

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 1 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

**GammaX, s. r. o.**  
**Malinová 1656/15**  
**106 00 Praha 10**

Povolení SÚJB č.: 35926/2006

## Zkouška dlouhodobé stability

Použitá metodika: MET-GX-01-01

Typ ozařovače : Gammacell 1000 Elite

Výrobní číslo ozařovače : 299

Adresa pracoviště :  
(držitele zdroje)

FN Olomouc

Hemato-onkologická klinika

I.P.Pavlova 6

772 20 Olomouc

Povolení SÚJB č.:

Datum : 24.11.2006

Zkoušku provedl : Ing.Mudra

Zkoušku řídil : Ing.Mudra

Protokol zpracoval: Ing.Mudra

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 2 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

### 1) Předmět zkoušky dlouhodobé stability

typ ozařovače:	Gammacel 1000 Elite		
výrobní číslo:	299		
výrobce:	MDS Nordion		
instalován dne:	14.2.1996		
dodavatel:	Hoyer Medical s.r.o., Praha 2, Chodská 18		
URZ-typ, identifikační číslo:	C-1001; Serial No. A-229		
aktivita :	21,0 TBq	ke dni:	16.08.1994
osvědčení URZ:	137-08-96-NYCOM-123 Belgie z 27.08.1996		

### 2) Předcházející zkoušky

Zkouška dlouhodobé stability před 2.roky	datum:	22.10.2004
Zkouška provozní stálosti před 1,5 rokem	datum:	17.05.2005
Zkouška provozní stálosti před 1 rokem	datum:	01.12.2005
Zkouška provozní stálosti před 0,5 rokem	datum:	27.06.2006
Mimořádné zkoušky	datum:	nejsou

### 3) Informace o provozu od poslední zkoušky dlouhodobé stability

Závady:	datum	odstranění:
Nekorektní funkce IBT	24.08.2006	
Vybití hlavní baterie po výpadku proudu	22.12.2005	
Nekorektní funkce IBT ( rozsynchronizace)	01.12.2005	

Jiné záznamy uživatele:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 3 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

#### 4) Seznam použitých přístrojů:

(slouží k identifikaci přístrojů a pomůcek, použitých při zkoušce)

Přístroj	typ	výrobní číslo	datum ověření
Měřič dávkového příkonu	PETRA G	1906	12.4.2006
Měřič povrchové kontaminace	PETRA B	2006	27.4.2006
Univerzální multimetr	METEX M-3270 D	AH 800692	
Stopky			

#### 5) Aktuální stav ozařovače

	před zkouškou	po zkoušce
- ozařovací doba [ min:s ]	10 : 26	10 : 34
- odpovídající dávka [Gy]	~ 29,1	~ 29,5
- čítač 1	25 207	25 212
- čítač 2	není	není
- čítač 3	není	není

#### 6) Zkoušené parametry:

##### 6A) Vizuální posouzení ozařovače

	ANO	NE
- ozařovač nejeví vnější známky poškození	X	
- ozařovač je mechanicky stabilní	X	
----- VYHOVUJE	X	

##### 6B) Bezpečnostní prvky ozařovače

- světelná signalizace připojení k síti	X	
- korektní informace na displeji ozařovače	X	
- signalizace otáčení nádoby	X	

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 4 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
- blokace otáčení rotoru	X	
- spolehlivý návrat rotoru z ozařovací polohy	X	
----- VYHOVUJE	X	

### 6C) Parametry radiačního pole [ $\mu\text{Sv/h}$ ]

	aktuální	ZPS před 0,5 rokem	ZPS před 1 rokem	ZPS před 1,5 rokem	ZDS před 2 roky
- Horní	0,42 ± 0,08	0,44±0,09	0,42±0,07	0,18±0,06	0,32±0,08
- H max	1,68 ± 0,08	1,52±0,18	-	-	-
- Pravý	0,12 ± 0,04	0,08±0,04	0,18±0,04	0,09±0,03	0,12±0,04
-Zadní	0,24 ± 0,05	0,30±0,07	0,28±0,07	0,30±0,05	0,35±0,05
- Levý	0,08 ± 0,04	0,14±0,05	0,18±0,04	0,06±0,03	0,16±0,04
- Dveře	0,14 ± 0,05	0,16±0,05	0,10±0,02	0,10±0,03	0,15±0,02
- Komora	0,28 ± 0,04	0,34±0,05	0,26±0,04	0,33±0,04	0,32±0,06
- Dolní	0,06 ± 0,05	0,08±0,04	0,08±0,05	0,10±0,03	0,09±0,01
- Pozadí	0,08 ± 0,04	0,08±0,04	-	-	-

	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
- Parametry za poslední dva roky jsou konzistentní	X	
- Žádný z aktuálních parametrů nepřekračuje zásahovou úroveň	X	
----- Stínění VYHOVUJE	X	

### 6D) Kontrola povrchové kontaminace [ Bq ]

- Pozadí	7,7 ± 2,6
- Horní plocha	8,9 ± 4,5
- Dolní plocha	10,8 ± 4,5

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 5 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

- Komora

10,8 ± 4,5

ANO

NE

- žádný z měřených parametrů nepřekračuje zásahovou úroveň

X

-----  
VYHOVUJE, kontaminace není přítomna

X

### 6E) Kontrola stavu napájecího akumulátoru [ V ]

- napětí při připojení do sítě

14,38

- napětí 1 min po odpojení od sítě

13,84

- napětí po 1. cyklu (30 s)

13,44

- napětí po 2. cyklu (30 s)

13,12

- napětí po 3. cyklu (30 s)

12,95

- napětí 1 min po připojení do sítě

13,26

ANO

NE

-----  
Akumulátor VYHOVUJE pro další období

X

### 6F) Ostatní sledované parametry ozařovače

- správné napnutí pohonných řetězců

X

- správné koncové polohy ozařovacího rotoru

X

- správná funkce software (pokud je instalován)

X

- správná funkce v omezeném "Back-up" módu

X

- správná funkce nezávislého časovače IBT

- ozařovací doba dle čítače ozařovače

10 : 34

- kontrolní časovač IBT

10 : 33 : 72

- rozdíl časů čítač - časovač

- 0,28 s

- rozdíl menší než 3s

X

-----  
VYHOVUJE

X

GammaX, s.r.o. Malinová 15 106 00 Praha 1	Zkouška dlouhodobé stability	Identifikace ZDS-GX-01-01	Strana 6 Celkem 6	
	Číslo protokolu: ZDS/OL/06/1	Účinnost: Změna:	Výtisk 1	Revize 0

## Celkové zhodnocení zkoušky

**Technický stav ozařovače VYHOVUJE - ~~NEVYHOVUJE~~  
provozním podmínkám až do provedení další zkoušky dlouhodobé stability.**

Předpokládané datum následující zkoušky dlouhodobé stability:

Listopad 2008

**Poznámky ke zkoušce:** Hlavní akumulátor je mírně přebíjen. Vzhledem k nemožnosti nastavit konečné nabíjecí napětí na původním nabíječi doporučujeme jeho výměnu za tovární nabíječ ANNSMAN; tato úprava byla provedena úspěšně již na dvou ozařovačích stejného typu, u kterých původní nabíječ vyhořel a způsobil dočasnou nefunkčnost ozařovače.

Protokol vyhotovil

Ing. Mudra

v Praze

dne 30.11.2006



podpis zhotovitele protokolu