



## Ekstrahując esencję życia

Rozwiązania procesowe i komponenty dla biotechnologii i farmacji





# Pielegnuj swoja inwestycje

Wprowadzenie leku lub szczepionki na rynek jest procesem długoletnim i wymaga zainwestowania wielu środków. Dlatego tak ważne jest, aby stosowane urządzenia spełniały, a nawet przekraczały, wymagania firm farmaceutycznych i biotechnologicznych w odniesieniu do czystości, niezawodności oraz wydajności.

Dzięki najbardziej nowatorskim technologiom w zakresie separacji, wymiany ciepła i sterowania przepływami, globalnej sieci serwisowej oraz wykwalifikowanym inżynierom procesu, Alfa Laval pomaga spełnić najbardziej rygorystyczne wymagania procesowe oraz znacząco usprawnić instalacje.

# Przegląd możliwości Nawarstwienie doświadczeń



Alfa Laval jest światowym liderem wśród dostawców rozwiązań i komponentów dla biotechnologii i farmacji. Swoją pozycję rynkową zawdzięcza nie tylko wysokiej wydajności urządzeń, lecz także wiedzy procesowej oraz nieustannemu opracowywaniu nowych produktów i rozwojowi globalnej sieci serwisowej.

Alfa Laval ze swoją ofertą pomaga spełnić najbardziej rygorystyczne wymagania, począwszy od procesu i urządzeń, aż do poziomu pojedynczych komórek.

## **Długa tradycja innowacji**

Klienci Alfa Laval korzystają z długiej tradycji ciągłego doskonalenia produktów, która została zapoczątkowana wynalezieniem pierwszej na świecie wirówki odśrodkowej. Kontynuowana przez następne dekady, pozwoliła firmie wprowadzać kolejne innowacje, które są stosowane w bardzo wielu gałęziach przemysłu. Zdobyte doświadczenie w realizacji wielu projektów na całym świecie i ekspercka wiedza techniczna przyczyniają się do rozwoju technologii przyszłości.

## **Bezustanna poprawa jakości**

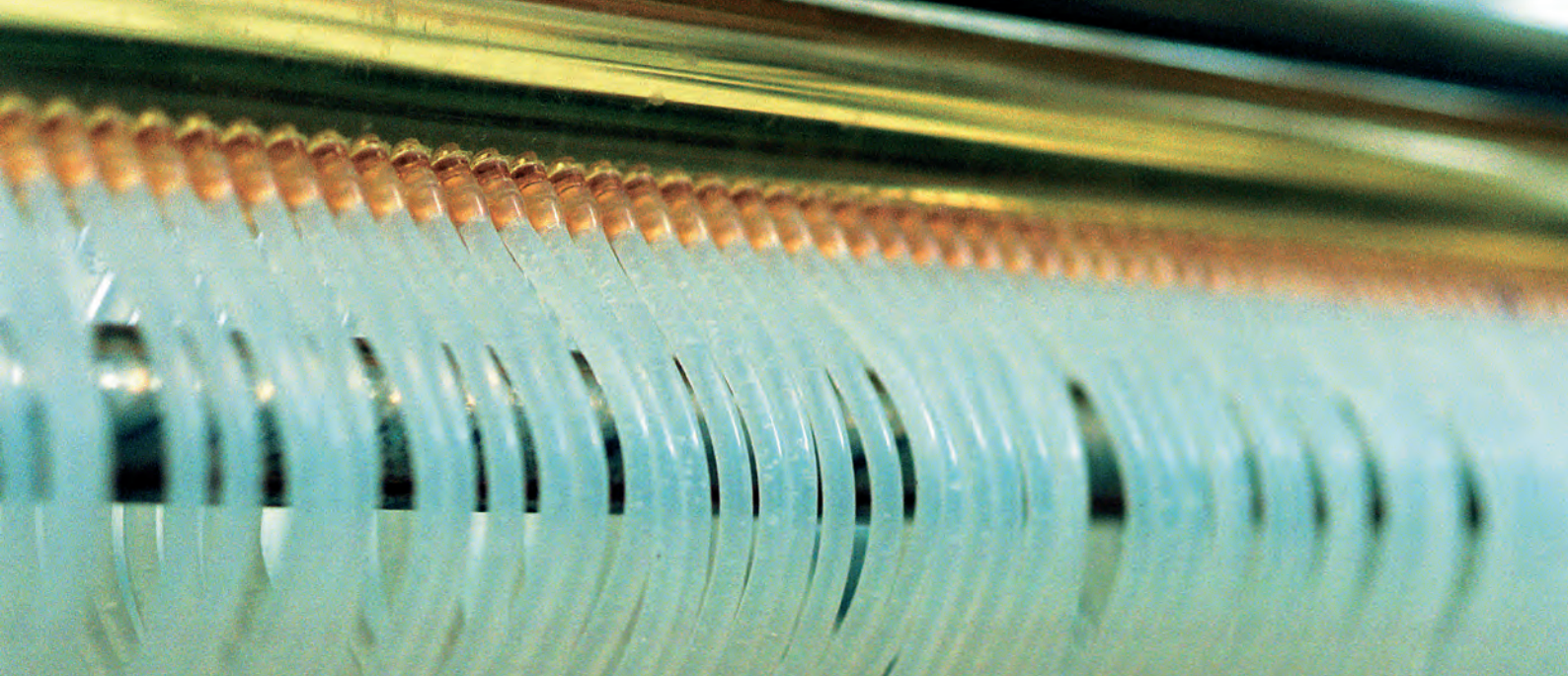
Najwyższe standardy stosowane przy projektowaniu i doborze materiałów w połączeniu z najnowszymi metodami produkcji oraz testowania urządzeń są gwarancją długiego okresu ich sprawności, a także powtarzalności produktu końcowego.

