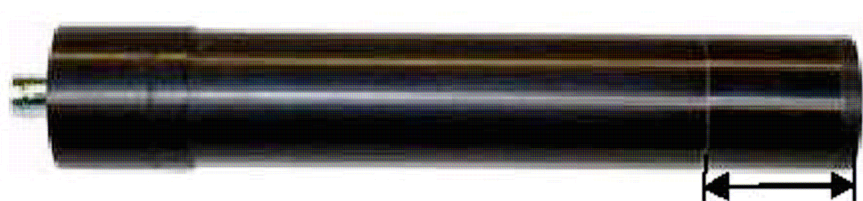




Externí detektory k monitoru kontaminace CoMo 170

γ - sonda pro měření nízkých dávek NaI 25D38

Druh záření:	γ a RTG záření
Kalibrace:	použito zářiče ¹³⁷ Cs
Co měří:	fotonům ekvivalentní dávkový příkon
Jmenovitý rozsah energie fotonů:	25 keV – 1.3 MeV, max. chyba měření ± 50 %
Optimální směr:	radiální vyzařování směrem k sondě
Detektor:	krystal NaI (Tl)
Velikost detektoru:	38 mm x \varnothing 25 mm (1 ²)
Umístění detektoru v přístroji:	detektor je umístěn v ose válcové sondy



Aktivní oblast

Jmenovitý rozsah vlhkosti vzduchu:	0 – 95 %, bez ovlivnění
Jmenovitý rozsah tlaku vzduchu:	100 – 1300 hPa, ovlivňuje nepatrně
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 20 °C až + 50°C
skladování:	- 25 °C až + 60°C
Gradient teplotní změny:	< 10 °C/hod
Rozsah indikace:	automaticky přepínatelný
Označení měřících rozsahů:	1 BG - 199 nSv/h (BG - pozadí)
	2 200 - 1999 nSv/h
	3 2 - 19.99 μ Sv/h
	4 20 - 199,9 μ Sv/h

Zaručená mezní chyba podle doporučených podmínek:

± 20 %

Čas odezvy:

4 s

Možnost přetížení:

> 3 mSv/h

Varování! Velmi nízká hodnota přetížení !

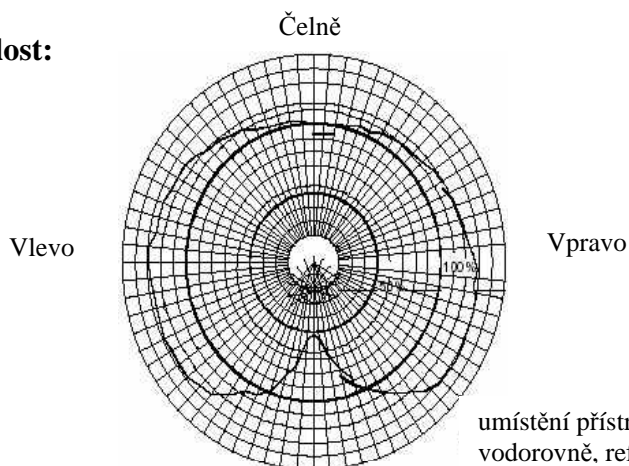
Kryt:

Dural, černě eloxovaný, ochranné elektrické krytí IP 55

Hmotnost:

přibližně 350 g

Směrová závislost:



umístění přístroje:

vodorovně, referenční energie E = 662 keV



Energetická závislost:

