

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Gdy liczy się **wysoka jakość przetwornic częstotliwości** Zapewniamy ciągłość twojej pracy

Ciesz się najlepszą w swojej klasie wydajnością i efektywnością dzięki przetwornicom Danfoss Drives.

Obniż

koszty dzięki
energooszczędnym
przetwornicom
częstotliwości



VACON
DANFOSS
DRIVES

drives.danfoss.pl

VLT VACON





Niezawodna praca zakładu — dzień po dniu

W przemyśle chemicznym wiemy, że twój zakład nigdy nie śpi. Musi po prostu działać niezawodnie, dzień po dniu, w najtrudniejszych warunkach i bez nieoczekiwanych przestojów. W Danfoss Drives umożliwiamy to dzięki najwyższej jakości przetwornicom AC, które zapewniają ciągłość pracy, a jednocześnie obniżają zużycie energii.

Przetwornice częstotliwości, które umożliwiają najwyższą wydajność

Aby twój zakład chemiczny mógł pracować na najwyższych obrotach, niezbędne są przetwornice zapewniające najwyższą wydajność. Nasze wysokiej jakości przetwornice częstotliwości, zaprojektowane w oparciu o wieloletnie doświadczenie w branży, zapewniają najlepszą w swojej klasie niezawodność i wytrzymałość. Ich wiodąca efektywność energetyczna obniża całkowity koszt posiadania i ma pozytywny wkład w osiągnięcie światowych celów klimatycznych. Ponadto nasze przetwornice są wyposażone w funkcje monitoringu predykcyjnego i opartego na ocenie stanu, aby zapewnić inteligencję potrzebną do zabezpieczenia systemów w przyszłości. Nasze przetwornice są również w pełni kompatybilne z każdym silnikiem lub systemem, dzięki czemu możesz swobodnie pracować z optymalnym systemem dla swojego zakładu.

Wybierz Danfoss jako partnera w zakresie przetwornic częstotliwości i zaufaj nam, abyśmy mogli cię utrzymać w ciągłym ruchu.

Zwiększ swoją konkurencyjność

Niezależnie od tego, czy uruchamiasz nowy zakład, czy przekształcasz istniejący, czerpanie z wiedzy i doświadczenia dostawcy w fazie planowania i wdrażania jest jedynym sposobem na dostarczenie szybkich i efektywnych rozwiązań napędowych.

Oferujemy ponad 50 lat doświadczenia jako globalny partner w dziedzinie przetwornic częstotliwości. Bez względu na to, czy potrzebny jest moduł, szafa sterownicza czy kompletny system przetwornic, w tym silnik, specjaliści z Danfoss dostarczają rozwiązania dostosowane do konkretnych danych z twojego zakładu chemicznego:

- profesjonalną konstrukcję twojej przetwornicy
- wdrożenie twoich urządzeń przez Danfoss i naszych doświadczonych partnerów systemowych
- instruktaż i szkolenie w zakresie konkretnych rozwiązań
- kompleksowy pakiet usług DrivePro® Life Cycle z krótkim czasem reakcji, nawet podczas bieżącej eksploatacji.

Nasza zaawansowana oferta produktów umożliwia spełnienie wszystkich wymagań dotyczących przetwornic bez żadnych kompromisów, zarówno w przypadku napędów do aplikacji standardowych, jak i zaawansowanych i wysoko wymagających. Po wybraniu przez ciebie konfiguracji napędu, dostarczamy w pełni zmontowane i przetestowane urządzenie.

Modułowe i elastyczne rozwiązania do wszystkich zastosowań w zakładach chemicznych

Wszystkie nasze przetwornice częstotliwości mają konstrukcję modułową, dzięki czemu są niezwykle wszechstronne. W dostępnym zakresie mocy do 5,3 MW przetwornice można rozbudować o szereg dodatkowych funkcji, które sprawiają, że są one szczególnie przydatne w przemyśle chemicznym. Przetwornice częstotliwości łączą elastyczną architekturę systemową, umożliwiającą ich dopasowanie do konkretnych zastosowań, z interfejsem użytkownika wspólnym dla wszystkich klas mocy. Dzięki opcjom szybkich magistral komunikacyjnych oraz wyjątkowej elastyczności programowania, możliwa jest łatwa integracja z każdym systemem automatyki zakładu.

Pełny zakres napięcia

Wszystkie przetwornice, moduły i systemy są dostępne w różnych zakresach napięcia od 200 do 690 V, aby zaspokoić różne potrzeby w zakresie warunków i konfiguracji sieci zasilającej w przemyśle chemicznym. Dzięki różnym topologiom front-end, takim jak 6/12-pulsowe, wersje Active Front End oraz niskoharmoniczne, przetwornice można skonfigurować tak, aby spełniały specyfikacje lokalne i globalne. Gwarancja wyjątkowej wydajności.

