



PRODUKCJA SMOŁY PRZY ZASTOSOWANIU URZĄDZEŃ WIROWYCH



WSTĘP



1. Smoła koksownicza –opis
2. Zamknięcie hydrauliczne zespolone ze zbiornikiem kondensatu smołowo-wodnego.
3. Proces produkcji smoły dotychczasowy- schemat blokowy.
4. Proces produkcji smoły po modernizacji- schemat blokowy.
5. Wirówka smołowa - schemat opis działania
6. Smoła koksownicza normy i otrzymane wyniki.
7. Podsumowanie.

SMOŁA KOKSOWNICZA OPIS



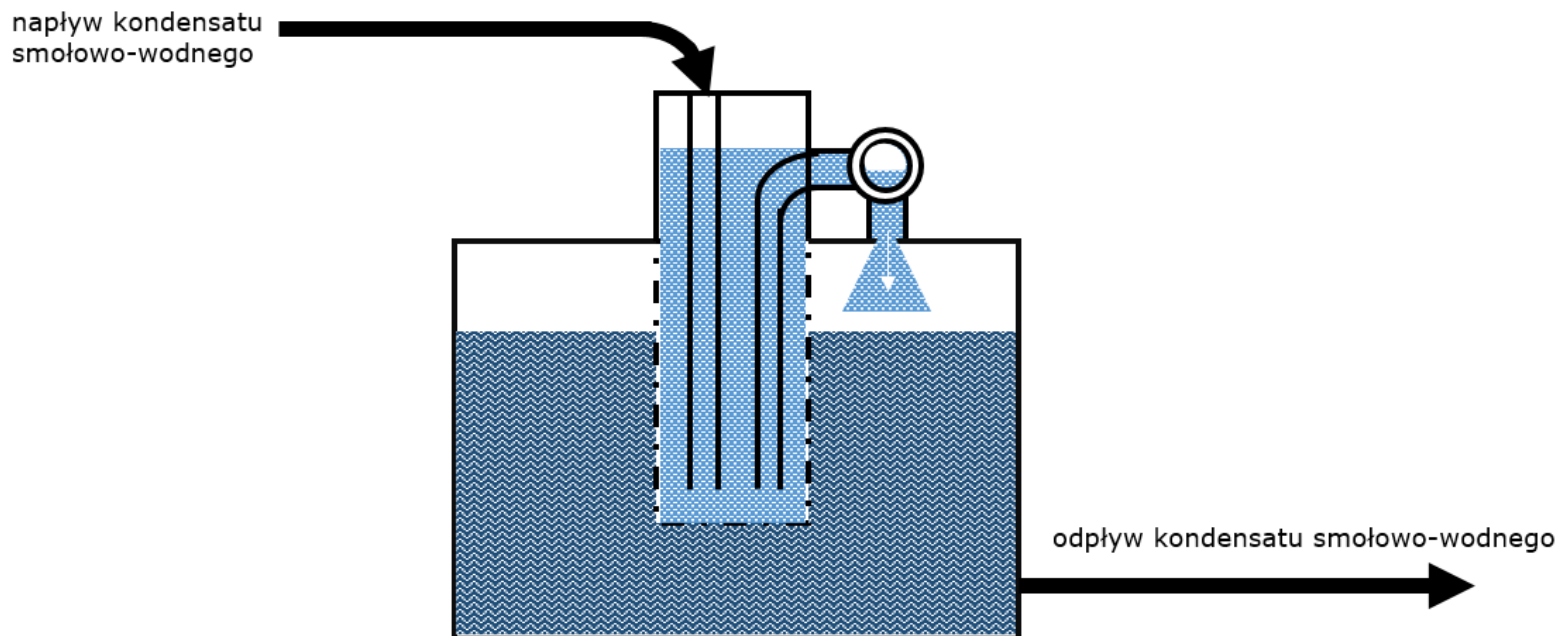
Smoła koksownicza jest to kleista ciemnobrunatna ciecz o ostrym zapachu karbolowym oraz o ciężarze właściwym na poziomie $1,06 \div 1,25 \text{ g/cm}^3$. Otrzymuje się ją w wyniku suchej destylacji węgla, w procesach koksowania węgla. Jej uzysk w stosunku do węgla wsadowego wynosi ok. 3,6% czyli powstaje przeciętnie około 36 – 37 kg smoły z 1 tony mieszanki węglowej.

