

Iktatószám: OAH-2017-03409-0010/2018

ENGEDÉLYOKIRAT

különleges formájú radioaktív anyag mintájának minősítéséről

H/106/S-96 (Rev.1)

Az Országos Atomenergia Hivatal, mint a radioaktív anyagok csomagolásával és szállításával kapcsolatos ügyekben az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 17. § (2) bekezdésének 14. pontjával kijelölt illetékes hatóság igazolja, hogy az alábbi konstrukció megfelel a különleges formájú radioaktív anyag mintájára vonatkozó hazai és nemzetközi előírásoknak.

A különleges formájú radioaktív anyag alapvető jellemzői:

A minta birtokosa: IZOTÓP INTÉZET Kft.
1121 Budapest, Konkoly-Thege Miklós út 29-33.

Típusa: IrS-84HH

Geometriája: hengerszimmetrikus

Külső, befoglaló méretei: átmérő 5 mm
magasság 8 mm

Összeállítási rajz: 2 db, csatolva

Műszaki leírás:

A sugárforrás felépítése a mellékelt összeállítási rajzokon látható. A tok anyaga X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) korrózióálló acél, a sugárforrás dupla tokozású, egy belső (Ø4 x 5,8 mm) és egy külső tokból (Ø5 x 8 mm) áll. A tokok hermetikus lezárása a fedél és a toktest AWI hegesztésével történik. A hegesztéssel lezárt kapszulában helyezkedik el a radioaktív tartalom és az ezt magában foglaló mátrix. Amennyiben az aktív rész nem tölti

ki a kapszula erre a célra kialakított térfogatát, az üres térfogat kitöltésére alumínium távtartó szolgál, ami elmozdulás mentes pozícióban tartja az aktív alapanyagot.

Minősítő vizsgálatok:

- [1] 705. pontja szerinti ejtési próba
- [1] 706. pontja szerinti ütési próba
- [1] 708. pontja szerinti hő próba
- hegesztési varrat ütési próba

A próbák befejező elemeként elvégzett zártságvizsgálat az MSZ ISO 9978:2012 szabvány 6.2.1 pontja szerinti légbuborékos zártságvizsgálattal történt.

A radioaktív tartalom bezárását megvalósító szerkezeti elemek:

- a ^{192}Ir radioaktív tartalom a besugárzás során céltárgyul szolgáló irídium és a radioaktív tartalom bomlása során keletkező ozmium és platina által alkotott mátrixban helyezkedik el (méretek: $\varnothing 2 \times 0,125$ mm vagy $\varnothing 3 \times 0,125$ mm);
- a sugárforrás tok anyaga X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) korrózióálló acélból készített, AWI hegesztéssel hermetikusan lezárt, csak roncsolással nyitható kapszula.

A maximális radioaktív tartalom:

Fizikai / kémiai állapot	Izotóp / Nuklid	Maximális aktivitás
Szilárd fém	^{192}Ir	8,14 TBq (220 Ci)

Irányítási rendszer:

A vonatkozó [1] - [17] jogszabályok, továbbá az Izotóp Intézet Kft. által működtetett, az SGS által tanúsított, az Izotóp Intézet Kft. Integrált Irányítási Kézikönyvében rögzített, ISO 9001:2008 (tanúsítvány száma: HU 98/12577) és ISO 14001:2004 (tanúsítvány száma: HU 12/6718) szabvány szerinti, folyamatos ellenőrzés alatt álló irányítási rendszer – engedélykérelemhez csatolt irányítási rendszer program elemeiben foglalt, azokban részletezett – előírásai, valamint a megfelelő ellenőrzések lehetővé tétele az engedélyező hatóság számára együttesen biztosítják, hogy az IrS-84HH típusú különleges formájú radioaktív anyag irányítási rendszer programja a tervezés, gyártás, tesztelés, dokumentáció, felhasználás, karbantartás és ellenőrzés tekintetében megfelel a [18] 306. pontjában előírtaknak.

