



Canadian Certificate No. <b>CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 1)</b>	Issue Date <b>Dec-14-2010</b>	Expiry Date <b>Nov-30-2014</b>	CNSC File <b>30-10-7-101</b>
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

## 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. <b>CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 1)</b>	Issue Date <b>Dec-14-2010</b>	Expiry Date <b>Nov-30-2014</b>	CNSC File <b>30-10-7-101</b>
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

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

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

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

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

### **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. 2), "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. <b>CDN/2090/B(U)-96 (Rev. 1)</b>	Issue Date <b>Dec-14-2010</b>	Expiry Date <b>Nov-30-2014</b>	CNSC File <b>30-10-7-101</b>
--	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

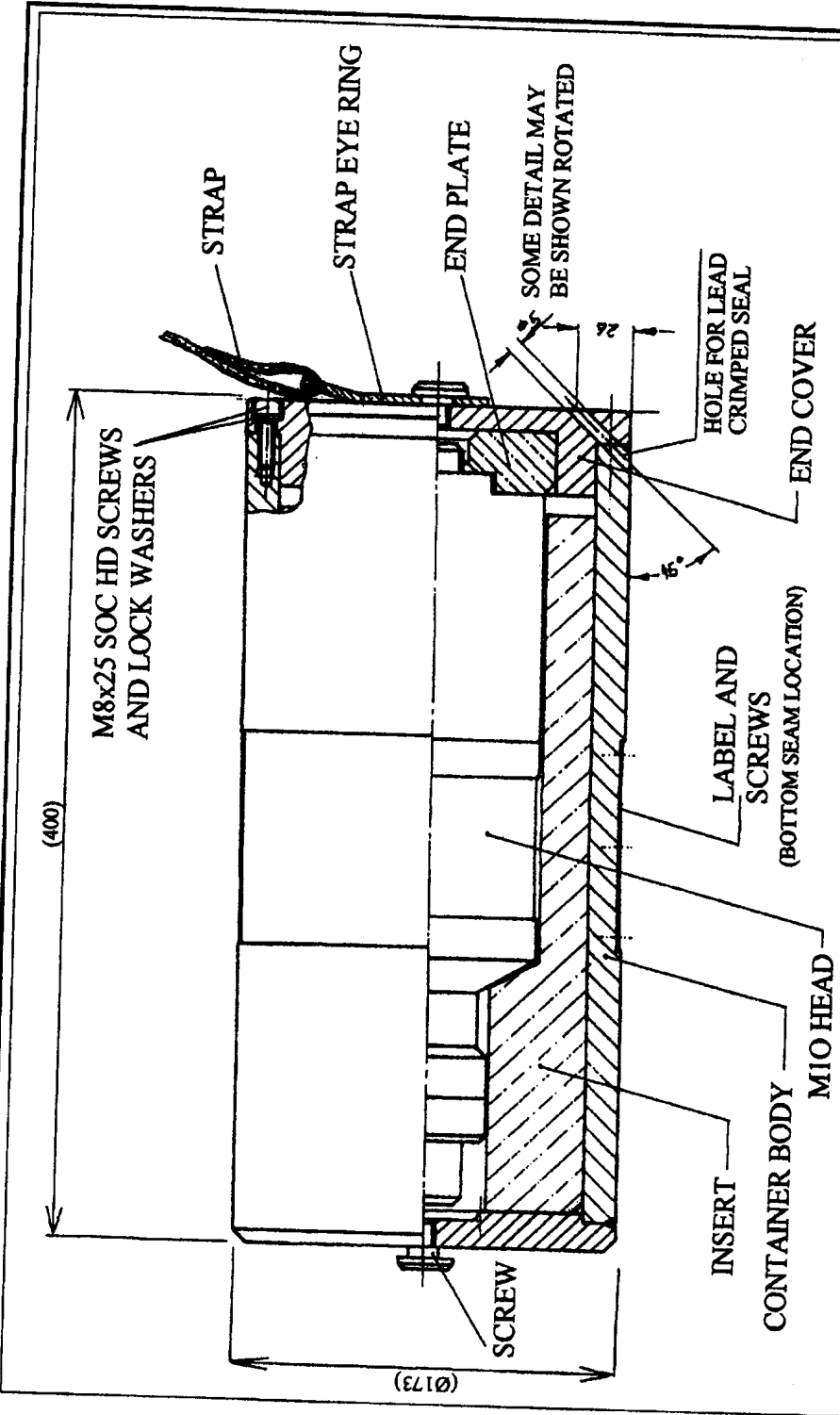
**SHIPMENT**

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

- MDS Nordion Document No. IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rev 2), "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 requirements 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



NOTES:

- 1) BASED ON HAAN Dwg# TR132.03-1(C).
- 2) M10 CRAWLER HEAD SHOWN IN POSITION.
- 3) M10 HEAD ILLUSTRATION K425602-005.

