



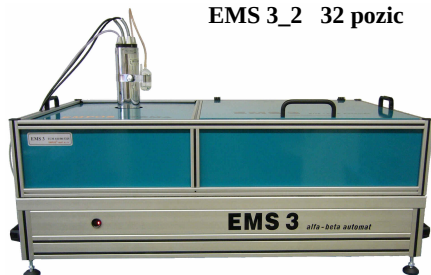
Alfa, beta automaty EMS 3 a EMS 3_2

EMS 3 je alfa, beta automat, který se skládá z automatického měniče vzorků s karuselovým zásobníkem pro 16 misek. Jeho novější verze **EMS 3_2** alfa, beta automat je složen ze dvou nad sebou řazených karuselových zásobníků v součtu pro 32 misek. Oba automaty jsou vybaveny detekčními sondami s olověným stíněním, řídicí a vyhodnocovací elektronikou. Elektronický systém automatu je ovládaný on-line z připojeného řídicího počítače. Konstrukce měřicí komory je oddělena od vlastního měniče a může být promývána vymřelým vzduchem z důvodu snížení vlivu radonu na pozadí přístroje.

EMS 3 16 pozic



EMS 3_2 32 pozic

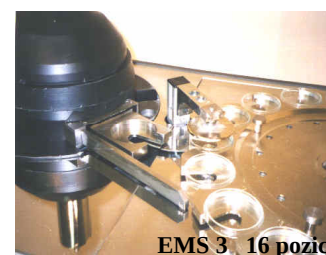


Měřený vzorek přeneseme mechanický podavač z karuselového zásobníku do měřicího prostoru s detekční sondou, kde je změřen zcela odděleně od ostatních vzorků, což eliminuje vliv aktivity ostatních vzorků na měření. Celá konstrukce alfa-beta automatu je ve světlotěsném provedení, které umožňuje měření vzorků na alfa záření metodou se ZnS.

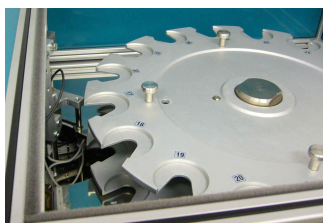
Kalibrace alfa-beta automatu a nastavení pracovních podmínek detekčních sond probíhá automaticky po zadání nezbytných parametrů, pomocí dodávaných etalonů ²⁴¹Am, ²⁴¹Am se ZnS v Petriho misce a ⁹⁰Sr. Zadávání parametrů pro měření a kalibraci probíhá pomocí počítače a dodávaného programu. Průběhy kalibrace a výsledky měření jsou zobrazovány na monitoru počítače. Naměřená data jsou ukládána do paměti počítače a o provedených měřeních je možné vytisknout na připojené tiskárně protokol, nebo transportovat data do počítačové sítě pomocí MS Excel.

Hardware přístroje vybavený nejmodernější mikroprocesorovou technikou zaručuje spolehlivou a vysokou stabilitu technických parametrů alfa-beta automatu. Program pro ovládání automatu má velice snadnou obsluhu, nabízí dle konfigurace alfa-beta automatu měření vzorků:

1. α nebo β záření s proporcionálním detektorem
2. α záření pomocí detekční sondy a ZnS
3. α nebo β záření pomocí detekční sondy a scintilačního krystalu (měření prašných vzorků a stěrů)



EMS 3 16 pozic



EMS 3_2 32 pozic

Program **EMS 3** pro automat alfa-beta je tvořen dle norem ČSN 75 7600, ČSN 75 7611 a ČSN 75 7612 v české verzi. Pro **Slovensko** je program zpracován podle norem STN 75 7600, STN 75 7611 a STN 75 7612. Program je vybaven automatickým nastavením pracovního bodu, výpočty aktivity, nejmenší detekovatelné a nejmenší významové aktivity, účinnosti, atd. Dále je vybaven přenosem dat do MS EXCEL a možností hlídání výpadku el. sítě, pokud je automat připojen na náhradní zdroj energie. Návod k programu je nedílnou součástí dodávky alfa-beta automatu.

Předností alfa-beta automatu je mnohokanálový analyzátor, který nabízí z posledního provedeního měření, prostřednictvím programu, jeho zobrazení a uložení naměřeného spektra pro energetické a další analýzy.

