



# • Point & wide area sources • Gamma •

6 types of sources are available:

- $\gamma$  point sources  
(types A, E)

The active diameter (3 mm) is hot-sealed between two thin plastic foils (total mass per unit area: 28 mg.cm<sup>-2</sup>). It is then mounted in a plastic ring to ensure rigidity and ease of handling.

- $\gamma$  wide area sources  
(type C)



The source is uniformly distributed over the surface of a disk 50 mm in diameter. It is then hot-sealed between two thin plastic foils and mounted between two plastic disks (total mass per unit area: 460 mg.cm<sup>-2</sup>) to ensure rigidity and ease of handling.

- Plastic  $\gamma$  sources (type B, V)

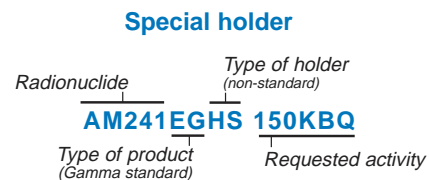
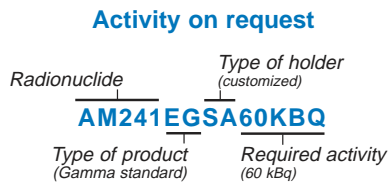
This quasi-point source is deposited in the cavity (3 or 10 mm in diameter) of a rigid, leaktight plastic holder.

- $\gamma$  sources with cylindrical holders (type D)

This point source is mounted at the end of a plastic rod (9 mm in diameter). The rod can be fitted with a disk enabling it to be used in automatic sample changers.

These sources were specially designed for calibration of well-type NaI scintillation counters.

