



SEPARATORY FLOTTWEG

Efektywne oddzielanie i klarowanie substancji ciekłych
oraz stałych – wydajnie i odpowiednio do procesów



 **Flottweg**

Engineered For Your Success



SPIS TREŚCI

Przegląd: dwie serie separatorów Flottweg	Strona 02
Zastosowania i zalety	Strona 04
Seria AC: przegląd funkcji	Strona 06
Seria AC: wyposażenie	Strona 08
System Flottweg Impellizer	Strona 12
System Flottweg Soft Shot® FLEX	Strona 13
Flottweg Safety Shot	Strona 14
Seria FDS: przegląd funkcji	Strona 15
Seria FDS: właściwości	Strona 16
Specjalne wyposażenie serii AC i FDS	Strona 19
Ośłona z gazu obojętnego	Strona 20
Automatyzacja Flottweg	Strona 21
Koncepcja Flottweg Longlife	Strona 22
Eksperti w dziedzinie technologii procesowej	Strona 24
Dane techniczne	Strona 25
Jakość i serwis Flottweg	Strona 27

PRZEGLĄD

Separatory Flottweg – dwie serie, jedna wspólna zasada: najlepsze oddzielanie i klarowanie

Separatory odgrywają kluczową rolę w mechanicznym oddzielaniu i klarowaniu mieszanin cieczy i ciał stałych, będąc nieodzownym elementem wielu procesów przemysłowych. W zależności od zastosowania i właściwości produktu wykorzystuje się różne typy separatorów. Flottweg oferuje dwa podstawowe rodzaje konstrukcji, zaprojektowane z myślą o wymaganiach charakterystycznych dla konkretnych branż.



Seria AC: samooopróżniające się wirówki talerzowe do precyzyjnego klarowania lub oddzielania

Separatory z serii AC są wyposażone w bęben z hydraulicznym mechanizmem opróżniania odseparowanej fazy stałej. Faza stała jest usuwana automatycznie w regularnych odstępach czasu.

Obszary zastosowania (m.in.):

- Proces klarowania cieczy
- Oddzielanie trzech faz (ciecz–ciecz–faza stała)
- Procesy ekstrakcji

Zawartość fazy stałej:

Do około 10% objętości w dopływie.

Główne zastosowanie:

Efektywne oddzielanie i klarowanie, zapewniające wysoką jakość produktu.



Seria FDS – separatory dyszowe: separatory do klarowania przy wysokim udziale fazy stałej

Separatory dyszowe serii FDS od Flottweg stale transportują ciała stałe z bębna za pomocą specjalnych dysz.

Obszary zastosowania (m.in.):

- Proces klarowania cieczy
- Klasyfikacja cieczy
- Odwadnianie produktów o konsystencji pasty

Zawartość fazy stałej:

Do 25% objętości całkowitej.

Główne zastosowanie:

Ciągłe usuwanie fazy stałej przy wysokiej przepustowości.

Jak dobrać właściwy rodzaj separatora

Przy wyborze odpowiedniego agregatu kluczowe znaczenie mają takie czynniki jak:

- Wielkość oraz kształt cząstek
- Gęstość oraz konsystencja fazy stałej
- Lepkość cieczy

Powyższe kryteria pozwalają zorientować się wstępnie w ofercie. Optymalna konstrukcja wirówki zależy od wielu innych parametrów procesu. Flottweg wykorzystuje swoje wieloletnie doświadczenie w różnych branżach i procesach, aby opracować dla klienta najlepsze, indywidualnie dopasowane rozwiązanie.

OBSZARY ZASTOSOWANIA I ZALETY

Separatory Flottweg – precyzyjne klarowanie i oddzielanie różnych substancji wyjściowych

Separatory to wirówki o wysokiej prędkości przeznaczone do precyzyjnego mechanicznego oddzielania i oczyszczania mieszanin fazy stałej oraz cieczy.

Dzięki swojej specyficznej konstrukcji separatory pracują z bardzo wysoką prędkością obrotową, co pozwala im osiągać znaczącą względną siłę odśrodkową. Dodatkowo wbudowane talerze zapewniają dużą powierzchnię oczyszczania. Umożliwia to skuteczne wychwytywanie nawet bardzo drobnych cząstek fazy stałej oraz efektywne oddzielanie mieszanin cieczy.

W zależności od przeznaczenia oferujemy dwie serie separatorów:

Seria Flottweg AC (Automatic Combination)

Mechanizm opróżniania Soft Shot® FLEX wyróżnia się i zapewnia między innymi następujące korzyści:

- Cichy i delikatny dla materiału wychód fazy stałej
- Układ hydrauliczny oferujący wiele opcji regulacji, umożliwiającą optymalne dostosowanie separatora do konkretnego procesu
- Maksymalny uzysk produktu

Seria FDS Flottweg (separator dyszowy Flottweg)

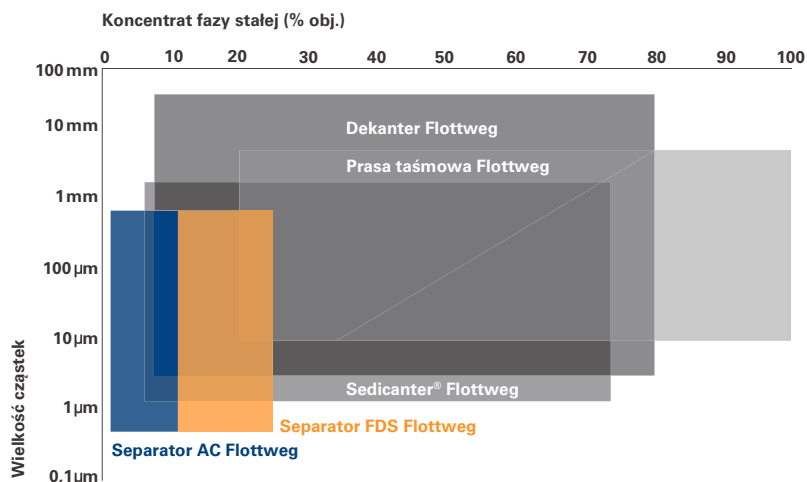
Ta seria została opracowana we współpracy z naszymi klientami, dzięki czemu od początku jest optymalnie dostosowana do ich potrzeb. Oto wybrane właściwości tej serii:

- Zoptymalizowane oddzielanie oraz wysoki uzysk fazy stałej
- Duża powierzchnia klarowania oraz efektywna konstrukcja umożliwiająca skuteczne klarowanie lub oddzielanie zawiesin o wysokiej zawartości fazy stałej
- Maksymalna efektywność odzyskiwania energii

Kompletna oferta maszyn dostosowanych do różnych branż i obszarów zastosowania

Separatory Flottweg są w 100% projektowane i produkowane w Niemczech, w fabryce zlokalizowanej w Vilsbiburgu. Nasze separatory wykorzystywane na całym świecie wyróżniają się znakomitą jakością, precyzyjnym wykonaniem i łatwością konserwacji.

Poprzez naszą kompleksową ofertę maszyn obejmującą separatory, wirówki dekantacyjne oraz prasy taśmowe zapewniamy klientom optymalne rozwiązanie niezależnie od procesu.



Kluczowe zastosowania separatorów Flottweg



Branża napojów ●

- Klarowanie piwa
- Przetwarzanie soków cytrusowych
- Przetwarzanie soków owocowych
- Przetwarzanie soków z owoców tropikalnych
- Przetwarzanie soków warzywnych
- Produkcja herbat instant
- Klarowanie wina
- Klarowanie moszczu
- Przetwarzanie kawy instant i produktów ubocznych (takich jak olej z kawy)



Chemia i przemysł ●●

- Produkcja tworzyw sztucznych (materiały)
- Produkcja chemikaliów ●●
- Przeróbka płuczki wiertniczej
- Recykling olejów zużytych
- Przetwarzanie oleju zanieczyszczonego
- Przeróbka odpadów po flotacyjnych ● (tailings)
- Przeróbka oleju smarowego
- Oczyszczanie ścieków z osadów



Żywność oraz produkty mleczarskie ●●

- Produkcja pektyn – proces hydrolizy
- Przetwórstwo mleka (np. mleko, serwatka)
- Produkcja cukru
- Produkcja protein
- Pozyskiwanie skrobi ●

- = separator AC
- = separator FDS



Nauki biologiczne i farmacja ●●

- Przetwarzanie alg
- Przetwarzanie wywarów fermentacyjnych ●●
- Biotechnologia ●●
- Ekstrakcja z roślin
- Produkcja podstawowych substancji (np. witaminy, suplementy diety)



