

PI-25

MODERNIZACJA PIECA DO SYNTEZY DWUSIARCZKU WĘGLA



Rys. 1 Piec do syntezy CS₂ po modernizacji



Rys. 2 Piec do syntezy CS₂ przed modernizacją

Opis zagadnienia

Piec do syntezy CS₂ został wykonany i uruchomiony pod koniec 1980 roku. Kompleksowa modernizacja pieca do syntezy CS₂ została wykonana przez firmę PTC PIECOSERWIS Sp. z o. o. w 1999 roku. Zmodernizowany piec z palnikami gazowymi, z instalacjami i układem sterowania, przeznaczony jest do syntezy dwusiarczku węgla /CS₂/. Piec posiada część konwekcyjną i część radiacyjną.

Opis techniczny

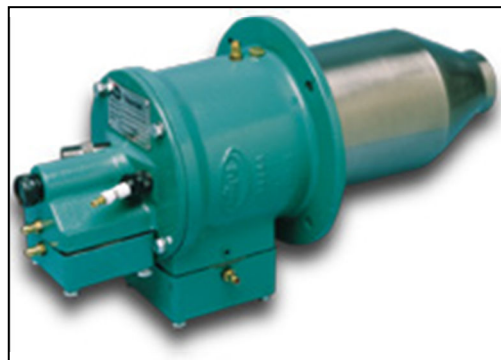
W piecu w części radiacyjnej zostały podane modernizacji następujące zespoły:

- komora pieca,
- izolacja cieplna pieca,
- układ grzewczy pieca,
- instalacja gazu,
- instalacja powietrza spalania,
- podesty pieca,
- instalacja zasilania elektrycznego i AKPiA,
- sterowanie piecem.

W części konwekcyjnej modernizacji podano następujące zespoły:

- izolacja cieplna pieca,
- wymiana węzownic do syntezy CS₂.

Układ grzewczy i palniki



Rys. 3 Palnik Therm Jet

W zaprojektowanych wnękach ścian bocznych i na ścianach czołowych z lewej strony są zabudowane palniki gazowe.

Rozwiązanie opatentowane przez PTC PIECOSERWIS w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej – patent nr PL 199402.

Palniki gazowe zabudowano na trzech poziomach:

Poziom I (+1,5m)	6 szt. palników TJ 075 o mocy 220 kW każdy
Poziom II (+3,0m)	6 szt. palników TJ 075 o mocy 220 kW każdy
Poziom III (+4,7m)	6 szt. palników TJ 300 o mocy 890 kW każdy

Ogólna moc zainstalowana w piecu wynosi 7980 kW.

- uzyskano wydłużenie eksploatacji izolacji ścian pionowych przez zastosowanie materiałów włóknistych,
- układ grzewczy pieca pracuje w systemie automatycznym i ręcznym.

Efekty ekonomiczne

1. Przed modernizacją zużycie gazu opałowego wynosiło ok. **860 Nm³/h**.
2. Różnica w zużyciu gazu wynosi: **860 Nm³/h – 540 Nm³/h = 320 Nm³/h**.
3. Procentowe zmniejszenie zużycia gazu opałowego wynosi: **37,21 %**.

Charakterystyka techniczna palników TJ 075 i TJ 300

Producent	Eclipse Compustion by	
	TJ075	TJ300
Typ	TJ075	TJ300
Moc cieplna max	220 kW	890 kW
Moc cieplna min	22 kW	89 kW
Paliwo	Gaz ziemny GZ-50	
Zapalanie palnika	Iskrowe elektryczne	
Kontrola płomienia palnika TJ075	Elektroda jonizacyjna	
Kontrola płomienia palnika TJ300	Skaner UV	

Parametry techniczne pieca po modernizacji

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| • Przepływ gazy syntezowego: | 1879 Nm³/h |
| • Przepływ siarki: | 11,4 – 12 t/h |
| • Temperatura spalin : | t₂ = 314°C |
| | t₁ = 316°C |
| • Temperatura podgrzanego powietrza: | t₂ = 130°C |
| | t₁ = 89°C |
| • Zużycie gazu opałowego: | 540 Nm³/h |
| • Temperatura rur procesowych: | t₁ = 780°C |
| | t₈ = 668°C |
| | t₁₂ = 670°C |
| | t₁₆ = 635°C |
| • Temperatura na reaktorze : | t_{wlot} = 652°C |
| | t₁₆ = 667°C |

Efekty modernizacji

W wyniku modernizacji osiągnięto następujące wyniki:

- zmniejszono zużycie paliwa **ok. 40%**,
- uzyskano dużą dokładność regulacji temperatury w komorze pieca na trzech poziomach,
- poprawiono warunki pracy obsługi pieca,
- skrócono rozruch pieca,



PN-EN ISO 9001: 2015
 PN-ISO 45001 :2018
 PN-EN ISO 14001:2015
 Certyfikat Nr 2985/08/2023/ZSZ/R