



Oczyszczalnia ścieków

Budujemy wytrzymałe, bezpieczne i zrównoważone instalacje

Jak zmaksymalizować oczyszczanie przy ograniczonych zasobach

Niezależnie od rodzaju oczyszczanych ścieków i wód, wymagają one stabilizacji przepływu, ograniczenia zużycia i podniesienia ogólnej sprawności. A wszystko to w kontekście coraz większej liczby obowiązujących wymagań, które pociągają za sobą dodatkowe procesy energochłonne.



Bezpieczeństwo instalacji i ludzi



„Muszę sprawić, aby bezpieczeństwo mojego zakładu i załogi było traktowane priorytetowo”.

Kierownik ds. BHP

Spełnianie różnorodnych potrzeb w zakresie bezpieczeństwa...

Oczyszczanie ścieków nieodłącznie wiąże się z zagrożeniem dla zdrowia ludzkiego związanym z narażeniem na kontakt bezpośredni ze ściekami i osadami. Bardzo ważny jest dobór odpowiednich produktów, które ograniczają ekspozycję ludzi na tego rodzaju środowisko.

... z wykorzystaniem najlepszej technologii

Moduły przemienników częstotliwości na kołach można szybko wstawić do szafy, co eliminuje ręczne podnoszenie, które mogłoby prowadzić do obrażeń ciała oraz ogranicza czas narażenia na potencjalnie zanieczyszczone środowisko.

Bezpieczne wyłączenie momentu obrotowego wbudowane w przemienniki częstotliwości pozwala bezpiecznie i skutecznie zatrzymać urządzenia napędzane przez silnik.

Wyładowania łukowego można uniknąć dzięki poddaniu całej aparatury rozdzielczej testom pod kątem możliwości powstania wyładowań łukowych.

Technologia chmurowa, wykorzystująca inteligentne czujniki, zapewnia wsparcie i zdalne monitorowanie silników, pomp i łożysk, co pozwala uniknąć zagrożeń występujących w obszarach zanieczyszczonych i mokrych, np. przy dozowaniu.

Pakiety przemienników częstotliwości i silników objęte globalną certyfikacją chronią instalację i ludzi oraz są zgodne z przepisami globalnymi, dzięki czemu mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.



Efektywność energetyczna



„Musimy zmniejszyć nasze wydatki na energię i nasz ślad węglowy”.

Kierownik ds. energetycznych

Wiedzieć, gdzie patrzeć...

Pompy (14%) i napowietrzacze (53%) zużywają najwięcej energii przy oczyszczaniu ścieków. Z uwagi na zachowanie oczekiwanych parametrów pompy są często przewymiarowane. Ponadto ogólna sprawność elektryczna instalacji (obejmującej transformatory, przemienniki częstotliwości, silniki i obciążenia) może być zaniżona nawet o 20% z powodu złego projektu.

... i jak dążyć do potencjalnych oszczędności

Optymalizacja energetyczna pozwala obniżyć całkowite zużycie energii i poziom hałasu silnika, gdy przemiennik częstotliwości pracuje poniżej obciążenia znamionowego. Całkowitą sprawność (silnika i przemiennika częstotliwości) można poprawić od 2% do 10%, w zależności od momentu obciążenia i prędkości.

Urządzenia monitorujące energię pozwalają określić oszczędność energii w kWh, MWh i emisji CO₂.

Wentylatory chłodzące o zmiennej prędkości zapewniają chłodzenie modułów napędowych w celu oszczędzania energii podczas pracy z częściowym obciążeniem.

Inteligentne czujniki ABB Ability™ pomagają i wskazują na oszczędności energii jakie mogą być uzyskane w aplikacjach pompowych.

Silnik reluktancyjny (SynRM) pozwala ograniczyć straty nawet o 40%, zapewniając optymalną sprawność i niezawodność i działania aplikacji.



Produktywność i niezawodność



„Musimy unikać wszelkich potencjalnych przerw w pracy instalacji spowodowanych nagłymi awariami.”

Kierownik produkcji

Wbudowana niezawodność...

Instalacje ściekowe wymagają nieprzerwanej pracy w najbardziej wydajny sposób uwzględniający środowisko. Zapewnienie niezawodności działania elementów instalacji to najlepszy sposób na ograniczenie przerw w pracy, obniżenie wpływu na środowisko i zapewnienie sprawnej i efektywnej działalności przedsiębiorstwa.