Smoła koksownicza pod względem chemicznym jest mieszaniną wielu związków, przeważnie aromatycznych. Szacuje się, że w smole zawarte jest kilka tysięcy związków, z czego dotychczas udało się zbadać kilkaset.

Przygotowanie smoły do sprzedaży wymaga wielu zabiegów technologicznych oraz zużycia dużej ilości energii przeważnie w postaci pary służącej do odparowania wody zawartej w smole, z uwagi iż sprzedaż smoły rozliczana jest na smołę bezwodną, a max zawartość wody w smole wysyłkowej to przeważnie 5%.

Ilość zużywanej energii zależy od zastosowanej technologii pozbywania się zbędnej wody w smole. W prezentacji zostanie przedstawione rozwiązanie zastosowane na Nowym Oddziale Oczyszczania Gazu Koksowniczego w Koksowni Częstochowa Nowa.

ZAMKNIĘCIE HYDRAULICZNE ZESPOŁONE ZE ZBIORNIKIEM KONDENSATU SMOŁOWO-WODNEGO



W nowej instalacji rozwiązaniem innowacyjnym jest sposób zabudowy zamknięć hydraulicznych na zbiorniku opróżniającym. Pozwala on na ograniczenie połączeń rurowych oraz podgrzewanie samego zamknięcia temperaturą kondensatu smołowo wodnego przepływającego przez zamknięcie i zbiornik opróżniający.