## **Wiedza na temat procesu i przepisów**

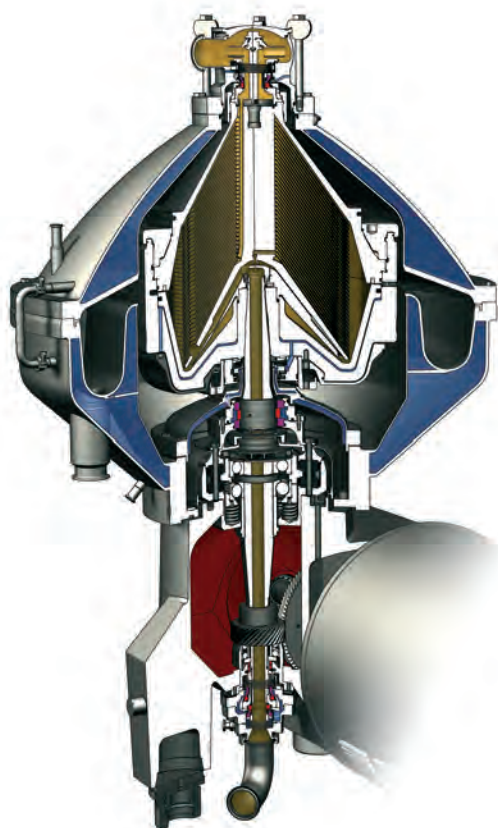
W branży biotechnologicznej i farmaceutycznej, gdzie wiedza, kontrola oraz niezawodność są kluczowymi wartościami, Alfa Laval posiada ogromną wiedzę na temat procesów oraz regulujących je przepisów.

## **Globalny serwis i dostępność części zamiennych**

Oferując obsługę serwisową i dostępność części zamiennych, które są wyznacznikami standardów dla branży, Alfa Laval wspiera globalnie Użytkowników swoich urządzeń w zakresie doradztwa, serwisu i dostępności części zamiennych przez cały okres ich eksploatacji.



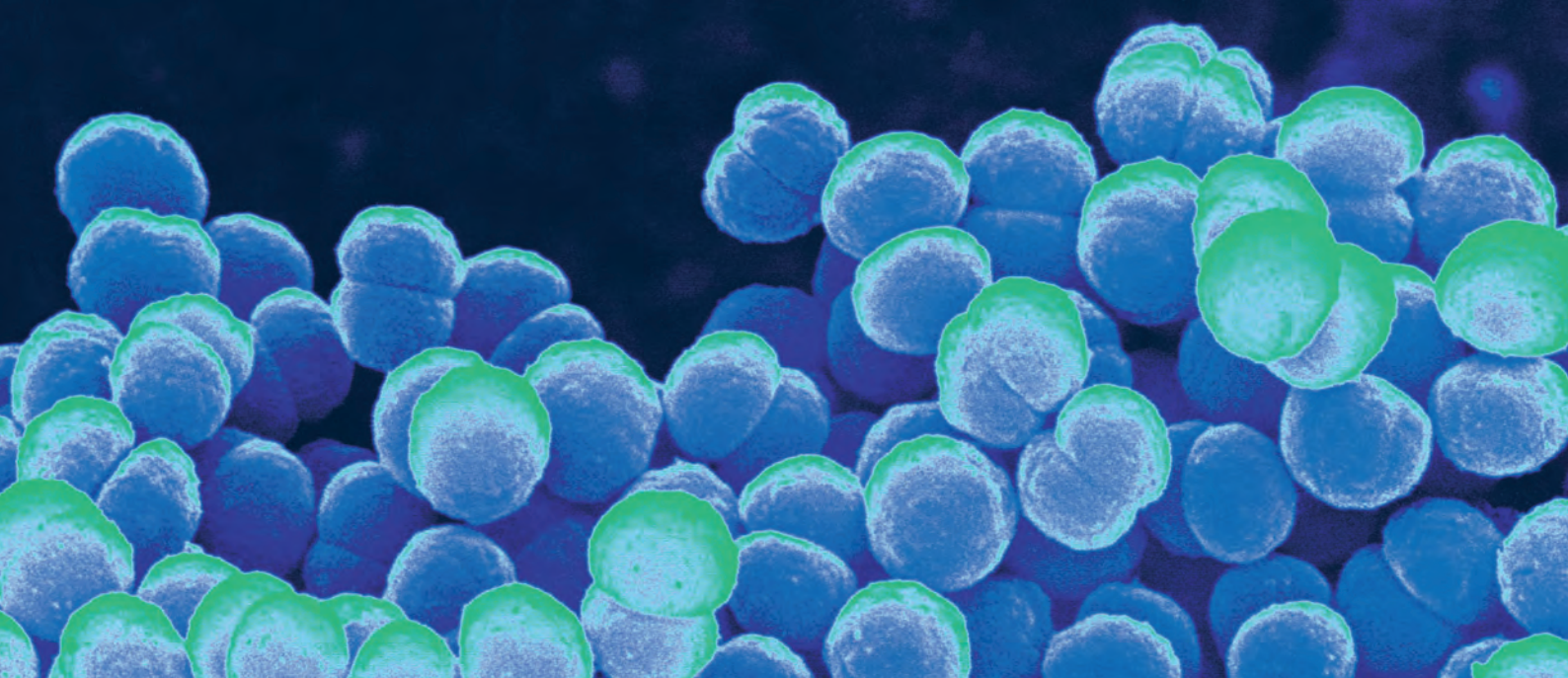
Alfa Laval jest w pełni zaangażowana w spełnianie najbardziej rygorystycznych wymagań począwszy od procesu i urządzeń, aż po pojedyncze komórki macierzyste.



