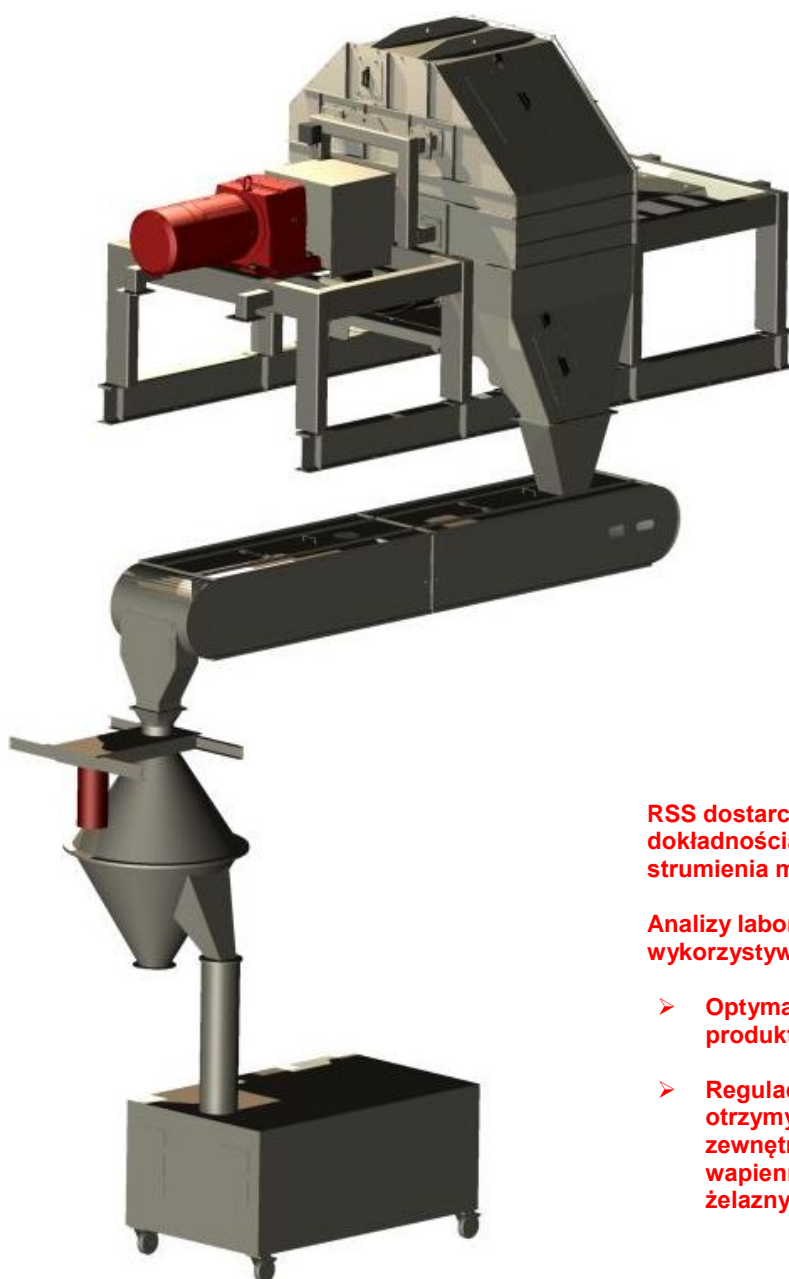


RSS – SYSTEM REPREZENTATYWNEGO POBORU PRÓBEK REPREZENTATYWNE PRÓBKOWANIE



RSS dostarcza reprezentatywne próbki z dokładnością obliczeniową, pobierając je ze strumienia materiału sypkiego.

Analizy laboratoryjne próbek są wykorzystywane do:

- Optymalizacji procesu spalania w oparciu o produkty spalania węgla lub biomasy.
- Regulacji cen w przypadku materiału otrzymywanego od dostawców zewnętrznych np. węgla, kamienia wapiennego, peletów drewnianych/ żelaznych, niklu, potasu, itp..

OPIS OGÓLNY

Wiedza o właściwościach węgla surowego:

- Wartość opałowa
- Zawartość wilgoci
- Twardość (Indeks Hardgrove'a)
- Zawartość N
- Zawartość S
- Zawartość popiołu

ma zasadnicze znaczenie przy optymalizacji procesu spalania w elektrowniach węglowych.