Niewielki rozmiar obudowy — wysoka wydajność

Przetwornice VLT® AutomationDrive i oferta produktów VACON® zapewniają najwyższą wydajność z najmniejszym śladem węglowym. Zmniejszenie rozmiarów obudowy jest wynikiem zastosowania innowacyjnych modułów mocy i najbardziej efektywnego zarządzania ciepłem.

Pomimo niewielkich rozmiarów wszystkie urządzenia są wyposażone w zintegrowane dławiki obwodu pośredniego DC lub zewnętrzne dławiki AC i filtry EMC w celu zminimalizowania zakłóceń zasilania i wyzwań związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC).

Aby spełnić różne wymagania dotyczące konstrukcji scentralizowanych i zdecentralizowanych, napędy są dostępne w różnych klasach obudowy od IP00 do IP66. Opcje takie jak bezpieczniki, rozłącznik zasilania, różne koncepcje ograniczania wyższych harmonicznych oraz filtr wyjściowy można łatwo konfigurować.

Wysoka wydajność w ekstremalnych warunkach

Połączenie coraz bardziej zatłoczonych szaf, wysokiej gęstości upakowania energoelektroniki z powodu skrajnie kompaktowych przetwornic częstotliwości oraz odpowiednio dużego rozproszenia mocy w ciasnych przestrzeniach stanowi spore wyzwanie w wielu zakładach. Aby zapewnić niezawodną i bezpieczną pracę, wymaga to wysokiej wydajności chłodniczej i skutecznego odprowadzania ciepła. Jednym z możliwych rozwiązań tego problemu jest chłodzenie cieczą.

Dzięki jednemu z najlepszych współczynników stosunku mocy do wielkości, przetwornice VACON® NXP Liquid-cooled nadają się idealnie do zastosowań, w których przestrzeń ma znaczenie kluczowe lub chłodzenie powietrzem nastroczałoby trudności.

Zakłady przemysłu ciężkiego cechującego się trudnymi warunkami pracy, jak na przykład środowisko chemiczne, odnoszą korzyści z kompaktowej konstrukcji oraz solidnej niezawodności przetwornic.

Przetwornice częstotliwości chłodzone cieczą mogą być wykorzystywane w różnych połączeniach, począwszy od pojedynczych, dedykowanych przetwornic częstotliwości, aż po duże systemy ze wspólną magistralą DC. Wyposażone w wiele funkcji, te w pełni standaryzowane przetwornice maksymalnie wykorzystują przestrzeń przy jednoczesnym zminimalizowaniu kosztów związanych z okresem życia produktu. Dzięki wysokiemu stopniowi ochrony (IP54 lub wyższy) te przetwornice można instalować w prawie każdej części zakładu. Eliminuje to obciążenie systemów wentylacji w rozdzielniach elektrycznych, redukując koszty i czas instalacji i sprawiając, że idealnie nadają się do modernizacji.

Cztery kluczowe obszary w przemyśle chemicznym

Aby sprostać potrzebom branży chemicznej, nasze przetwornice częstotliwości koncentrują się na czterech kluczowych obszarach w celu zapewnienia wyższej wydajności i niższych kosztów operacyjnych.



