	2	17	-7	3
11	35	180	1860	6867	100	1,6	TriAs	1994	8	7	-3	25	0	0
11	45	0	1864	6839	98	1,0	TriAs	1993	5	-28	-1	29	-28	-1
11	60	180	1865	6839	99	1,6	TriAs	1993	1	0	1	30	-28	0
11	35	0	1865	6863	101	1,4	TriAs	1994	0	24	2	30	-4	2
11	0	180	1867	6866	99	4,1	TriAs	1994	2	3	-2	32	-1	0
11	0	180	1868	6837	99	4,2	TriAs	1993	1	-29	-0	33	-30	0
11	0		1873	6860	99	10,0	TRC	1989	5	23	-0	38	-7	0
11	45	180	1874	6867	102	1,5	TriAs	1994	1	7	3	39	0	3

Vizsgálataink bizonyították, hogy a reflektorok egyértelmű definiálásához többfajta vagy többszöri vizsgálatra van szükség, ezért a reflektor kifejezés definícióját át kell alakítanunk:

reflektornak tekinthetjük azt a regisztrátumot, amely egy vizsgálaton belül több besugárzási irányból, vagy több vizsgálat során azonos besugárzási irányból, vagy legalább két különböző vizsgálórendszer által lett rögzítve.

Az 1. táblázatban egy igen jól regisztrálható reflektor adatai láthatók. Kétféle különbséget számoltunk, az egyik az egyes elemek egymás közötti, a másik a kezdőhöz megadható differenciát tartalmazza. Ugyanennek a reflektornak a grafikus ábrája látható a 2. ábrán. Az egyes ciklusok által regisztrált pontok más-más színnel jelennek meg. Az ábrából leolvasható, hogy a különböző vizsgálófejek adataiból mekkora eltéréssel ábrázolja a rendszer az egyes reflektorok helyzetét.

A táblázatokból és a grafikus képekből meg tudjuk határozni, hogy az egyes, már reflektornak minősített, természetes anyagfolytonossági hiányok mekkora térfogatot foglalnak el és hol találhatók. Az eredményeket egy reflektor atlaszba fogjuk összefoglalni. A következő évek feladata, hogy a méretváltozást figyeljük, illetve az egyes kiválasztott reflektorok esetén a rendelkezésre álló információ mennyiségét növeljük, különböző speciális vizsgálati módszerek alkalmazásával.

Megállapíthattuk azt is, hogy az esetek zömében a külső és belső vizsgálati eredmények jó egyezéssel összehasonlíthatók, figyelembe véve az alkalmazott technikák és technológiák különbségét.

Összefoglalás

Tapasztalatainkat összegezve megállapíthatjuk, hogy a TriAs rendszer beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Az eddig üzembe helyezett alrendszerekkel mindenhol megfelelő minőségben elvégezhetők a vizsgálatok. Természetesen az ultrahangos vizsgálati technológiát tovább kell tökéletesíteni, bővíteni. A rendszer reprodukálási pontossága nem marad el az egyéb vizsgáló berendezések pontosságától. A vizsgálatok során több reflektornak minősíthető anyagfolytonossági hiány azonosítható.

952 055 160/161

ULTRAHANGOS

**falvastagságmérők,
hagyományos
és digitális
vizsgálókészülékek,
vizsgálófejek**

**Az Ön partnere az
anyagvizsgálatban**

**GRIMAS®
IPARI
KERESKEDELEM**

**tel: 277-4470
fax: 276-0557**