Przetwórstwo ryb ●

- Przetwarzanie produktów ubocznych z ryb
- Hydroliza ryb (proteiny)
- Przetwarzanie kryla
- Przetwarzanie surimi
- Produkcja żelatyny
- Przetwarzanie mączki rybnej



Przetwarzanie mięsa oraz produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego ●

- Hydroliza mięsa (proteiny)
- Przetwarzanie ubocznych produktów drobiowych
- Odzysk substancji z padłych zwierząt
- Przetwarzanie produktów ubocznych z uboju



Oleje roślinne i biopaliwa ●

- Przetwarzanie oleju palmowego
- Przetwarzanie oleju z nasion
- Produkcja oliwy z oliwek
- Produkcja biodiesla

Dlaczego warto wybrać Flottweg

Separatory Flottweg wyróżniają się kompaktową konstrukcją oraz wyjątkową wytrzymałością. Bęben można z łatwością zdemontować i zamontować ponownie w celu przeprowadzenia konserwacji. Konsekwentne ograniczanie zużycia części eksploatacyjnych i uszczelek zapewnia:

- Niższe koszty eksploatacji
- Łatwiejszą konserwację
- Większą dyspozycyjność maszyny

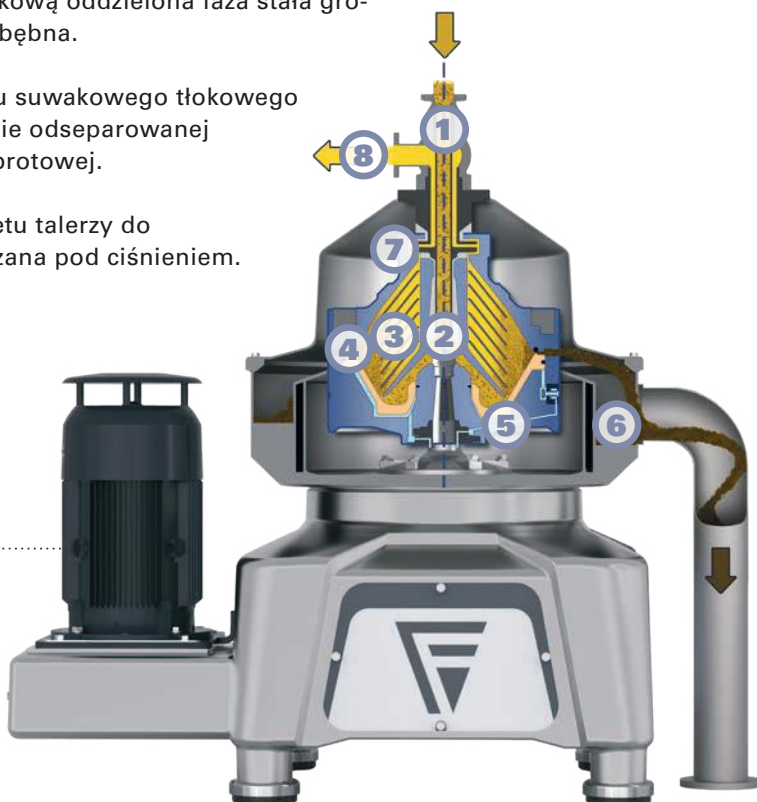
SERIA AC – ZASADA DZIAŁANIA ORAZ DESIGN

SEPARATOR KLARUJĄCY

Klarowanie: oddzielanie dwufazowe (faza stała–ciecz)

Separatory klarujące Flottweg skutecznie oddzielają fazę stałą od cieczy, umożliwiając tym samym wyjątkowo efektywne klarowanie.

- 01** Produkt przeznaczony do klarowania wpływa do wnętrza bębna przez nieruchomą rurę wlotową, gdzie rozdzielacz łagodnie przyspiesza go do prędkości obrotowej bębna. Duże cząstki stałe natychmiast oddzielają się w polu wirówki.
- 02**
- 03** Pakiet talerzy umieszczony w bębnie rozdziela strumień produktu na wiele cienkich warstw, tworząc dużą powierzchnię oczyszczania. Wewnątrz pakietu talerzy odbywa się oddzielanie drobnych cząstek stałych od cieczy.
- 04** Ze względu na wysoką siłę odśrodkową oddzielona faza stała gromadzi się w przestrzeni fazy stałej bębna.
- 05** Hydrauliczne przestawienie zaworu suwakowego tłokowego umożliwia okresowe odprowadzanie odseparowanej
- 06** fazy stałej przy pełnej prędkości obrotowej.
- 07** Oczyszczona ciecz wypływa z pakietu talerzy do
- 08** zabieraka, po czym jest odprowadzana pod ciśnieniem.

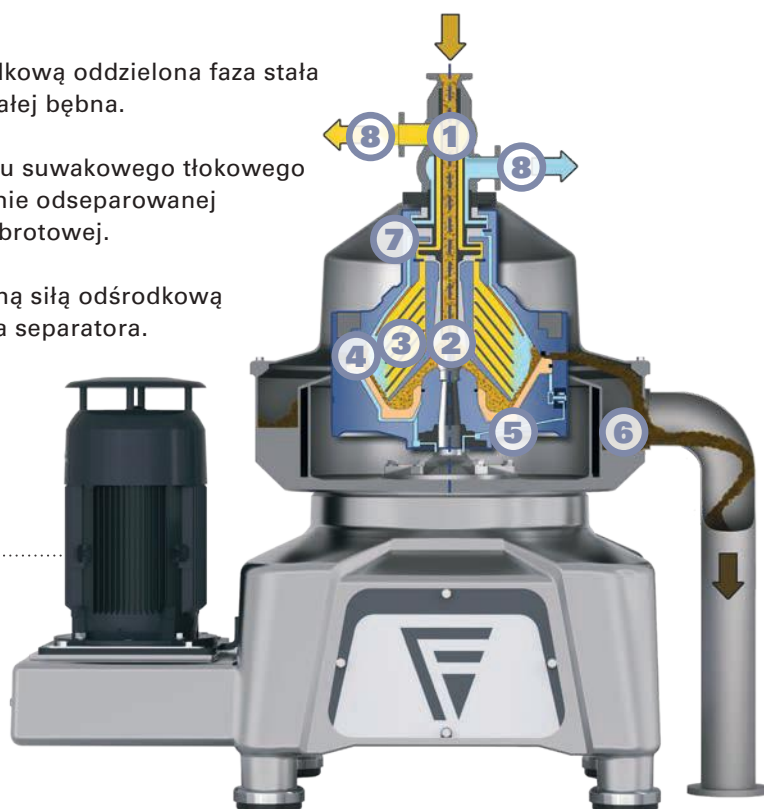


SEPARATOR ODDZIELAJĄCY

Oddzielanie: oddzielanie trójfazowe (ciecz-ciecz-faza stała)

Separator oddzielający pozwala na skuteczne rozdzielanie mieszanin ciekłych o różnej gęstości przy jednoczesnym oddzielaniu fazy stałej.

- 01** W przypadku separatora oddzielającego (separatora trójfazowego) produkt przeznaczony do oddzielenia przepływa przez nieruchomą rurę wlotową do wnętrza bębna, gdzie zostaje łagodnie przyspieszony przez rozdzielacz do prędkości obrotowej bębna.
- 02**
- 03** Duże cząstki stałe natychmiast oddzielają się w polu wirówki. Pakiet talerzy umieszczony w bębnie rozdziela strumień produktu na wiele cienkich warstw, tworząc dużą powierzchnię oczyszczania. W obrębie pakietu talerzy mieszanina cieczy rozdziela się na lekką i ciężką fazę ciekłą. Jednocześnie odbywa się oddzielanie drobnych cząstek stałych.
- 04** Ze względu na wysoką siłę odśrodkową oddzielona faza stała gromadzi się w przestrzeni fazy stałej bębna.
- 05** Hydrauliczne przestawienie zaworu suwakowego tłokowego umożliwia okresowe odprowadzanie odseparowanej
- 06** fazy stałej przy pełnej prędkości obrotowej.
- 07** Zabieraki odprowadzają rozdzieloną siłą odśrodkową
- 08** fazę ciekłą pod ciśnieniem z bębna separatora.