... dzięki elastycznym rozwiązaniom silnikowym

Zastosowanie przemienników częstotliwości charakteryzujących się bardzo niską emisją harmonicznych (ULH) nie wprowadza zakłóceń do sieci elektrycznej. Wręcz przeciwnie – ogranicza straty w zasilaniu, poprawia jakość zasilania i zmniejsza ryzyko wystąpienia zakłóceń innych urządzeń podłączonych do tej samej sieci. Zastosowanie przemienników częstotliwości ULH w sieciach zasilanych z generatora nie wymaga jego przewymiarowania i umożliwia lepszą stabilność sieci.

Funkcja samoczyszczenia pompy utrzymuje wirnik pompy w czystości dzięki uruchamianiu sekwencji przełączeń między minimalną i maksymalną prędkością pompy. Funkcja ta pozwala uniknąć wysokich kosztów związanych z demontażem pomp w celu przeprowadzenia ręcznego czyszczenia oraz wpływu podnoszenia na bezpieczeństwo i higienę pracy.

Bezpieczeństwo cybernetyczne ma kluczowe znaczenie w kontekście zapewnienia, że przemienniki częstotliwości można włączyć do układu spełniającego wymagania normy IEC 62443.

Wiele wejść i wyjść (we/wy) umożliwia przekazanie różnych informacji procesowych z przemiennika częstotliwości do nadrzędnego systemu sterowania.

Szeroka dostępność opcjonalnych modułów magistrali komunikacyjnej umożliwia włączenie urządzeń procesowych w dowolny układ sterowania instalacją, dostarczając więcej informacji i zapewniając lepszą kontrolę nad produkcją.



Obsługa i konserwacja



„Czas pracy jest naszym priorytetem”.

Kierownik utrzymania ruchu

Niższe koszty operacyjne...

Pompy ściekowe narażone są na szybsze zużycie z powodu drobnych zanieczyszczeń mechanicznych, śmieci, odpadów i innych ciał stałych. Rozwiązanie tych problemów pozwala oszczędzać energię poprzez uniknięcie pompowania przy częściowo zatkanych przewodach.

... dzięki wykorzystaniu inteligentnych funkcji

Zabezpieczenia przez nadmierną temperaturą, przeciążeniem, przecieciem oraz zbyt niskim napięciem w sieci, a także inne funkcje ostrzegawcze pomagają przewidywać awarie.

Zegar czasu rzeczywistego umożliwia śledzenie usterek w czasie, dzięki czemu wiadomo co i kiedy się stało.

Łożyska, przekładnie i sprzęgła wykorzystujące najlepsze w swojej klasie systemy uszczelnień.

Układy płynnego rozruchu (softstarty) stopniowo zwiększają moc w celu ograniczenia skrajnych warunków w rurociągach, zapobiegając tym samym kawitacji i uszkodzeniu elementów mechanicznych.

Usługi monitorowania stanu ABB Ability™ wspierają zdalną obsługę oraz dostarczają w czasie rzeczywistym dokładnych informacji o przemiennikach częstotliwości i silnikach, dzięki czemu zwiększona jest dostępność urządzeń i niezawodność ich pracy.

Możliwość optymalizacji na każdym etapie procesu

1 ZLEWNIA

Zbiera ścieki bytowe, ścieki z obiektów użytkowych i ścieki przemysłowe.

Aplikacje:

- Pompownie ścieków (stacje podnoszenia)
- Pompy zatapialne, pompy w zbiornikach suchych lub pompy zawieszane

Wymagania:

- Ograniczenie ryzyka zatkania/zapchania śmieciami dzięki wbudowanemu w przemiennik częstotliwości oprogramowaniu czyszczącemu pompę.
- Regulacja wahań dopływu poprzez stabilizację progów załączenia/wyłączenia pompy, optymalizację cyklu czyszczenia i unikanie uderzeń wody lub skoków ciśnienia.

2 USUNIĘCIE DROBNYCH ZANIECZYSZCZEŃ MECHANICZNYCH

Proces usuwania piasku, mułu i żwirku z wody.

Zastosowania:

- Przenośnik śrubowy

Wymagania:

- Regulacja prędkości dla różnego obciążenia drobnymi zanieczyszczeniami mechanicznymi.
- Płynny rozruch i zatrzymanie zapobiegające silnemu zużyciu silnika.

