



Canadian Certificate No. CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 0)	Issue Date Nov-16-2010	Expiry Date Nov-30-2014	CNSC File 30-10-7-101
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

Certificate for Transport Package Design

The transport package design identified below is certified by the Canadian Nuclear Safety Commission pursuant to paragraph 21(1)(h) of the *Nuclear Safety and Control Act* and Section 7 of the *Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations*, and to the 1996 Edition (Revised) of the *IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*.

REGISTRATION OF USE OF PACKAGES

All users of this authorization shall register their identity in writing with the Canadian Nuclear Safety Commission prior to the first use of this authorization and shall certify that they possess the instructions necessary for preparation of the package for shipment.

PACKAGE IDENTIFICATION

Designer: **MDS Nordion**
Make/Model: **GammaMat M10 and GammaMat M18**
Mode of Transport: **Air, Sea, Road, Rail**

IDENTIFICATION MARK

The package shall bear the competent authority identification mark "**CDN/2090/B(U) - 96**".

PACKAGE DESCRIPTION

The GammaMat M10 and M18 transport packages are designed for the transport of the M10 or M18 emitter head. Each transport package is composed of three (3) major sub-assemblies: containment, emitter head, and transport container and protection ring. The containment consists of the special form sealed source. The emitter head contains a depleted uranium radiation shield. The source is located inside a source holder within the depleted uranium shield. The source holder is closed with a tungsten screw. For storage and transport the emitter head is assembled with a stainless steel protection ring and installed inside a transport container. The lock insert is installed in the device and locked to prevent movement.

The transport container is a thick-walled stainless steel cylinder with lifting points at both ends. The lid is bolted to the body and is fitted with a tamper proof seal.

The radioactive source is shielded with depleted uranium having a mass of approximately 9.3 kg for the GammaMat M10 transport package and 9.4 kg for the GammaMat M18 transport package.



Canadian Certificate No. CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 0)	Issue Date Nov-16-2010	Expiry Date Nov-30-2014	CNSC File 30-10-7-101
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

The configuration of the GammaMat M10, as shown on Drawing No. K425602-008 (Issue B) is as follows:

Shape: Cylinder	Shielding: Depleted Uranium
Mass: 48 kg	Outer Casing: Stainless Steel
Length: 400 mm	Height: n/a
Width: n/a	Diameter: 173 mm

The configuration of the GammaMat M18, as shown on Drawing No. K425602-009 (Issue B), is as follows:

Shape: Cylinder	Shielding: Depleted Uranium
Mass: 52 kg	Outer Casing: Stainless Steel
Length: 400 mm	Height: n/a
Width: n/a	Diameter: 173 mm

AUTHORIZED RADIOACTIVE CONTENTS

The Model GammaMat M10 is authorized to contain a maximum of 2.2 TBq output activity* of Iridium-192 encapsulated within MDS Nordion special form capsule assemblies G1 or G6.

The Model GammaMat M18 is authorized to contain a maximum of 3.7 TBq output activity* of Iridium-192 encapsulated within MDS Nordion special form capsule assemblies G1 or G6.

* Output activity in curies is determined by measuring the source output at 1 meter and expressing its activity in curies derived from the following: 0.48 R/h-Ci Iridium-192 at 1 meter. (Ref: American National Standard N432-1980, "Radiological Safety for the Design and Construction of Apparatus for Gamma Radiography.")

