

ENGEDÉLYOKIRAT

különleges formájú radioaktív anyag mintájának minősítéséről

H/009/S-96 (Rev.6)

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:	22H		
Geometriája:	hengerszimmetrikus		
Külső, befoglaló méretei:	átmérő	5 mm	
	magasság	5 mm	
Kapszula anyaga:	X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) korrózióálló acél		
Összeállítási rajz:	3 db, csatolva		

Műszaki leírás:

A sugárforrás felépítése a mellékelt összeállítási rajzokon látható. A tok anyaga X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) korrózióálló acélból készült, a toktestből és fedélből álló kapszula hermetikus lezárása AWI hegesztéssel történik. Amennyiben az aktív rész nem tölti ki a kapszula erre a célra kialakított térfogatát, az üres térfogat kitöltésére alumínium távtartó szolgál. A hegesztéssel lezárt kapszulában helyezkedik el a radioaktív tartalom és az ezt magában foglaló mátrix.

Minősítő vizsgálatok:

- [18] 705. pontja szerinti ejtési próba,
- [18] 706. pontja szerinti ütési próba,
- [18] 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:

⁶⁰Co radioaktív tartalom esetében:

- a ⁶⁰Co radioaktív tartalom a besugárzás során céltárgyul szolgáló, inaktív ⁵⁹Co és a ⁶⁰Co bomlása során keletkező, ugyancsak inaktív ⁶⁰Ni által alkotott mátrixban helyezkedik el;
- a sugárforrás tok anyaga X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) korrózióálló acélból készített, AWI hegesztéssel hermetikusan lezárt, csak roncsolással nyitható kapszula.

¹⁹²Ir radioaktív tartalom esetében:

- a ¹⁹²Ir radioaktív tartalom a besugárzás során céltárgyul szolgáló irídium és a radioaktív tartalom bomlása során keletkező ozmium és platina által alkotott mátrixban helyezkedik el;
- 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	Co-60	370 GBq (10 Ci), vagy
Szilárd fém	Ir-192	8 TBq (216 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 9001:2015 (tanúsítvány száma: HU 98/12577) és ISO 14001:2015 (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 a 22H 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: 2022. július 31-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 Függeléke 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 Függeléke 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 Függelégeinek kihirdetéséről
- [11] 2009. évi LXXXVIII. törvény a nemzetközi polgári repülésről szóló, Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelégei módosításának