Alfa Laval wprowadziła jako pierwsza na świecie wirówki odśrodkowe, a w następnych dekadach wprowadzała ich kolejne innowacyjne wersje.

#### Systemy i urządzenia Alfa Laval

- Szeroki zakres wysokoobrotowych wirówek odśrodkowych do namnażania komórek, klaryfikacji płynu pochowlanego, odzysku białek i separacji odpadów komórkowych.
- Systemy filtracji membranowej idealne do oddzielania z płynu pochowlanego antybiotyków, aminokwasów i kwasów organicznych, jak również zagęszczania dekstranu.
- Pełen zakres płytowych wymienników ciepła (lutowanych, wykonanych ze stali kwasoodpornej, uszczelnionych oraz spawanych) do chłodzenia i podgrzewania cieczy, skraplania i sterylizacji mediów.
- Higieniczne płaszczowo-rurowe wymienniki ciepła do podgrzewania i chłodzenia wody do iniekcji (WFI) i wody oczyszczonej (PW).
- Szeroki wybór pomp, zaworów, armatury kwasoodpornej oraz innych komponentów do sterowania przepływem mediów, posiadających certyfikaty i dokumenty potwierdzające ich higieniczność, dokładność wykonania i bezpieczeństwo.
- Nowoczesne urządzenia do mycia zbiorników eliminujące możliwość zakażenia krzyżowego.



# Technologia separacji

## Osiągnięcie doskonałej równowagi

Ekscytujące odkrycia na polu inżynierii genetycznej i przetwarzania kultur bakterii umożliwiły branży biofarmaceutycznej wyprodukowanie wielu nowych leków terapeutycznych i wdrożenie nowoczesnych zabiegów. Wirówki Alfa Laval odgrywają zasadniczą rolę w tych technologicznie zaawansowanych procesach, oferując wyjątkową niezawodność, wysokie standardy higieny i wydajność.

### Główny czynnik - czystość

Najważniejszym czynnikiem w terapii lekarskiej jest zachowanie integralności procesu, począwszy od zbioru do produktu końcowego. Alfa Laval wychodzi temu wyzwaniu naprzeciw oferując w pełni zamknięte moduły wirówkowe, które są łatwe w sterylizowaniu i przystosowane do efektywnego mycia w systemie CIP.

### Łagodna obróbka

Wiele organizmów wykorzystywanych w lekach i produktach leczniczych nowej generacji opartych jest o komórki macierzyste, które są bardzo wrażliwe na uszkodzenia i wymagają wyjątkowo delikatnego traktowania.

W procesie separacji musi zostać zapewniony powolny i delikatny proces przyspieszania. Jednocześnie urządzenia muszą spełniać najwyższe normy higieniczne, by zapobiec zakażeniu. W pełni hermetyczne wirówki Alfa Laval, z unikalnym wydrążonym wałem, są zaprojektowane właśnie w tym celu.

### Najszerszy wybór

Dzięki najszerszemu asortymentowi wirówek na rynku, urządzenia Alfa Laval wykorzystywane są w szerokim zakresie aplikacji biofarmaceutycznych, od aplikacji biomasowych do ekstrakcji w środowiskach niebezpiecznych.



Culturefuge to w pełni hermetyczny moduł z wirówką szybkoobrotową, opracowany z myślą o aplikacjach obejmujących komórki macierzyste i inny wrażliwy mechanicznie materiał biologiczny.

## Lonza Biologics Separując delikatne żywe komórki

Aby sprostać wyzwaniom związanym z higieną, kontrolą jakości oraz pracą z delikatnymi żywymi komórkami, firma Lonza Biologics Portsmouth nabyła wirówkę BTAX 215 produkcji Alfa Laval, która idealnie odpowiadała jej potrzebom.

„Alfa Laval zaimponowała nam swoją ofertą w zakresie wykonania i wsparcia”, mówi Gerry Coey z Lonza Biologics. „Teraz nawet nie zastanawiamy się nad innymi produktami.”

Alfa Laval opracowała również indywidualny plan konserwacji prewencyjnej dla wirówki i instalacji. Ten proaktywny plan zapewnia, że wirówka działa z maksymalną efektywnością i eliminuje wszelkie ryzyko przestoju w Lonza.



Doskonała równowaga między wyjątkową wydajnością i niezawodnością przy zachowaniu najwyższych norm higieny.

### Największe doświadczenie w branży

Wiele firm biofarmaceutycznych wymaga w swoich procesach ponadprzeciętnej technologii separacji. W przypadku bliskiej współpracy z działem badań i rozwoju firmy Alfa Laval, jedni z najbardziej doświadczonych inżynierów mogą pomóc opracować najnowocześniejsze rozwiązania, które spełnią najwyższe wymagania procesu separacji.