PRZEGLĄD WŁAŚCIWOŚCI WYPOSAŻENIA

Serce wirówki



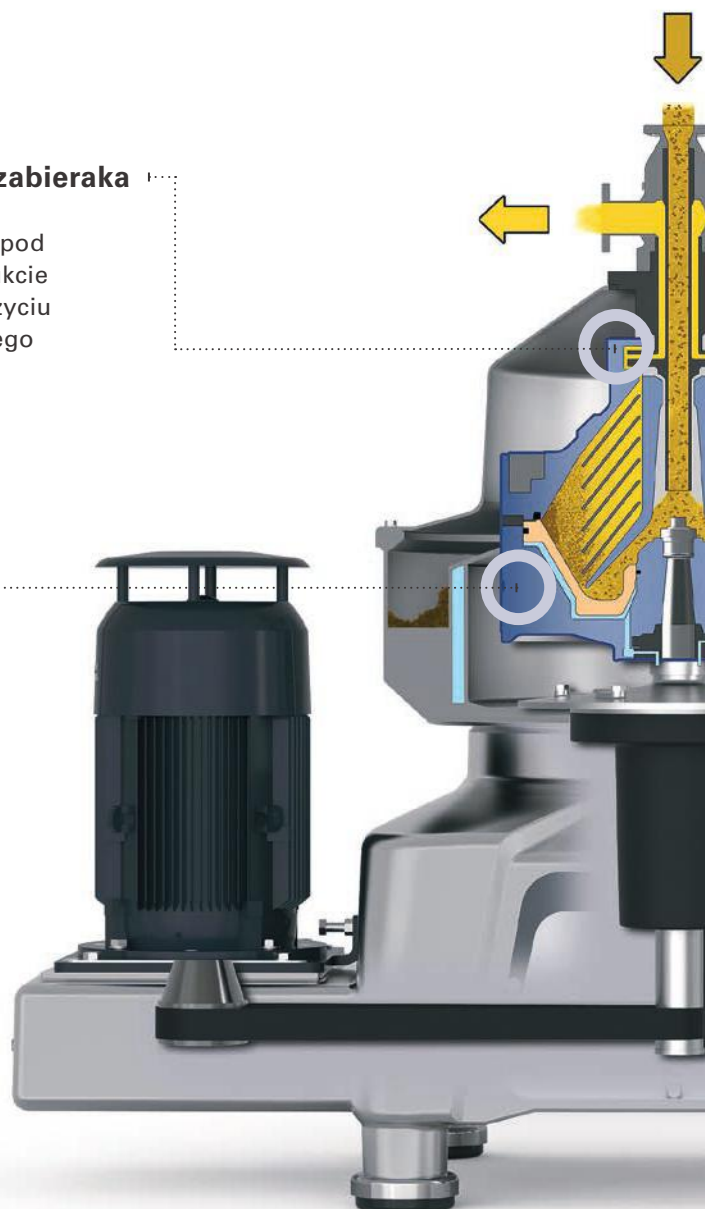
Usuwanie klarowanej cieczy za pomocą zabieraka

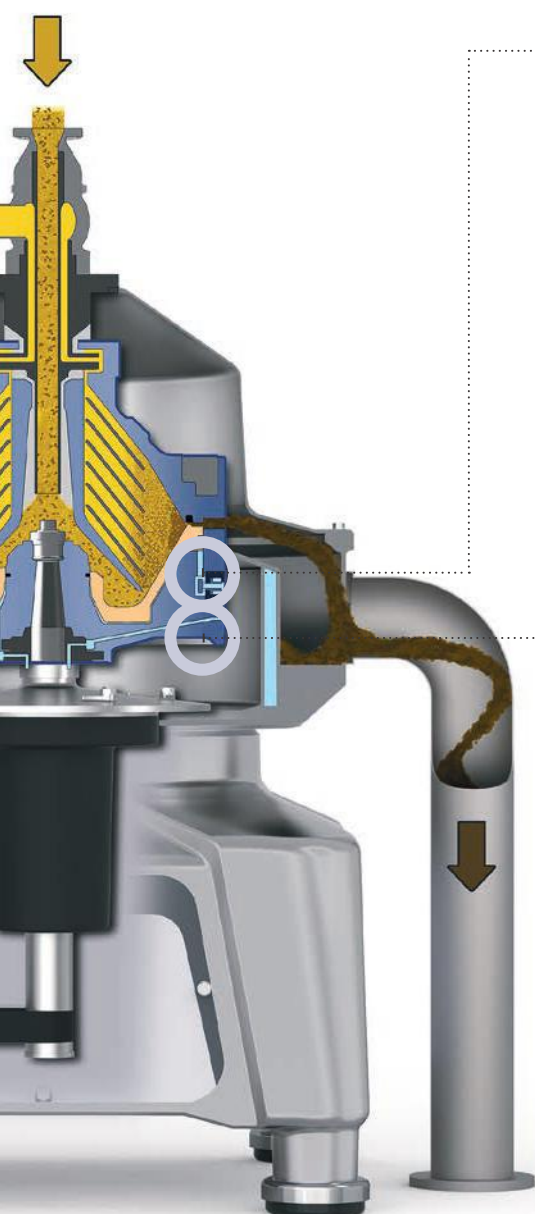
- **Wersja klarująca:** Odprowadzanie oczyszczonej cieczy pod ciśnieniem; zapobieganie tworzeniu się piany w produkcie
- **Wersja separująca:** Odprowadzanie fazy ciekłej przy użyciu zabieraka; możliwość połączenia zabieraka pojedynczego ze swobodnym odpływem



Materiał bębna

- Wszystkie części stykające się z produktem są kompatybilne z CIP
- Wysoka jakość powierzchni elementów stykających się z produktem, co umożliwia skuteczne czyszczenie CIP
- Automatyczne programy płukania zoptymalizowane dla skutecznego czyszczenia CIP
- Uszczelki dostępne na życzenie z certyfikatem FDA lub zgodnością zgodnie z FDA
- Opcja: Super-duplex stale stopowe zapewniają większą odporność na chlorki





System Soft Shot® FLEX marki Flottweg

- Precyzyjne i elastyczne łączenie opróżnień częściowych lub całkowitych, zapewniające maksymalny uzysk produktu
- Niezależny od prędkości obrotowej, zapewniający niskie zużycie energii
- Cichszy, bardziej delikatny oraz praktycznie niesłyszalny wychód fazy stałej
- Czas opróżniania można precyzyjnie dostosować, co gwarantuje maksymalny uzysk produktu



Bęben separatora

- Łatwa konserwacja dzięki kompaktowej i solidnej konstrukcji
- Prosty montaż i demontaż jako kompletny podzespół
- Niskie koszty eksploatacji dzięki ograniczonej liczbie podzespołów i uszczelek
- Jakość: „Made in Germany”
- Wysoka efektywność separacji fazy stałej oraz maksymalna dokładność separacji dwóch cieczy dzięki zoptymalizowanym warunkom przepływu w obrębie bębna

