

# **PO-14**

# **VERPACKUNG**

## **ANLEITUNG FÜR VERWENDUNG UND WARTUNG**

						Order
						<b>1</b>
Index	Date	Change		Compiled by	Checked by	Approved by
		Name	Signature	Level	ID	
Compiled by	04/19	Majer		Order number	219028	
Checked by	04/19	Verner		Archive number	OScode650Av01m02	
Approved by	06/19	Krupička				
						Copy no.

## INHALTE:

1. ...IDENTIFIKATION.....	4
2. ...VERWENDUNG.....	4
2.1    Zulässiger radioaktiver Inhalt der Verpackung.....	4
3 ...PRODUKTBESCHREIBUNG.....	5
4 ...BEDIENUNG.....	6
5 ...TECHNISCHE DATEN.....	7
6 ...VERWENDETE MATERIALIEN - TRANSPORTBEHÄLTER.....	7
7 ...WARTUNG.....	7
8 ...BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	8
9 ...SICHERHEIT, QUALITÄT.....	8
10 .TRANSPORT, LAGERUNG.....	8
11 .SCHNITTDARSTELLUNG DER PO-14 VERPACKUNG.....	9
12 .ANSICHT DER PO-14 VERPACKUNG.....	10

## **1. IDENTIFIKATION:**

**Serien-Nr.:**

**Produkt:** **PO-14**

**Verwendung:** Verpackungen für den Transport von radioaktiven Sendungen des Typs B(U)

**Hersteller:** UJP PRAHA a.s.  
Nad Kamínkou 1345  
156 10 Prag-Zbraslav  
Tschechische Republik

**Kontakt:** Tel.: +420 227 180 300  
E-mail: service@ujp.cz  
Website: www.ujp.cz

## **2. VERWENDUNG**

Die PO-14 Typ B(U)-Verpackung besteht aus dem Transportbehälter und dem radioaktiven Material in dem Abschirmbehälter, der sich im Transportbehälter befindet. Der Transportbehälter ermöglicht den Transport von Abschirmbehältern (Gammastrahlenprojektoren) gemäß Absatz 2.1 a), welche die in Absatz 2.1 b) oder 2.1 c) genannten radioaktiven Stoffe enthalten. Das Versandstück kann für den Transport von radioaktiven Stoffen in besonderer Form mit einer gültigen Dokumentation verwendet werden, wenn diese nachweist, dass die radioaktive Quelle fest verschlossen ist. Der Transportbehälter schützt das Packstück vor mechanischen und thermischen Beschädigungen während des Transports.

### **2.1 Zulässiger radioaktiver Inhalt der Verpackung**

- a) Der Transportbehälter PO-14 kann für den Transport von Gammastrahlenprojektoren verwendet werden, die den Anforderungen an die Abschirmung radioaktiver Inhalte gemäß der folgenden Baumusterprüfung entsprechen müssen:
- GammaMat TSI 3/1
  - GammaMat TSI 5/1
  - Exertus DUAL 60
  - Exertus DUAL 120
- b) Der Transportbehälter PO-14 kann zum Transport der in der Tabelle (Tabelle 1) aufgeführten radioaktiven Stoffe in spezieller Form in den in Abschnitt 2.1 a) genannten Geräten verwendet werden:

Tabelle 1:

Radionuklid	<sup>192</sup> Ir	<sup>137</sup> Cs	<sup>169</sup> Yb	<sup>170</sup> Tm	<sup>75</sup> Se
Maximale Aktivität [TBq]	7,5	0,75	3,7	3,7	7,5

- c) Das Versandstück kann auch für den Transport von festen radioaktiven Stoffen, die nicht in der Tabelle (Tabelle 1) aufgeführt sind, bis zum Wert von  $A_2$  gemäß Tabelle 2, Anhang Nr. 3 der SUJB-Verordnung Nr. 379/2016 oder gemäß Tabelle 2, Teil IV, Sicherheitsstandards Nr. TS-R-1, Vorschriften für den sicheren Transport von radioaktiven Stoffen 2012 Edition, IAEA) in den in Abschnitt 2.1 a) genannten Geräten verwendet werden.