Niezawodność i wytrzymałość

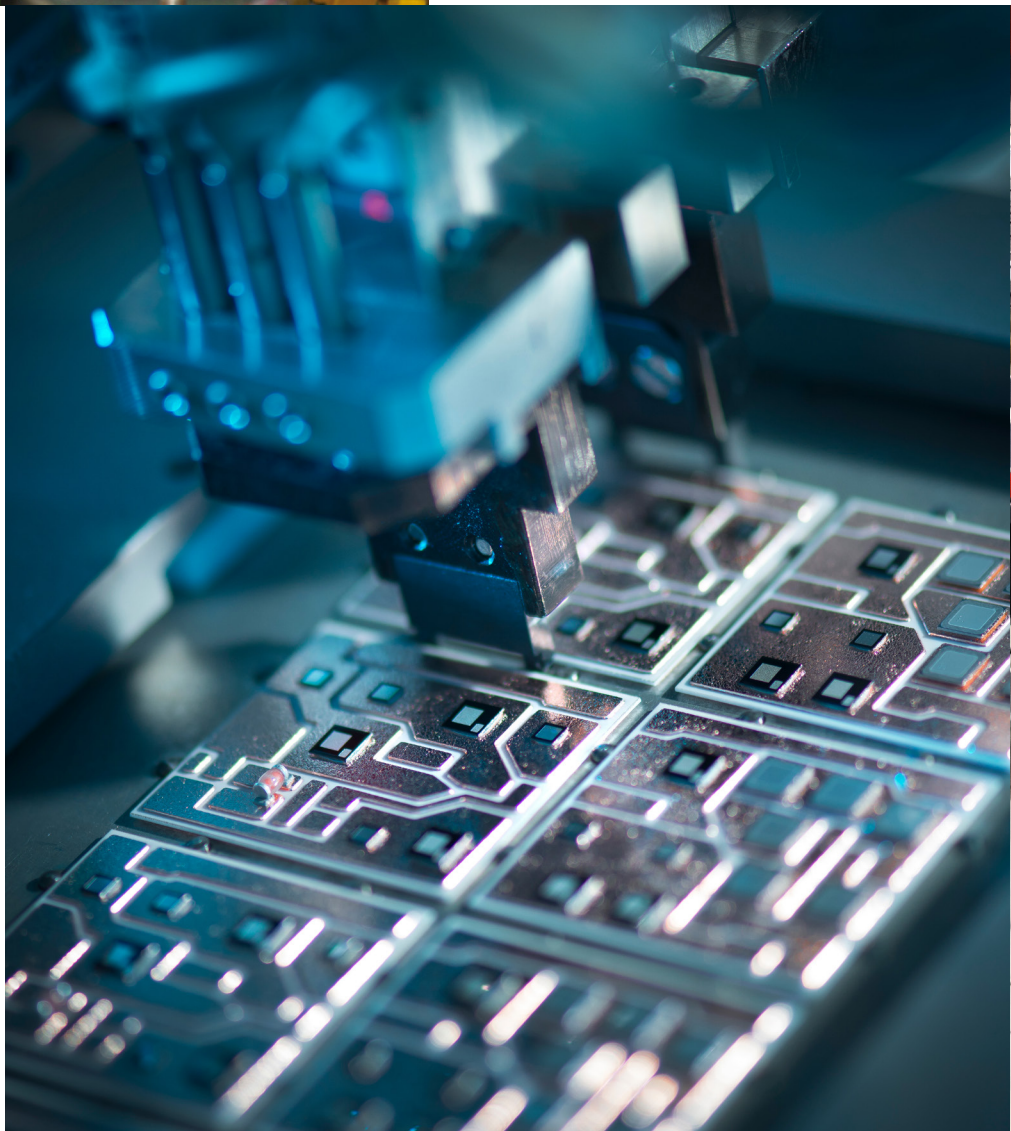
Życie w zakładzie chemicznym jest trudne. Agresywne gazy mogą uszkodzić komponenty, a zanieczyszczenie powietrza chłodzącego może spowodować degradację obwodów PCB i uszczelnienia drzwi szafy sterowniczej. Świadomość, że twoje przetwornice są tak niezawodne i trwałe, aby sprostać trudnym warunkom produkcji chemicznej, ma kluczowe znaczenie. Dlatego wszystkie nasze przetwornice są standardowo wyposażone w płytki drukowane z konformalnym pokryciem, opcjonalnie ze wzmocnionym pokryciem zabezpieczającym, z wysoką klasą szczelności IP oraz są zgodne z dyrektywą ATEX i mogą pracować w wysokiej temperaturze otoczenia — do 50°C.

Sprawność energetyczna

Wszystkie nasze przetwornice częstotliwości są wysoce energooszczędne, co pomaga zwiększyć zwrot z inwestycji (ROI) i zmniejszyć całkowity koszt posiadania (TCO). Posiadają doskonałe chłodzenie przez dedykowany kanał tylny, najnowsze technologie w zakresie rur cieplnych lub umożliwiają chłodzenie cieczą, zmniejszając potrzebę stosowania klimatyzacji, a także dając dostęp do inteligentnych narzędzi i aplikacji, które obniżają zużycie energii. Wyższa gęstość mocy oznacza również, że możesz pożegnać się z ponadgabarytowymi napędami.

Dzięki Danfoss:

- Oszczędzają energię na linii produkcyjnej dzięki zastosowaniu wysokowydajnych przetwornic
- Wydłuż żywotność przetwornicy, a tym samym optymalizują wykorzystanie zasobów i umożliw wczesne planowanie
- Minimalizują koszty nieoczekiwanych przestojów dzięki monitorowaniu stanu i konserwacji predykcyjnej
- Ogranicz zapasy części zamiennych



Prostsze i bardziej ekonomiczne systemy

Nasze przetwornice częstotliwości mogą być używane z ekranowanym kablem silnikowym o długości 150 m lub nieekranowanym o długości 300 m bez dodatkowych filtrów wyjściowych. Pozwala to zaoszczędzić, sprawia, że dodatkowe miejsce staje się zbędne, zmniejsza łączne straty w systemie i zapewnia pełny moment obrotowy na wale silnika, zapobiegając spadkowi napięcia na filtrze.