Właściwości te są identyfikowane poprzez pobór próbek reprezentatywnych z każdej partii węgla spalane w elektrowni.

System próbkowania węgla surowego jest integralną częścią systemu sterowania i jest on dostępny dla operatorów elektrowni.

System próbkowania zapewnia operatorowi środki do pobierania i przygotowywania próbek reprezentatywnych węgla.

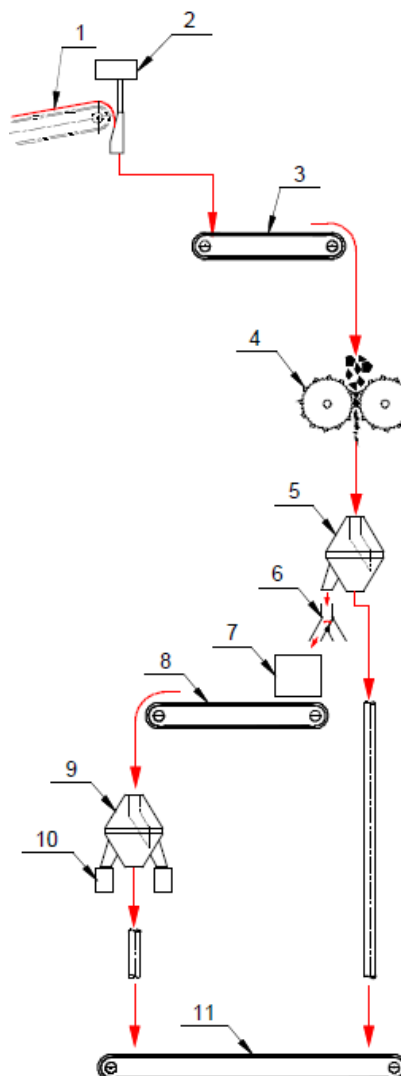
Rozmiar próbki jest odpowiedni do wykonywania analizy laboratoryjnej.

System próbkowania węgla surowego działa zgodnie z przyjętymi normami międzynarodowymi.

Wyniki badań laboratoryjnych wykonywanych w oparciu o reprezentatywne próbki, przygotowane przez system pobierania próbek stosuje się do:

- Obliczanie płatności należnych za każdą partię dostarczonego węgla.
- Regulacja podawania węgla do młynów.
- Obliczanie ilości produktów ubocznych od każdej partii.
- Obliczanie emisji dla każdej partii węgla.

TYPOWY SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



1. Główny przenośnik taśmowy
2. Poprzeczny kubelkowy próbopobierak taśmowy (CBBS)
3. Przenośnik dozujący (DC)
4. Krusząca dwuwalcowa (VK)
5. Obrotowy rozdzielacz rurowy (PD)
6. Kłapa przestawna
7. Zbiornik buforowy
8. Przenośnik dozujący (DC)
9. Obrotowy rozdzielacz rurowy (PD)
10. Pojemniki na próbki
11. Przenośnik odpadów (RC)

SAMPLING SCHEDULE FOR COAL

W celu zbadania właściwości węgla dla danej partii węgla należy pobrać liczbę u jednostek próbek. Liczba ta zależy od masy partii oraz pożądanej, ogólnej dokładności próby. Minimalne wymagania są wymienione w tabeli 1.

Każda próbka jednostkowa jest pobierana przez urządzenie do pobierania próbek w ilości n próbek cząstkowych, gdzie liczba n powinna wynosić 10 lub więcej.

Właściwości partii węgla można określić z ogólną dokładnością P_L za pomocą równania 1, w którym:

- V_{PT} jest błędem przygotowania próbek i badania. Jeżeli brakuje danych należy założyć 0.2
- V_I jest błędem pierwotnej próbki cząstkowej. Jeżeli brakuje danych należy założyć 20

Ogólna dokładność jest funkcją liczby jednostek próbkowania u , niedokładności przygotowania i badania próbki V_{PT} , liczby próbek cząstkowych oraz niedokładności objętości próbek cząstkowych V_I .

Jeśli dana dokładność P_L jest wymagana wówczas liczba próbek cząstkowych n oraz liczba jednostek próbkowania u może zostać określona odpowiednio za pomocą Równań 2 i 3.