Program je možno na objednávku upravovat či rozšiřovat dle potřeb zákazníka.

Přístroje EMS 3 a EMS 3_2, mají typovou zkoušku.



Technické údaje EMS 3 a EMS 3_2:

Měnič vzorků: Konstrukce alfa-beta automatu je provedena z profilů lehkých slitin s uzavíratelným, sklápěcím a světlotěsným víkem, které zabraňuje přístupu světla pro případ, kdy je zvoleno měření vzorků pomocí ZnS. Detekční sondy včetně měřicí komory jsou uloženy v olověném stínění. Měřicí komora je světlotěsná. Na objednávku s možností promývání vymřelým vzduchem.

Kapacita karuselového zásobníku: EMS 3 – 16 pozic EMS 3_2 – 32 pozic
Průměr misek pro α nebo β vzorky: 50 mm - provedení nikl nebo nerez, výška misky 5 mm
Průměr misek pro metodu α - ZnS: 50 mm - Petriho miska - kalibrovaná, výška misky 7 mm

Použité detekční sondy:

Pro metodu měření α nebo β záření s proporcionálním detektorem:

Hlavní kanál: POB 302 E okénkový průtokový proporcionální detektor, Ø okénka 50 mm
Pracovní plyn: metan - průtok plynu $\leq 70 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$
Pracovní napětí: 2 000 - 4500 V
Délka prac. plošiny: $\geq 200 \text{ V}$ dle pracovního režimu α nebo β
Celková detekční účinnost: okénkové uspořádání - α záření $\geq 20,5\%$ (pro ^{241}Am)
 okénkové uspořádání - β záření $\geq 35\%$ (pro ^{90}Sr)
Četnost pozadí: okénkové uspořádání - α záření - $\leq 0,2 \text{ imp/min}$
 okénkové uspořádání v antikoinc. režimu - β záření - $\leq 2,7 \text{ imp/min}$
Antikoincidenční detektor: detekční sonda NKQ 311 E s plastickým scintilátorem (krystalem) typu SPB
Pracovní napětí: 500 - 1200 V

Pro metodu měření α záření pomocí detekční sondy a ZnS:

Detektor: detekční sonda NS 9502 E, Ø fotonásobiče 50 mm - bez scintilačního krystalu
Četnost pozadí prázdné misky: pro α záření - $\leq 0,001 \text{ imp/min}$

		$\eta [s^{-1}/\text{Bq}]$	$C_{NV} [\text{Bq/l}]$	$C_{ND} [\text{Bq/l}]$
Účinnost:	uměle připravené vzorky V = 1 lit.	0,82	0,03	0,065
	slepé V = 1 lit.	0,6	0,02	0,042
	V = 0,5 lit.	0,4	0,05	0,1
	V = 0,22 lit.	0,175	0,051	0,115
Pracovní napětí:		500 - 1 200 V		

Pro metodu měření α nebo β záření pomocí detekční sondy a scintilačního krystalu (měření prašných vzorků a stěrů):

Detektor: detekční sonda NS 9502 E, Ø fotonásobiče 50 mm - se scintilačním krystalem
 pro α nebo β záření
Účinnost: α záření ^{241}Am $> 20\%$, β záření ^{90}Sr $> 60\%$

Kontrolní etalony: ^{90}Sr typ EM 145 pro β záření
 ^{241}Am typ EM 445 pro α záření
 ^{241}Am typ EM 445 X (+ úprava ZnS) pro α záření metodou ZnS/Ag

Napájecí napětí: 24 V ss z dodávaného napájecího zdroje
Doba náběhu elektroniky: 15 min. **Pracovní teplota:** + 5°C až + 40°C
Hmotnost EMS 3: 240 kg **Rozměry EMS 3:** 1050 x 340 x 590 mm
Hmotnost EMS 3_2: 245 kg **Rozměry EMS 3_2:** 1050 x 355 x 590 mm

Pro dosažení dlouhodobé stability výsledků alfa-beta automatu EMS 3 doporučujeme přístroj nevypínat !!

Čtyři konfigurační možnosti alfa-beta automatu EMS 3.