Monitorowanie predykcyjne i oparte na stanie urządzenia

Utrzymujemy twoją sprawność przez dłuższy okres dzięki funkcjom przewidywania i monitorowania stanu, które są wbudowane w nasze przetwornice i działają niezależnie od zewnętrznych systemów chmurowych. Przetwornica jest używana jako czujnik w twojej aplikacji, ponieważ wykrywa usterki lub nieprawidłowości w procesach na wczesnym etapie. Oznacza to, że możesz z wyprzedzeniem zaplanować czynności konserwacyjne, ograniczyć nieoczekiwane przestoje i koszty, wydłużyć okres eksploatacji oraz przygotować system na przyszłość.

Zintegrowane monitorowanie stanu pozwala szybko reagować na krytyczne sytuacje, takie jak awaria uzwojenia silnika, niepożądane drgania, niewspółosiowości mechaniczne i zużycie.

Niekorzystająca z chmury sztuczna inteligencja wbudowana w przetwornicę automatycznie definiuje odpowiednie dla danej aplikacji parametry podstawowe dla wszystkich prędkości i rzeczywistych cykli pracy. Krótszy czas instalacji i funkcje konserwacji predykcyjnej obniżają koszty obsługi i zwiększają czas eksploatacji.



Zwiększ bezpieczeństwo dzięki dopasowanym opcjom i akcesoriom

Dzięki specjalnym opcjom i akcesoriom, przetwornice Danfoss można indywidualnie doposażyć w dodatkowe funkcje bezpieczeństwa wymagane w przemyśle chemicznym.

Płytki obwodu z pokryciem

Dzięki lakierowanym płytkom drukowanym, które zapewniają niezawodną ochronę przed pyłem, gazami i wilgocią, wydłużona została żywotność przetwornicy oraz jej najważniejszych podzespołów.

Przetwornica VLT® AutomationDrive FC 302 jest standardowo wyposażona w płytki drukowane z pokryciem ochronnym. Jeśli przetwornica częstotliwości będzie używana w szczególnie trudnych warunkach otoczenia, zastosowanie wzmocnionej specjalnej powłoki może jeszcze bardziej wydłużyć jej żywotność. Wszystkie wersje 690 V są już wyposażone we wzmocnioną specjalną powłokę. W przypadku modułów mocy NXP (FR7-FR14) płytki drukowane z pokryciem ochronnym są stosowane jako standard. Ulepszone płytki drukowane zapewniają niezawodną ochronę przed pyłem i wilgocią, a także wydłużają żywotność przetwornicy i najważniejszych podzespołów.

Stworzone na miarę

bezpieczeństwo funkcjonalne

Przetwornica VLT® AutomationDrive FC 302 jest wyposażona w standardową funkcję STO (Safe Torque Off) zgodną z normą EN ISO 13849-1 PL d kat. 3 i SIL 2, zgodnie z normą IEC 61508 w trybie niskiego i wysokiego zapotrzebowania.

Funkcje bezpieczeństwa można rozszerzyć o funkcje SS1, SLS, SMS, bezpieczny tryb Jog - pracy manewrowej za pomocą opcji VLT® Safety Option Module MCB 150 i MCB 151 (patrz tabela poniżej). Jeśli opcja VLT® Safety Option MCB 151 jest połączona z wbudowaną opcją VLT® Sensor-less Safety MCB 159, do bezpiecznego monitorowania prędkości nie jest już wymagany zewnętrzny czujnik. VLT® Safety Option MCB 152 działa z funkcją STO poprzez magistralę PROFI-safe. Wszystkie opcje MCB 150 są w pełni zintegrowane z przetwornicą częstotliwości.

Podczas gdy przetwornica

VLT® AutomationDrive FC 302

standardowo jest wyposażona w funkcję Safe Torque Off (STO), dla produktów VACON® należy dodać odpowiednią opcję STO. Moduły VACON® OPT-AF i OPT-BJ zawierają wejścia STO i termistora ATEX.

Inne opcje bezpieczeństwa funkcjonalnego są bardziej zaawansowane w ofercie VACON® NXP, jak pokazano w poniższej tabeli. VACON® Advanced Safety Options OPT-BL, OPT-BM i OPT-BN obsługują funkcje bezpieczeństwa za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej PROFI-safe lub sterowania we/wy. Poprawiają elastyczność poprzez łączenie urządzeń bezpieczeństwa w zakładzie.