Az engedélyokirat érvényes: 2021. március 19-ig

A minősítést az alábbiakban felsorolt előírások alapján végeztük:

- [1] 1979. évi 19. törvényerejű rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás kihirdetéséről
- [2] 2015. évi LXXXIX. törvény a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) „A” és „B” Melléklete szövegének kihirdetéséről,

- valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
- [3] 178/2017. (VII. 5.) Korm. rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
 - [4] 1986. évi 2. törvényerejű rendelet a Bernben az 1980. évi május hó 9. napján kelt Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) kihirdetéséről
 - [5] 4/1987. (V. 13.) KM rendelet a Nemzetközi Vasúti Árufuvarozási Egyezményre vonatkozó Egységes Szabályok (CIM) mellékleteinek kihirdetéséről
 - [6] 2006. évi LXXVII. törvény a Bernben, 1980. május 9-én kelt, Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) módosításáról Vilniusban elfogadott, 1999. június 3-án kelt Jegyzőkönyv kihirdetéséről
 - [7] 2011. évi LXXX. törvény a Bernben, 1980. május 9-én kelt, Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) módosításáról Vilniusban elfogadott, 1999. június 3-án kelt Jegyzőkönyv C Függeléké 2011. évi módosításokkal és kiegészítésekkel egységes szerkezetbe foglalt szövegének kihirdetéséről
 - [8] 179/2017. (VII. 5.) Korm. rendelet a Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) módosításáról Vilniusban elfogadott, 1999. június 3-án kelt Jegyzőkönyv C Függeléké Mellékletének kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
 - [9] Az 1971. évi 25. törvényerejű rendelet a Nemzetközi Polgári Repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény és az annak módosításáról szóló jegyzőkönyvek kihirdetéséről
 - [10] 2007. évi XLVI. törvény a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékének kihirdetéséről
 - [11] 2009. évi LXXXVIII. törvény a nemzetközi polgári repülésről szóló, Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékéi módosításának kihirdetéséről
 - [12] 2009. évi III. törvény a Genfben 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADN) kihirdetéséről
 - [13] 2010. évi VI. törvény a Genfben, 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADN) szövegének módosításáról szóló Jegyzőkönyv kihirdetéséről, valamint az ADN-hez csatolt Szabályzat kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról
 - [14] 2015. évi LXXXIV. törvény a Genfben, 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodáshoz (ADN) csatolt Szabályzat kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról
 - [15] 177/2017. (VII. 5.) Korm. rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodáshoz (ADN) csatolt Szabályzat kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
 - [16] 2001. évi XI. törvény a Londonban, 1974. november hó 1. napján kelt "Életbiztonság a tengeren" tárgyú nemzetközi egyezmény és az ahhoz csatolt 1978. évi Jegyzőkönyv ("SOLAS 1974/1978.") kihirdetéséről
 - [17] 35/2001. (X. 12.) KöViM rendelet a 2001. évi XI. törvénnyel kihirdetett „Életbiztonság a tengeren” tárgyú nemzetközi egyezmény és az ahhoz csatolt 1978. évi Jegyzőkönyv („SOLAS 1974/1978.”) mellékletének kihirdetéséről
 - [18] International Atomic Energy Agency (IAEA) Safety Standard Series No. SSR-6, *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*, 2012 Edition

Ez az engedélyokirat nem mentesíti a feladót azon előírások teljesítése alól, amelyet bármely ország kormánya hozott, amelyen keresztül, vagy ahova a különleges formájú radioaktív anyagot szállítják.

Budapest, 2018. május 17.