Voraussetzung für die Verwendung ist, dass die Dosisleistung auf der Außenfläche der Verpackung den Wert von 2 mSv/h und 0,1 mSv/h in einem Abstand von 1 m von der Außenfläche der Verpackung nicht überschreitet.

### **3. PRODUKTBESCHREIBUNG**

Die PO-14 Typ B(U)-Verpackung umfasst den Transportbehälter und das radioaktive Material im Abschirmbehälter, der sich im Inneren des Transportbehälters befindet. Der Transportbehälter ermöglicht den Transport von Abschirmbehältern (Gammastrahlenprojektoren), die radioaktive Stoffe enthalten. Der Transportbehälter wird gemäß der Dokumentation Nr. 1276 - 00 00 00 000 hergestellt. Die Betriebs- und Wartungsanleitung enthält eine Schnittzeichnung der Verpackung (Abschnitt 11) und eine externe Darstellung des Transportbehälters (Abschnitt 12).

Der Transportbehälter Typ B(U) ist als quadratischer Behälter mit Klappdeckel ausgeführt. Behälter und Deckel haben zwei Gehäuse; der Raum zwischen den Gehäusen ist mit Holzmasse gefüllt. Die Kontaktflächen von Behälter und Deckel sind bearbeitet und mit einem einzelnen O-Ring abgedichtet. An den Ecken der Kontaktflächen befinden sich Löcher zur Entgasung der Auskleidung.

Der Deckel kippt an zwei Scharnieren vom Behälter weg; im geschlossenen Zustand wird er durch zwei Zugriegelverschlüsse und mit einem Sicherheitsschloss gesichert, um ein Öffnen zu verhindern. Im Inneren des Deckels befindet sich eine Polyurethan-Polyäther-Schaumauskleidung, die eine unerwünschte Bewegung des Inhalts des Transportbehälters verhindert. Die Bewegung wird zusätzlich durch Formeinsätze im Inneren des Behälters eingeschränkt, die die Längsbewegung der einzelnen Arten von transportierten Verpackungen einschränken. Für die Handhabung verfügt der Behälter über zwei Klappgriffe an den Seiten und vier Aufhängeösen an der Vorder- und Rückseite des Deckels, damit der Behälter befestigt und angehoben werden kann oder, um den Deckel zu bewegen.

Der Transportbehälter schützt den Abschirmbehälter zusätzlich vor dem Austreten radioaktiver Stoffe und schützt ihn auch vor mechanischen Beschädigungen und der externen Einwirkung von Hitze.

Die Außenmaße des Transportbehälters betragen: Länge 565mm (475mm bei eingeklappten Griffen), Breite 225mm und Höhe ca. 278mm. Das innen abgedichtete Fach misst 360mm x 140mm und ist 230mm hoch. Das maximale Gewicht des eigentlichen Transportbehälters (ohne Abschirmbehälter) beträgt 25kg.

Der Abschirmbehälter, der in der PO-14 Verpackung transportiert wird, muss mit den nachfolgenden technischen Parametern übereinstimmen:

- Die maximalen Abmessungen des Abschirmbehälters werden durch die Innenmaße des Transportbehälters vorgegeben, d. h. 360mm x 140mm und 230mm in der Höhe.
- Maximales Gewicht des Behälters 25kg
- Abschirmmaterial – Uran, Wolfram, Blei, Eisen
- Maximal zulässige Aktivität des radioaktiven Materials, siehe Tabelle 1
- Maximale Oberflächendosisleistung des Abschirmbehälters bis zu 2mSv/h.