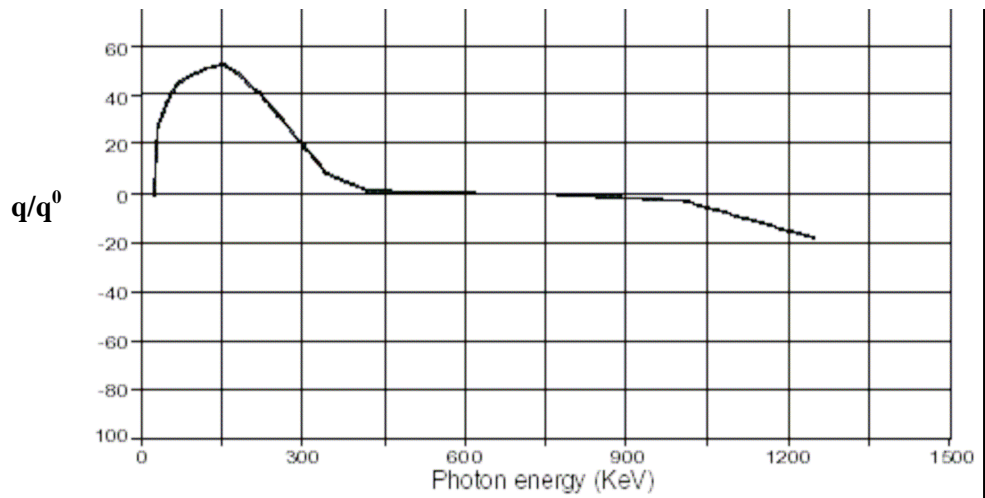
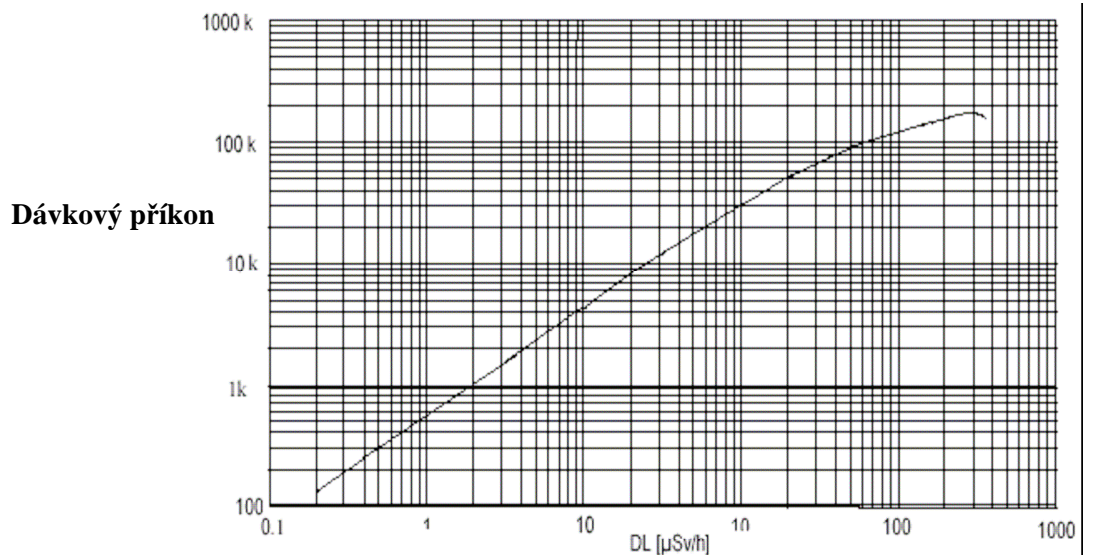


Diagram převodu četnosti impulsů na dávkový příkon (137Cs):



$$q = \frac{\text{aktuální hodnota}}{\text{vybraný bod}}$$

q = hodnota q podle referenční energie (E=662 keV)

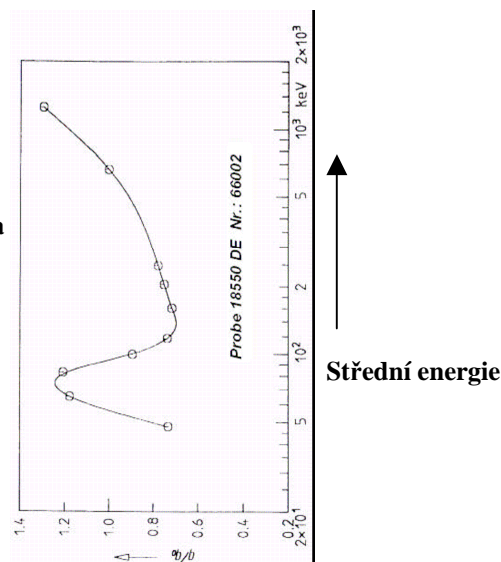


γ - sonda pro měření nízkých dávek 18 550 DE



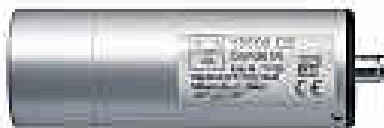
Druh záření:	gama a RTG záření
Kalibrace:	použito zářiče ¹³⁷ Cs
Co měří:	fotonům ekvivalentní dávkový příkon
Jmenovitý rozsah energie fotonů:	48 keV – 1,3 MeV, s max. měřicí chybou 30 %
Optimální směr:	radiální vyzařování směrem k sondě
Detektor:	ZP 1200
Velikost detektoru:	vnitřní průměr: 15 mm
efektivní délka:	40 mm
tloušťka krytí:	250 g/cm ²
velikost:	54 mm x Ø 17 mm
Umístění detektoru v přístroji:	detektor je umístěn v ose válcové sondy
Umístění referenčního bodu:	poloha je označena kruhovou značkou na krytu sondy
Jmenovitý rozsah vlhkosti vzduchu:	0 – 95 %, bez vlivu, přístroj je vodotěsný a prachuvzdorný podle normy DIN 40050 (IP67)
Jmenovitý rozsah tlaku vzduchu:	100 – 1300 hPa, ovlivňuje nepatrně
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 30 °C až + 60°C
skladování:	- 40 °C až + 70°C
Označení měřících rozsahů:	automaticky přepínatelné
Měřicí rozsahy:	1 5,00 - 9,99 μ Sv/h 2 10,00 - 99,0 μ Sv/h 3 100 - 999 μ Sv/h 4 1,00 - 9,99 mSv/h 5 10,0 - 19,9 mSv/h
Zaručená mezní chyba podle doporučených podmínek:	\pm 15 %, v případě opakovaného měření od 10 μ Sv/h činí standardní odchylka 5 %.
Čas odezvy:	4 s
Možnost přetížení:	> 1 μ Sv/h (při spojitém toku záření)
Zpoždění:	nepatrné až do stonásobného odečtu
Teplotní stabilizace:	6 s
Kryt:	Dural, bronzově eloxovaný, ochranné elektrické krytí IP 67
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm
Hmotnost:	přibližně 120 g