Rozwiązania Alfa Laval obejmują zarówno niewielkie instalacje wytwarzające różnorodne produkty, jak i wielkie instalacje komercyjne. Wykorzystując wiedzę Alfa Laval w zakresie techniki separacji nie trzeba przeliczać procesu przy każdej rozbudowie instalacji.

### Zwiększ skalę z laboratoryjnej na przemysłową

Montowane na ramach moduły wirówkowe mogą być dostarczane w różnych konfiguracjach, od przenośnych urządzeń laboratoryjnych do w pełni automatycznych, sterylizowalnych, hermetycznych instalacji przemysłowych.

Wychodząc naprzeciw restrykcyjnym protokołom Klientów, Alfa Laval może przeprowadzić rygorystyczny odbiór fabryczny (FAT) we własnym zakładzie, jeśli jest taka potrzeba. Może również zapewnić dodatkowe wsparcie w procesie walidacji.

### Culturefuge: ciąg dalszy innowacji

Dowodem ciągłego przodownictwa Alfa Laval w technologii separacji jest seria Culturefuge - pierwszy i najnowocześniejszy na rynku typoszereg wirówek zaprojektowanych specjalnie do obróbki delikatnych kultur komórkowych.

Technologia separacji Alfa Laval osiągnęła doskonałą równowagę między wyjątkową wydajnością a niezawodnością, przy zachowaniu najwyższych standardów higieny i jakości organizmów komórkowych.



Mobilny układ oddzielania LAPX 404 dla laboratoriów i produkcji na małą skalę.



Układ separacji BTUX 510 dla produktów reakcji o wysokiej gęstości.



## Filtracja membranowa

# Czystość zgodnie z życzeniem



Technologia filtracji membranowej Alfa Laval została stworzona z myślą o utrzymaniu najwyższych poziomów czystości podczas produkcji przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnej wydajności i produktywności. Membrany umożliwiają separację rozpuszczonych substancji o różnym rozmiarze molekuł. Jednakże, w przeciwieństwie do innych rozwiązań, technologia filtracji membranowej nie jest przeznaczona dla przemysłu biotechnologicznego. Jest specjalnie zaprojektowana dla produktów wytwarzanych w drodze masowej fermentacji, ekstrakcji, bądź hydrolizy, takich jak: antybiotyki, enzymy oraz niektóre polisacharydy, np. skrobia hydroksyetylowa (HES).

Na przykład, w aplikacjach przetwarzania antybiotyków, filtracja membranowa Alfa Laval pozwala poprawić procesy odzysku i oczyszczania, jak również kolejne procesy zagęszczania i odsalania oraz usuwania pirogenów.

Membrany do ultrafiltracji mogą być stosowane w procesie zagęszczania, ponieważ mają zdefiniowany punkt odcięcia, dzięki czemu zatrzymywane są jedynie pożądate molekuły.

W przypadku skrobi hydroksyetylowej wszechstronność procesów membranowych jest oczywista: wybór odpowiedniej membrany skutkuje produktem posiadającym skład o wybranym rozmiarze molekuł.

Dodając w sposób ciągły wodę do nadawy (diafiltracja), można osiągnąć nawet większą czystość. Gdy ustalona jest przepuszczalność substancji rozpuszczonych, które mają być usunięte z roztworu, możliwe jest obliczenie i optymalizacja ilości wody potrzebnej do osiągnięcia zadanej czystości.



**Membrany płaskie dostępne są w metrach bieżących, w arkuszach 20x20 cm oraz dla wszystkich konfiguracji układów płytowo-ramowych Alfa Laval.**

## Serumwerk Bernburg Moduły są dużym plusem

Gdy w 1996 r. firma Serumwerk Bernburg zdecydowała się zwiększyć produkcję sztucznego osocza, zainstalowała dwa płytowo-ramowe moduły filtracyjne produkcji Alfa Laval. Pozwoliło to przeprowadzić ultrafiltrację w wysokich temperaturach, co zapobiega rozwojowi zarazków i jest bardzo istotnym kryterium w produkcji.

Do roku 2002, Serumwerk Bernburg zakupiła kolejne membrany Alfa Laval realizując plany podwojenia zdolności produkcyjnych. Dzięki modułowej budowie układu łatwo było zainstalować systemy płytowo-ramowe równoległe do już istniejącego systemu. Czas obróbki jednej partii produktu został skrócony o około 50%, podczas gdy zużycie wody demineralizowanej do CIP wzrosło jedynie o około 20%.



Alfa Laval ułatwia zwiększenie zdolności wytwórczych pozwalając sprostać coraz wyższym wymagom produkcyjnym.

W przypadku rozległych procesów, modułowa budowa systemów Alfa Laval ułatwia zwiększenie wydajności i dostosowanie jej do wyższych wymagań produkcyjnych.

### Pomoc w doborze urządzeń

Zakres dostaw Alfa Laval zaczyna się od wytworzenia membran – serca modułu filtracji. Niezależnie od aplikacji, firma może pomóc wybrać najbardziej odpowiednie membrany i optymalną konfigurację modułu we własnych, nowoczesnych laboratoriach testowych w Danii. Można też wypożyczyć dostępne w szerokim asortymencie urządzenia do testów.

W obu przypadkach, mając do dyspozycji pełen zakres urządzeń laboratoryjnych, a także do produkcji na małą skalę, kompetentni pracownicy Alfa Laval pomogą określić i potwierdzić optymalną konfigurację układu i dane projektowe służące przeskalowaniu instalacji do skali przemysłowej.