Verpackung - der Transportbehälter ist mit dem Radioaktivitätssymbol auf dem Deckel gekennzeichnet und hat an der Seite eine nicht entfernbare Metallplatte mit den folgenden Grundinformationen:

- ein RADIOACTIVE Warnzeichen
- das Symbol für Radioaktivität
- den Namen der Verpackung: PO-14
- den Typ der Verpackung: B(U)
- das Maximalgewicht der Verpackung in kg
- die Seriennummer
- den Herstellernamen
- den internationalen Identifikationscode: CZ/096/B(U)-96

Beschriftung, Ziffern und das Symbol sind dauerhaft in das Plattenmaterial eingraviert.

**Jede radioaktive Verpackung muss auf der Außenseite des Versandstücks deutlich, leserlich und dauerhaft mit dem korrekten Transportnamen und der UN-Nummer, vorangestellt mit den Buchstaben "UN", gekennzeichnet sein.**

Das gesamte Rückhaltesystem des Verpackungsbehälters ist immer eine Kombination aus dem Rückhaltesystem des Transportbehälters und den Rückhaltesystemen des im Abschirmbehälter transportierten Inhalts.

Rückhaltesysteme des Transportbehälters:

- Innenraum des Transportbehälters ist durch Scharniere und Zugriegelverschlüsse mit Sicherheitsschloss dicht verschlossen
- Flanschverbindung von Behälter und Deckel des Transportbehälters ist mit einem O-Ring abgedichtet
- Doppelwandige Ausführung des Transportbehälters mit Wärmedämmung weist eine hohe mechanische und thermische Belastbarkeit auf und garantiert, dass die Integrität der Verpackung nicht beeinträchtigt wird

Rückhaltesysteme des Abschirmbehälters:

- Quelle ist im Abschirmbehälter (Gammastrahlenprojektor) fest verschlossen

Bei der Beförderung als radioaktive Sendung muss das Versandstück den Anforderungen der geltenden IAEA-Vorschriften entsprechen.

#### **4. BEDIENUNG**

Der Verpackungsbehälter PO-14 darf nur von Fachpersonal bedient werden, das nachweislich mit dem Umgang von radioaktiven Stoffen vertraut ist. Vor der Handhabung der Verpackung ist es immer notwendig, die Dosisleistung auf der Oberfläche zu überprüfen.

Montageprozess der Verpackung:

- Eine autorisierte Person übernimmt das zu transportierende Objekt von dem dafür vorgesehenen Arbeitsplatz - Gammastrahlenprojektor, der eine radioaktive Strahlenquelle in spezieller Form enthält. Dieser Übernahmeprozess beinhaltet auch Messungen der Oberflächendosisleistung.
- Der Gammastrahlenprojektor wird in das Innenfach des Transportbehälters eingesetzt; seine Bewegung wird durch eine Polyurethan-Polyäther-Schaumauskleidung und Formeinsätze im Behälter eingeschränkt.
- Die Funktionalität des Gummi-O-Rings wird überprüft.
- Der Deckel des Transportbehälters wird geschlossen und mit zwei Zugriegelverschlüssen mit Sicherheitsverschluss versiegelt.
- Der Behälter wird gegen unbefugten Zugriff gesichert, indem er mit einem Vorhängeschloss oder einer Bleiplombe versehen wird.
- Der Beförderer muss das Paket im Fahrzeug sichern, um eine Bewegung zu verhindern.

Bei der zuvor beschriebenen Vorgehensweise entspricht die Verpackung den Transportanforderungen. Die Vorgehensweise zum Entfernen des Gammastrahlenprojektors aus dem Verpackungsbehälter ist der zuvor aufgeführte Prozess in umgekehrter Reihenfolge.

## **5. TECHNISCHE DATEN**

Verpackung:	Typ B(U) für radioaktive Materialien in spezieller Form
Transport-Behälter:	
Dicke der Stahlabschirmung:	3,7mm
Außenmaße (Länge x Breite x Höhe):	565 x 225 x 278mm
Innenmaße (Länge x Breite x Höhe):	360 x 140 x 230mm
Max. Gewicht des leeren Transportbehälters:	25kg
Gamma-Arbeitsgerät:	
Abschirmmaterial:	Uran, Wolfram, Blei, Stahl
Max. Abmessungen des Abschirmbehälters:	360 x 140 x 230mm
Max. Gewicht des leeren Abschirmbehälters:	25kg

Das Gesamtgewicht der Verpackung inklusiv Inhalt beträgt 50kg.

