

# 5-200KEE

## KREBS w elektrowniach i IOS

Cyklony firmy Krebs są stosowane w systemach przygotowania odczynnika do klasyfikacji wapna i kamienia wapiennego w układach skrubera systemów odsiarczania spalin na mokro elektrowni węglowych.

### PRZEGLĄD

W instalacjach mokrego odsiarczania spalin, kamień wapienny (węglan wapniowy) jest mielony na proszek w młynach kulowych. Hydrocyklony KREBS są stosowane do klasyfikowania produktu wyjściowego młyna kulowego i zawracania części gruboziarnistych do młyna w celu dalszego ich rozdrobnienia. Miałki osad kamienia wapiennego (typowo 90% o wielkości poniżej 45µm) wychodzi przez przelew cyklonu i jest magazynowany w zbiorniku suspensji (zagęszczenie 25-30% wagowo ciał stałych).

Zmagazynowany kamień wapienny jest rozpylany przeciwwądo w gazy kominowe kotła elektrowni, pochłaniając SO<sub>2</sub> z gazów kominowych. SO<sub>2</sub> wchodzi w reakcję chemiczną z tlenem i kamieniem wapiennym tworząc gips. Cyklony KREBS zagęszczają zawiesinę gipsową z 15% do 45% stężenia wagowego przygotowując nadawę do filtra próżniowego. W filtrze próżniowym produkowane są placki filtracyjne, które mogą być długotrwale składowane lub są często wykorzystywane do produkcji płyt gipsowych. Przelew cyklonu jest zawracany do absorbera, gdzie drobne objęte cząstki kamienia wapiennego są przetwarzane na gips, a małe kryształki gipsu wzrastają.

Cyklony o małej średnicy są także często stosowane w procesie klarowania przelewu cyklonu w układzie odwadniania gipsu. Zastosowanie hydrocyklonów umożliwia dokładne oczyszczenie wody z ciał stałych (do max 1,5% wag.) i jej skierowanie bezpośrednio do przemysłowej oczyszczalni ścieków.



Powyżej: Hydrocyklony klasyfikujące ziarna kamienia wapiennego w instalacjach odsiarczania spalin w elektrowniach węglowych

### SPECYFIKACJE

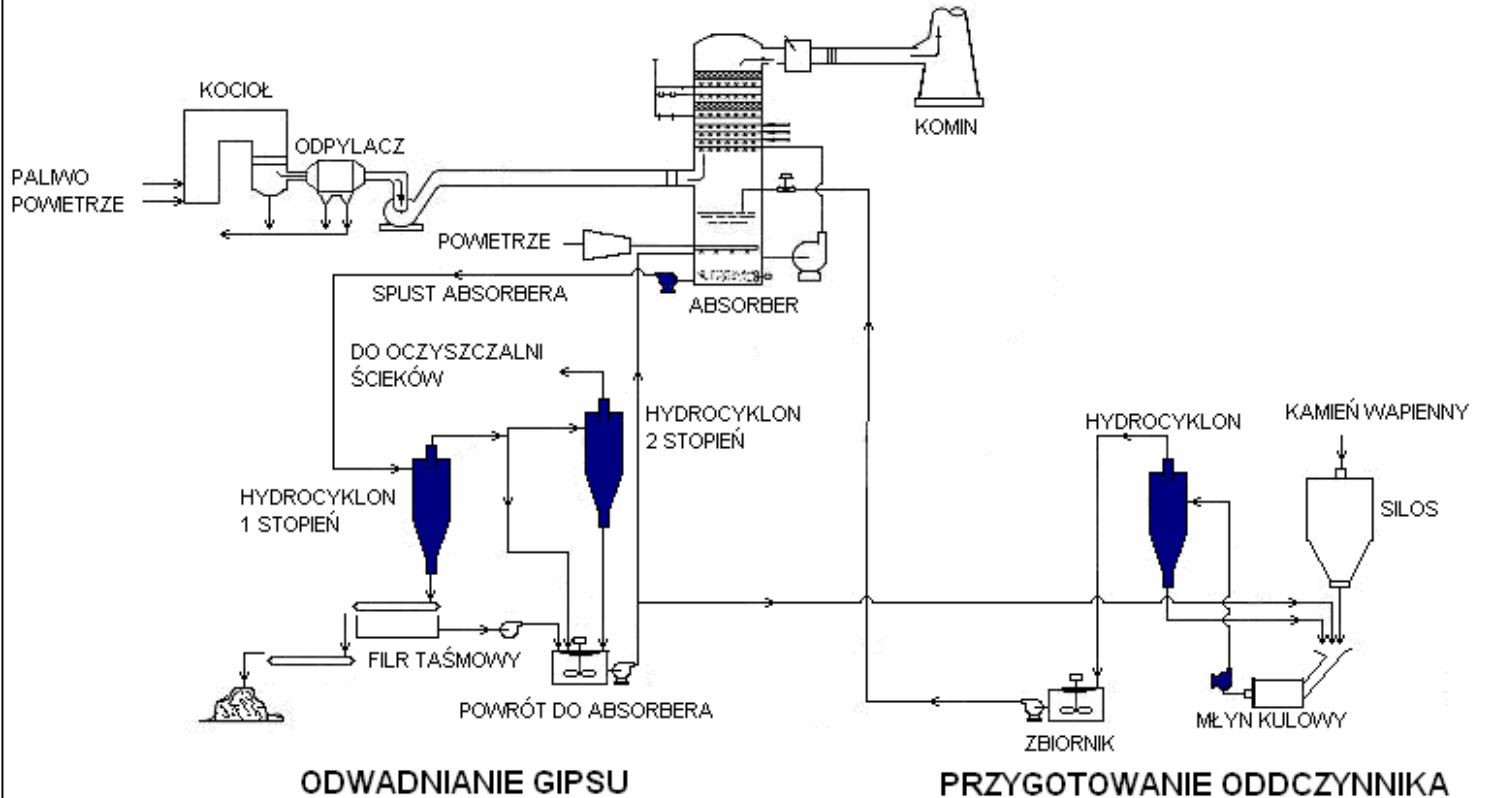
Cyklony do układów mielenia kamienia wapiennego i odwadniania gipsu mają typowo średnicę 100 – 150 mm (4”-6”), lecz czasami średnica może wynosić 250 mm (10”). Z powodu obecności chlorków w procesie, obudowy cyklonów są zazwyczaj wykonane z tworzywa wzmacnianego włóknem szklanym (FRP), z dopasowaną wymienną wkładką gumową odporną na ścieranie. Dysze wylawowe cyklonów mogą być wykonane z docinanej na miejscu gumy lub z materiału ceramicznego najbardziej odpornego na zużycie ścierne. Rozdzielacze wielodrogowe cyklonów są wytwarzane ze stali węglowej (po próbie iskrowej), z wykładziną wykonaną z kauczuku wulkanizowanego lub chlorobutyloвого. W celu zabezpieczenia przed korozją powierzchnie stali węglowej narażone na działanie czynników atmosferycznych są powlekane żywicą epoksydową.