▲ TOTAL MASS: 48kg



TITLE  
**TRANSPORT CONTAINER  
 M10 CRAWLER HEAD  
 ILLUSTRATION**

ISSUE	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	DATE APPL.	ENGR	DRYING	DATE	DATE APPL.	D/TE APPL.
A	DCN# A2682-D-22A					NVILLET	04MAR04		JM
B	DCN # A2682-D-26A	2004 Jun 15			MG				
						MEDI ENGR	ELEC ENGR	CIVIL ENGR	PHYSICS
						FINISH			THIRD ANGLE PROJ
						PRODUCT			

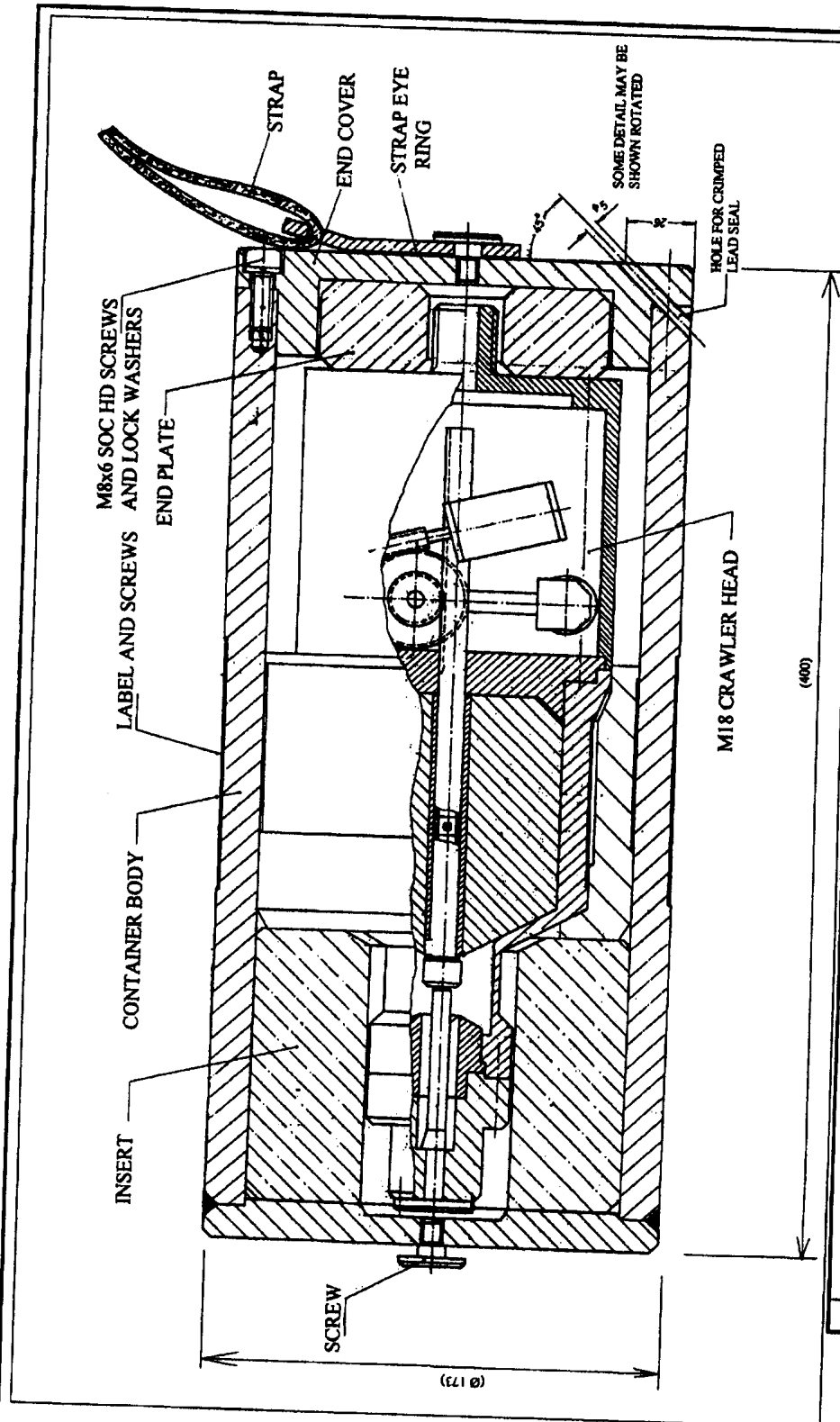
SIZE	DWG NO.	ISSUE
B	K425602-008	B
SCALE	NTS	SHEET 1 OF 1

