

Katalizatory rozkładu podtlenku azotu PKR-1 i PKR-2

Zastosowanie

Katalizatory PKR-1 i PKR-2 przeznaczone są do wysokotemperaturowego, selektywnego rozkładu podtlenku azotu (N_2O) w reaktorze utleniania amoniaku, w procesie produkcji kwasu azotowego. Złoże katalizatora instaluje się bezpośrednio pod siatkami utleniającymi ze stopów platyny.

Charakterystyka

Katalizatory są katalizatorami typu współstrącanego w formie tabletek z podstawami płaskimi lub wyoblonymi (PKR-1), albo cylindrycznych wytłoczek (PKR-2). Głównym składnikiem aktywnym jest tlenek żelaza (III), a tlenek glinu nadaje specyficzną strukturę katalizatora zapewniającą jego wysoką aktywność i trwałość w wyjątkowo wymagających warunkach utleniania amoniaku.



Właściwości fizykochemiczne

	PKR-1	PKR-2
Skład chemiczny [% mas.]		Fe ₂ O ₃ – min. 70 Al ₂ O ₃ – maks. 30
Kształt i wymiary (D × H) [mm]	tabletki 6 × 5; 5 × 5	wytłoczki cylindryczne 3 × (6±11); 4 × (6±11); 5 × (6±11)
Gęstość nasypowa [kg/dm ³]	1,10 ± 0,1	1,1 ± 0,1 dla D=3 i 4 mm 1,0 ± 0,1 dla D=5 mm
Średnia wytrzymałość mechaniczna prostopadle do osi [daN/tabletkę] – PKR-1 [daN/mm] – PKR-2	min. 5	min. 0,7 dla D=3 mm min. 1,0 dla D=4 mm min. 1,4 dla D=5 mm

Parametry pracy

Temperatura [°C]	750 ÷ 940
Obciążenie [kg N·m ⁻² ·doba ⁻¹]	maks. 75000

Zalety eksploatacyjne

- możliwość radykalnego obniżenia emisji N_2O do poziomu poniżej 200 ppm,
- wysoka i stabilna aktywność,
- wysoka selektywność; katalizator nie rozkłada tlenku azotu (NO), a nawet sprzyja wzrostowi stopnia konwersji NH_3 do NO ,
- wysoka wytrzymałość, niskie i stabilne opory przepływu.

Referencje

Anwil S.A.
ZAK S.A.
Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach S.A.

Patenty: PL 206340, PL 207666

Nagrody i wyróżnienia



Nagroda Ministra Środowiska za szczególne osiągnięcia naukowo-techniczne za „Opracowanie i wdrożenie metody katalizacyjnej redukcji emisji podtlenku azotu z instalacji kwasu azotowego w ANWIL S.A. we Włocławku”, Warszawa, 2009.

Srebrny medal na Międzynarodowych Targach Innowacji Technologicznych BRUSSELS EUREKA, Bruksela, 2007.

Złoty medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków IWIS 2008, Warszawa, 2008.

Grand Prix na Międzynarodowych Targach Przemysłu Chemicznego EXPOCHEM 2009, Katowice, 2009.

Złoty medal na 37 Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości, Nowoczesnej Techniki i Wyrobów, Genewa, 2009.

Srebrny medal na Międzynarodowej Wystawie Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty IENA za „Katalizator do wysokotemperaturowej redukcji N_2O z instalacji kwasu azotowego”, Norymberga, 2010.

Złoty medal, Wystawa Wynalazków i Innowacji, na Międzynarodowych Targach Przemysłu Chemicznego EXPOCHEM 2011, Katowice, 2011.



INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH

Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13A

24-110 Puławy

www.ins.pulawy.pl

tel. 81 473 14 00, fax 81 473 14 10