Az Országos Atomenergia Hivatal főigazgatója,
Fichtinger Gyula nevében



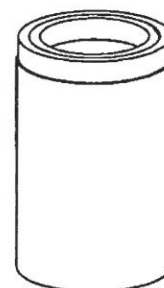
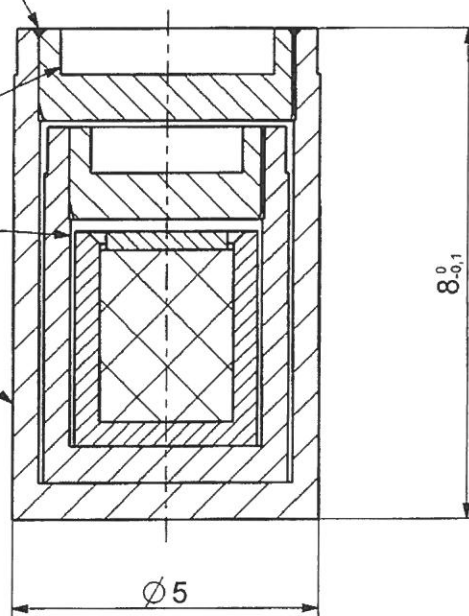
Hullán Szabolcs
főigazgató-helyettes






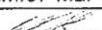

AWI Hegesztés

Külső fedél

Belső tok összeállítás

Külső palást



Anyagminőség:	-	Kivitel:	-	Tömeg (kg):	0,011	
Anyagszabvány:	-	Vizsgálat:	-	Megjegyzés:	-	
Szabvány:	-	Felület kez.:	-	Származás:	Izotop	
Megrendelő:		Megnevezés:			Méret:	Vetítési mód:
Izotóp Intézet Kft.		IrS-84 HH - összeállítás			D5x8	
 Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest Pf. 851					Másolat sorsz:	Lap méret:
		Termék típus:			Lapszám/lap:	Méretarány:
					1/1	M 10:1
		IrS-84 HH			Rajzszám:	
					42-201-084-000	
Munkakód szám: 42-201		Dátum: 07-Mar-18 11:34:02 AM			Verzió: A	
Tervező: Huszár István 		Ellenőr: Kardos Richárd 			Rajzoló: Meleg Ádám 	

THIS DRAWING AND ANY INFORMATION OR DESCRIPTIVE MATTER SET OUT HEREON, ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF INSTITUTE OF ISOTOPES CO., LTD. AND MUST NOT BE LOANED, COPIED OR USED FOR MANUFACTURING, TENDERING OR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

Reference number: OAH-2017-03409-0010/2018

PERMIT DOCUMENT

on the qualification of special-form radioactive material samples

H/106/S-96 (Rev.1)

The Hungarian Atomic Energy Authority – as the competent authority for matters concerning the packaging and transport of radioactive materials in accordance with Item 14 of Section 17(2) of Act CXVI of 1996 on atomic energy – hereby certifies that the following assembly meets the criteria of the national and international regulations in relation to special-form radioactive material samples.

Basic data of the special-form radioactive material:

Owner of the sample: IZOTÓP INTÉZET Kft. [Institute of Isotopes Co. Ltd.]
1121 Budapest, Konkoly-Thege Miklós út 29-33.

Type: IrS-84HH

Geometry: cylindrically symmetric

Outer/overall dimensions: diameter 5 mm
height 8 mm

Assembly drawing: 2 sheets, attached hereto

Technical description:

The structure of the radiation source is shown on the attached assembly drawings. The material of the outer capsule is X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel. The radiation source has double enclosure, consisting of an inner capsule (Ø4 x 5.8 mm) and an outer capsule (Ø5 x 8 mm). The capsules are sealed hermetically by gas tungsten arc welding (GTAW or TIG welding) between the cover and the body of the capsule. The capsule sealed by welding contains the radioactive content and the surrounding matrix. If the active part does not completely fill the inner space of the capsule, a spacer made of aluminium is used to fill the remaining empty volume and to keep the active material in a fixed position.

Qualification tests:

- Impact test according to Item 705 of [1]
- Percussion test according to Item 706 of [1]
- Heat test according to Item 708 of [1]
- Percussion test for welds

The tests were completed with a leakage test for sealed radioactive sources according to the test method described in Item 6.2.1 of the Hungarian Standard MSZ ISO 9978:2012.