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.  
 TOLERANCES: DECIMALS ANGLES SURFACE  
 .XX ± .XX ± .XX ±

USED ON  
 K125601-017

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MDS NORDION INC. AND IS SUBMITTED FOR CONSIDERATION ON THE UNDERSTANDING THAT THERE SHALL BE NO EXPLOSION OF ANY INFORMATION HEREIN EXCEPT WITH THE SPECIFIC WRITTEN CONSENT OF MDS NORDION INC.



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

▲ TOTAL MASS: 52kg



TITLE

**TRANSPORT CONTAINER  
M18 CRAWLER HEAD  
ILLUSTRATION**

SIZE DWG NO. **B K425602-009**

SCALE NTS SHEET 1 OF 1

ISSUE **B**

ISSUE	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	ENGR	DTC APPR	DATE	DRAWN	ENGR	DTC APPR
A	DCN# A2682-D-22A		NVILLET			04MARD04			
B	DCN # A2682-D-26A	2004 JUN 10	M. G.						
			MECH ENGR	ELEC ENGR	CIVIL ENGR	PHYSICS			
			FINISH			THIRD ANGLE PROJ			
<p>THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MDS NORDION INC. AND IS SUBMITTED FOR CONSIDERATION ON THE UNDERSTANDING THAT THERE SHALL BE NO EXPLOITATION OF ANY INFORMATION HEREIN EXCEPT WITH THE SPECIFIC WRITTEN CONSENT OF MDS NORDION INC.</p> <p>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. TOLERANCES: DECIMALS .X ± .XX ± .XXX ± ANGLES ± 1° SURFACE</p> <p>USED ON: K125601-017</p>									



Numéro du certificat canadien <b>CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 1)</b>	Date d'émission <b>déc.-14-2010</b>	Date d'expiration <b>nov.-30-2014</b>	Dossier de la CNSC <b>30-10-7-101</b>
---	--	--	--

## **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-ensembles 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 <b>CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 1)</b>	Date d'émission <b>déc.-14-2010</b>	Date d'expiration <b>nov.-30-2014</b>	Dossier de la CNSC <b>30-10-7-101</b>
---	--	--	--

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

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

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

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

### 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. 2), "Design, Manufacturing and Operating



Numéro du certificat canadien CDN/2090/B(U)-96 (Rév. 1)	Date d'émission déc.-14-2010	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

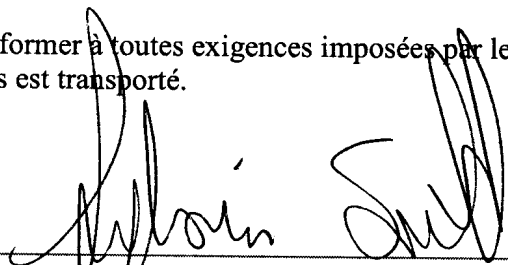
- Système d'assurance de la qualité ISO 9001
- Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires
- Règlement de l'AIEA