QUALITY ASSURANCE

Quality assurance for the design, manufacture, testing, documentation, use, maintenance and inspection of the package shall be in accordance with:

- MDS Nordion Document No. IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rev. 1), "Design, Manufacturing and Operating Specification for the M10 and M18 Transport Packages"
- ISO 9001 Quality Assurance System
- Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations
- IAEA Regulations



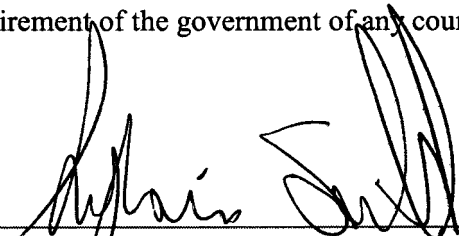
Canadian Certificate No. CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 0)	Issue Date Nov-16-2010	Expiry Date Nov-30-2014	CNSC File 30-10-7-101
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

SHIPMENT

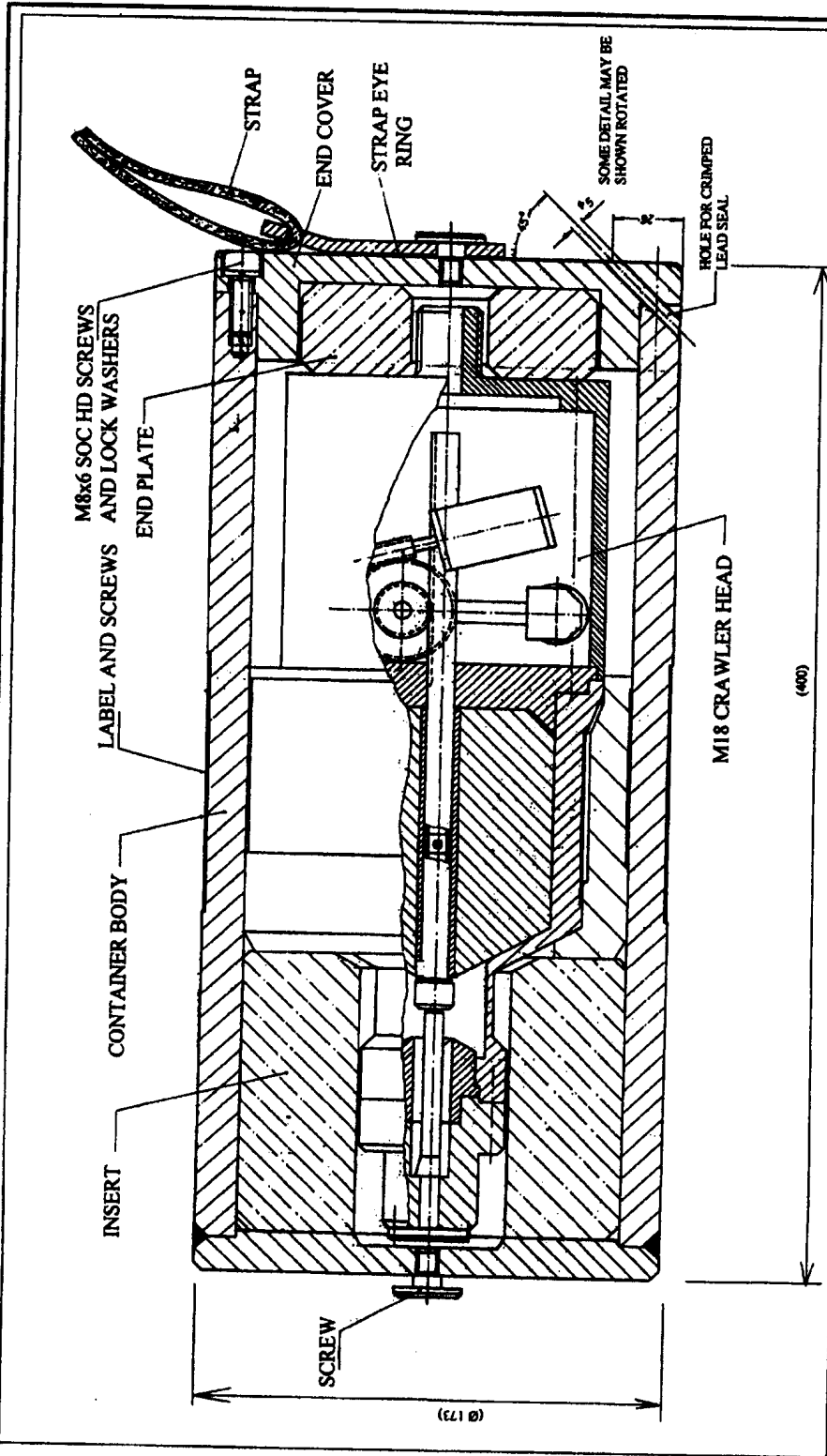
The preparation for shipment of the package shall be in accordance with:

- MDS Nordion Document No. IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rev 1), "Design, Manufacturing and Operating Specification for the M10 and M18 Transport Packages"
- Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations
- IAEA Regulations

This certificate does not relieve the shipper from any requirement of the government of any country through or into which the package will be transported.



S. Faille
Designated Officer pursuant to paragraph 37(2)(a)
of the Nuclear Safety and Control Act



		TITLE TRANSPORT CONTAINER M18 CRAWLER HEAD ILLUSTRATION		SIZE DWG NO. B K425602-009 SCALE NTS		ISSUE B SHEET 1 OF 1	
DESCRIPTION A DCN# A2682-D-22A B DCN # A2682-D-26A	DATE 2004 Jun 15	DRAWN M. G.	DATE 04MAR04	DFTG APPR. J. MILLOY	PHYSICS ENGR APPR.	THIRD ANGLE PROJ.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. TOLERANCES: DECIMALS ANGLES .XX ± ± 1° .XXX ±
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MDS NORDION INC. AND IS SUBMITTED FOR CONSIDERATION ON THE UNDERSTANDING THAT THERE SHALL BE NO EXPLOSION OR ANY INFORMATION HEREIN EXCEPT WITH THE SPECIFIC WRITTEN CONSENT OF MDS NORDION INC.		USED ON K125601-017					

NOTES:

- 1) BASED ON HAAN DWG# TR132.03-010(KV).
- 2) M18 CRAWLER HEAD SHOWN IN POSITION.
- 3) M18 HEAD ILLUSTRATION K425602-007.

▲ TOTAL MASS: 52kg



Numéro du certificat canadien CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 0)	Date d'émission nov.-16-2010	Date d'expiration nov.-30-2014	Dossier de la CNSC 30-10-7-101
---	--	--	--

Certificat d'homologation pour Conception de colis de transport

La conception du modèle de colis ci-dessous est homologuée par la Commission canadienne de sûreté nucléaire en vertu de l'alinéa 21(1)(h) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de l'article 7 du *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* du Canada et du *Règlement de l'AIEA, Édition de 1996, (Révisée), Règlement de transport des matières radioactives*.

INSCRIPTION DE L'USAGE DU COLIS

Toute personne qui utilise cette autorisation pour la première fois doit s'inscrire par écrit auprès de la Commission canadienne de sûreté nucléaire et attester qu'elle possède les instructions nécessaires pour préparer le colis à l'expédition.

IDENTIFICATION DU COLIS

Concepteur : **MDS Nordion**
Marque/Modèle : **GammaMat M10 et GammaMat M18**
Modes de transport : **Aérien, Maritime, Routier, Ferroviaire**

MARQUE D'IDENTIFICATION

Le colis porte la marque d'identification << **CDN/2090/B(U) - 96** >> de l'autorité compétente.

DESCRIPTION DU COLIS

Les colis GammaMat M10 et GammaMat M18 sont conçus pour le transport d'un appareil M10 ou M18. Chaque colis est composé de 3 sous-assemblages majeurs : l'enveloppe de confinement, un appareil, et un conteneur pour le transport avec anneau de protection. L'enveloppe de confinement consiste en une source scellée homologuée comme matière radioactive sous forme spéciale. L'appareil contient un blindage d'uranium appauvri. La source est placée à l'intérieur d'un porte source qui est situé dans le blindage d'uranium appauvri. Le porte-source est fermé à l'aide d'une vis en tungstène. Lors de l'entreposage et du transport, l'appareil est jumelé à un anneau de protection en acier inoxydable et installé dans le conteneur de transport. La serrure est installée sur l'appareil et barrée afin de limiter le mouvement.