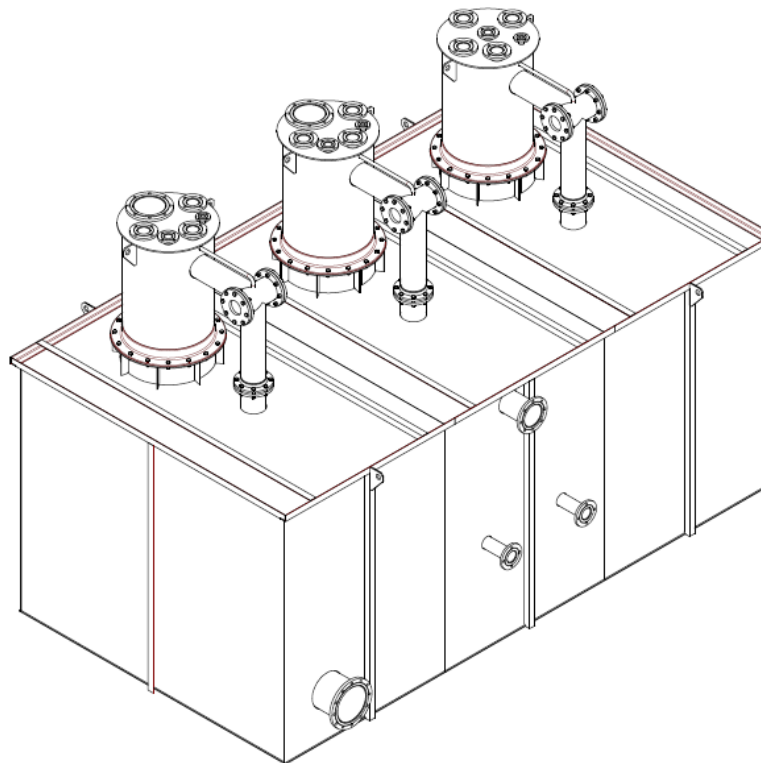
ZAMKNIĘCIE HYDRAULICZNE ZESPOŁONE ZE ZBIORNIKIEM KONDENSATU SMOŁOWO-WODNEGO



ZAMKNIĘCIE HYDRAULICZNE ZESPOŁONE ZE ZBIORNIKIEM KONDENSATU SMOŁOWO-WODNEGO

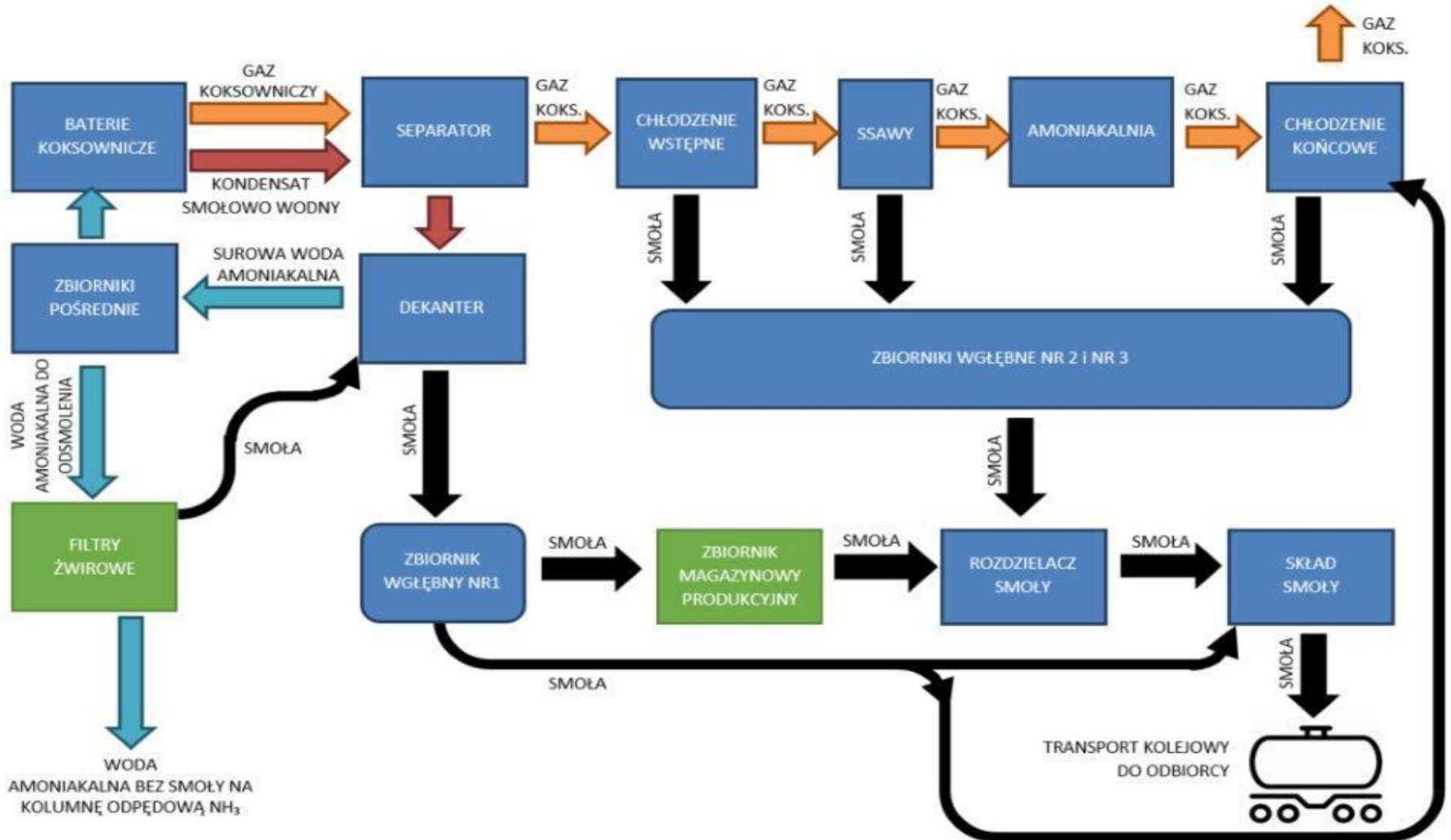


ZAMKNIĘCIE HYDRAULICZNE ZESPOŁONE ZE ZBIORNIKIEM KONDENSATU SMOŁOWO-WODNEGO

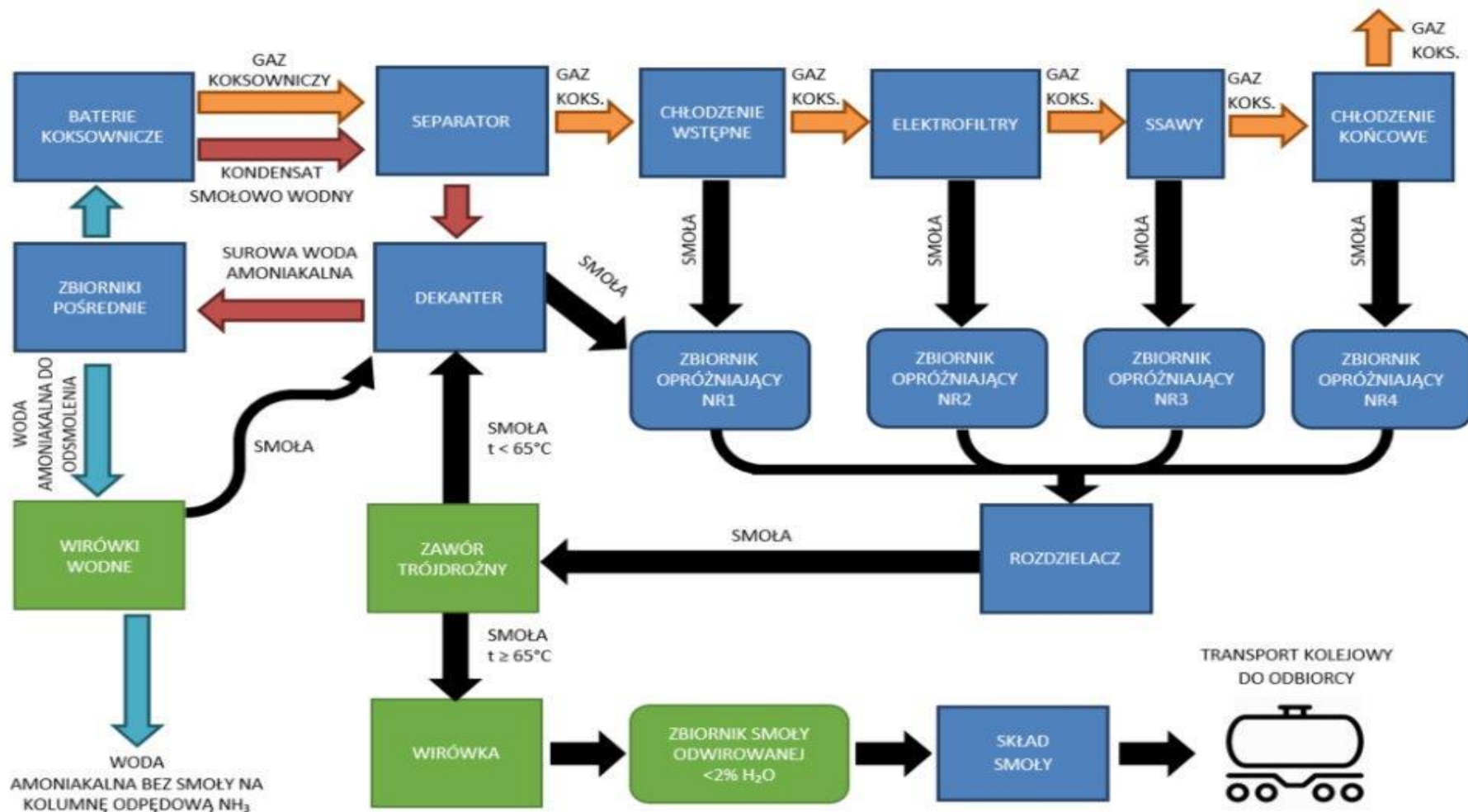


Zbiornik i zamknięcie zabezpieczone są systemem hermetyzacji z poduszką azotową dzięki czemu zredukowano emisję węglowodorów do atmosfery. Zbiornik opróżniający zapewnia dodatkową funkcję bezpieczeństwa, na wypadek rozszczelnienia się zamknięcia hydraulicznego cały kondensat znajdujący się w zamknięciu spłynie do zbiornika, dzięki czemu nie nastąpi zagrożenie dla otoczenia i środowiska.