kihirdetéséről

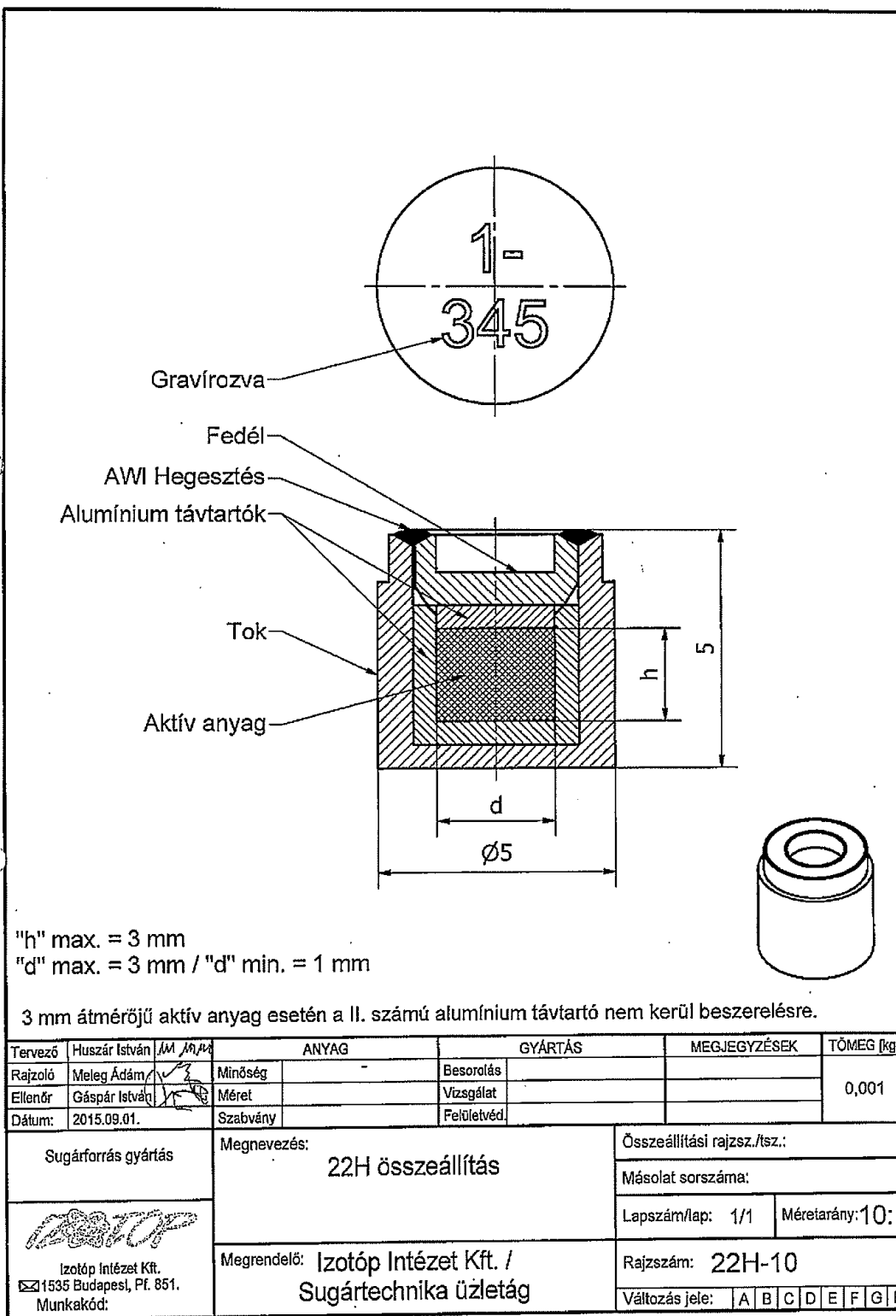
- [12] 2009. évi III. törvény a Genfben 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADN) kihirdetéséről
- [13] 2010. évi VI. törvény a Genfben, 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás (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.