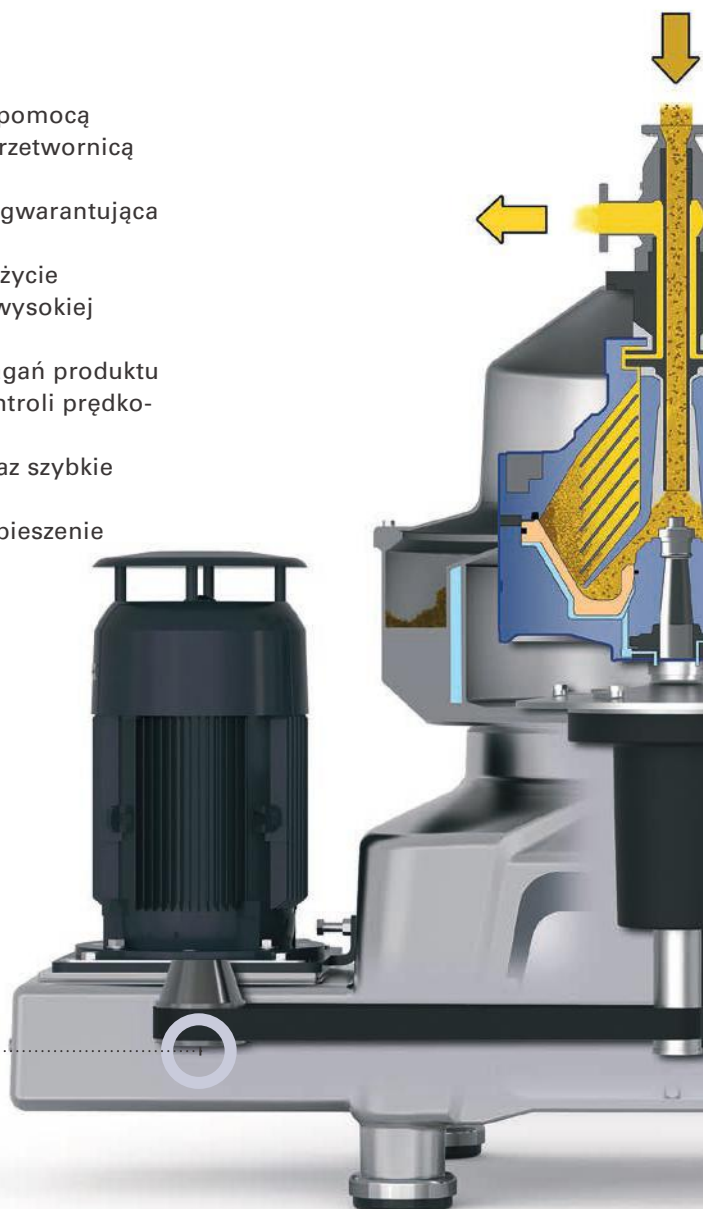
PRZEGLĄD WŁAŚCIWOŚCI WYPOSAŻENIA

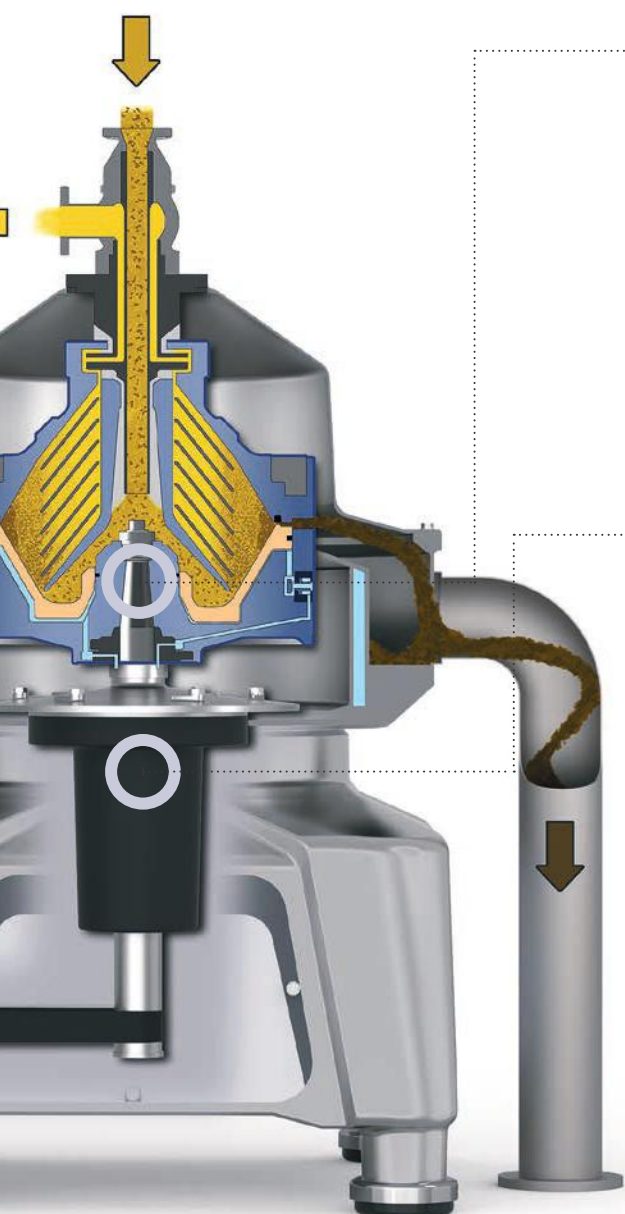
Układ napędowy



Napęd pasowy Flottweg

- Precyzyjne przenoszenie mocy za pomocą napędu pasowego sterowanego przetwornicą częstotliwości
- Solidna, przemysłowa konstrukcja gwarantująca cichą pracę i minimalne drgania
- Prosta konserwacja, minimalne zużycie
- Standardowe silniki napędowe o wysokiej dyspozycyjności
- Elastyczne dopasowanie do wymagań produktu dzięki prostej i wszechstronnej kontroli prędkości obrotowej
- Zredukowany prąd rozruchowy oraz szybkie osiągnięcie prędkości roboczej
- Szybkie, płynne i efektywne przyspieszenie po opróżnieniu fazy stałej





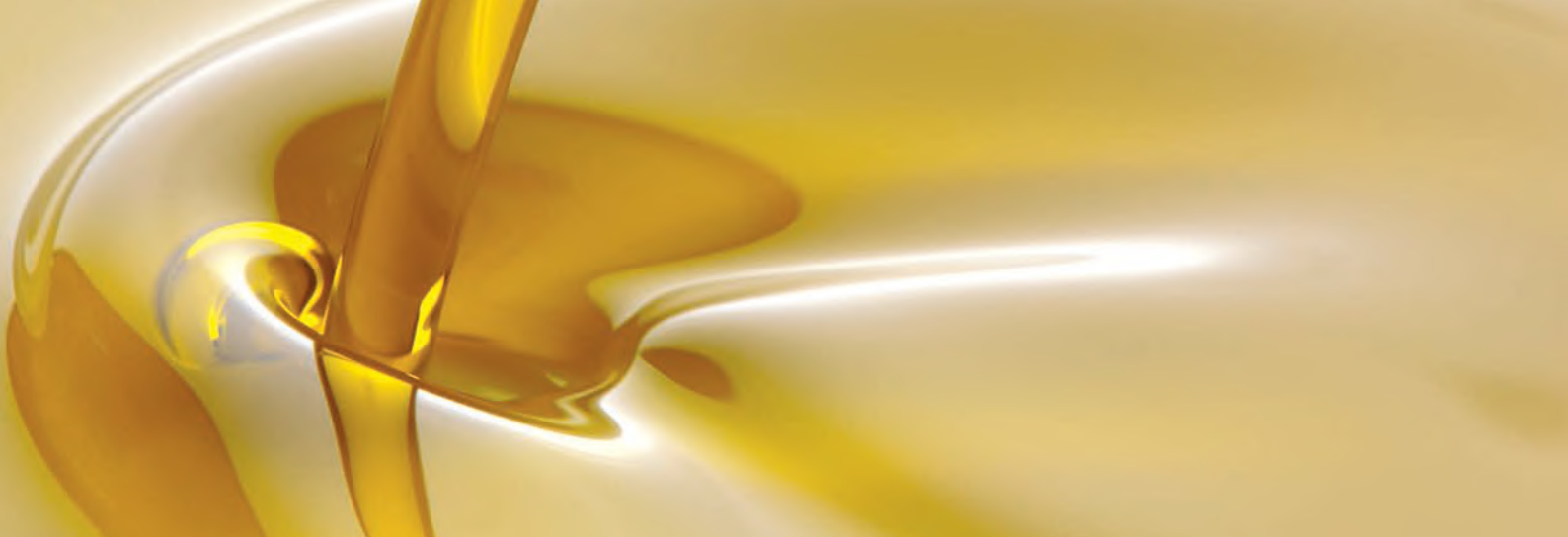
Wrzeciono kompaktowe

- Kompletny zespół wrzeciona można łatwo montować i demontować jako całość
- Łożyska są wstępnie zamontowane na wrzecionie
- Dobra dostępność umożliwia szybką wymianę tulei łożyskowych



Układ smarowania separatora

- Układ smarowania ułożyskowania wrzeciona działa z wykorzystaniem zamkniętego układu obiegu smaru
- Precyzyjne, niezależne od prędkości obrotowej i w pełni efektywne smarowanie zapewniające długotrwałą trwałość łożysk bębna
- Wysoka niezawodność eksploatacji dzięki automatycznemu monitorowaniu dostarczania środka smarowego
- Niskie zużycie środka smarowego
- Autonomiczny system zapewniający optymalne smarowanie



SYSTEM IMPELLIZER OD FLOTTWEG

Innowacja zapewniająca maksymalny uzysk w przemyśle olejów spożywczych

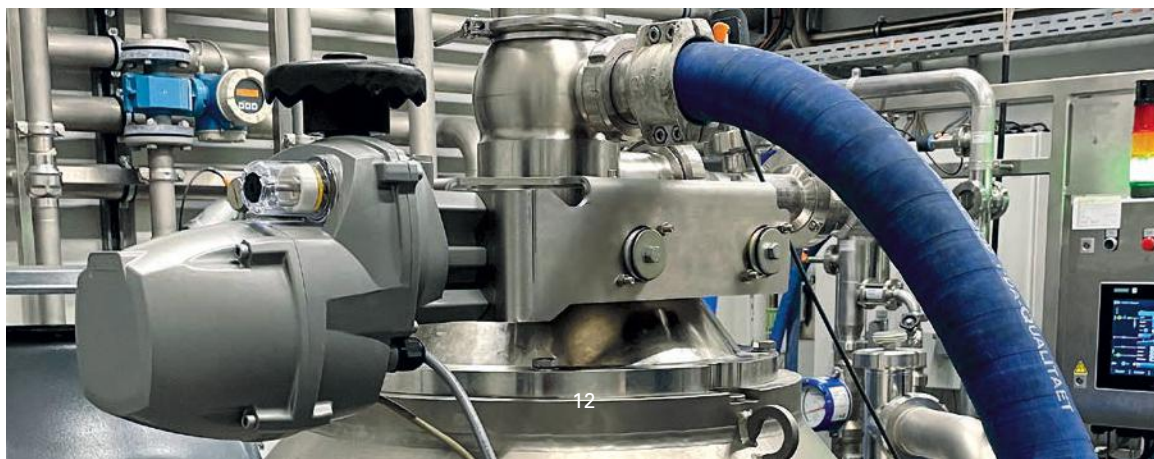
Seria AC, zaprojektowana specjalnie z myślą o wymaganiach rafinacji oleju spożywczego, może zostać wyposażona w system Impellizer od Flottweg, aby zapewnić najwyższy uzysk.