## **6. VERWENDETE MATERIALIEN – TRANSPORTBEHÄLTER**

Verpackungsbehälter:	Edelstahl
Thermische Isolation:	Mischung aus Hartholz-Sägespänen und Wasserglas
Platte:	Messing
Verbindungsmaterial:	Edelstahl

## **7. WARTUNG**

Der Hersteller weist den Anwender ausdrücklich darauf hin, dass der Betrieb der Verpackung zu normalem Verschleiß führen kann. Um die volle Funktionsfähigkeit der Verpackung zu erhalten, muss der Benutzer Folgendes sicherstellen:

- Der Transportbehälter muss immer unbeschädigt sein.
- Überprüfen Sie den Zustand der Kontaktfläche des Flansches und der Dichtungen am Transportbehälter.
- Überprüfen Sie den Zustand der Scharniere und Zugriegelverschlüsse, einschließlich aller Verschraubungen.
- Wenn die Verpackung in einen Unfall oder Notfall verwickelt ist, einschließlich eines Brandes, oder wenn der Container beschädigt ist, bringen Sie ihn immer zum Hersteller, damit er überprüft und repariert werden kann.

Der Hersteller empfiehlt, den Transportbehälter alle fünf Jahre zur Überprüfung an den Hersteller zu senden.

Eine Gamma-Prüfvorrichtung gemäß Abschnitt 2.1, die in die Umverpackung eingebracht wird und einen radioaktiven Stoff in spezieller Form enthält, muss über ein gültiges Zertifikat einer Langzeitstabilitätsprüfung ("LST") verfügen. Die LST muss mindestens einmal jährlich durchgeführt werden und die Bestätigung der Durchführung des LST muss sichtbar auf dem Gehäuse des Gamma-Arbeitsgerätes angebracht werden. (Es ist keine LST erforderlich, wenn ein leerer Abschirmbehälter ohne radioaktive Quelle transportiert wird.) Der Langzeitstabilitätstest (LST) darf nur von einer Stelle durchgeführt werden, die zur Durchführung von LSTs zugelassen ist. Der Lizenznehmer muss die vom Hersteller empfohlenen Methoden und Verfahren sowie die Anforderungen der nationalen Behörden einrichten und befolgen.

NATIONALER HINWEIS: LST DARF NUR VOM INHABER EINER SÚJB-LIZENZ DURCHFÜHRT WERDEN, DIE FÜR DIE BEURTEILUNG SPEZIELLER STRAHLUNGSQUELLEN AUSGESTELLT WURDE - GAMMA-FEHLERDETEKTIONSGERÄTE, DIE EINE VERSIEGELTE RADIOAKTIVE QUELLE ENTHALTEN.

**Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch ein fehlerhaftes Produkt verursacht wurden, dessen Struktur/Design nicht-autorisierten Eingriffen unterzogen wurde!**

## **8. BETRIEBSBEDINGUNGEN**

In Anbetracht des Designs und der verwendeten Materialien bestehen keine Beschränkungen für die normale Transport- oder Arbeitsumgebung.

Die Verpackung behält ihre Leistungsparameter innerhalb eines Temperaturbereiches von -40°C bis +85°C bei. Temperaturen von über 100°C können die Dichtungselemente beschädigen.

Wenn sich radioaktives Material in der Verpackung befindet, wird die Baugruppe zur Verpackung vom Typ B(U) und die geltenden Transportvorschriften müssen eingehalten werden.

Es sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich, um Wärme aus der Verpackung abzuführen, wenn sich ein radioaktiver Stoff darin befindet.

Die Aktivitäten der gemäß Abschnitt 2.1 b) transportierten Radionuklide weisen eine vernachlässigbare Wärmeleistung auf, die den Bedingungen des nicht exklusiven Transports entspricht. Schützen Sie die Verpackung jedoch vor direkter Sonneneinstrahlung.