Energie v závislosti na citlivosti



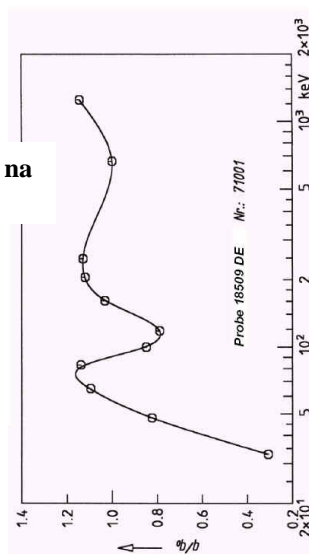


γ - sonda pro měření nízkých dávek 18 509 DE



Druh záření:	gama a RTG záření	
Kalibrace:	použito zářiče ¹³⁷ Cs	
Co měří:	fotonům ekvivalentní dávkový příkon	
Jmenovitý rozsah energie fotonů:	48 keV – 1,3 MeV, s max. měřicí chybou 30 %	
Optimální směr:	radiální vyzařování směrem k sondě	
Detektor:	ZP 1200	
Velikost detektoru:	vnitřní průměr:	4,8 mm
	efektivní délka:	16 mm
	tloušťka krytí:	80 - 100 mg/cm ²
	velikost:	26 mm x Ø 6,2 mm
Umístění detektoru v přístroji:	detektor je umístěn v ose válcové sondy	
Umístění referenčního bodu:	poloha je označena kruhovou značkou na krytu sondy	
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 30 °C až + 60°C	
	skladování: - 40 °C až + 70°C	
Označení měřících rozsahů:	automaticky přepínatelné	
Měřící rozsahy:	1	100 - 999 μ Sv/h
	2	1,00 - 9,99 mSv/h
	3	10,0 - 99,9 mSv/h
	4	100 - 999 mSv/h
Očekávaná střední doba životnosti trubice:	při snímání 10 mSv/h asi 17 500 hodin	
Čas odezvy:	4 s	
Možnost přetížení:	> 50 μ Sv/h	
Zpoždění:	nepatrné až do stonásobného odečtu	
Kryt:	Dural, stříbrně eloxovaný, ochranné elektrické krytí IP 67	
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm	
Hmotnost:	přibližně 120 g	

Energie v závislosti na citlivosti



Střední energie



γ - sonda pro měření nízkých dávek 18 529 DE



Druh záření:	gama a RTG záření	
Kalibrace:	použito zářiče 137Cs	
Co měří:	fotonům ekvivalentní dávkový příkon	
Jmenovitý rozsah energie fotonů:	80 keV – 2,0 MeV, s max. měřicí chybou 30 %	
Optimální směr:	radiální vyzařování směrem k sondě	
Detektor:	ZP 1200	
Velikost detektoru:	vnitřní průměr:	4,8 mm
	efektivní délka:	8 mm
	tloušťka krytí:	80 - 100 mg/cm ²
	velikost:	16 mm x Ø 6,2 mm
Umístění detektoru v přístroji:	detektor je umístěn v ose válcové sondy	
Umístění referenčního bodu:	poloha je označena kruhovou značkou na krytu sondy	
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 30 °C až + 60°C	
	skladování: - 40 °C až + 70°C	
Označení měřících rozsahů:	automaticky přepínatelné	
Měřící rozsahy:	1	100 - 999 μSv/h
	2	1,00 - 9,99 mSv/h
	3	10,0 - 99,9 mSv/h
	4	100 - 999 mSv/h
	5	1,00 - 9,99 Sv/h
Očekávaná střední doba životnosti trubice:	při snímání 10 mSv/h asi 55 000 hodin	
Čas odezvy:	16 s	
Možnost přetížení:	> 500 μSv/h (při spojitém toku záření)	
Zpoždění :	nepatrné až do stonásobného odečtu	
Kryt:	Dural, modře eloxovaný, ochranné elektrické krytí IP 67	
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm	
Hmotnost:	přibližně 120 g	