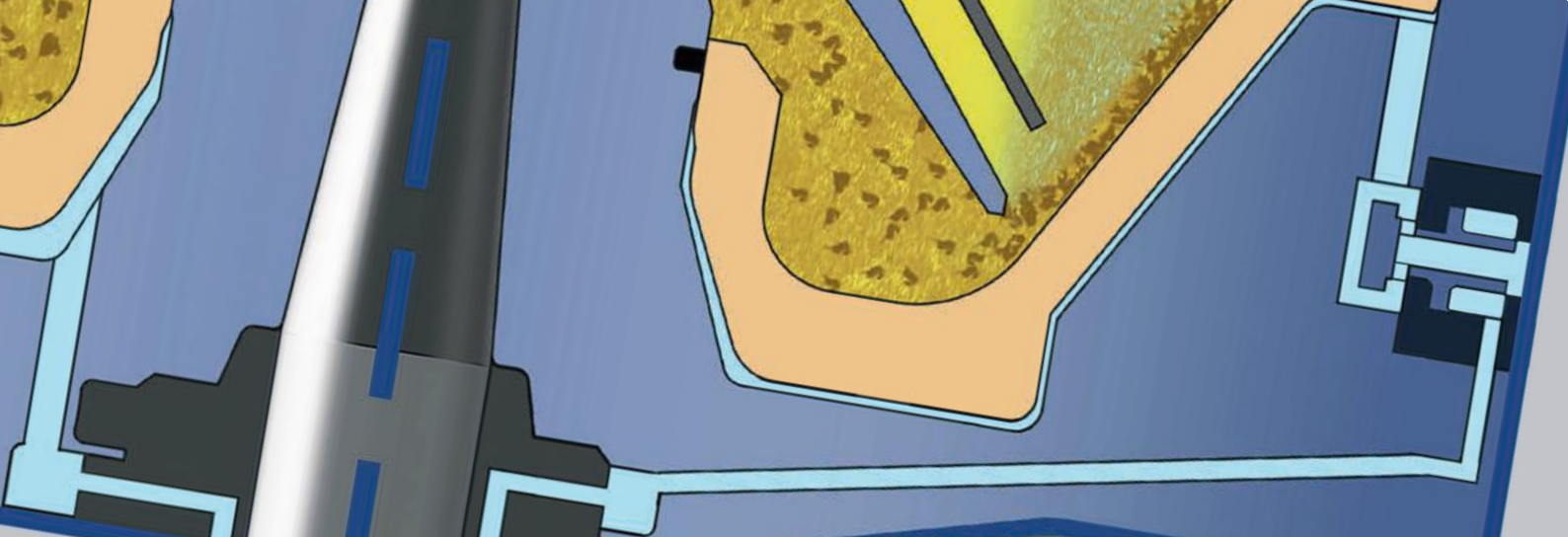
Czysty (oddzielony) olej spożywczy jest odprowadzany z maszyny bez spienienia i pod ciśnieniem za pomocą zabieraka. Faza ciężka (fosfolipidy lub mydła) jest odprowadzana z maszyny za pomocą regulowanego systemu zabieraków – Impellizer.

Impellizer Flottweg pozwala precyzyjnie i elastycznie wyregulować strefę oddzielania w maszynie. Dzięki połączeniu z systemem opróżniania Soft Shot® Flex nawet przy zmiennych warunkach na dopływie i podczas opróżniania fazy stałej udaje się zapewnić najwyższy uzysk.

Zalety systemu Flottweg Impellizer

- Optymalne dopasowanie strefy separacji do zmiennych warunków na dopływie
- Maszyna nie wymaga zatrzymania nawet przy zmieniających się warunkach na dopływie
- Odprowadzanie oddzielnych faz ciekłych pod ciśnieniem (zapobieganie tworzeniu się piany)
- Wersja ręczna lub automatyczna z możliwością zdalnej regulacji





SOFT SHOT® FLEX OD FLOTTWEG

Przełom w obszarze cichej pracy i maksymalnego uzysku produktów

Jeszcze szybszy, jeszcze bardziej wszechstronny, ale nadal tak cichy jak poprzednie wersje – sprawdzony system opróżniania Soft Shot® firmy Flottweg przechodzi ewolucyjną modernizację do postaci systemu opróżniania Soft Shot® FLEX.

Samoopróżniające separatory Flottweg są standardowo wyposażone w system opróżniania Soft Shot® FLEX, który zapewnia efektywne usuwanie odseparowanej fazy stałej z bębna. Ten system opróżniania fazy stałej umożliwia zmienne prędkości obrotowe i dowolne połączenie częściowego i całkowitego opróżniania. Dostosowanie połączenia opróżniania i prędkości obrotowej w zależności od przetwarzanych produktów i konsystencji fazy stałej zapewnia optymalny sposób eksploatacji. Możliwe jest precyzyjne ustawienie ilości opróżniania odseparowanej fazy stałej, z dokładnością sięgającą kilku mililitrów.

Soft Shot® FLEX zapewnia wszystkie zalety układu zaworów suwakowych tłokowych – a ponadto ma szczególne właściwości

- Pozwala na niemal bezgłośnie opróżnianie fazy stałej bez hałasu spowodowanego opróżnianiem. Może to poprawić zdrowie i zadowolenie pracowników.
- Umożliwia elastyczne łączenie częściowych i całkowitych opróżnień, maksymalizując tym samym uzysk produktów i przepustowość.
- Dzięki precyzyjnie regulowanym częściowym opróżnieniom i odpowiadającym im ilościom opróżnianego materiału można optymalnie kontrolować zawartość fazy stałej, co prowadzi do mniejszych strat produktu i wyższych uzysków.
- Zapewnia możliwość elastycznego ustawienia prędkości obrotowej bębna. Pozwala to na pracę przy optymalnej prędkości obrotowej, zmniejszając zapotrzebowanie na energię i obniżając koszty eksploatacji.
- Silnie obciążone podzespoły podlegają mniejszym siłom, co znacząco zmniejsza ich zużycie. Prowadzi to do obniżenia kosztów konserwacji i wydłużenia okresu eksploatacji maszyn.



SAFETY SHOT OD FLOTTWEG

Funkcja zapewniająca bezpieczną produkcję nawet przy niestabilnych sieciach elektrycznych

Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii na świecie zwiększa presję na stabilność i bezpieczeństwo sieci elektrycznych. Dla operatorów systemów przetwarzania może to mieć poważne konsekwencje: nieplanowane spadki napięcia lub przerwy w dostawie prądu powodują, że separatory zatrzymują się w sposób niekontrolowany – co może wiązać się z wysokimi kosztami i ryzykiem.

Nagłe zatrzymanie separatora może prowadzić do powstania niewyważenia, co w konsekwencji może uszkodzić maszynę. Wymagane czyszczenie i ponowne uruchomienie zajmują dużo czasu i zaangażowania personelu – przez co produkcja zostaje wstrzymana.

Nasze rozwiązanie do separatorów serii AC: inteligentne wykorzystanie energii rotacyjnej!

Nasz innowacyjny system Safety Shot efektywnie wykorzystuje dostępną energię rotacyjną separatora, umożliwiając jego kontrolowane zatrzymanie w przypadku awarii zasilania. Jednocześnie dochodzi do całkowitego opróżnienia separatora i wypełnienia go wodą procesową. Umożliwia to szybkie wznowienie pracy – bez potrzeby ręcznego czyszczenia.

Maszynę udaje się przywrócić do produkcji w czasie nieprzekraczającym jednej godziny. System jest dostępny także jako pakiet modernizacyjny, co pozwala na jego prostą integrację z istniejącymi instalacjami.