## **9. SICHERHEIT, QUALITÄT**

Die PO-14-Verpackung wurde allen obligatorischen Prüfungen unterzogen, die für eine Verpackung vom Typ B(U) vorgeschrieben sind. Die Prüfungen wurden vom „SÚRAO Prüflabor für Verpackungen“ in Litoměřice durchgeführt, welches auch die Ergebnisse bewertet und einen Testbericht erstellt hat.

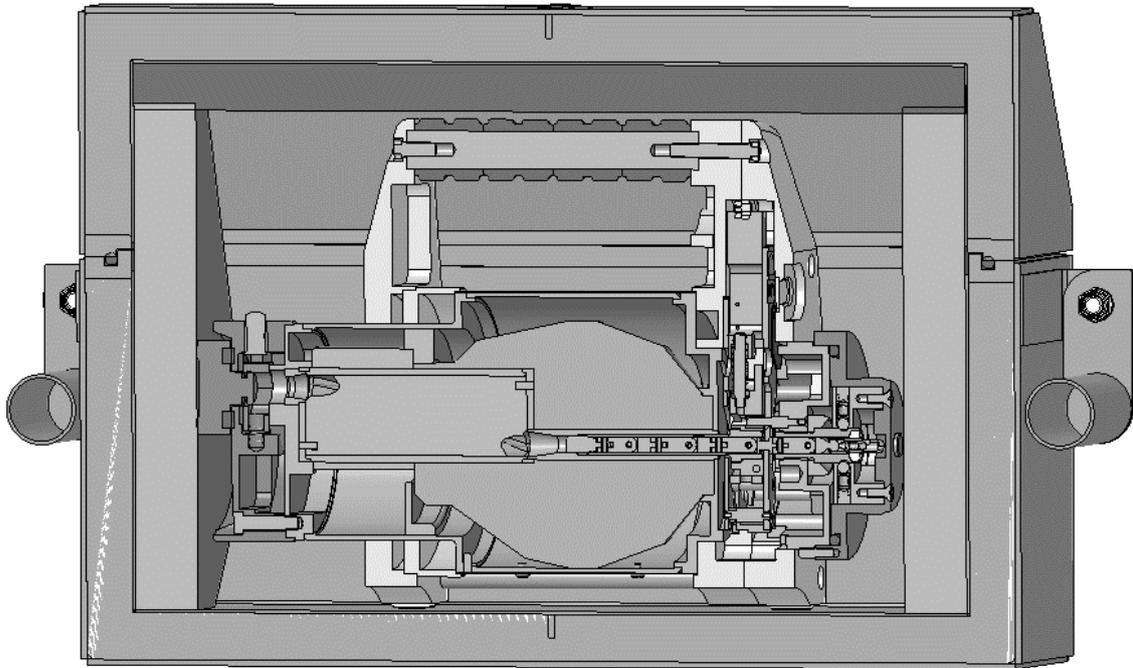
Die Qualität der Produktion dieses Typs durch den Hersteller und die Überprüfung der Übereinstimmung der Eigenschaften und Parameter der einzelnen Teile werden gemäß der Verordnung Nr. 379/2016 des Staatsamtes für nukleare Sicherheit der Tschechischen Republik sichergestellt.

## **10. VERPACKUNG, VERSAND, LAGERUNG**

Für die leere Verpackung sind keine besonderen Vorkehrungen während des Transports oder der Lagerung erforderlich. Wenn ein radioaktiver Stoff enthalten ist, wird die Verpackung zur Verpackung des Typs B(U) und die geltenden Transportvorschriften müssen eingehalten werden. Während der Lagerung oder des Transports sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich, um der Verpackung Wärme zu entziehen.

## 11. SCHNITTDARSTELLUNG DER PO-14 VERPACKUNG

Max. Gewicht 50kg



## 12. ANSICHT DER PO-14 VERPACKUNG