Univerzální sonda 18504 D (sonda pro měření impulsů)

Detektor:	ZP 1401, okénková počítací trubice
	Okénko: slídové
	Tloušťka: 1,5 – 2 mg/cm ²
	Efektivní průměr: 9 mm
	Efektivní povrch: 0,635 cm ²
	stínící ochranná síť: 20 %
Pozadí:	přibližně 10 imp/min
Četnost při záchytu v radiálním směru (137Cs):	asi 2 imp/s / μSv/h
Osový záchyt záření:	s protektorem, krytím: jen pro – záření gama bez protektoru, krytí: α, βγ- záření
Jmenovitý rozsah teploty: při měření: skladování:	- 30 °C až + 60°C - 40 °C až + 70°C
Jmenovitý tlak vzduchu:	500 – 1300 hPa, vliv nelze v praxi určit, převoz v letadlech ve výškách do 3 000 m: tlakové změny by měly probíhat pomalu
Kryt:	Dural, černě eloxovaný
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm
Hmotnost:	přibližně 140 g

Sonda pro stěrový test 18536 D



Detektor:	ZP 1451, okénková počítací trubice
	Okénko: slídové
	Tloušťka: 1,5 – 2 mg/cm ²
	Efektivní průměr: 27,8 mm
	Efektivní povrch: 6,1 cm ²
	stínící ochranná síť: 20 %
Pozadí:	přibližně 2 imp/min
Četnost při záchytu v radiálním směru (137Cs):	asi 2 imp/s / μSv/h
Osový záchyt záření:	s protektorem, krytím: jen pro - záření gama bez protektoru, krytí: α, βγ- záření
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 30 °C až + 60°C skladování: - 40 °C až + 70°C
Jmenovitý tlak vzduchu:	500 – 1300 hPa, vliv nelze v praxi určit, převoz v letadlech ve výškách do 3 000 m: tlakové změny by měly probíhat pomalu
Kryt:	Dural, zlatě eloxovaný
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm
Hmotnost:	přibližně 140 g



Sonda pro nízký dávkový příkon 18526 D



Detektor:	ZP 1451, okénková počítací trubice
	Okénko: slídkové
	Tloušťka: 1,5 – 2 mg/cm ²
	Efektivní průměr: 27,8 mm
	Efektivní povrch: 6,1 cm ²
	stínící ochranná síť: 20 %
Pozadí:	přibližně 9 imp/min
Četnost při záchytu v radiálním směru (137Cs):	asi 4 imp/s / μSv/h
Osový záchyt záření:	s protektorem, krytím: jen pro – záření gama bez protektoru, krytí: α, βγ- záření
Jmenovitý rozsah teploty:	při měření: - 30 °C až + 60°C skladování: - 40 °C až + 70°C
Jmenovitý tlak vzduchu:	500 – 1300 hPa, vliv nelze v praxi určit, převoz v letadlech ve výškách do 3 000 m: tlakové změny by měly probíhat pomalu
Kryt:	Dural, červeně eloxovaný
Rozměry:	Ø 40 mm x 126 mm
Hmotnost:	přibližně 160 g

Velkoplošné plastové scintilační detektory

Typ detektoru:	ZnS potažený plastický scintilátor s magneticky stíněným fotonásobičem		
Rozměry detektoru:	pro ruce: 250 x 150 x 1 mm ² pro nohy: 300 x 150 x 1 mm ² prostřednictvím vzduchového odražeče		
Připojení:	100 – 1 300 hPa, nepatrně ovlivňuje		
Jmenovitý rozsah tlaku vzduchu:	při měření: 10 °C až 40°C		
Jmenovitý rozsah teploty:	skladování: 0 °C až 50°C		
Rozměry:	pro ruce: 380 x 170 x 65 mm (D x Š x V) pro nohy: 430 x 170 x 65 mm (D x Š x V)		
Hmotnost:	přibližně 0,6 kg		
Napětí detektoru:	1100 V		
Naměřené technické parametry:			
Dávkový příkon pozadí pro 50 nSv/h:	pro α: cca 0,1 imp/s, pro βγ: cca 16 – 25 imp/s		
Radionuklidová citlivost:	průměrné hodnoty pro vzorky o ploše 100 cm ² :		
nuklid	účinnost	nuklid	účinnost
(přibližné hodnoty)			
C-14:	8 %	I-131:	20 %
Cl-36:	42 %	Cs-137:	30 %
Co-60:	22 %	Pu-238: α:	12 %
Tc-99:	4 %	Am-241 α:	13 %
I-125:	12 %	Sr-90 / Y-90:	45 %
		(a produkty v rovnováze s Sr-90)	