Atuty systemu Flottweg Safety Shot w skrócie

- **Oszczędność czasu** wynosząca od 5 do 13 godzin, w zależności od rozmiaru maszyny
- **Minimalne przestoje w produkcji** – ponowne uruchomienie w maksymalnie godzinę
- **Zwiększone bezpieczeństwo pracy** – eliminacja uszkodzeń spowodowanych niewyważeniem
- **Zredukowany nakład pracy** – brak konieczności ręcznego czyszczenia bębna po zatrzymaniu
- **Możliwość modernizacji** – opcja integracji w istniejących systemach

SERIA FDS – ZASADA DZIAŁANIA I DESIGN

SEPARATOR DYSZOWY

01

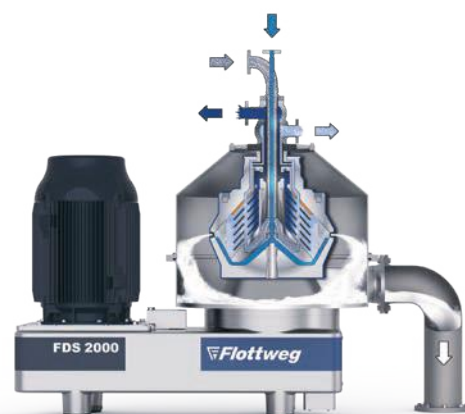
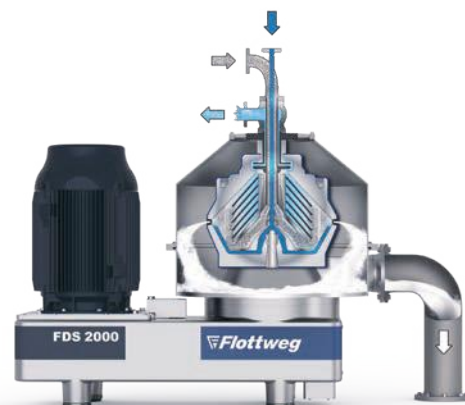
Wszystkie separatory dyszowe Flottweg efektywnie oddzielają fazę stałą od cieczy w sposób ciągły. Zapewniają one wysoką efektywność w procesach klarowania lub oddzielania. Produkt, który ma zostać oczyszczony lub oddzielony, wpływa przez nieruchomą rurę wlotową do wnętrza bębna, gdzie rozdzielacz delikatnie przyspiesza go do prędkości roboczej. Separatory dyszowe Flottweg są dostępne jako separatory 2- i 3-fazowe.

02

W 2-fazowym separatorze dyszowym większe cząstki stałe są bezpośrednio oddzielane w polu wirówki. Drobniejsze cząstki stałe są wychwytywane podczas przepływu przez pakiet talerzy. Cząstki stałe gromadzą się w zewnętrznych komorach fazy stałej bębna. Stamtąd stale rozprawa dysze, zapewniając nieprzerwaną dystrybucję. Oczyszczony płyn wypływa z pakietu talerzy i jest odprowadzany pod ciśnieniem za pomocą zabieraka.

03

W 3-fazowym separatorze dyszowym większe cząstki stałe zostają oddzielone podczas przepływu przez pakiet talerzy, a następnie skierowane do krawędzi bębna pod wpływem dużej siły odśrodkowej. Gromadzą się one w zewnętrznych komorach fazy stałej bębna, skąd są stale usuwane za pomocą dysz. Pozostały strumień produktów rozdziela się na środkowy i górny przepływ. Faza stała o mniejszych rozmiarach cząstek tworzy przepływ środkowy, który zostaje odprowadzony pod ciśnieniem. Pozostała ciecz przepływa przez pakiet talerzy. W ten sposób powstaje niemal całkowicie klarowny górny przepływ. Zostaje on odprowadzony pod ciśnieniem przez kolejny zabierak.



WŁAŚCIWOŚCI I SPECYFIKACJE



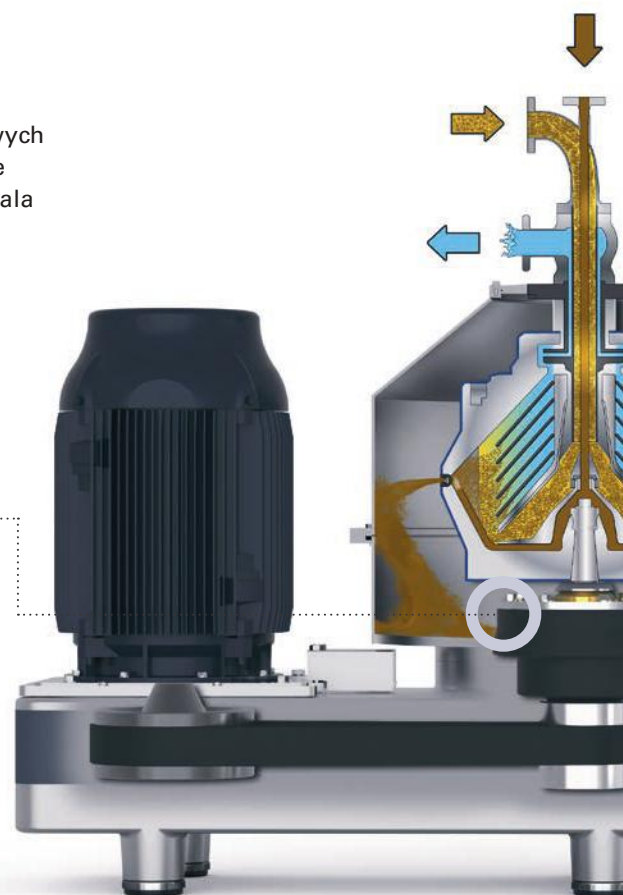
Separator dyszowy Flottweg dostępny w wersji 2- i 3-fazowej

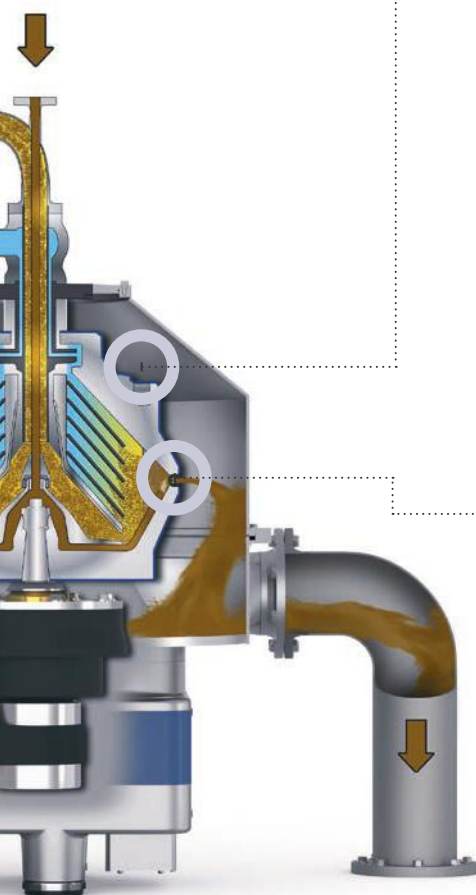
Separatory dyszowe Flottweg są dostępne w dwóch podstawowych wersjach. Wersja 2-fazowa umożliwia skuteczne wychwytywanie fazy stałej z cieczy, natomiast wersja 3-fazowa dodatkowo pozwala na frakcjonowanie cząstek o różnych wielkościach. Dzięki temu separatory dyszowe Flottweg można doskonale zintegrować z istniejącymi procesami i procedurami produkcyjnymi.