### EXPÉDITION

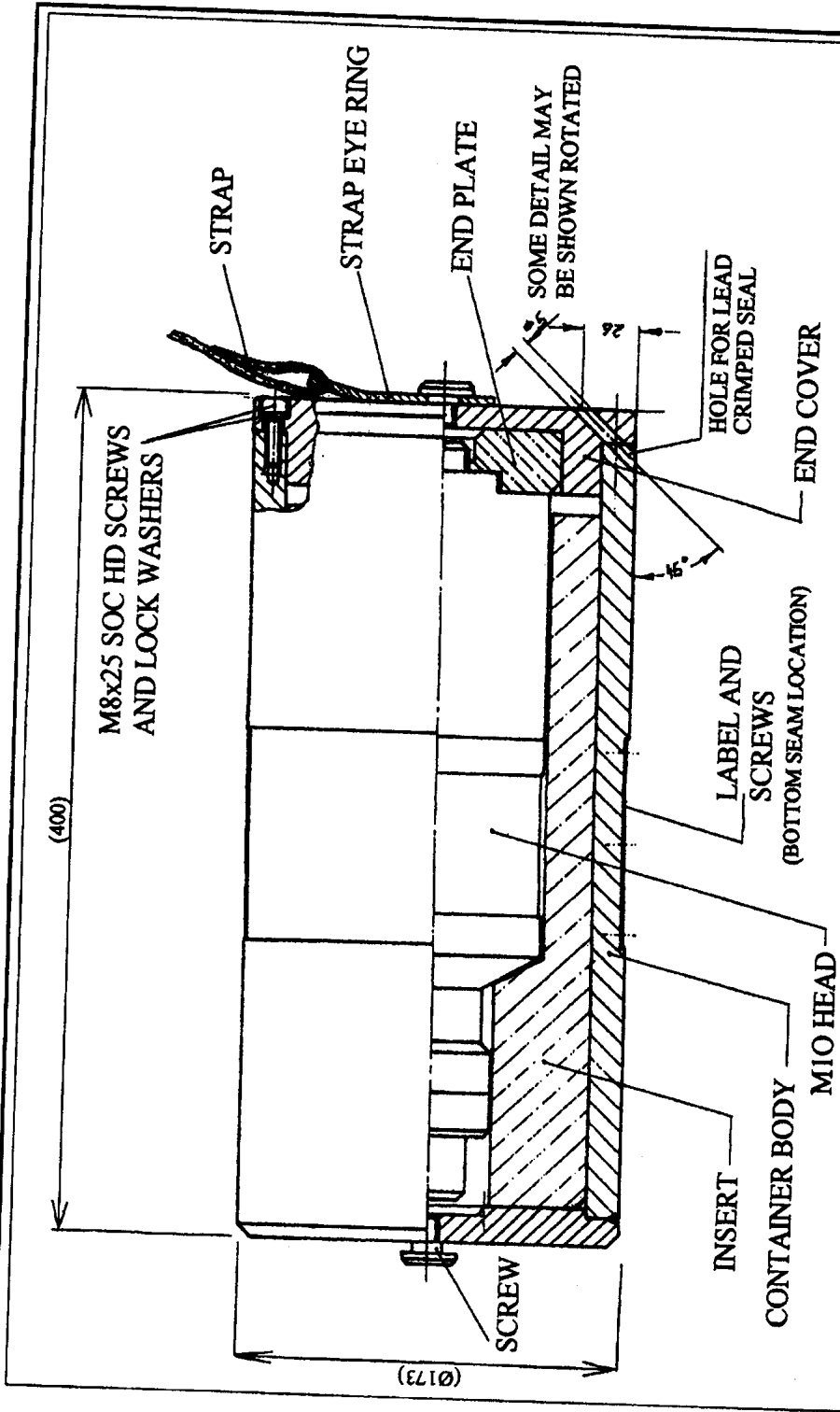
La préparation du colis pour l'expédition est conforme aux :

- Document n° IN/DS 2545 GMATM10/M18 (Rév. 2), "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*