Powyżej: cyklony małej średnicy

# 5-200KEE

## INSTALACJA ODSIARCZANIA SPALIN


**ODWADNIANIE GIPSU**
**PRZYGOTOWANIE ODDCZYNNIKA**


**Pomimo stosowania dużych średnic i pracy przy niskich ciśnieniach hydrocyklony KREBS gMAX® oferują wymagane przez proces osiągnięcia technologiczne!**

-  Dokładniejsza i doskonalsza klasyfikacja przy dużych wydajnościach.
-  Dostępne średnice od 50 – 840 mm (2" – 33").
-  Efekty technologiczne gMAX® potwierdziły się na różnorodnych materiałach: wapień, kopaliny, rudy żelaza, fosforany oraz przy klasyfikacji węgla i układach mielenia rud miedzi.
-  Podczas klasyfikacji na takie samo ziarno podziałowe pracują przy większym zagęszczeniu ciał stałych.
-  Wymagają niższych ciśnień zasilania.

Cyklon gMAX® jest przedstawicielem całkowicie nowej generacji cyklonów firmy KREBS – charakteryzuje się nową geometrią elementów konstrukcyjnych. Cyklon gMAX® umożliwia dokładniejszą i doskonalszą separację cząsteczek przy większej średnicy i wyższej wydajności. Wcześniej podobny poziom separacji osiągnąć było przy wykorzystaniu dużej ilości hydrocyklonów o mniejszej średnicy i dużych nakładach inwestycyjnych. Korzyści ze stosowania hydrocyklonów gMAX® powodują, że są one idealnym rozwiązaniem do pracy w układach mielenia wapieni i odwadniania gipsu.

### Szczegółowe informacje ...

Nawiąż kontakt z grupą naszych inżynierów w celu uzyskania szczegółowych informacji lub odwiedź naszą stronę internetową [www.krebs.com](http://www.krebs.com)

**KREBS ENGINEERS**  
 5505 WEST GILLETTE ROAD  
 TUCSON, ARIZONA 85743 USA  
 TEL (520) 744-8200  
 FAX (520) 744-8300  
 EMAIL [krebs@krebs.com](mailto:krebs@krebs.com)  
[www.krebs.com](http://www.krebs.com)