- Made-to-measure sources upon request

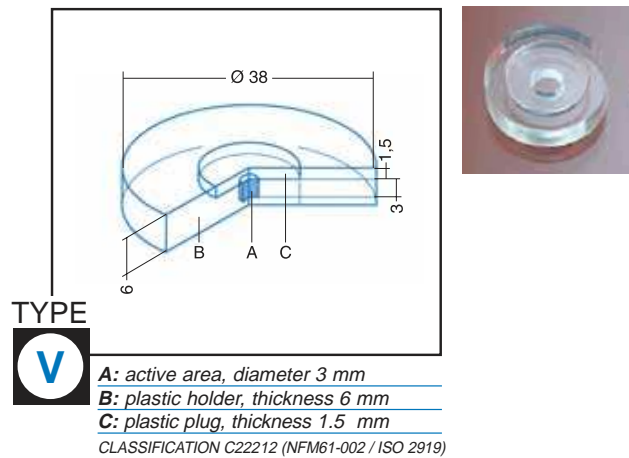
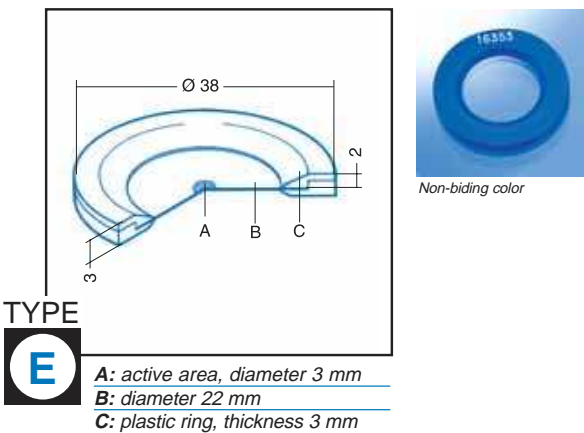
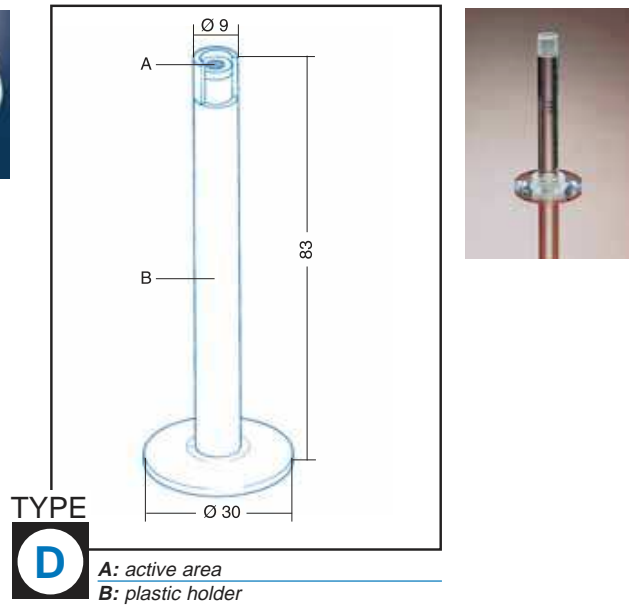
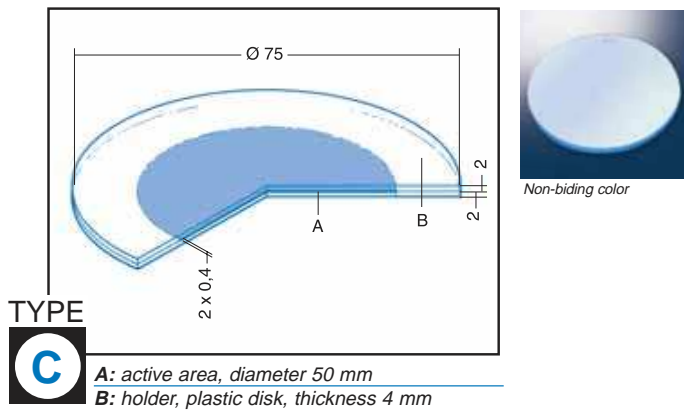
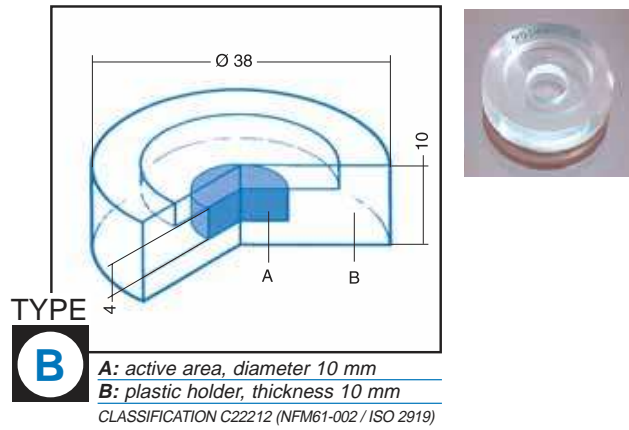
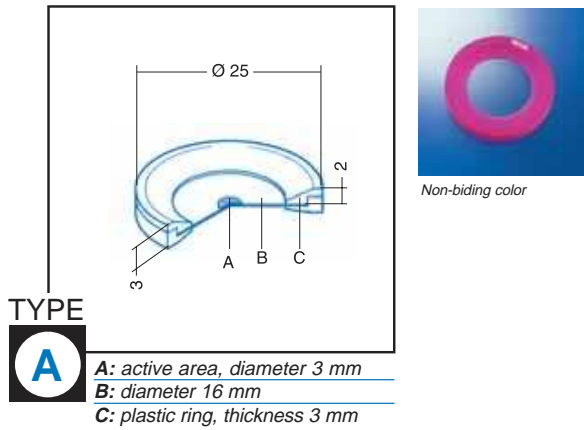


- Multigamma sources (9ML01), <sup>152</sup>Eu, <sup>133</sup>Ba and kits of gamma sources in the Spectrometry chapter pages 5.6 and 5.7.