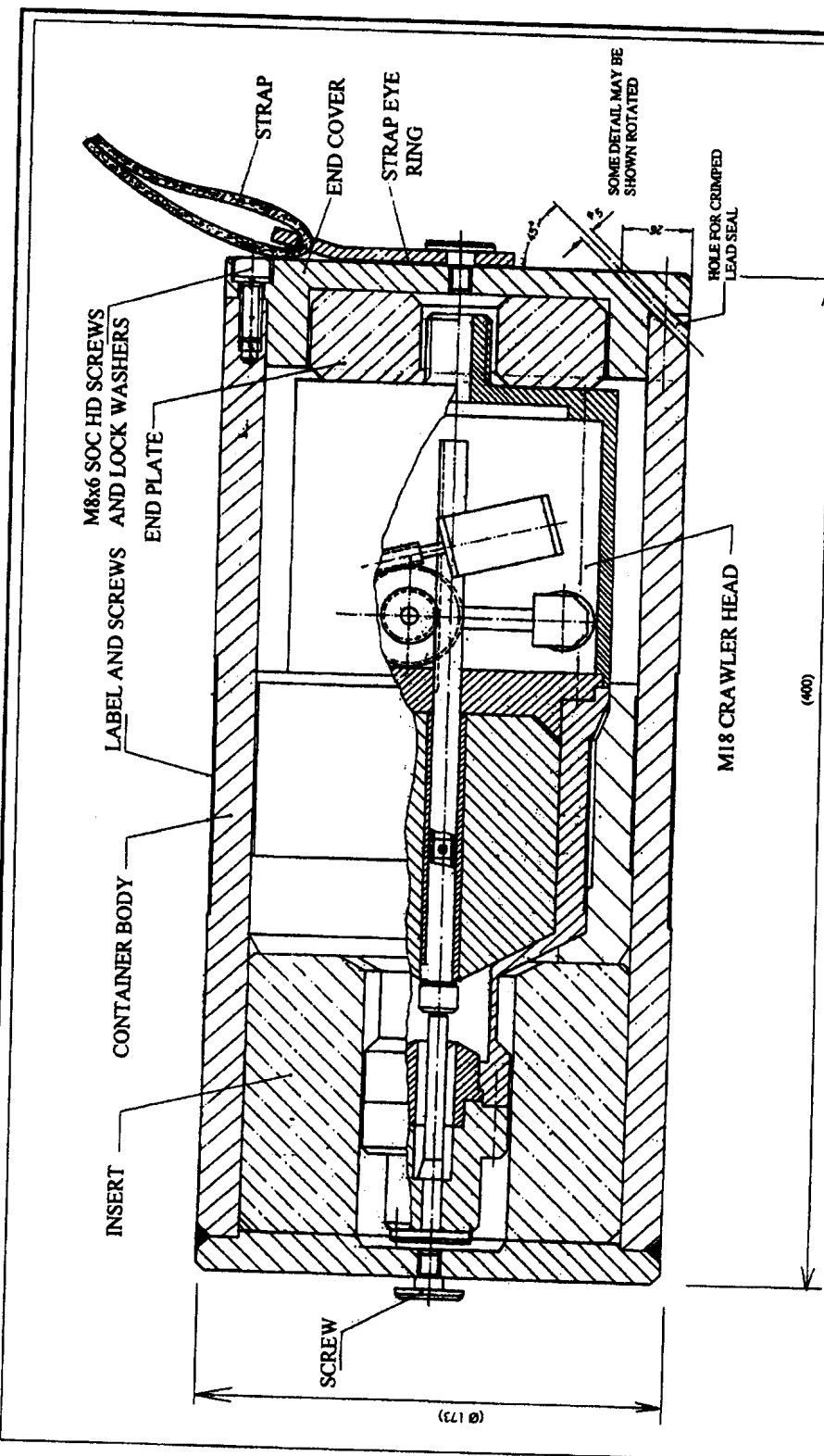




MDS Nordion		TITLE		TRANSPORT CONTAINER M10 CRAWLER HEAD ILLUSTRATION	
ISSUE		SIZE		DWG NO.	
A		B		K425602-008	
B		NTS		SHEET 1 OF 1	
DESCRIPTION		DATE	DATE	DATE	DATE
A DCN# A2682-D-22A		04MAY04	04MAY04		
B DCN # A2682-D-26A		2004 Jun 16			
DRAWN		DATE	DATE	DATE	DATE
NVILLET		04MAY04	04MAY04		
MG					
MEDI ENGR		BLEC ENGR	CIVIL ENGR	PHYSICS	ENGR APPL
FINISH					
PRODUCT		THIRD ANGLE PROJ			
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. TOLERANCES: DECIMALS .X ± .XX ± .XXX ±		USED ON		K125601-017	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF MDS NORDION INC. AND IS SUBMITTED FOR CONSIDERATION ON THE UNDERSTANDING THAT THERE SHALL BE NO REPLICATION OF ANY INFORMATION HEREIN EXCEPT WITH THE SPECIFIC WRITTEN CONSENT OF MDS NORDION INC.					

- NOTES:
- 1) BASED ON HAAN DVG# TR132. 03-1(C).
  - 2) M10 CRAWLER HEAD SHOWN IN POSITION.
  - 3) M10 HEAD ILLUSTRATION K425602-005.

▲ TOTAL MASS: 48kg



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

▲ TOTAL MASS: 52kg

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