Bezpłatne narzędzie komputerowe VACON® Safe pozwala dopasować aplikację bezpieczeństwa do konkretnych potrzeb.

Funkcje bezpieczeństwa	VLT® FC 302	VACON® NXP	VACON® 100
Funkcje bezpiecznego stopu			
STO (bezpieczne wyłączenie momentu)	■	■	■
SS1 (bezpieczny stop 1)	■	■	■
SS2 (bezpieczny stop 2)		■	
Funkcje bezpiecznej prędkości			
SLS (bezpieczna prędkość ograniczona)	■	■	
SMS (bezpieczna prędkość maksymalna)	■	■	
Otwarta pętla SLS (bezpiecznej prędkości ograniczonej)	■		
Otwarta pętla SMS (bezpiecznej prędkości maksymalnej)	■		
SSM (nadzór bezpiecznej prędkości)		■	
SBC (sterownik bezpiecznego hamulca)		■	
SQS (bezpieczne szybkie zatrzymanie)		■	
SSR (bezpieczny zakres prędkości)		■	
PROFI-safe przez PROFINET	■	■	
PROFI-safe przez PROFIBUS		■	
Wejście termistora z atestem ATEX dla silników Ex d	■	■	■
Wejście termistora z atestem ATEX dla silników Ex e / Ex n	■		

■ Funkcja standardowa
■ Opcja

Funkcjonalna konfiguracja parametrów bezpieczeństwa została w pełni zintegrowana z narzędziem inżynierskim VLT® Motion Control Tool MCT 10 dla przetwornic Danfoss i umożliwia łatwe uruchamianie i łatwą konserwację.



Zintegrowane, rozszerzalne bezpieczeństwo

Opcja VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 z certyfikatem PTB, karta VACON® OPT-AF lub OPT-BJ mogą być używane do monitorowania silników Ex d i są certyfikowane zgodnie z IEC 61508 do użytku w aplikacjach o niskich wymaganiach.

Te opcje mogą być używane jako jedyne urządzenie zabezpieczające dla silnika w wykonaniu przeciwwybuchowym dostosowanego do pracy z przetwornicami częstotliwości. Zmniejsza to liczbę elementów zewnętrznych, oszczędza cenną przestrzeń w szafie i redukuje okablowanie.

Oczywiście zintegrowano funkcję monitorowania obwodu czujnika pod kątem zwarcia i przerwania obwodu.

Certyfikat ATEX dla silników Ex e / Ex n

Przetwornice częstotliwości VLT® AutomationDrive FC 302, VACON® NXP i VACON® 100 mogą być również używane

do sterowania silnikami w wykonaniu ATEX dowolnego producenta, kompatybilnymi z przetwornicami częstotliwości, do pracy w strefach 1 i 2 (gaz) oraz w strefach 21 i 22 (pył). Dzięki dedykowanym opcjom PTC użytkownicy mogą wdrożyć wymagane monitorowanie temperatury z certyfikatem ATEX bezpośrednio w przetwornicy częstotliwości.

Ponadto przetwornica VLT® AutomationDrive FC 302 oferuje specjalną funkcję monitorowania (funkcja ETR), która umożliwia eksploatację silników z certyfikatem ATEX Ex e / Ex n nadających się do użytku z przetwornicami częstotliwości, bez konieczności dodatkowego zatwierdzenia silnika + przetwornicy częstotliwości („dopasowana homologacja pary”).

Dane potrzebne do funkcji monitorowania można znaleźć na tabliczkach znamionowych zatwierdzonych silników Ex e / Ex n. Wystarczy wprowadzić te dane podczas uruchamiania.

Uniwersalne monitorowanie prądu różnicowego

Zewnętrzny moduł monitorowania prądu niezawodnie wykrywa błędy izolacji w urządzeniach zasilanych z sieci IT lub TN. Oprócz zapewnienia ochrony przed nagłymi awariami izolacji, moduł wspomaga konserwację zapobiegawczą poprzez wykrywanie stopniowego pogarszania się stanu izolacji w sprzęcie.

Aby zapewnić niezawodność działania, ten mały moduł monitoruje nawet siebie.

Moduł może nie tylko monitorować pojedynczą przetwornicę częstotliwości, ale także, w razie potrzeby, potrafi chronić całe grupy przetwornic.

W pełni skonfigurowany zestaw przyłączeniowy sprawia, że uruchomienie jest szybkie i łatwe. Nie ma potrzeby konfigurowania parametrów monitorowania.