Kompaktowy napęd wrzecionowy

- Zredukowany prąd rozruchowy oraz szybkie osiągnięcie prędkości roboczej
- Elastyczne dopasowanie do wymagań produktu dzięki prostej i wszechstronnej kontroli prędkości obrotowej
- Eksploatacja o obniżonych wibracjach
- Niższe zużycie energii i minimalne obciążenie mechaniczne
- Standardowe silniki napędowe o wysokiej dyspozycyjności
- Wytrzymała konstrukcja napędu z innowacyjnym, bezkontaktowym uszczelnieniem
- Prosta konserwacja dzięki modułowej konstrukcji
- Szybka i efektywna wymiana kompaktowego wrzeciona





Bęben

- Konstrukcja wewnętrzna bębna została zaprojektowana w sposób innowacyjny, aby sprostać wysokim wymaganiom w zakresie higieny
- Wyjątkowa płynność pracy
- Opcja: urządzenie do mycia fazy stałej działa jako system rurowy o bezdotykowej i bezobsługowej konstrukcji
- Opcjonalna akumulacja w celu zapewnienia stabilności procesu przy wahaniach produktu
- Uproszczona konserwacja: cały bęben stanowi kompaktowy podzespół

Dysze

- Łatwa i szybka wymiana dysz wykonanych z węgla spiekane go pozwala precyzyjnie dostosować system do przetwarzanego produktu
- Dysze o różnych średnicach dla precyzyjnego dopasowania do procesu produkcji
- Wykonana z węgla spiekane go ochrona przed zużyciem, zapewniająca trwałość dysz
- Maksymalne odzyskiwanie energii podczas odprowadzania materiału stałego dzięki innowacyjnemu układowi dysz



Siła odśrodkowa

- W separatorze dyszowym działają siły G o wartości do 9000 x g
- Wysokie siły G zapewniają skuteczne klarowanie lub oddzielanie



Maksimum oszczędności

- Maksymalna oszczędność energii dzięki nowatorskiej konstrukcji bębna
- Udoskonalone warunki przepływu wewnątrz maszyny
- Precyzyjna optymalizacja masy elementów wirujących



Idealne warunki higieniczne

- Konstrukcja zgodna z zasadami Hygienic Design
- Wychód fazy stałej bez osadów
- Wszystkie podzespoły stykające się z produktem wykonano z wysokiej jakości stali nierdzewnej
- Łatwa integracja z procesami CIP



Przemysłana konstrukcja

- Układ zamkniętego obiegu smarowania, z mniejszą liczbą części narażonych na zużycie
- Bezstykowa koncepcja uszczelnienia
- Wykonana z węgla spiekanego ochrona przed zużyciem, zapewniająca trwałość dysz
- Napęd pasowy gwarantujący wysoką dostępność maszyny
- Szybki i prosty montaż oraz demontaż kompaktowego napędu wrzecionowego, co pozwala obniżyć koszty serwisu i konserwacji





**DO WSZYSTKICH
SEPARATORÓW
FLOTTWEG:**

**WYPOSAŻENIE, KTÓRE
MA ZNACZENIE**



OSŁONA Z GAZU OBOJĘTNEGO

Podczas przetwarzania substancji, których opary w połączeniu z tlenem atmosferycznym tworzą mieszaninę łatwopalną, występuje ryzyko wybuchu. W związku z tym stosuje się systemy tworzenia osłony z gazu obojętnego, aby zapobiec wyciekom oparów do atmosfery (zanieczyszczenie) oraz przedostawaniu się powietrza

do instalacji (utlenianie).

Flottweg ma w ofercie wirówki z precyzyjnie dopasowaną koncepcją osłony z gazu obojętnego, idealnie dostosowaną do wymagań każdego zastosowania. Przestrzegamy przy tym najwyższych standardów bezpieczeństwa.





INTELIGENTNA AUTOMATYZACJA Z INGO

Cyfryzacja na rzecz maksymalnego bezpieczeństwa procesów

Nowoczesne procesy wymagają inteligentnego sterowania – które będzie proste w obsłudze, niezawodne i elastyczne. Rozwiązanie z zakresu automatyki od Flottweg zapewnia operatorom naszych wirówek wydajne narzędzie do precyzyjnej regulacji procesu separacji i sterowania nim.

Interfejs InGo, łatwy w obsłudze i wyposażony w 12-calowy panel HMI oraz sprzęt Siemens, jest standardowo zintegrowany w separatorach o każdym rozmiarze. Umożliwia on intuicyjną obsługę bez kompromisów w zakresie funkcjonalności.

Dzięki programowalnemu sterowaniu recepturami produkty można przetwarzać indywidualnie, korzystając z precyzyjnie dostosowanych parametrów procesu. System uzupełniają liczne opcje, takie jak Safety Shot (dla serii AC: zapewnienie bezpieczeństwa w przypadku awarii zasilania), Flottweg Motice (monitorowanie stanu łożysk), integracja urządzeń peryferyjnych oraz zdalna konserwacja.

Rozwiązanie typu Plug & Play, które łączy sterowanie, ramę i maszynę, zostało precyzyjnie dopasowane, aby zapewnić maksymalną kompatybilność.

Zautomatyzowane procesy, w tym w pełni automatyczny program czyszczenia CIP, zwiększają bezpieczeństwo procesu, minimalizują błędy operatora i maksymalizują wydajność. Automatyczna regulacja dopływu i wychodu zapewnia najlepsze klarowanie oraz szybką reakcję na zmieniające się warunki na dopływie.

Zalety w zarysie

- System Flottweg InGo zapewnia: Pełną automatyzację eksploatacji w połączeniu z intuicyjną obsługą
- Zintegrowane sterowanie z 12-calowym panelem HMI oraz sprzętem marki Siemens – dostępne standardowo w separatorach o każdym rozmiarze
- Swobodne zarządzanie recepturami, które można dowolnie programować, aby maksymalnie zwiększyć elastyczność
- Zaawansowane funkcje monitorowania: Safety Shot (w przypadku serii AC), Motice, precyzyjne monitorowanie drgań i temperatury
- System typu Plug & Play: idealnie zintegrowana jednostka łącząca sterowanie, ramę i maszynę
- W pełni zautomatyzowany program CIP, który zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa procesowego
- Zautomatyzowana kontrola wlotu i wychodu dla maksymalnej wydajności oddzielania



KONCEPCJA LONGLIFE FLOTTWEG

Trwałość z myślą o wymagających procesach

Koncepcja budowy sprawia, że wirówki talerzowe Flottweg mogą działać w ekstremalnych warunkach. Wysokie prędkości obrotowe, obciążenia mechaniczne i ciągła eksploatacja stawiają najwyższe wymagania wobec konserwacji, odporności na zużycie oraz dyspozycyjności.

To właśnie tutaj koncepcja Longlife znajduje swoje zastosowanie: łączy ona w sobie niezawodną technologię, inteligentną automatyzację oraz niewymagający dużych nakładów konserwacyjnych design. Wszystko to minimalizuje przestoje i maksymalizuje żywotność maszyn.



Przegląd koncepcji Longlife od Flottweg



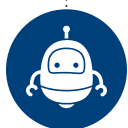
Bęben i system opróżniania

- „Made in Germany” – najwyższa jakość wykonania kluczowych podzespołów wirówek
- Hydraulicznie amortyzowany system Soft Shot® FLEX do precyzyjnego i delikatnego opróżniania bębna oraz zapewnienia długiej żywotności (seria AC)
- Bezdotykowe uszczelnienia oraz minimalna liczba części zużywających się zapewniające optymalne koszty eksploatacji
- Kompaktowa konstrukcja ułatwiająca szybki i prosty montaż oraz demontaż jako kompletny podzespół



Jednostka napędowa

- Standardowe silniki zapewniające wysoką dostępność
- Zamknięty obieg smarowania z myślą o długiej żywotności łożysk
- Kompaktowy, łatwy w konserwacji zespół wrzeciona
- Minimalne drgania i cicha praca dzięki wytrzymałemu napędowi pasowemu



Automatyzacja i monitorowanie

- Flottweg Touchcontrol umożliwia ciągłe monitorowanie prędkości obrotowej, drgań oraz temperatury
- Wczesne wykrywanie odchyłń, dzięki czemu można zapobiec przestojom
- Zaawansowane monitorowanie stanu z wykorzystaniem systemu Motice-Condition Monitoring





EKSPERCI W DZIEDZINIE TECHNOLOGII PROCESOWEJ

Każdy proces jest unikalny

Nawet niewielka liczba parametrów może znacząco wpłynąć na stopień oddzielenia. Znając te parametry, można znacznie zwiększyć uzysk i efektywność procesu oddzielania.

Wspieramy naszych klientów przez cały proces, od analizy surowca po badania laboratoryjne i odbiór systemu. Flottweg dysponuje wszystkimi niezbędnymi środkami, które pozwalają przeanalizować produkty i odkryć ukryty potencjał. Dzięki naszej globalnej sieci aktywnie wspieramy klientów, zapewniając im specjalistyczne wsparcie i kompleksowy serwis.

Dzięki doświadczeniu i możliwościom badawczym opracowujemy rozwiązania skrojone na miarę.



DANE TECHNICZNE

Dane techniczne separatora Flottweg AC*

	AC1000	AC1200	AC1500	AC1700	AC2000	AC2500	AC2800	AC 3000
Względna siła odśrodkowa	maks. 12 000 x g	maks. 11 000 x g	maks. 10 400 x g	maks. 10 850 x g	maks. 9000 x g	maks. 9000 x g	maks. 8400 x g	maks. 8000 x g
Prędkość obrotowa	maks. 9300 obr./min	maks. 7800 obr./min	maks. 6800 obr./min	maks. 6800 obr./min	maks. 5700 obr./min	maks. 5200 obr./min	maks. 4600 obr./min	maks. 4400 obr./min
Moc napędu	5,5 kW	7,5 - 11 kW	15 - 22 kW	18,5 - 22 kW	30 - 37 kW	37 - 75 kW	55 - 90 kW	55 - 90 kW
Moc hydrauliczna	10 000 l/h	17 000 l/h	22 000 l/h	28 000 l/h	45 000 l/h	85 000 l/h	150 000 l/h	150 000 l/h

* Podane dane mają charakter orientacyjny. Efektywne natężenie przepływu zależy od właściwości konkretnego produktu.
Zastrzegamy możliwość wprowadzenia zmian technicznych.