# • Point & wide area sources • Gamma •

## • Available source holders



# • Point & wide area sources • Gamma •

## Gamma sources for activity calibration and efficiency measurements

Radionuclide Half-life	Radiation energy (MeV) $\gamma$	Product code	$\gamma$ flux within $4\pi$ sr $s^{-1}$ (*)	Activity		Holder		Measurement uncertainty %		
				kBq (*)	$\mu$ Ci	Diameter mm	Type			
<b><sup>241</sup>Am</b> $4,33 \times 10^2$ years	0,060	AM241EGSA10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	25	A	3,5		
		AM241EGSA15		$4 \times 10^1$	1,1	25	A	3,5		
		AM241EGSA20		$3,6 \times 10^2$	9,7	25	A	3,5		
		AM241EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		AM241EGSB20		$3,5 \times 10^2$	9,5	38	B	5		
		AM241EGSC15		$4 \times 10^1$	1,1	75	C	3,5		
		AM241EGEA10	$3,3 \times 10^4$	$9 \times 10^1$		25	A	3,5		
AM241EGEE10	$3,3 \times 10^4$	$9 \times 10^1$		38	E	3,5				
<b><sup>133</sup>Ba</b> $1,05 \times 10^1$ years	0,081 0,161 0,223 0,276 0,302 0,356 0,384	BA133EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		BA133EGSB20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	38	B	5		
		BA133EGSB40		$3,5 \times 10^3$	$9,5 \times 10^1$	38	B	5		
		BA133EGSA25		$7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^1$	25	A	5		
		BA133EGSV25		$7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^1$	38	V	5		
		<i>Other models available on page 5.7</i>								
<b><sup>109</sup>Cd + <sup>109</sup>Ag<sup>m</sup></b> $4,63 \times 10^2$ days	0,088	CD109EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		CD109EGSB20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	38	B	5		
		CD109EGSB40		$3,5 \times 10^3$	$9,5 \times 10^1$	38	B	5		
		CD109EGEA10	$3,3 \times 10^4$	$9 \times 10^2$		25	A	2		
		CD109EGEE10	$3,3 \times 10^4$	$9 \times 10^2$		38	E	2		
<b><sup>139</sup>Ce</b> $1,38 \times 10^2$ days	0,166	CE139EGEA10	$3,3 \times 10^4$	$4 \times 10^1$		25	A	1,5		
		CE139EGEE10	$3,3 \times 10^4$	$4 \times 10^1$		38	E	1,5		
<b><sup>141</sup>Ce</b> $3,25 \times 10^1$ days	0,145	CE141EGSA15		$4 \times 10^1$	1,1	25	A	2		
		CE141EGSC10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	75	C	3,5		
		CE141EGSC15		$4 \times 10^1$	1,1	75	C	3,5		
<b><sup>57</sup>Co</b> $2,72 \times 10^2$ days	0,014 0,122 0,136	CO57EGSA10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	25	A	2		
		CO57EGSA15		$4 \times 10^1$	1,1	25	A	1,7		
		CO57EGSA20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	25	A	1,7		
		CO57EGSA25		$7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^1$	25	A	2,5		
		CO57EGSA40		$3,7 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	25	A	2,5		
		CO57EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		CO57EGSB20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	38	B	5		
		CO57EGSB40		$3,5 \times 10^3$	$9,5 \times 10^1$	38	B	5		
		CO57EGSC10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	75	C	3,5		
		CO57EGSC15		$4 \times 10^1$	1,1	75	C	3,5		
		CO57EGSD10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	9	D	1,7		
		CO57EGEA10	$3,3 \times 10^4$	$3,4 \times 10^1$		25	A	2		
		CO57EGEE10	$3,3 \times 10^4$	$3,4 \times 10^1$		38	E	2		
		CO57EGSV25		$7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^1$	38	V	5		
CO57EGSV40		$3,7 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	38	V	5				
<b><sup>60</sup>Co</b> $1,93 \times 10^3$ days	1,173 1,333	CO60EGSA10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	25	A	2		
		CO60EGSA15		$4 \times 10^1$	1,1	25	A	1,5		
		CO60EGSA20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	25	A	1,5		
		CO60EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		CO60EGSB20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	38	B	5		
		CO60EGSB40		$3,5 \times 10^3$	$9,5 \times 10^1$	38	B	5		
		CO60EGSC10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	75	C	3,5		
		CO60EGSD10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	9	D	2		
		<i>Other models available on page 5.7</i>								
		<b><sup>51</sup>Cr</b> $2,77 \times 10^1$ days	0,320	CR51EGSA10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	25	A	2
CR51EGSA15				$4 \times 10^1$	1,1	25	A	2		
CR51EGSA20				$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	25	A	2		
CR51EGSD15				$4 \times 10^1$	1,1	9	D	2		
CR51EGEA10	$3,3 \times 10^4$			$3,4 \times 10^2$		25	A	1,5		
CR51EGEE10	$3,3 \times 10^4$			$3,4 \times 10^2$		38	E	1,5		
<b><sup>137</sup>Cs + <sup>137</sup>Ba<sup>m</sup></b> $3,02 \times 10^1$ years	0,662	CS137EGSA10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	25	A	2		
		CS137EGSA15		$4 \times 10^1$	1,1	25	A	2		
		CS137EGSA20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	25	A	2		
		CS137EGSB15		$4 \times 10^1$	1,1	38	B	5		
		CS137EGSB20		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^1$	38	B	5		
		CS137EGSB40		$3,5 \times 10^3$	$9,5 \times 10^1$	38	B	5		
		CS137EGSC10		4	$1,1 \times 10^{-1}$	75	C	3		
		CS137EGSC15		40	1,1	75	C	3		
		CS137EGSD10		$4 \times 10^2$	$1,1 \times 10^{-1}$	9	D	2		
		CS137EGEA10	$3,3 \times 10^4$	$4 \times 10^1$		25	A	1,5		
		CS137EGEE10	$3,3 \times 10^4$	$4 \times 10^1$		38	E	1,5		