### Nieniszcząca technologia

Membrany Alfa Laval są także idealne do przetwarzania enzymów, gdzie niezbędne jest usunięcie produktów metabolicznych lub soli. Dzieje się tak dzięki „nieniszczącej” technologii filtracji membranowej i możliwości wykorzystania separacji molekularnej do oczyszczania oraz zagęszczania.

### Spełnianie wymagań FDA

Odporność membran Alfa Laval na roztwory o pH od 1 do 13 i temperatury zgodnie z normami branżowymi, pozwala na wydajne czyszczenie. Ta zaleta oraz wykorzystanie do budowy układu odpowiednich materiałów, pozwala na wypełnienie wymagań FDA dla urządzeń farmaceutycznych.



LabStak M20, idealny układ dla prac badawczo-rozwojowych, testów jakości, jak również optymalizacji i zwiększania skali procesów prowadzonych w instalacjach pilotażowych.



Układ filtracji na membranach spiralnych dla aplikacji drożdżowych.



## Wymiana ciepła Weź to na chłodno

Alfa Laval posiada najszerszy asortyment rozwiązań w zakresie wymiany ciepła dla zastosowań farmaceutycznych i biotechnologicznych, spełniający wymagania najtrudniejszych procesów i norm higienicznych oraz gwarantujący przy tym największą wydajność.

Wymienniki ciepła Alfa Laval spełniają najwyższe wymagania w zakresie sprawności wymiany ciepła, jak również higieny, niezawodności i efektywności mycia.

### Pozycja lidera

Pharma-X jest idealną chłodnicą wody do iniekcji (WFI) i wody oczyszczonej (PW) w punkcie poboru. Jest to kompaktowy, łatwy do instalacji i podłączenia moduł, działający jako fragment pętli farmaceutycznego układu wody gorącej. Gdy nie jest w użyciu, wymiennik jest sanityzowany gorącą wodą z pętli głównej. Gdy potrzebna jest chłodna woda do iniekcji, czas do jej poboru wynosi tylko kilka sekund, a straty WFI są minimalne.

Pharma-line, niezrównany wymiennik płaszczowo-rurowy z podwójnym dnem sitowym, spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania higieniczne w branży. Wysoka jakość wymiennika osiągana jest dzięki w pełni kontrolowanemu i udokumentowanemu procesowi produkcji.

### Kompaktowy skraplacz

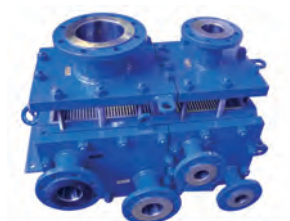
Alfa Laval wprowadziła do przemysłu farmaceutycznego Compabloc, wymiennik używany zwykle jako skraplacz rozpuszczalników dla reaktorów, suszarni i w układach odzysku rozpuszczalników.

Compabloc jest wyjątkowo wydajnym skraplaczem opartym o spawany pakiet płyt, który osiąga całkowity współczynnik wymiany ciepła kilkakrotnie wyższy niż jego płaszczowo-rurowe odpowiedniki. Ponadto, jego budowa czyni go idealnym do aplikacji próżniowych. Compabloc może być wykonany z większości stali stopowych, takich jak: stal kwasoodporna, C22, C2000, tantal i inne.

Instalacja wymiennika Compabloc oszczędza miejsce i materiał, a także zmniejsza koszty.



Pharma-X, chłodnica dla punktów poboru WFI i PW.

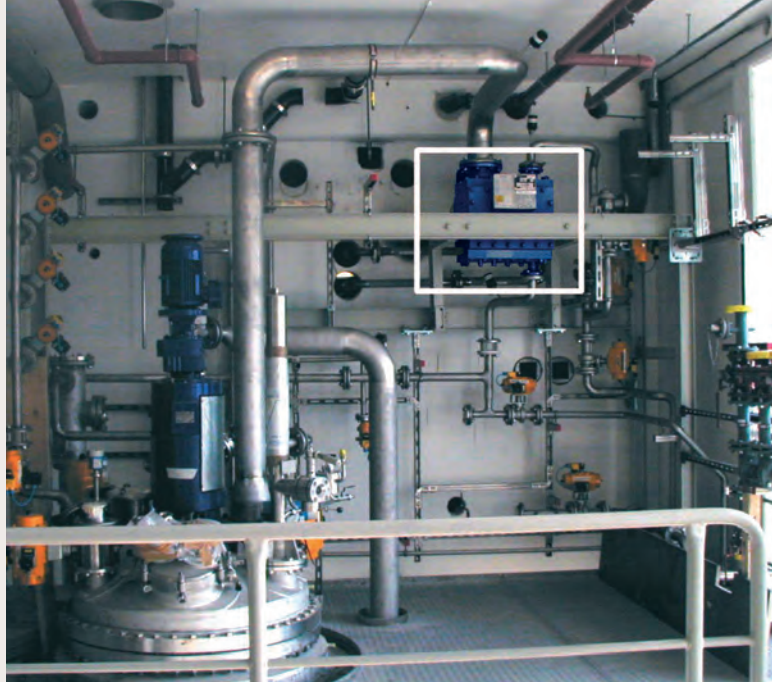


Compabloc, nowoczesny skraplacz farmaceutyczny.