Le conteneur de transport est un cylindre à paroi épaisse en acier inoxydable avec des prises de levage aux deux extrémités. Le couvercle est boulonné au conteneur et un sceau inviolable y est affixé.

Le blindage pour la source radioactive est constitué d'uranium appauvri d'une masse de 9.3 kg pour le colis GammaMat M10 et de 9.4 kg pour le colis GammaMat M18.



Numéro du certificat canadien CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 0)	Date d'émission nov.-16-2010	Date d'expiration nov.-30-2014	Dossier de la CNSC 30-10-7-101
---	--	--	--

La configuration du colis GammaMat M10, tel qu'illustré sur le dessin n° K425602-008 (Rév. B) est telle que décrite ci-dessous :

Forme : Cylindre	Blindage : Uranium Appauvri
Masse : 48 kg	Enveloppe extérieure : Acier inoxydable
Longueur : 400 mm	Hauteur : n/a
Largeur : n/a	Diamètre : 173 mm

La configuration du colis GammaMat M18, tel qu'illustré sur le dessin n° K425602-009 (Rév. B) est telle que décrite ci-dessous :

Forme : Cylindre	Blindage : Uranium Appauvri
Masse : 52 kg	Enveloppe extérieure : Acier inoxydable
Longueur : 400 mm	Hauteur : n/a
Largeur : n/a	Diamètre : 173 mm

CONTENU RADIOACTIF AUTORISÉ

Le contenu autorisé pour le modèle GammaMat M10 ne doit pas excéder 2.2 TBq d'activité de sortie* d'iridium-192 dans une capsule de modèle MDS Nordion G1 ou G6 qui est homologuée comme matière radioactive sous forme spéciale.

Le contenu autorisé pour le modèle GammaMat M18 ne doit pas excéder 3.7 TBq d'activité de sortie* d'iridium-192 dans une capsule de modèle MDS Nordion G1 ou G6 qui est homologuée comme matière radioactive sous forme spéciale.

* L'activité de sortie, en curie, est déterminée en mesurant l'activité (en curie) de la source à un mètre de distance dérivé de la façon suivante : 0.48 R/h-Ci à 1 mètre pour l'iridium 192. (référence : «American National Standard N432-1980, 'Radiological Safety for the Design and Construction of Apparatus for Gamma Radiography.'»)

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'assurance de la qualité pour la conception, la fabrication, les épreuves, l'établissement des documents, l'utilisation, l'entretien et l'inspection du colis est conforme aux :

- Document n° IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rév. 1), "Design, Manufacturing and Operating



Numéro du certificat canadien CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 0)	Date d'émission nov.-16-2010	Date d'expiration nov.-30-2014	Dossier de la CNSC 30-10-7-101
--	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Specification for the M10 and M18 Transport Packages" de MDS Nordion

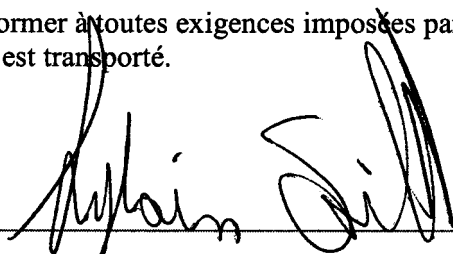
- Système d'assurance de la qualité ISO 9001
- Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires
- Règlement de l'AIEA

EXPÉDITION

La préparation du colis pour l'expédition est conforme aux :

- Document n° IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rév. 1), "Design, Manufacturing and Operating Specification for the M10 and M18 Transport Packages" de MDS Nordion
- Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires
- Règlement de l'AIEA

Le présent certificat ne dispense pas l'expéditeur de se conformer à toutes exigences imposées par les autorités de tout pays étranger vers lequel ou à travers lequel le colis est transporté.



S. Faille
Fonctionnaire désigné en vertu de l'alinéa 37(2)(a)
de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*