3 UTYLIZACJA OSADÓW

Ostatecznie oczyszczone osady ściekowe mogą znaleźć się na ziemi, zostać zakopane w składowisku sanitarnym lub użyte w procesie spalania do pozyskania energii elektrycznej, jednakże należy przy tym uwzględnić kontrolę zanieczyszczenia środowiska.

Zastosowania:

- Płuczki i filtry
- Pompy

Wymagania:

Szczegółowe informacje na temat oczyszczania osadów znajdują się na stronie 6.

8 ODSTOJNIK KOŃCOWY

Elementy materii biologicznej są usuwane, co stanowi ostatnią szansę na oczyszczenie ścieków przed odfekowaniem.

Zastosowania:

- Pompy RAS i WAS w flokulatorze

Wymagania:

- Podniesienie sprawności odstojnika poprzez dopasowanie prędkości łopaty lub prędkości obrotowej do dozowania chemikaliów.
- Podniesienie sprawności odstojnika poprzez utrzymywanie stałej warstwy osadu.
- Ograniczenie zużycia mechanizmu zgarniarki.

9 AZOTOWANIE

Proces biologicznego oczyszczania ścieków, w którym amoniak przekształcany jest na azotan.

Zastosowania:

- Pompy
- Dmuchawa

Wymagania:

- Sygnał miernika pH steruje pompą dozowania chemikaliów, miernik pompy steruje prędkością pompy napowietrzającej/dmuchawy.
- Poprawa kontroli pH przy sterowaniu pompy podającej substancję kaustyczną przez przemiennik częstotliwości.
- Poprawa kontroli natlenienia przy sterowaniu aeratorem przez przemiennik częstotliwości.

Każdy etap oczyszczania ścieków można zoptymalizować w celu poprawy niezawodności, obniżenia zużycia energii i podniesienia bezpieczeństwa.

4 FILTRACJA MECHANICZNA

Usuwa ze ścieków duże zanieczyszczenia.

Zastosowania:

- Krata zgrzeblowa

Wymagania:

- Przemiennek częstotliwości steruje zgrzeblami w miarę osadzania się ciał stałych na filtrze poprzez pomiar poziomu wody przed filtrem.
- Regulowana prędkość zgrzebeł (w zależności od ilości ciał stałych) pozwala ograniczyć zużycie energii i zużycie mechanizmu.
- Płynny rozruch i zatrzymanie ograniczają zużycie silnika.

5 DOZOWANIE SUBSTANCJI CHEMICZNYCH

Usuwanie fosforanów odbywa się poprzez dozowanie substancji chemicznych, zazwyczaj żelaza, a czasem aluminium lub soli. Stosowane substancje chemiczne są drogie, dlatego też oczyszczalnie ścieków potrzebują pełnej kontroli trybu dozowania.

Zastosowania:

- Pompy

Wymagania:

- Pompa sterowana przez czujnik substancji chemicznej w rurociągu, czujnik przepływu lub ręczną regulację zapewnia optymalny wydatek dozowania substancji chemicznej.
- Regulowane dozowanie substancji chemicznej ogranicza koszty dzięki ograniczeniu nadmiernego podawania i wyeliminowaniu częstych włączeń i wyłączeń pompy.

6 SEDYMENTACJA

Ciała stałe osiadają w osadniku, podczas gdy jednocześnie tłuszcz wypływa na powierzchnię.

Zastosowania:

- Pompy główne osadu
- Komora fermentacji beztlenowej

Wymagania:

- Przemiennek częstotliwości reguluje obroty silnika, co zapobiega pompowaniu nadmiernej ilości wody.
- Przemiennek częstotliwości odbiera sygnał 4-20 mA z miernika gęstości osadu lub manometru, co umożliwia odbieranie osadu z minimalną ilością wody.
- Ciągłe pompowanie do komory fermentacji zapewnia równomierne podawanie.

7 NAPOWIERZANIE

Napowietrzanie dostarcza tlen bakteriom służącym do oczyszczania ścieków.

Zastosowania:

- Pompy
- Dmuchawy

Wymagania:

- Przemiennek częstotliwości obsługujące dmuchawy napowietrzające gwarantują optymalne działanie procesu napowietrzania, aby lepiej sprostać potrzebom.
- Wyeliminowanie okresów nadmiernego napowietrzania prowadzi do uzyskania znacznych oszczędności wydatków na energię w skali rocznej.
- Ograniczone naprężenia mechaniczne łańcucha napędowego wraz z ograniczonym zużyciem energii dzięki precyzyjnemu rozpędzaniu i hamowaniu silnika (płynny rozruch/zatrzymanie).
- Połączenie wyjść czujników amoniaku i czujników z wyjściami cyfrowymi, PLC oraz przemiennek częstotliwości istotnie ogranicza zużycie energii.