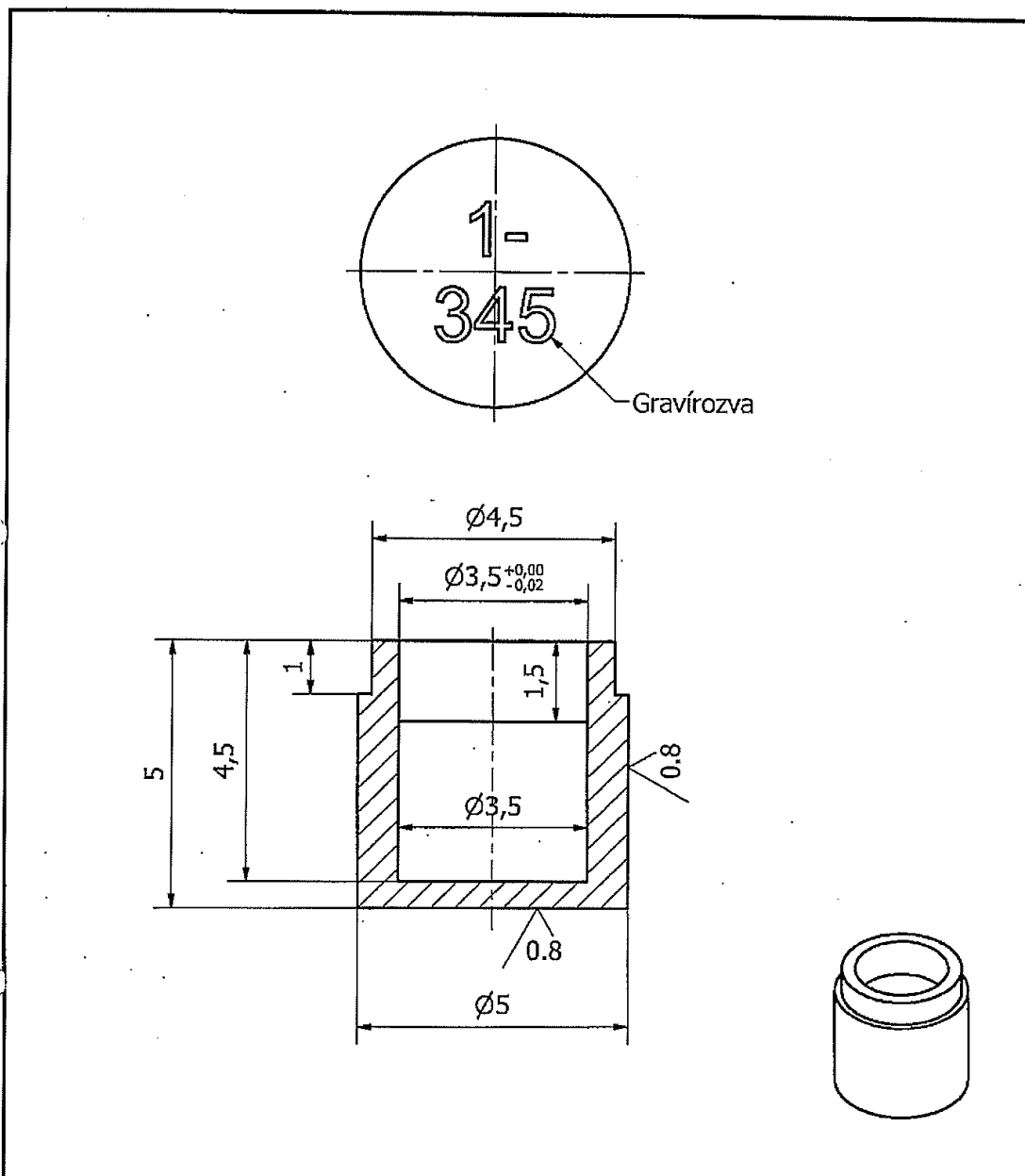
Budapest, 2019. július 31.

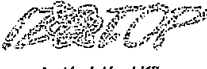
Az Országos Atomenergia Hivatal
főigazgatója, Fichtinger Gyula nevében

Hullán Szabolcs
főigazgató-helyettes

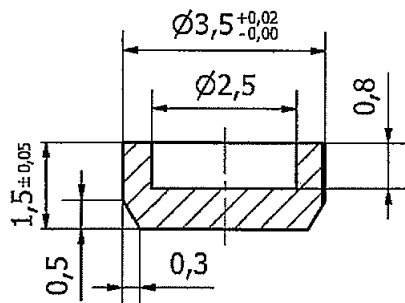


THIS DRAWING AND ANY INFORMATION OR DESCRIPTIVE MATTER SET OUT HEREON, ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF INSTITUTE OF ISOTOPES CO., LTD. AND MUST NOT BE LOANED, COPIED OR USED FOR MANUFACTURING, TENDERING OR ANY OTHER PURPOSE WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

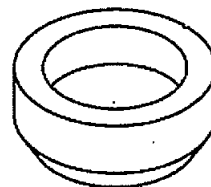
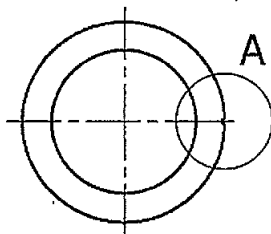
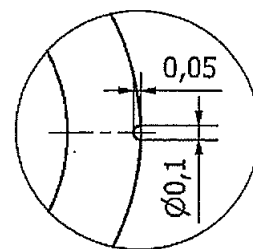