Structural parts constituting the encapsulation of the radioactive content:

- the ^{192}Ir radioactive content is located in a matrix consisting of iridium that serves as the target of irradiation, as well as osmium and platina resulting from the decomposition of the radioactive content (dimensions: Ø2 x 0.125 mm or Ø3 x 0.125 mm);
- the enclosure of the radioactive source is a capsule made of X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel, sealed hermetically by GTAW welding and openable only by destruction.

Maximum radioactive content:

Physical/chemical state	Isotope/Nuclide	Maximum activity
Solid metal	^{192}Ir	8.14 TBq (220 Ci)

Management system:

The relevant regulations [1]-[17] and the requirements – laid down and described in the detailed program for the management system attached to the permit application – of the continuously monitored management system maintained by Izotóp Intézet Kft., certified by SGS, documented in the Integrated Management System Manual of Izotóp Intézet Kft., operated according to the standards ISO 9001:2008 (Certificate No.: HU 98/12577) and ISO 14001:2004 (Certificate No.: HU 12/6718), ensure together that the management system program of the IrS-84HH type special-form radioactive material conforms to the requirements set out in Item 306 of [18] with regard to design, manufacturing, testing, documentation, use, maintenance and control.

This permit is valid until: 19 March 2021

The qualification is based on the following regulations:

- [1] Legislative Decree No 19/1979 on the promulgation of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
- [2] Act No LXXXIX of 2015 on the promulgation of Annexes A and B to the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) and on certain issues of their application in Hungary
- [3] Government Decree No 178/2017 (5 July) on the promulgation of Annexes A and B to the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) and on certain issues of their application in Hungary
- [4] Legislative Decree No 2/1986 on the promulgation of the Convention Concerning International Carriage by Rail (COTIF) issued in Bern, on 9 May 1980
- [5] Decree No 4/1987 (13 May) of the Ministry of Traffic (KM) on the promulgation of the Annexes to the Uniform Rules Concerning the Contract of International Carriage of Goods by Rail (CIM)
- [6] Act No LXXVII of 2006 on the promulgation of the Protocol adopted in Vilnius, on 3 June 1999, on the Amendment of the Convention Concerning International Carriage by Rail (COTIF) of 9 May 1980
- [7] Act No LXXX of 2011 on the promulgation of Annex C to the Protocol adopted in Vilnius, on 3 June 1999, on the Amendment of the Convention Concerning International Carriage by Rail (COTIF) of 9 May 1980 compiled in a uniform text together with the amendments and additions of 2011.
- [8] Government Decree No 179/2017 (5 July) on the promulgation of Annex C to the Protocol adopted in Vilnius, on 3 June 1999, on the Amendment of the Convention Concerning International Carriage by Rail (COTIF) and on certain issues of their application in Hungary
- [9] Legislative Decree No 25/1971 on the promulgation of the Convention on International Civil Aviation executed in Chicago on 7 December 1944 and the Protocols containing amendments thereto
- [10] Act No XLVI of 2007 on the promulgation of the Annexes to the Convention on International Civil Aviation executed in Chicago on 7 December 1944
- [11] Act No LXXXVIII of 2009 on the promulgation of the Amendment of the Annexes to the Convention on International Civil Aviation executed in Chicago on 7 December 1944
- [12] Act No III of 2009 on the promulgation of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) issued in Geneva, on 26 May 2000