## Merck Compabloc ma przewagę rozmiaru

W 1996 r. firma Merck w niemieckim Darmstadt zamontowała swój pierwszy skraplacz Compabloc. Wykazał się on kilkoma zaletami w sferze produkcji i konserwacji oraz okazał się znacznie bardziej niezawodny niż wymienniki grafitowe i płaszczoworurowe, które zastąpił. Dzięki swojej kompaktowej budowie Compabloc był łatwy w instalacji, co pozwoliło zmniejszyć koszty instalacji. Wraz ze wzrostem wymagań w przemyśle farmaceutycznym Merck zdecydował się nabyć nową wersję wymiennika Compabloc ze specjalną, higieniczną budową, do użytku w środowisku produkcyjnym zgodnym z cGMP.

Obecnie Merck ma zainstalowaną bazę ponad 100 skraplaczy Compabloc. Firma jest zadowolona z wydajności tych wymienników, ale także ze wsparcia doświadczonych pracowników Alfa Laval.



Dla procesów wymagających najwyższej jakości, wydajności i przestrzegania rygorystycznych norm higienicznych.



Gemini, wymiennik z płytami o podwójnych ściankach do układów WFI i PW.

### Nowe poziomy bezpieczeństwa

Wymiennik z płytami o podwójnych ściankach Gemini, przeznaczony do układów WFI i PW, zabezpiecza przed zakażeniem krzyżowym. Charakteryzuje się on niezawodnym systemem wykrywania przecieków. Uszczelki są wykonane zgodnie z USP klasa VI. Wysokoturbulentny przepływ w tym kompaktowym wymienniku ciepła zapewnia bardzo niskie ryzyko powstania życia biologicznego.



AlfaNova, płytowy wymiennik ciepła wykonany w całości ze stali kwasoodpornej.

### AlfaNova - 100% stali kwasoodpornej!

Kompaktowe, wysokowydajne wymienniki AlfaNova wykorzystywane są do podgrzewania CIP, kontroli temperatury bioreaktora, jako chłodnice czystej wody lub w aplikacjach o wysokich temperaturach. Posiadają one właściwości, którym nie może sprostać żaden inny wymiennik na rynku. Tajemnicą tego wymiennika, zbudowanego w całości ze stali kwasoodpornej jest AlfaFusion®, unikalna technologia łączenia płyt opatentowana przez Alfa Laval.



## Sterowanie przepływami Czysto i bezpiecznie

Alfa Laval oferuje pełen asortyment pomp, zaworów, wyposażenia zbiorników, rur i armatury do transportu cieczy w przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym. Każdy z tych komponentów ustala najwyższe standardy w zakresie integralności i powtarzalności ultraczystych procesów w połączeniu z trwałością i niezawodnością gwarantującą maksymalny zwrot z inwestycji.

Komponenty Alfa Laval dostępne są poprzez sieć około 2000 autoryzowanych dystrybutorów i producentów instalacji.

### Dlaczego komponenty Alfa Laval?

Dzięki swojej reputacji w zakresie jakości, higieniczności, wydajności i niezawodności, jak również zgodności z wytycznymi oraz normami wielu krajów, komponenty Alfa Laval montowane są w instalacjach na całym świecie. Nawet najmniejsze elementy są dokładnie projektowane pod kątem łatwego użytkowania, serwisowania i utrzymania w czystości.

### Zapewniając integralność produktu

W celu zapewnienia integralności produktu, urządzenia Alfa Laval do sterowania przepływami są wykonane z materiałów, które nie są reaktywne, addycyjne, ani absorpcyjne. Substancje pomocnicze, jak smary lub chłodziwa, są skutecznie oddzielone od komponentów i materiałów biorących udział w procesie, aby nie dochodziło do ich kontaktu z produktem, co mogłoby zmienić bezpieczeństwo, rodzaj, jakość lub czystość leku.

Wszystkie komponenty Alfa Laval są zaprojektowane z myślą o łatwości mycia w celu eliminacji ryzyka zakażenia i skróceniu czasu oraz redukcji objętości środków myjących.



Pompa krzywkowa SX znana jest z łagodnego traktowania produktu.

Np. pompy wirowe Alfa Laval z zewnętrznym uszczelnieniem wału zapewniają łatwe i dokładne mycie. Konstrukcja bez stref martwych zapewnia, że w pompie nie pozostają uwięzione mikroorganizmy ani inny osad, co zapewnia ochronę przed zakażeniem produktu.

### Tri-Clover® Alfa Laval wyznacza standardy

Te same zasady higieniczności stosuje się w przypadku armatury kwasoodpornej Tri-Clover, która wyznacza branżowy standard. Gładkie, odporne na korozję wewnętrzne powierzchnie, brak martwych stref oraz bezpieczne, samonastawne złącza ułatwiają montaż i gwarantują higieniczność instalacji, są łatwe w czyszczeniu i konserwacji.



Armatura kwasoodporna Tri-Clover.

## GlaxoSmithKline Jakość i wydajność

GlaxoSmithKline jest jedną z czołowych firm na świecie produkujących wyroby farmaceutyczne i zdrowotne w oparciu o własne badania. W belgijskiej, farmaceutycznej fabryce firmy produkowane są szczepionki dla ludzi.

Firma ta wybrała pompy Alfa Laval do wykorzystania w pętlach procesowych WFI i DIW oraz do transportu rozpuszczalników.

GlaxoSmithKline wybrało komponenty Alfa Laval z uwagi na możliwość śledzenia pochodzenia materiałów, udokumentowaną jakość i wydajność, niewielkie wymagania serwisowe i posiadane certyfikaty.