Tervező	Huszár István	ANYAG	GYÁRTÁS	MEGJEGYZÉSEK	TÖMEG [kg]
Rajzoló	Meleg Ádám	Minőség	KO 36 TI / 1.4541	Besorolás	
Ellenőr	Gáspár István	Méret	Vizsgálat		
Dátum:	2015.09.01.	Szabvány	Felülvéd.		
Sugárforrás gyártás	Megnevezés: 22H tok			Összeállítási rajpsz./tsz.:	
 Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest, Pf. 851. Munkakód:	Megrendelő: Izotóp Intézet Kft. / Sugártechnika üzletág			Máskolat sorszáma:	
				Lapszám/lap: 1/1	Méretarány: 10:1
				Rajpszám: 22H-01	
			Változás jele:	A B C D E F G H	

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.



A
(25 : 1)



Tervező	Huszár István	ANYAG	GYÁRTÁS	MEGJEGYZÉSEK	TÖMEG [kg]
Rajzoló	Meleg Ádám	Minőség	KO 36 Ti / 1.4541	Besorolás	
Ellenőr	Gáspár István	Méret	Vizsgálat		
Dátum:	2015.09.01.	Szabvány	Felöltség		
Sugárforrás gyártás	Megnevezés:			Összeállítási rajpsz./tsz.:	
	22H fedél			Másolat sorszáma:	
				Lapszám/lap:	Méretarány: 10:1
				Rajpszám:	22H-02
				Változás jele:	A B C D E F G H

[Handwritten signature]

Izotóp Intézet Kft.
1535 Budapest, Pf. 851.
Munkakód:

Megrendelő: Izotóp Intézet Kft. /
Sugártechnika üzletág

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-2019-02895-0003/2019

PERMIT DOCUMENT

on the qualification of special-form radioactive material samples

H/009/S-96 (Rev.6)

The Hungarian Atomic Energy Authority – as 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 relevant 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:	^{22}H
Geometry:	cylindrically symmetric
Outer/overall dimensions:	diameter: 5 mm height: 5 mm
Material of the capsule:	X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel
Assembly drawing:	3 sheets, attached hereto

Technical description:

The structure of the radiation source is shown on the attached assembly drawings. The material of the capsule is X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel. The radiation source is enclosed in a capsule, consisting of a mantle and a cover, sealed hermetically by tungsten inert gas welding (TIG). If the active material does not fill up the total inner volume of the capsule, a spacer made of aluminium is used to fill the empty volume. The capsule sealed by welding contains the radioactive content and the matrix surrounding it.

Qualification tests:

- Impact test according to Section 705 of [18],
- Percussion test according to Section 706 of [18],
- Heat test according to Section 708 of [18],
- Percussion test for welds.

The tests were completed with an air-bubble leakage test 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:

Radioactive content of ^{60}Co :

- the radioactive content of ^{60}Co is placed in a matrix that consists of inactive ^{59}Co serving as target object during the irradiation and inactive ^{60}Ni generated during the decay of ^{60}Co ;
- the capsule is made of X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel, sealed by TIG welding and openable only by destruction.

Radioactive content of ^{192}Ir :

- the radioactive content of ^{192}Ir is placed in a matrix that consists of iridium serving as target object during the irradiation and osmium and platina generated during the decay of the radioactive content;
- the capsule is made of X6CrNiTi 1810 (DIN 1.4541) stainless steel, sealed by TIG welding and openable only by destruction.