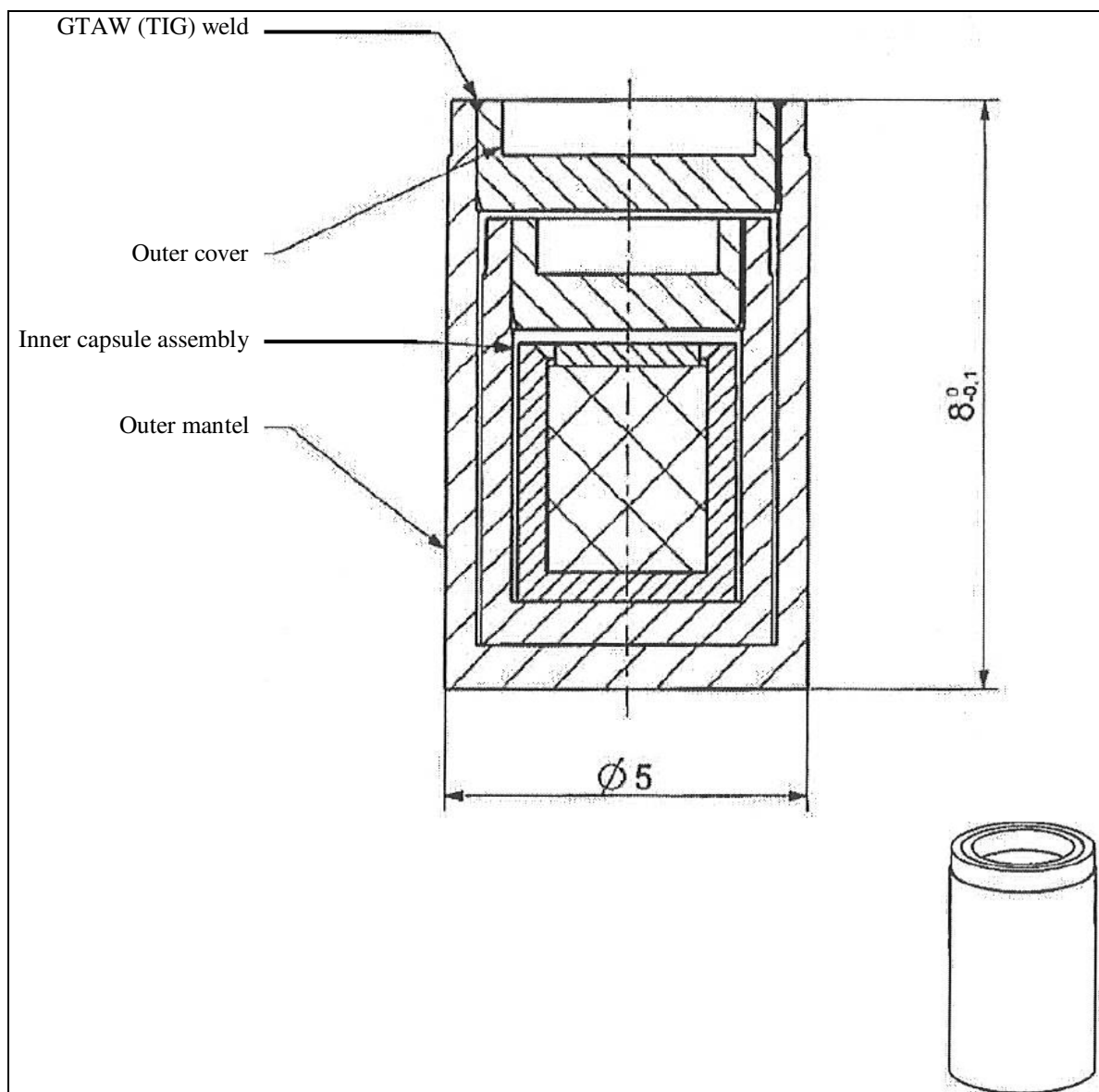
- [13] Act No VI of 2010 on the promulgation of the Protocol on the Amendment of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) issued in Geneva, on 26 May 2000, on the promulgation of the Regulations annexed to ADN and on their application in Hungary
- [14] Act No LXXXIV of 2015 on the promulgation of the Regulations annexed to the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) issued in Geneva, on 26 May 2000 and on their application in Hungary
- [15] Government Decree No 177/2017 (5 July) on the promulgation of the Regulations annexed to the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) and on certain issues of their application in Hungary
- [16] Act No XI of 2001 on the promulgation of the International Convention for the Safety of Life at Sea issued in London, on 1 November 1974 and on the promulgation of the Protocol of 1978 (SOLAS 1974/1978) annexed thereto
- [17] Decree No 35/2001 (12 October) of the Ministry of Transport and Water (KöViM) on the promulgation of the Annex of the International Convention for the Safety of Life at Sea and the Protocol of 1978 (SOLAS 1974/1978) annexed thereto promulgated by the Act XI of 2001
- [18] International Atomic Energy Agency (IAEA) Safety Standard Series No SSR-6, *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*, 2012 Edition




This permit document does not exempt the Consignor from any obligation resulting from the governmental regulations of the countries through which or to which the special-form radioactive material is transported.