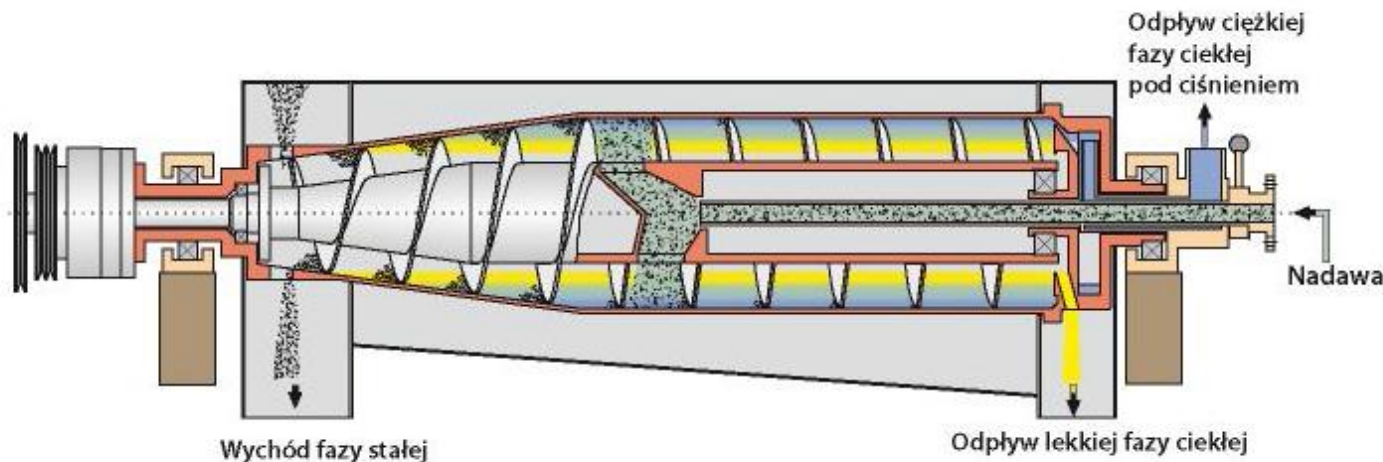
PROCES PRODUKCJI SMOŁY DOTYCHCZASOWY



PROCES PRODUKCJI SMOŁY PO MODERNIZACJI



WIRÓWKA SMOŁOWA FLOTTWEG TRICANTER Z4E



Wirówka Flottweg Tricanter Z4E jest to pozioma, stożkowo-cylindryczna wirówka dekantacyjna bez przegród perforowanych do oddzielania mieszaniny trójfazowej złożonej z dwóch faz nie mieszających się cieczy o różnej gęstości i sedymentującej fazy stałej. Odprowadzanie ciekłej fazy ciężkiej następuje pod ciśnieniem za pomocą nastawnej tarczy na końcu części cylindrycznej. Odprowadzenie lekkiej fazy ciekłej odbywa się bezciśnieniowo za pomocą nastawnej płyty spiętrzającej na końcu części cylindrycznej. Optymalizacja bezstopniowa linii oddzielania faz ciekłych jest możliwa w czasie pracy maszyny. Wychód fazy stałej następuje pod wpływem siły odśrodkowej przez otwory wyrzutowe znajdujące się na końcu części stożkowej.

WIRÓWKA SMOŁOWA FLOTTWEG TRICANTER Z4E



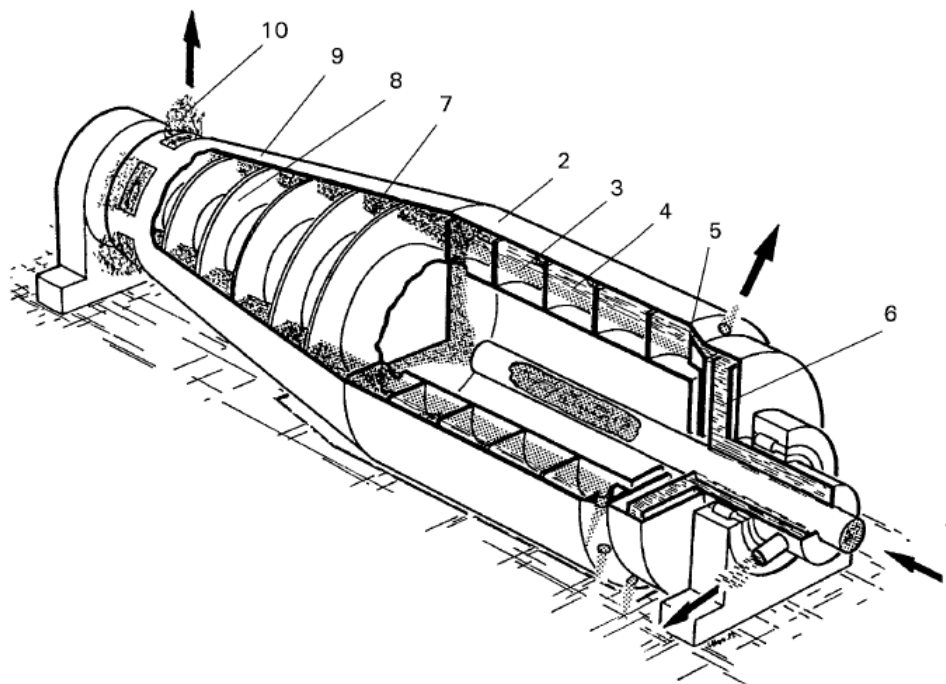
Wirówka dekantacyjna Tricanter Z4E jest zasilana rozdzielanym medium przez pusty wał centralny (1).