Maximum radioactive content:

Physical/chemical state	Isotope/Nuclide	Maximum activity
Solid metal	Co-60	370 GBq (10 Ci), or
Solid metal	Ir-192	8 TBq (216 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 this 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 9001:2015 (Certificate No.: HU 98/12577) and ISO 14001:2015 (Certificate No.: HU 12/6718), ensure together that the management system program of the 22H 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:

31 July 2022

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) issued in Bern, on 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) issued in Bern on 9 May 1980 compiled in a uniform text together with the amendments and additions of 2011
- [8] Government Decree No 179/2017 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

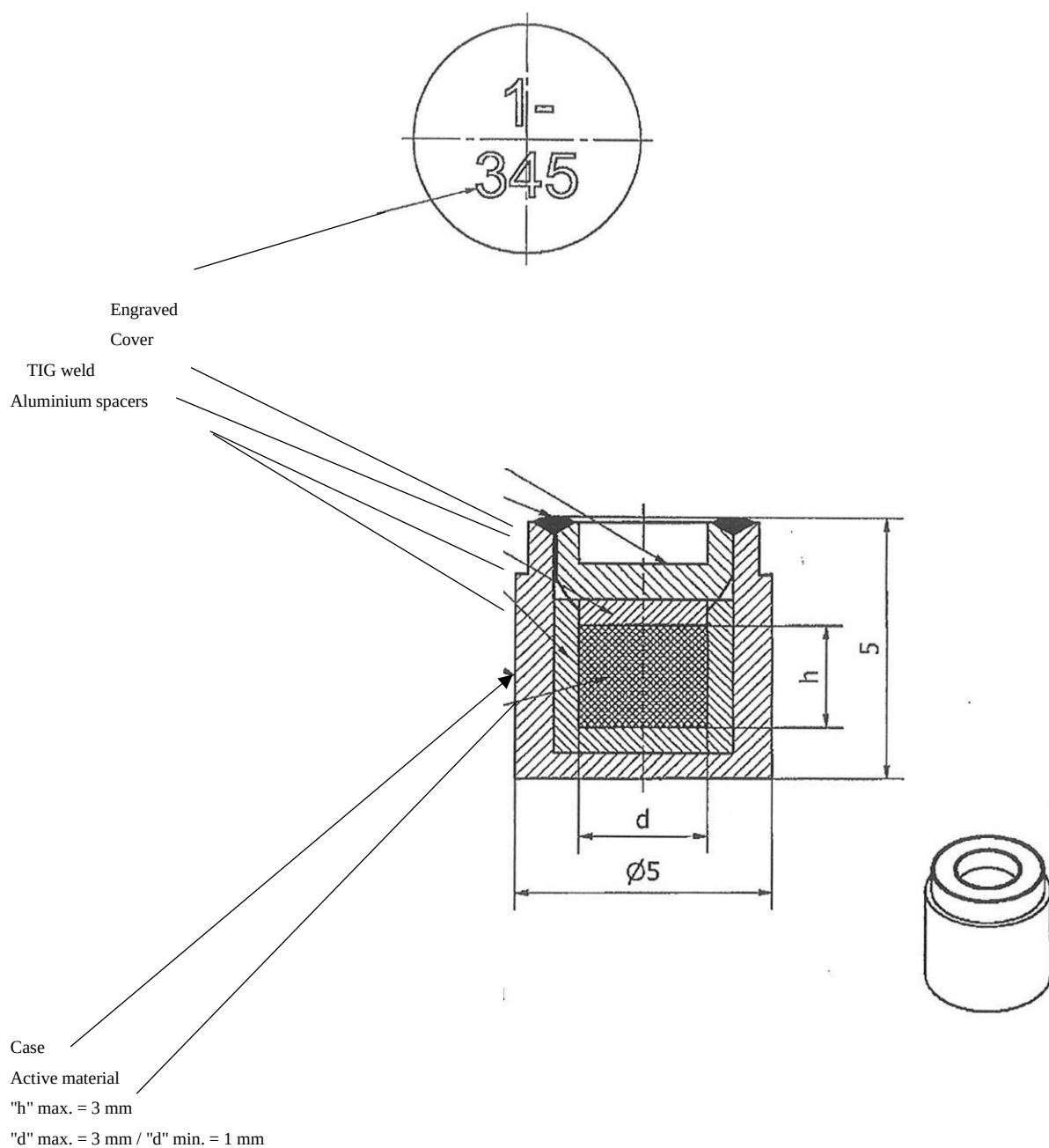
- [12] Act No III of 2009 on the promulgation of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) issued in Geneva, on 26 May 2000
- [13] Act No VI of 2010 on the promulgation of the Protocol on the Amendment of the European Agreement concerning 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 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, 31 July 2019