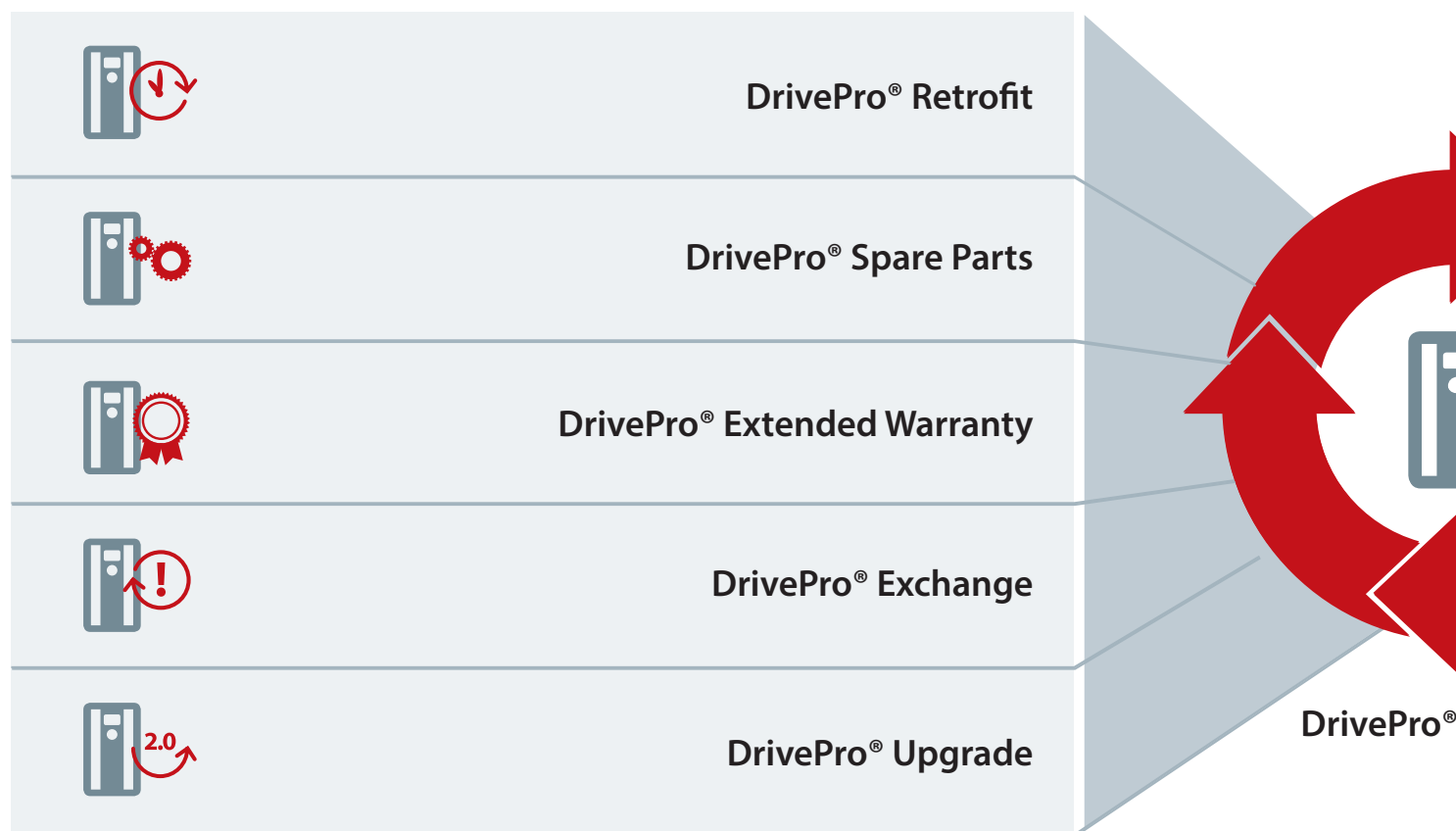


Pakiet **DrivePro® Life Cycle**

zapewnia dopasowane do klienta usługi serwisowe

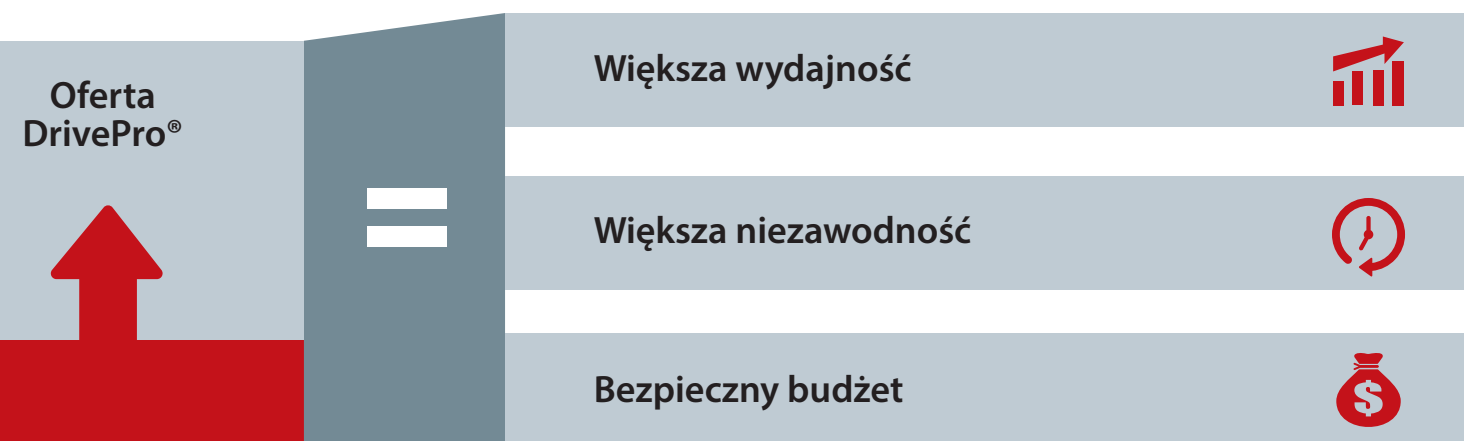
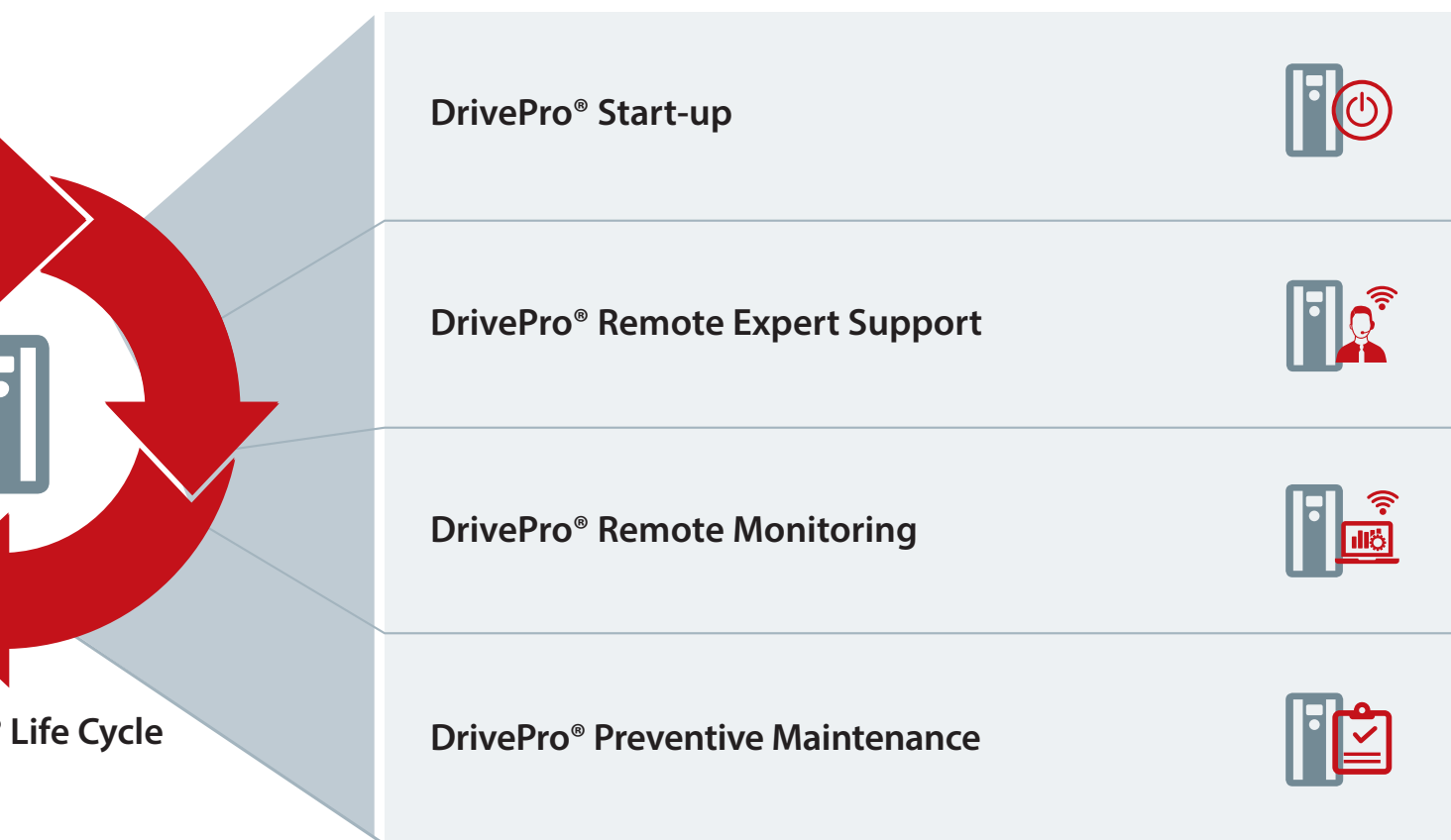
Rozumiemy, że każde zastosowanie jest inne. Możliwość stworzenia spersonalizowanego pakietu usług dostosowanego do potrzeb branży chemicznej ma kluczowe znaczenie. Usługi DrivePro® Life Cycle to zestaw produktów dostosowanych do twoich potrzeb. Każdy z nich został opracowany z myślą o wsparciu twojego biznesu na wszystkich etapach cyklu życia przetwornicy częstotliwości.