Faza stała o większym ciężarze właściwym, jest osadzana pod wpływem działania siły odśrodkowej na płaszczu bębna (2).

Obydwa komponenty cieczy (3,4) o różnej gęstości tworzą dwa cylindry cieczy; faza lekka znajduje się po stronie wewnętrznej, faza ciężka po stronie zewnętrznej.

Grubość obydwu cylindrów można regulować poprzez ustawienie wielkości otworów wylotowych (5) oraz nastawienie tarczy zbierającej (6).

Pierścień fazy stałej (7) przylegający do płaszczu rotora jest transportowany przez ślimak transportowy (8) o kształcie stożkowo-cylindrycznym. Przez stożek bębna (9) w stronę otworów wylotowych (10), gdzie faza stała zostaje wyrzucona do obudowy fazy stałej.



WIRÓWKA SMOŁOWA FLOTTWEG TRICANTER Z4E



WIRÓWKA SMOŁOWA PO DOSTAWIE



ZAWÓR TRÓJDROŻNY



WIRÓWKA SMOŁOWA FLOTTWEG TRICANTER Z4E



WIRÓWKI SMOŁOWE NA STANOWISKU DOCELOWYŃ



SMOŁA KOKSOWNICZA

ANALIZY I NORMY



Wymagania	Gatunek smoły zgodnie z PN-87/C-97036			Smoła do produkcji paku elektrodowego	PARAMETRY SMOŁY ODWIROWANEJ					
	I	II	III		10.07.2015	30.09.2015	16.10.2015	12.11.2015	28.01.2016	średnio
Gęstość w temp. 20°C. [g/cm ³] (nie wyższa niż)	1,19	1,22	1,24	≥1,15	1,16	1,17	1,16	1,16	1,16	1,16
Składników nierozpuszczalnych w toluenie [%]	10	16	24	nie norm.	3,52	4,22	2,82	3,11	3,17	3,37
Składników nierozpuszczalnych w chinolinie [%]	-	-	-	≤4						
Popiołu, %, (nie więcej niż)	0,08	0,2	0,4	≤0,08	0,039	0,038	0,036	0,035	0,034	0,04
Wody, %, (nie więcej niż)	5	7	10	≤5	2,4	2,4	2,4	2,2	3	2,48

SMOŁA KOKSOWNICZA PODSUMOWANIE



Implementacja nowoczesnych maszyn wirowych do procesu odwadniania smoły pozwala na uzyskanie produktu najwyższej jakości o wyjątkowo głębokim stopniu odwodnienia. Przy utrzymywaniu odpowiednich parametrów nadawy na wirówkę i sprawnej obsłudze urządzenia uzyskuje się zawartość wody w smole poniżej 1 %. Produkt o takiej zawartości wody jest wyjątkowo pożądanym przez klientów ze względu na brak potrzeby dodatkowego odwadniania smoły przed dalszą obróbką lub minimalny wkład energetyczny do całkowitego jej odwodnienia. Odejście od procesu odwadniania smoły przez odparowanie wody w zbiornikach magazynowych pozwoliło na zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz zredukowanie ilości soli w smole, które przechodzą do niej z odparowania wody amoniakalnej.

Dodatkowym atutem takiego rozwiązania jest możliwość wysłania więcej smoły w jednym transporcie kolejowym. Wynika to z tego że jej zakup jest przeliczany na smołę bezwodną. Przy transporcie 1000 m³ smoły i zawartości wody w smole 1%, wysyła się do klienta około 40m³ smoły więcej, niż w przypadku wysyłki takiej samej ilości przy zawartości wody na poziomie 5%.

Mniejsza zawartość substancji stałych pozwoli dłużej eksploatować zbiorniki magazynowe bez czyszczenia, oraz na większą wydajność nagrzewnic które nie są ograniczane osadem stałym.

Z wyników badań analitycznych, wynika że dzięki wprowadzeniu wirówki trójfazowej zakład produkuje smołę o unikalnej jakości na rynku . Jest to konsekwencja usunięcia ze smoły zdecydowanej większości substancji stałych, które są nośnikiem popiołu.

Dzięki udoskonaleniom procesu technologicznego na Wydziale Węglpochodnych, a w szczególności – wprowadzeniu operacji wirowania, jesteśmy w stanie dostarczać smołę najwyższej jakości najbardziej wymagającym odbiorcom.

Dziękuję za uwagę.