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

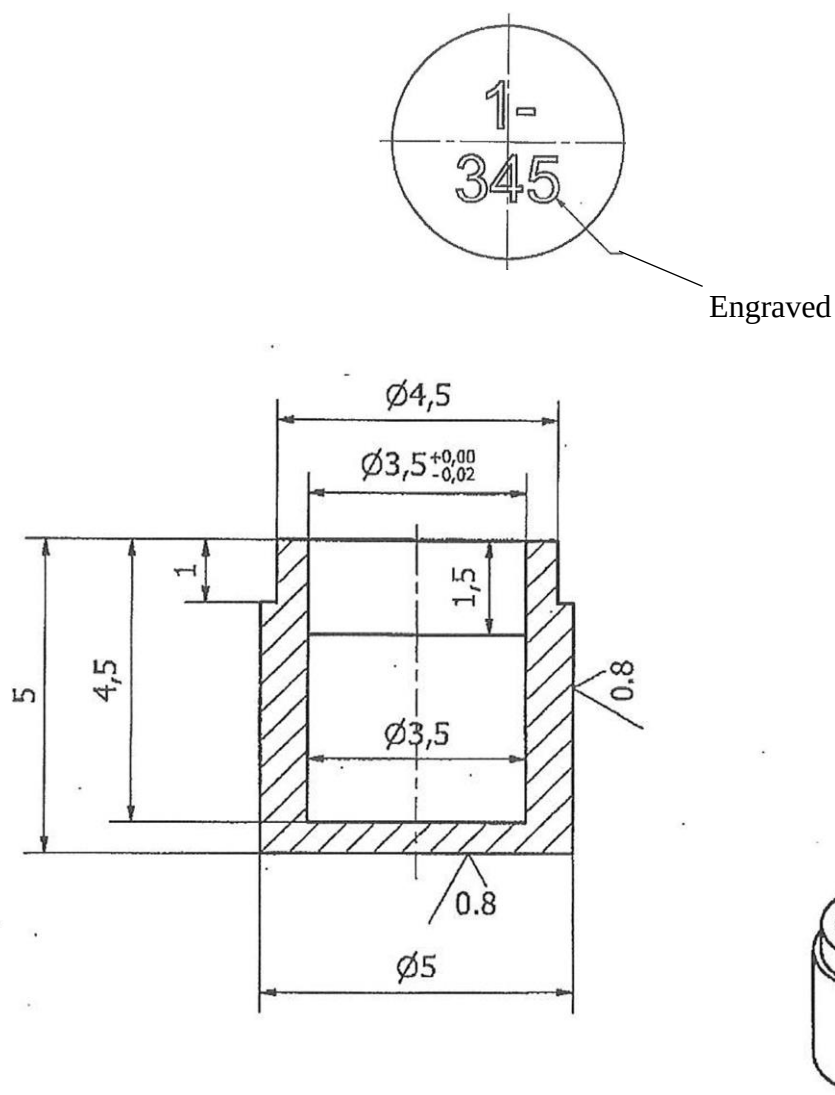
Szabolcs Hullán
Deputy Director-General



In the case of active material with a diameter of 3 mm, aluminium spacer No. II is not installed.