Dane techniczne separatora Flottweg FDS*

	FDS2000-210	FDS2000-231
Wykonanie	Górny przepływ nad zabierakiem	Górny i środkowy przepływ nad zabierakiem
Dysze	12 szt.	12 szt.
Względna siła odśrodkowa	Maks. 9000 x g	Maks. 9000 x g
Prędkość obrotowa	Maks. 5200 obr./min	Maks. 5200 obr./min
Moc napędu	75 - 110 kW	90 - 110 kW
Moc hydrauliczna	160 000 l/h	160 000 l/h

* Podane dane mają charakter orientacyjny. Efektywne natężenie przepływu zależy od właściwości konkretnego produktu. Zastrzegamy możliwość wprowadzenia zmian technicznych.



JAKOŚĆ I SERWIS FLOTTWEG



Gwarantowana jakość firmy Flottweg

Niezmienna jakość „Made in Germany”: mamy jasną wizję jakości i nie idziemy na żadne kompromisy. Produkty wykorzystywane w przemyśle spożywczym muszą spełniać najwyższe standardy higieny. Dlatego też elementy wirówek firmy Flottweg mające bezpośredni kontakt z obrabianym medium (np. bęben, ślimak i dopływ) wykonane są wyłącznie z wysokiej jakości stali stopowej, odpornej na korozję i kwasy. Zawdzięczamy temu również większą wytrzymałość i trwałość urządzeń.

Nasze maszyny są doskonale wyposażone, tak aby sprostać wszelkim wymaganiom – w ekstremalnych przypadkach pracują one przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Rygorystyczne kontrole jakości (DIN ISO 9001:2015) oraz możliwość śledzenia wszystkich kluczowych komponentów dodatkowo zwiększają bezpieczeństwo produktu.



Nasz serwis – zawsze do Twojej dyspozycji!

Do Twojej dyspozycji jest ponad 1100 pracowników na całym świecie, w sieci ponad 60 stacji sprzedaży i obsługi. Staramy się zapewniać doradztwo najwyższej klasy przy wyborze i projektowaniu naszych systemów. Dodatkowo jesteśmy do Twojej dyspozycji zawsze, gdy nas potrzebujesz – w ponad 100 krajach na całym świecie.



Sukces można zaplanować. W zaledwie trzech krokach.

Czy planujesz własną historię sukcesu swoich produktów?

Skontaktuj się z firmą Flottweg i skorzystaj z naszego 3-etapowego planu działania:

01

Omówimy z Tobą zadanie oddzielania, które masz do wykonania, oraz pożądane cele biznesowe.

02

W fazie wstępnego projektowania badamy materiały wyjściowe w naszym laboratorium i przeprowadzamy testy dostosowane do potrzeb klienta w centrum technicznym Flottweg lub na miejscu, w jego lokalizacji. W tym kontekście możliwe jest również udostępnienie początkowych próbek produktu.

03

Po zakończeniu projektowania i szczegółowego rozwoju otrzymasz konkretną ofertę zawierającą wszystkie istotne parametry linii niezbędne do realizacji indywidualnego zastosowania rozwiązań firmy Flottweg.

Niech Flottweg będzie kluczem do Twojego sukcesu:
nasi partnerzy handlowi czekają na Twoje pomysły i wyzwania!



Flottweg na całym świecie

Aby móc obsługiwać naszych klientów na całym świecie, opieramy się na międzynarodowej sieci sprzedaży i serwisu: jesteśmy obecni w ponad 100 krajach. Wszystkie oddziały i przedstawicielstwa zatrudniają specjalnie przeszkolonych techników serwisowych. Część z nich szkolimy w naszej wewnętrznej Akademii Flottweg.

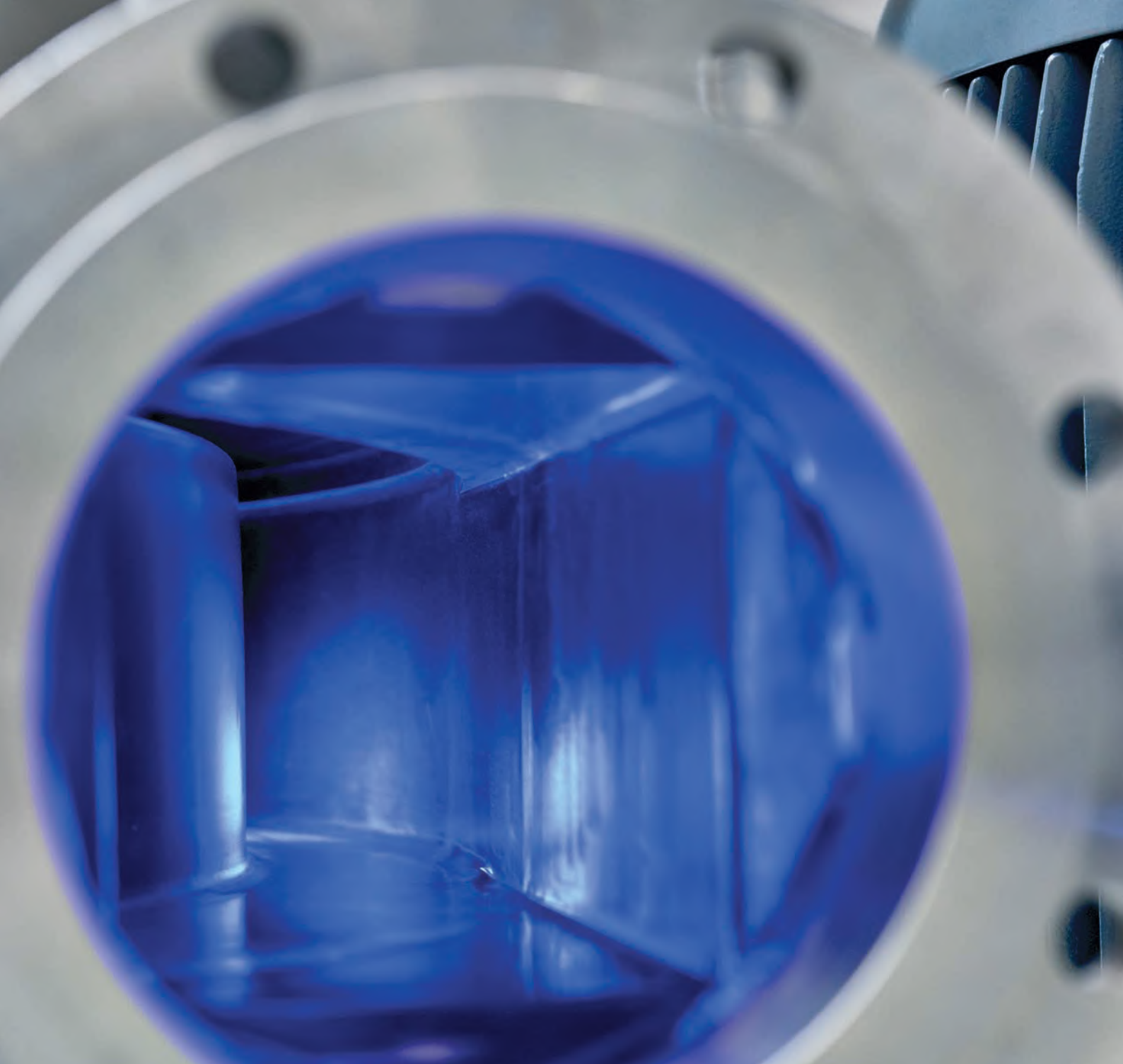
11
oddziałów
międzynarodowych

Projekty realizowane w ponad

100
krajach

- – siedziba główna
- – oddział
- – przedstawiciel

ponad
50
centrów serwisowych



Przedstawicielstwo w Polsce
Flottweg Polska Sp. z o.o.

Annopol 22
03-236 Warszawa
Tel.: + 48 22 7322230
poland@flottweg.com

Flottweg SE

Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Niemcy (Germany)
Tel.: + 49 8741 301-0
[Formularz kontaktowy](#)
mail@flottweg.com
www.flottweg.com