



VF NUCLEAR



JADERNÉ  
ELEKTRÁRNY



RADIOAKTIVNÍ  
ODPÁDY



VÝZKUMNÁ  
CENTRA



PRŮMYSL

V3H14C

# ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR $^3\text{H}$ A $^{14}\text{C}$



## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Jednoduchá, rychlá a bezpečná manipulace se vzorkovacími nádobami
- Mechanicky odolné vzorkovací nádoby
- Silikagel jako sorpční médium (delší doba vzorkování/odběr většího množství vzorku oproti kapalným sorpčním médiím)
- Paralelní uspořádání odběrových tras pro přesnější vyhodnocení a rozlišení anorganických a organických forem
- Široký rozsah a vysoká přesnost nastavení průtoku
- Kontrolní měření vlhkosti za silikagelem
- Vzdálená kontrola a řízení z nadřazeného systému
- Proporcionální odběr vzorků vzhledem k průtoku v komíně pro kalkulaci množství vypuštěného  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$

## POPIS

V3H14C je určeno k odběru vzorků  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$  ze vzduchu. Základními sorpčními médiiem je silikagel pro záchyt  $^3\text{H}$  a hydroxid sodný (NaOH) pro záchyt  $^{14}\text{C}$ .

Zařízení zahrnuje dvě oddělené odběrové trasy pro odběr různých forem  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$ . Ve společné vstupní části je aerosolový filtr, hmotnostní průtokoměr a měřidla tlaku, teploty a relativní vlhkosti. První trasa obsahuje čerpadlo, vyhřívaný platinový katalyzátor, nádoby se silikagelem, čidla tlaku, teploty a relativní vlhkosti, pojistnou přepadovou nádobu a nádoby s NaOH. Tato trasa je určena pro záchyt  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$  ve všech formách včetně  $\text{H}_2$ , CO a  $\text{C}_x\text{H}_x$ .

Teplota katalyzátoru je nastavitelná v širokém rozsahu s vysokou přesností a je neustále měřena a kontrolována. Druhá trasa je obdobná, neobsahuje však katalyzátor a slouží k odběru  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$  v anorganické formě  $\text{H}_2\text{O}$  a  $\text{CO}_2$ .

V rámci jedné odběrové trasy předchází odběr  $^3\text{H}$  odběru  $^{14}\text{C}$ , čímž je toto druhé sorpční médium chráněno před vlhkostí. Mezi odběry  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$  je měřena vlhkost, což umožňuje kontrolu účinnosti záchytu vody silikagelem.

Sorbenty se do kazet se skleněnými odběrovými nádobami připravují v laboratoři. Na odběrovém místě se manipuluje s celými kazetami. Za běžného provozu je předpokládána týdenní výměna sorbentů.

Průtok vzduchu může být konstantní nebo nastaven proporcionalně k hodnotě na řídicím vstupu zařízení. V každé odběrové trase je nastavitelný samostatně. Má vliv na délku odběrové kampaně. Průtok v jednotlivých trasách může být omezen parametry sorbentů a náplní katalyzátoru.

Na grafickém displeji je možné odečítat celkové množství prosátého vzduchu, aktuální průtoky trasami, dobu provozu a veškeré sledované hodnoty, jako jsou teplota, tlak a vlhkost v trase a teplota katalyzátoru.

Získané vzorky jsou určeny k následné laboratorní analýze. Aktivity odebraných vzorků mohou sloužit ke stanovení bilance vypuštěného  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$ . Porovnáním rozdílů v obou trasách lze zjistit celkové množství sledovaných látek v obou formách: organické i anorganické formy  $^3\text{H}$  a  $^{14}\text{C}$ .

**V3H14C**

# ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR <sup>3</sup>H A <sup>14</sup>C

## CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Průtok jednou odběrovou trasou	50 – 500 ml/min
Nejistota měření průtoku	max. ± 5 %
Objem nádoby v jedné odběrové kazetě	3 × 250 ml
Silikagel velikost (zrno) hmotnost (suchý)	3 – 6 mm 3 × 170 g v kazetě
Hydroxid sodný koncentrace roztoku objem	3 mol/l ≤ 600 ml v kazetě
Účinnost záchytu H <sub>2</sub> O na silikagelu CO <sub>2</sub> v NaOH	95 % ± 5 % 99 % ± 1 %
Množství zachycené v jedné kazetě (nejvýše při deklarované účinnosti) silikagel NaOH	30 g 18,5 g
Objem přepadové nádoby	500 ml
Teplota katalyzátoru	250 až 550 °C
Napájení	100 – 240 V AC
Příkon modely s katalyzátorem modely bez katalyzátoru	max. 140 W max. 25 W
Rozsah pracovních teplot	5 až 40 °C
Rozměry (Š × V × H) V3H14C, V3H14Cs, V3H, V3Hs V3Ha	620 × 805 × 265 mm 464 × 558 × 261 mm
Hmotnost V3H14C, V3H14Cs, V3H, V3Hs V3Ha	43 kg 13 kg
Komunikační rozhraní	RS-485/ RS-232
Teplota odebíraného vzorku	5 až 40 °C
Tlak odebíraného vzorku	80 až 115 kPa
Relativní vlhkost odebíraného vzorku	max. 80% nekond.



VF NUCLEAR

**VF, a.s. Czech Republic**

T: +420 516 428 611

E: sales@vfnuclear.com

[www.vfnuclear.com](http://www.vfnuclear.com)

Specifikace může podléhat změně bez předchozího oznámení.

**B-13-A0045 / 2020-05-15**

# V3H14C ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR $^3\text{H}$ A $^{14}\text{C}$

## TYPY ZAŘÍZENÍ

Model	Trasy	Katalyzátor	Záchyt	Rozlišení formy
V3H14C	2	ANO	organické a anorganické formy $^3\text{H}$ a $^{14}\text{C}$	ANO
V3H14Cs	1	ANO	organické a anorganické formy $^3\text{H}$ a $^{14}\text{C}$	NE
V3H	2	ANO	organické a anorganické formy $^3\text{H}$	ANO
V3Hs	1	ANO	organické a anorganické formy $^3\text{H}$	NE
V3Ha	1	NE	anorganické formy $^3\text{H}$	NE

## VOLITELNÁ PŘÍSLUŠENSTVÍ

53-A-000010	Software pro dálkovou kontrolu a ovládání
LDL-01	Cyklický lokální archiv pro V3H14C
50-A-0011203	Převrakovka na kazety

## SOUVISEJÍCÍ PRODUKTY

DJ-500	Desorpční jednotka
--------	--------------------



PC obrazovka vzdáleného ovládání V3H14C



Desorpční jednotka DJ-500



VF NUCLEAR

VF, a.s. Czech Republic

T: +420 516 428 611

E: sales@vfnuclear.com

www.vfnuclear.com

Specifikace může podléhat změně bez předchozího oznámení.

B-13-A0045 / 2020-05-15

V3H14C

# ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR $^3\text{H}$ A $^{14}\text{C}$



Kazeta s nádobami  
se silikagelem



Kazeta s nádobami  
s roztokem NaOH



Převravnka na kazety



Vložení kazety s odběrovými  
nádobami se silikagelem