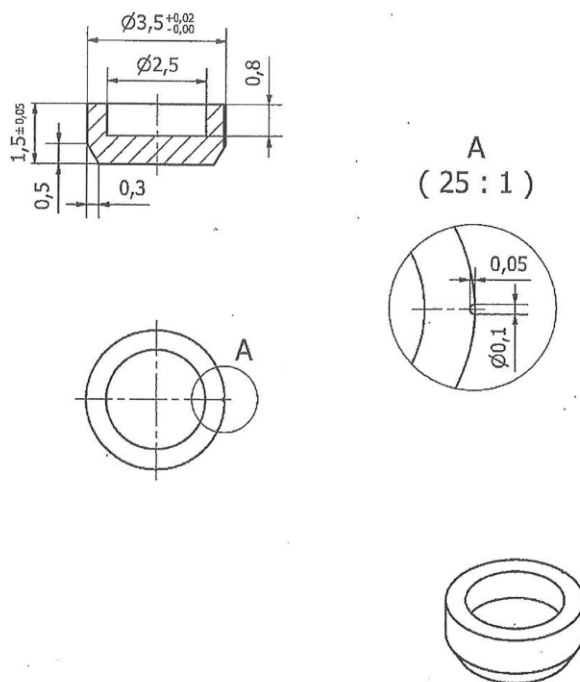
Designed by:	István Huszár	<i>Illegible signature</i>	MATERIAL		MANUFACTURE		REMARKS		WEIGHT [kg] 0.001				
Drawn by:	Ádám Meleg	<i>Illegible signature</i>	Grade:	-	Class:								
Revised by:	István Gáspár	<i>Illegible signature</i>	Size:		Testing:								
Date:	01/09/2015		Standard:		Surface finish								
Manufacture of radiation sources			Description: 22H assembly			Assembly Drawing No:							
						Copy No:							
Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest, Pf. 851. Project code:			Customer: Izotóp Intézet Kft. / Radiation Technology			Sheet No/Sheets:		1/1	Scale:		10:1		
						Drawing No:						22H-10	
						Version:		A	B	C	D	E	F

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.



Designed by:	István Huszár	Illegible signature	MATERIAL		MANUFACTURE		REMARKS	WEIGHT [kg]						
Drawn by:	Ádám Meleg	Illegible signature	Grade:	KO 36 TI / 1.4541	Class:									
Revised by:	István Gáspár	Illegible signature	Size:		Testing:									
Date:	01/09/2015		Standard:		Surface finish									
Manufacture of radiation sources		Description:	22H case			Assembly Drawing No:								
						Copy No:								
Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest, Pf. 851. Project code:		Customer:	Izotóp Intézet Kft. / Radiation Technology			Sheet No/Sheets: 1/1		Scale: 10:1						
						Drawing No: 22H-01								
						Version:	A	B	C	D	E	F	G	H

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.



Designed by:	István Huszár	<i>Illegible signature</i>	MATERIAL		MANUFACTURE		REMARKS	WEIGHT [kg]		
Drawn by:	Ádám Meleg	<i>Illegible signature</i>	Grade:	KO 36 Ti / 1.4541	Class:					
Revised by:	István Gáspár	<i>Illegible signature</i>	Size:		Testing:					
Date:	01/09/2015		Standard:		Surface finish					
Manufacture of radiation sources			Description: 22H cover			Assembly Drawing No:				
						Copy No:				
Izotóp Intézet Kft. 1535 Budapest, Pf. 851. Project code:			Customer: Izotóp Intézet Kft. / Radiation Technology			Sheet No/Sheets: 1/1		Scale: 10:1		
						Drawing No: 22H-02				
			Version:		A	B	C	D	E	F

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.



TECHNICAL TRANSLATION

Prepared by the Hungarian Office
for Translation and Attestation Ltd.

This translation shall in no way replace attested
translation.