Wartości n i u są zaokrąglane w górę i przeliczane na wygodne wielkość z zachowaniem wymaganych wartości minimalnych.

$$\text{Równanie 1: } P_L = \pm 2 \frac{V_I + V_{PT}}{u}$$

$$\text{Równanie 2: } n = \frac{4V_I}{uP_L^2 - 4V_{PT}}$$

$$\text{Równanie 3: } u = \frac{4V_I + 4n_1V_{PT}}{n_1P_L^2}$$

Masa partii w tonach	Liczba jednostek próbkowania
< 5.000	1
5.001 - 20.000	2
20.001 - 45.000	3
45.001 - 80.000	4
80.001 - 125.000	5
125.001 - 180.000	6
180.001 - 245.000	7

EQUIPMENT SIZING CONSIDERATIONS

Masę każdej pierwotnej próbki cząstkowej można obliczyć za pomocą Równania 4, gdzie:

- C jest wydajnością w [t/h] przenośnika taśmowego.
- A jest szerokością poboru próbki w [mm]. Powinna wynosić ≥ 3 razy nominalnego rozmiaru największych ziaren węgla.
- S jest prędkością element pobierającego [m/s].

Jeżeli S jest stała wówczas masa próbki cząstkowej jest funkcją wydajności C , nominalnego rozmiaru największych brył węgla oraz szerokości cięcia próbki A .

Zalecane jest dla układu systemów próbkowania aby referencyjne masy próbki cząstkowej z tabeli 2 były wykorzystywane jako wartości minimalne.

Całkowita masa próbki (jednostki próbkowania) wynosi co najmniej n razy masy próbek cząstkowych, gdzie n wynosi co najmniej 10, jak podano wcześniej.

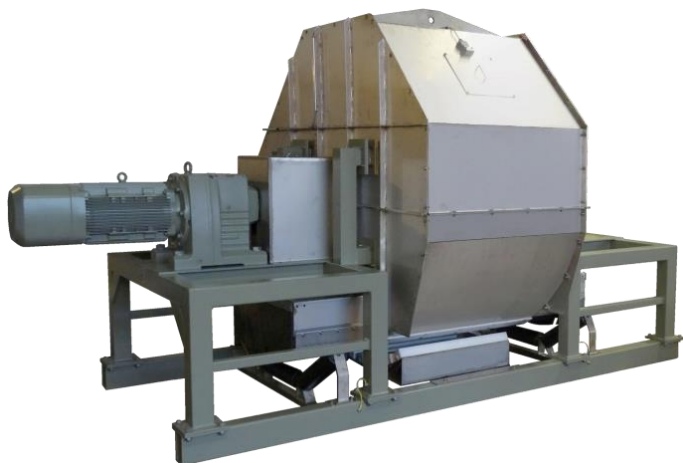
Podział próbki

W celu uzyskania poręcznej masy próbki, próbka jest dzielona na pewną liczbę mniejszych, lecz statystycznie identycznych próbek, a reszta jest z powrotem zawracana na przenośnik węgla.

Z poprzedniego rozdziału wynika, że zmniejszenie masy wymaga zmniejszenia wielkości cząstek, w celu zachowania reprezentatywności próbki. Z tego powodu system pobierania reprezentatywnych próbek węgla składa się z urządzeń do wieloetapowej ekstrakcji, redukcji wielkości cząstek oraz podziału próbki.

$$\text{Równanie 4: } m = \frac{C \cdot A}{3,6 \cdot S} \cdot 10^{-3} [kg]$$

Nominalny rozmiar największych ziaren węgla [mm]	Referencyjna masa próbek cząstkowych [kg]
300	100
200	25
150	15
125	10
90	5
63	3
45	2
31,5	1
22,4	0,75
16	0,50
11,2	0,25
8	0,15



Poprzeczny kubelkowy próbopobierak taśmowy



Kruszarka dwuwalcowa



Obrotowy rozdzielacz rurowy (klapa z napędem)



Odbiornik próbek (pyłoszczelny)

M&W JAWO HANDLING jest międzynarodową firmą inżynierską, specjalizującą się w projektowaniu, produkcji i dostarczaniu pojedynczych urządzeń i instalacji do poboru reprezentatywnych próbek materiałów sypkich i masowych. Setki dostarczonych przez nas instalacji z powodzeniem pobierają próbki w przemyśle na całym świecie.