**<sup>152</sup>Eu**  
 $1,35 \times 10^1$  years

**EU-152 gamma sources in spectrometry chapter page 5.7**

(\*) Manufacturing tolerance  $\pm 30\%$

# • Point & wide area sources • Gamma •

Radionuclide Half-life	Radiation energy (MeV) $\gamma$	Product code	$\gamma$ flux within 4 $\pi$ sr s <sup>-1</sup> (*)	Activity kBq(*)	$\mu$ Ci	Holder Diameter mm	Type	Measurement uncertainty %
<sup>131</sup> I 8,02 days	0,080	I131EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	1,7
	0,284	I131EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,7
	0,364	I131EGSC15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	75	C	3
	0,637 0,722							
<sup>54</sup> Mn 3,12 x 10 <sup>2</sup> days	0,835	MN54EGSA10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	25	A	2
		MN54EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	1,5
		MN54EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5
		MN54EGSB15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	38	B	5
		MN54EGSB20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		MN54EGSB40		3,5 x 10 <sup>3</sup>	9,5 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		MN54EGSD10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	9	D	2
		MN54EGEA10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	3,4 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5	
MN54EGEE10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	3,4 x 10 <sup>1</sup>	38	E	1,5			
<sup>22</sup> Na 9,50 x 10 <sup>2</sup> days	0,511 1,275	NA22EGSA10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	25	A	2
		NA22EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	2
		NA22EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	2
		NA22EGSB15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	38	B	5
		NA22EGSB20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		NA22EGSB40		3,5 x 10 <sup>3</sup>	9,5 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		NA22EGSD10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	9	D	2
<sup>113</sup> Sn + <sup>113m</sup> In 1,15 x 10 <sup>2</sup> days	0,255 0,392	SN113EGEA10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	5 x 10 <sup>1</sup>		25	A	2
		SN113EGEE10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	5 x 10 <sup>1</sup>		38	E	2
<sup>85</sup> Sr 6,49 x 10 <sup>1</sup> days	0,514	SR85EGSA10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	25	A	2
		SR85EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	1,5
		SR85EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5
		SR85EGEA10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	3,4 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5	
		SR85EGEE10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	3,4 x 10 <sup>1</sup>	38	E	1,5	
<sup>88</sup> Y 1,07 x 10 <sup>2</sup> days	0,898 1,836	Y88EGSA10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	25	A	2
		Y88EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	1,5
		Y88EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5
		Y88EGSB15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	38	B	5
		Y88EGSB20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		Y88EGSB40		3,5 x 10 <sup>3</sup>	9,5 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		Y88EGSD10		4	1,1 x 10 <sup>-1</sup>	9	D	2
<sup>65</sup> Zn 2,44 x 10 <sup>2</sup> days	1,115	ZN65EGSA15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	25	A	2
		ZN65EGSA20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	25	A	2
		ZN65EGSB15		4 x 10 <sup>1</sup>	1,1	38	B	5
		ZN65EGSB20		4 x 10 <sup>2</sup>	1,1 x 10 <sup>1</sup>	38	B	5
		ZN65EGEA10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	6,5 x 10 <sup>1</sup>	25	A	1,5	
		ZN65EGEE10	3,3 x 10 <sup>4</sup>	6,5 x 10 <sup>1</sup>	38	E	1,5	

## Legend:

Gamma sources for efficiency measurement

(\*) Manufacturing tolerance  $\pm 30\%$

## • Accessories

### Lead box

Product	Ø Out (mm)	Ø In (mm)	Out height (mm)	In height (mm)	Reference
Lead pot for gamma sources	65	55	26	16	9ACETFT

### Empty kits

Product	(mm)	Reference
Empty kits for 10 sources	25	9ACETCR
Empty kits for 10 sources	38	9ACETCS

To order : see Commercial Information on pages 1.1 - 1.6 of the INFORMATION section