Budapest, 17 May 2018

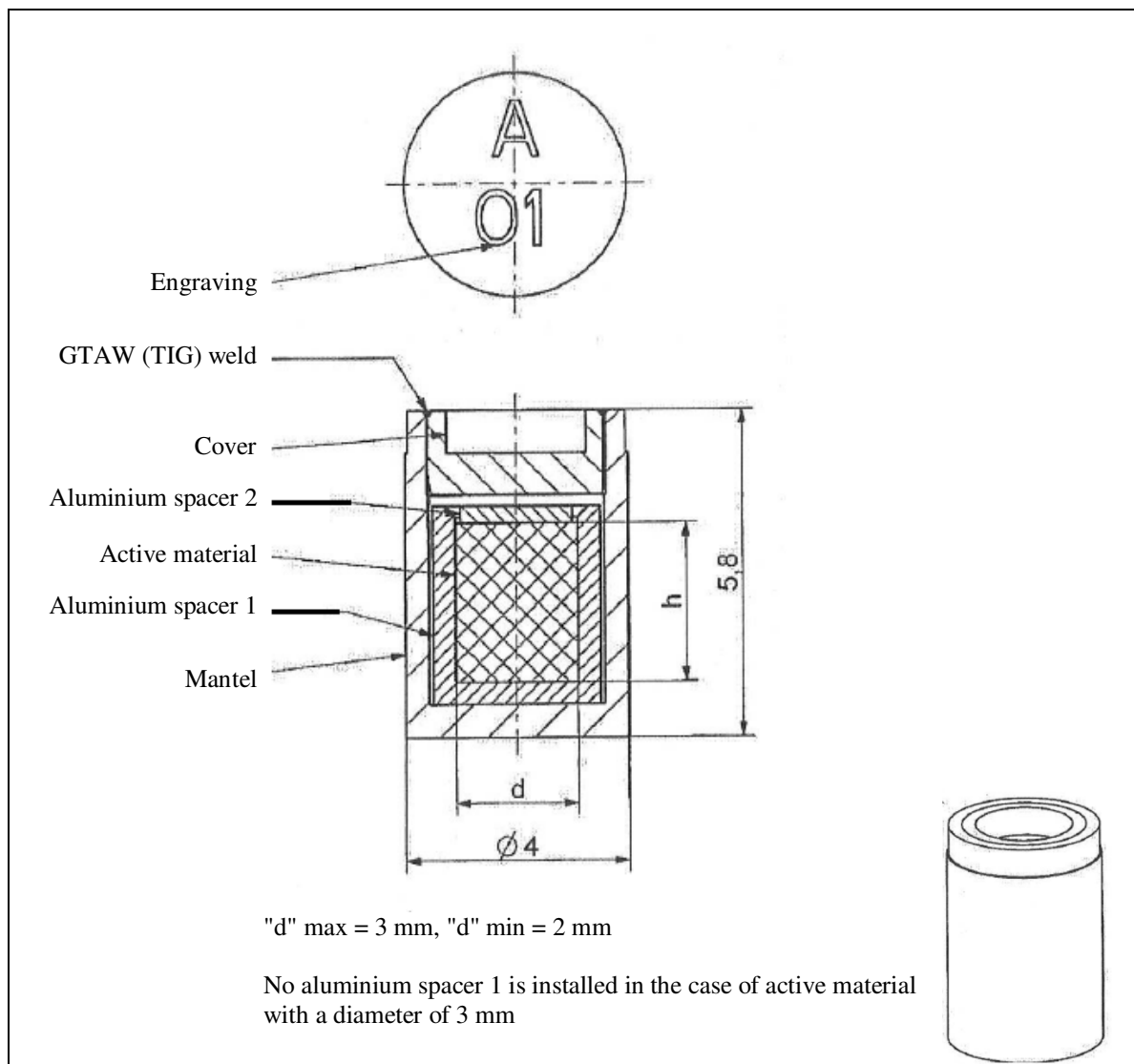
On behalf of Gyula Fichtinger
Director General of the Hungarian Atomic Energy Authority