Od zoptymalizowanych pakietów części zamiennych do rozwiązań monitorowania stanu, nasze produkty mogą zostać dostosowane tak, aby pomagały w osiągnięciu twoich celów biznesowych.



Wykraczamy poza zwykłą konserwację urządzeń, naprawy i wymiany, aby aktywnie oferować wartość dodaną, która bezpośrednio przekłada się na usprawnienie Twojego biznesu. Nasza kompleksowa oferta usług, obejmująca cały cykl życia przetwornic częstotliwości, opiera się na bogatym doświadczeniu i wiedzy specjalistycznej.

Usługi te są dostosowane do Twoich wymagań zawsze i wszędzie, gdy ich potrzebujesz.





A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives jest światowym liderem w produkcji przetwornic częstotliwości wykorzystywanych do sterowania prędkością silników elektrycznych.

Oferujemy niezrównaną przewagę konkurencyjną dzięki wysokiej jakości produktom zoptymalizowanym pod kątem konkretnych zastosowań oraz szerokiemu wachlarzowi opcji serwisowych w okresie eksploatacji produktu.

Zawsze mamy na uwadze cele klientów. Staramy się zapewnić najwyższą możliwą wydajność instalacji. Osiągamy to, opracowując nowatorskie produkty i stosując naszą obszerną wiedzę w celu optymalizacji efektywności, podwyższania użyteczności i zmniejszania złożoności urządzeń.

Od zapewniania poszczególnych komponentów napędów po planowanie i dostarczanie kompletnych układów napędowych — nasi eksperci są przygotowani, aby wspierać klientów w każdym przedsięwzięciu.

Współpraca z nami funkcjonuje bardzo prosto. Działamy online oraz lokalnie w ponad 50 krajach. Nasi specjaliści zawsze są pod ręką, aby szybko reagować, gdy ich potrzebujesz.

Zyskujesz dzięki naszym dziesięcioleciom doświadczenia: działamy od 1968 roku.

Nasze przetwornice częstotliwości AC niskiego i średniego napięcia są używane z silnikami wszystkich najważniejszych marek i technologii oraz w pełnym zakresie mocy, od małych po duże.

Przetwornice częstotliwości VACON® łączą w sobie innowacyjność i wysoką trwałość dla zrównoważonego przemysłu jutra.

Aby uzyskać długi czas eksploatacji, najwyższą i pełną wydajność, wyposaż swoje wymagające procesy przemysłowe i aplikacje z branży morskiej w pojedyncze lub systemowe układy przetwornic częstotliwości VACON®.

- Przemysł morski i instalacje przybrzeżne
- Ropa i gaz
- Przemysł metalowy
- Górnictwo i minerały
- Przemysł papierniczy
- Przemysł energetyczny
- Windy i schody ruchome

- Przemysł chemiczny
- Pozostały przemysł ciężki

Przetwornice częstotliwości VLT®

odgrywają kluczową rolę w warunkach szybkiej urbanizacji, zapewniając nieprzerwany ciąg chłodniczy, dostarczanie świeżej żywności i czystej wody, podnosząc komfort w budynkach i pomagając chronić środowisko.

Znacząco przewyższając inne precyzyjne przetwornice częstotliwości dzięki niezwyklej sprawności, funkcjonalności i szerokim możliwościom łączeniowym i komunikacyjnym.

- Żywność i napoje
- Woda i ścieki
- HVAC
- Chłodnictwo
- Dostawy materiałów
- Włókiennictwo

VLT® | VACON®

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach. Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu. Wszelkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.