Wszystkie urządzenia Alfa Laval zaprojektowane są z myślą o zapewnieniu ekonomicznego i efektywnego procesu mycia, co zapobiega zakażeniu, skraca czas i zmniejsza koszty mycia.

Rury i armatura Tri-Clover do zastosowań biofarmaceutycznych są dostępne w szerokim asortymencie wymiarów i wykończenia powierzchni. Wszystkie rury i armatura są zgodne z amerykańskimi i europejskimi normami higienicznymi oraz indywidualnie zaślepione i pakowane na czas transportu, by zapewnić te standardy.

Armatura Tri-Clover Alfa Laval obejmuje rury, kolanka, trójniki, reduktory, złącza, połączenia klampowe, uchwyty i wsporniki rur.

### Z myślą o wydajności mycia

Komponenty Alfa Laval zaprojektowane są z myślą o skróceniu czasu i ułatwieniu dokładnego mycia. Oznacza to szybsze mycie w systemie CIP (cleaning-in-place), krótsze przestoje między szarżami produkcyjnymi i dłuższe okresy między przeglądami serwisowymi.

Innym przykładem są pompy krzywkowe Alfa Laval, które zapewniają optymalną wydajność przy zachowaniu delikatnego traktowania produktu.

Np. wieloramienne krzywki pomp SX minimalizują siły ścinające działające na produkt i w ten sposób zmniejszają destrukcję pompowanego produktu.

Dynamiczne urządzenia myjące Toftejorg do zbiorników Alfa Laval oszczędziły czas i pieniądze w wielu firmach farmaceutycznych. Obrótowe głowice, montowane w zbiornikach atakują efektywnie osad i bakterie strumieniem pod ciśnieniem, usuwając je ze ścianek. Rozwiązanie to ogromnie skraca czas mycia. Głowice zmniejszają też potrzebę stosowania środków chemicznych i wody płuczącej, co obniża niekorzystny wpływ instalacji na środowisko.

Wyposażenie zbiorników Alfa Laval obejmuje włazy, zawory spustowe, mieszadła i urządzenia myjące Toftejorg.

### Pakiet Q-doc Alfa Laval

Alfa Laval opracowała pakiet Q-doc aby sprostać rosnącym potrzebom w zakresie dokumentacji zgodnej z przepisami i normami branżowymi. Q-doc obejmuje świadectwa materiałowe, próby, procedury wytwarzania, kontrolę jakości, itd. dla komponentów i części zamiennych.



Dynamiczne urządzenia myjące Toftejorg spełniają najsurowsze wymagania w zakresie bezpieczeństwa, wydajności i higieniczności.



## Odbiór fabryczny (Factory Acceptance Test) Upewnij się w przekonaniu



Klienci nabywający urządzenia do skomplikowanych procesów biotechnologicznych chcą mieć pewność, że dostają dokładnie to, co zamówili. Z tego powodu Alfa Laval oferuje Klientom odbiór fabryczny - procedurę potwierdzającą działanie urządzeń zgodnie z oczekiwaniami.

### **Dokładnie to, czego potrzebujesz**

Usługa FAT pozwala Klientom dokonać testu swojego urządzenia w fabryce Alfa Laval (Tumba, Szwecja), zanim zostanie wysłane na miejsce montażu. Inżynierowie instalują urządzenie i podłączają je do mediów serwisowych, takich jak powietrze, woda chłodząca, para, woda sterująca, a następnie uruchamiają na wodzie, demonstrując jego wydajność i funkcje.

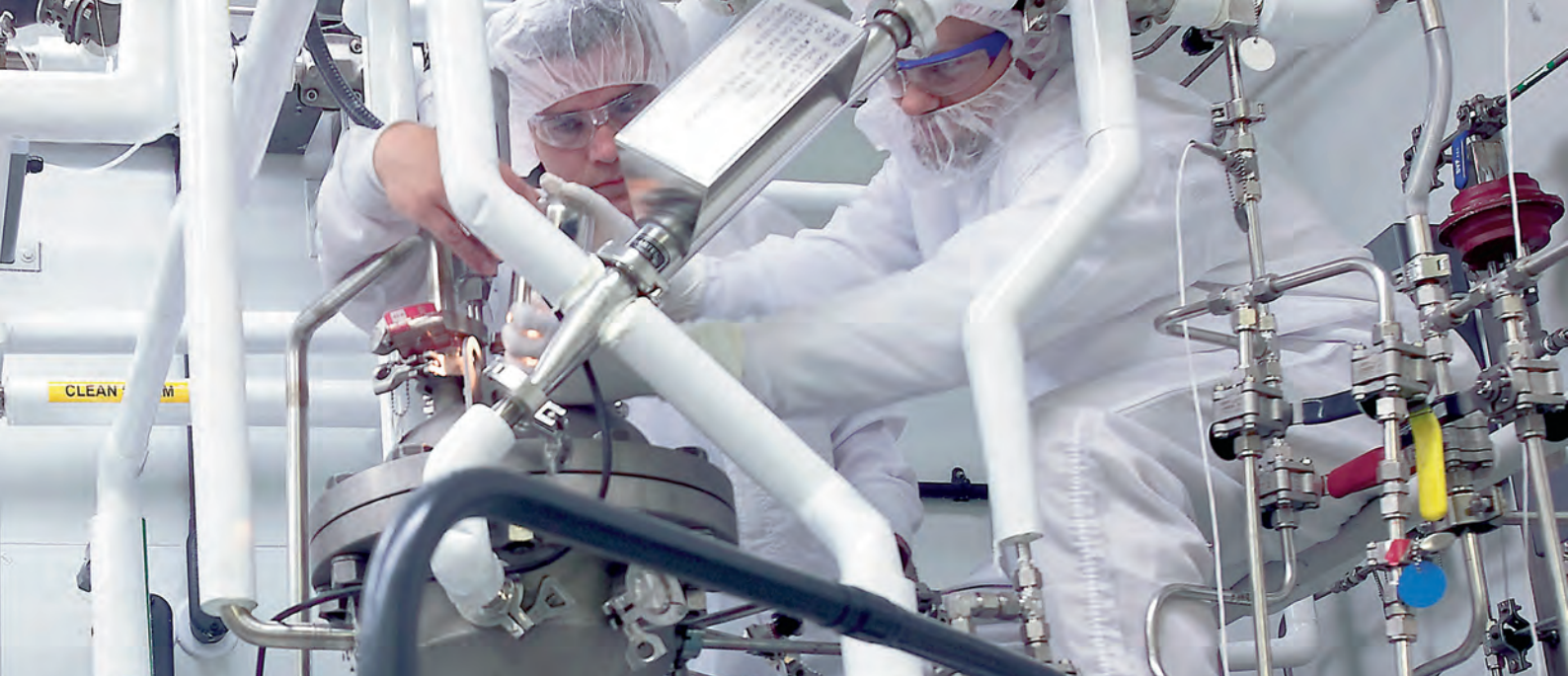
Umożliwia to Klientom sprawdzenie wydajności hydraulicznej, czasu rozruchu, czasu zatrzymania, funkcji odstrzału, lokalizacji dysz, kąta nachylenia rur, wykończenia powierzchni, okablowania elektrycznego i wszelkiej dokumentacji oraz certyfikatów.