Seal and illegible signature
Szabolcs Hullán
Deputy Director General



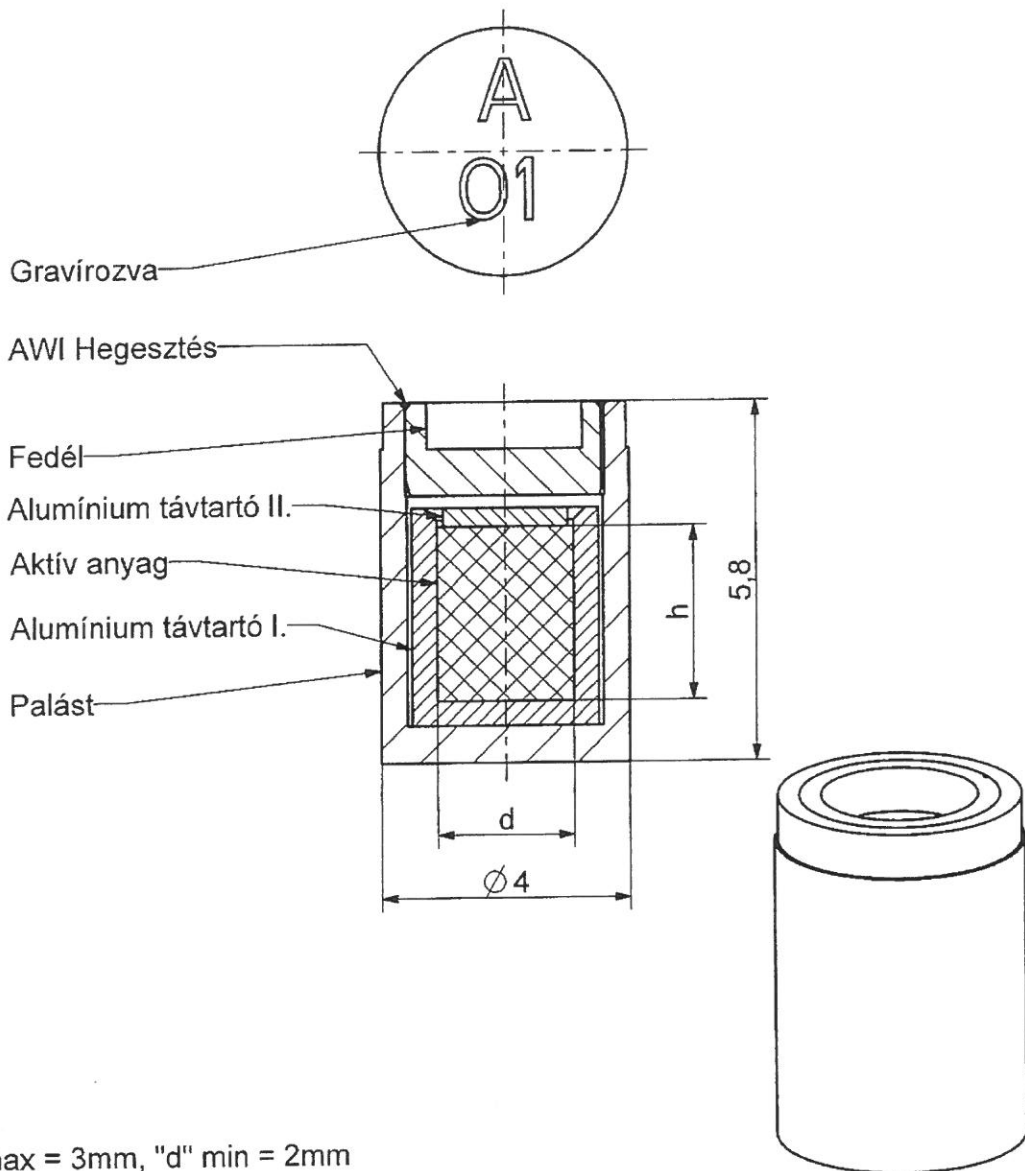
Material grade:		-	Design:		-	Weight (kg):		0.011					
Material standard:		-	Testing:		-	Note:		-					
Standard:		-	Surface finish:		-	Origin:		Izotop					
Customer: <i>Izotóp Intézet Kft.</i>			Description: <i>IrS-84 HH - assembly</i>			Dimensions: D5x8		Projection: 					
						Copy No: 0		Sheet size: A4					
		<i>Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest Pf. 851</i>		Product type: <i>IrS-84 HH</i>		Sheet No/sheets: 1/1		Scale: M 10:1					
						Drawing No: 42-201-084-000							
						Project code: 42-201		Date: 07-Mar-18 11:34:02 AM		Version: A			
Designed by: István Huszár						Revised by: Richárd Kardos				Drawn by: Ádám Meleg			