Po dostarczeniu urządzeń, Klient zwykle powtarza FAT, zwany teraz odbiorem końcowym lub SAT (Site Acceptance Test), podłączając swoje media serwisowe.

### **Skrócenie drogi do wprowadzania produktu na rynek**

Sprawdzając swoje procesy, Klient może uruchomić urządzenia znacznie szybciej. Proces uczenia jest łatwiejszy i znacznie rzadziej występuje potrzeba naprawy urządzeń na miejscu montażu.

W rzeczywistości wielu Klientów wykorzystuje prace przy FAT do swoich procesów walidacji, a niektórzy zaczynają kwalifikację instalacji/operacyjną (IQ/OQ) wraz z rozpoczęciem FAT.



## Serwis i części zamienne Rozwijaj swoją inwestycję

Nawet najwyższej jakości urządzenia nie są wolne od ryzyka awarii. Niezaplanowane przestoje w celu wykonania napraw lub konserwacji mogą przelożyć się na znaczące straty czasowe i finansowe.

Dział Serwisu Alfa Laval to połączenie najlepszej wiedzy, kadry i technologii, które zapewnia najbardziej niezawodną i wydajną pracę urządzeń.

### **Kompletna obsługa**

Zakup urządzeń Alfa Laval to tylko pierwszy krok w długoterminowym zaangażowaniu firmy w sukces Klienta. Umowy serwisowe Alfa Laval, stworzone z myślą o zapewnieniu funkcjonowania procesów zgodnie z zamierzeniami, mogą być przystosowane do indywidualnych potrzeb.

Umowy serwisowe obejmują wszelkie prace serwisowe, które mogą być potrzebne, od zwiększenia wydajności i czyszczenia, do monitorowania i przebudowy. Łączą one długoterminowe planowanie i umowy prewencyjne oraz wsparcie najbardziej doświadczonych inżynierów w branży.

### **Dostępność 24/7, zawsze i wszędzie**

Umowa gwarantuje dostęp do globalnej sieci wysoko wykwalifikowanych inżynierów serwisowych w systemie 24/7. Regionalne centrum serwisowe Alfa Laval jest zapewne w pobliżu, więc zawsze jest dostęp do inżynierów Alfa Laval i praktycznego wsparcia.

Wszystkie globalne usługi, od wymiany części i konserwacji urządzeń, do konsultacji procesowych i poprawy wydajności, są dostępne lokalnie, niezależnie od lokalizacji ani od złożoności potrzeb.



## **Alfa Laval na świecie**

Alfa Laval jest wiodącym na świecie dostawcą specjalistycznych urządzeń i rozwiązań inżynierskich.

Oferowane urządzenia, kompletne linie technologiczne oraz serwis zapewniają Klientom optymalny i bezawaryjny przebieg realizowanych procesów.

Nowatorskie rozwiązania firmy umożliwiają ogrzewanie, chłodzenie, transport i oddzielanie takich produktów jak: olej, woda, chemikalia, napoje, artykuły żywnościowe i farmaceutyki.

Międzynarodowa struktura firmy, obejmująca swym zasięgiem około 100 krajów sprawia, że Alfa Laval jest do dyspozycji Klientów praktycznie na całym świecie.

Alfa Laval Polska Sp. z o.o.  
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa  
tel. 22 336-64-64, fax: 22 336-64-60  
[poland.info@alfalaval.com](mailto:poland.info@alfalaval.com)

Oddział w Łodzi  
ul. J. Dąbrowskiego 113, 93-208 Łódź  
tel. 42 642-66-00, fax: 42 641-71-78

Oddział w Gdyni  
ul. Zgoda 8, 81-361 Gdynia  
tel. 58 621-89-23, fax: 58 621-89-38