THIS DRAWING AND ANY INFORMATION OR DESCRIPTIVE MATTER SET OUT HEREON ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF INSTITUTE OF ISOTOPES CO. LTD. AND MUST NOT BE LOANED, COPIED OR USED FOR MANUFACTURING, TENDERING OR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



Material grade:		-	Design:		-	Weight (kg):		0.004	
Material standard:		-	Testing:		-	Note:		-	
Standard:		-	Surface finish:		-	Origin:		Izotop	
Customer: <i>Izotóp Intézet Kft.</i>			Description: <i>IrS-84 HH inner capsule assembly</i>			Dimensions: D4x5.8		Projection: 	
						Copy No: <i>0</i>		Sheet size: <i>A4</i>	
		<i>Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest Pf. 851</i>		Product type: <i>IrS-84 HH</i>		Sheet No/sheets: <i>1/1</i>		Scale: <i>M 10:1</i>	
						Drawing No: <i>42-201-084-010</i>			
				Project code: <i>42-201</i>		Date: <i>07-Mar-18 12:59:14 PM</i>			Version: <i>A</i>
Designed by: István Huszár				Revised by: Richárd Kardos			Drawn by: Ádám Meleg		

THIS DRAWING AND ANY INFORMATION OR DESCRIPTIVE MATTER SET OUT HEREON ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF INSTITUTE OF ISOTOPES CO. LTD. AND MUST NOT BE LOANED, COPIED OR USED FOR MANUFACTURING, TENDERING OR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



"d" max = 3mm, "d" min = 2mm

3 mm átmérőjű aktív anyag esetén az I. számú alumínium távtartó nem kerül beszerelésre.

Anyagminőség: -	Kivitel: -	Tömeg (kg):	0,004
Anyagszabvány: -	Vizsgálat: -	Megjegyzés: -	
Szabvány: -	Felület kez.: -	Származás: Izotop	
Megrendelő: Izotóp Intézet Kft.	Megnevezés: IrS-84 HH belső tok öá.	Méret: D4x5,8	Vetítési mód:
Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest Pf. 851	Termék típus: IrS-84 HH	Másolat sorsz.: 0	Lap méret: A4
		Lapszám/lap: 1/1	Méretarány: M 10:1
		Rajzszám: 42-201-084-010	
	Munkakód szám: 42-201	Dátum: 07-Mar-18 12:59:14 PM	Verzió: A
Tervező: Huszár István	Ellenőr: Kardos Richárd	Rajzoló: Meleg Ádám	

THIS DRAWING AND ANY INFORMATION OR DESCRIPTIVE MATTER SET OUT HEREON, ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF INSTITUTE OF ISOTOPES CO. LTD. AND MUST NOT BE LOANED, COPIED OR USED FOR MANUFACTURING, TENDERING OR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.