... podnoszenie wydajności oczyszczania ścieków

1 ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY

Napowietrzony zbiornik przeznaczony do tymczasowego przechowywania przefermentowanych lub surowych osadów przed dalszym oczyszczaniem.

Zastosowania:

- Mieszadła
- Napowietrzanie

Wymagania:

- Napowietrzanie pracuje przez cały czas z pełną mocą wyjściową, zużywając przez to nadmierne ilości prądu.
- W przypadku sterowania przemiennikiem częstotliwości czujnik tlenu rozpuszczonego wysyła sygnał 4-20 mA do regulacji prędkości układu napowietrzania, zapewniając tym samym dokładniejszą kontrolę nad procesem, a w efekcie oszczędność energii.

2 POMPY PODAJĄCE KOMORY FERMENTACYJNEJ

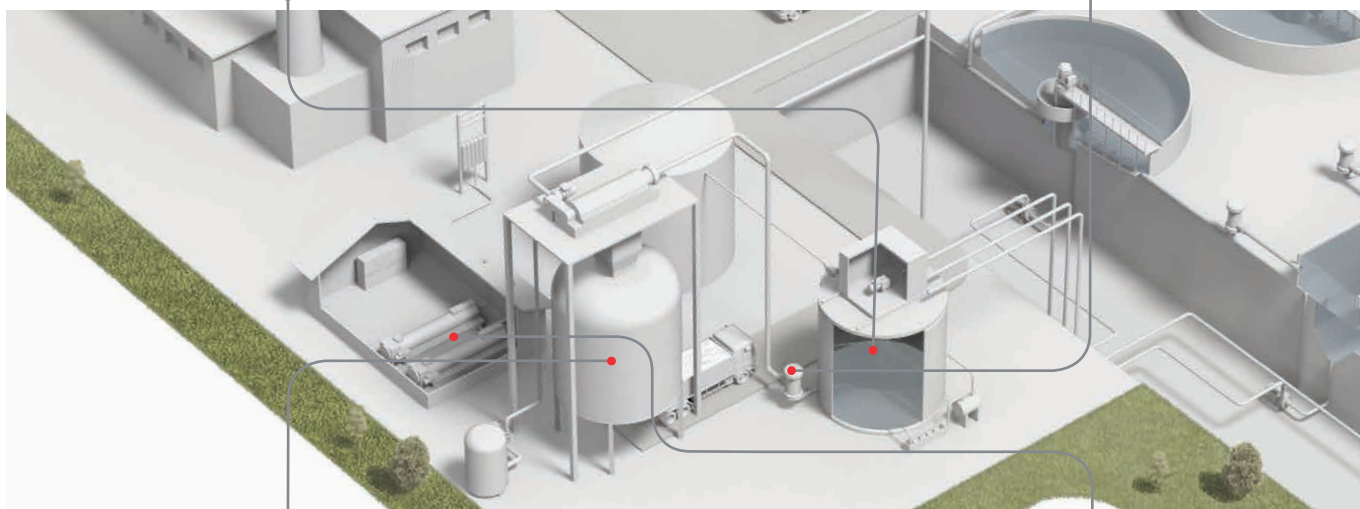
Optymalna regulacja pompowania osadów.

Zastosowania:

- Pompy

Wymagania:

- Ręczna lub automatyczna regulacja prędkości pompy w oparciu o dostępną objętość w zagęszczaczu lub odstojniku osadów.
- Przemiennek częstotliwości na pompie osadów zbiornika bezodpływowego gwarantuje stałe podawanie do komór fermentacyjnych.
- Wyposażenie w czujnik mierzący pH powiązany z pompą podawania zasad.



3 KOMORA FERMENTACJI BEZTLENOWEJ

Fermentacja beztlenowa to zbiór procesów, w których mikroorganizmy rozbijają materiały biodegradowalne bez obecności tlenu.

Zastosowania:

- Komora fermentacji beztlenowej
- Pompy

Wymagania:

- Optymalna regulacja zawartości tlenu, w której przemiennik częstotliwości reguluje prędkość sprężarki. Czujniki mierzą poziomy tlenu w komorach fermentacji.
- Optymalna regulacja pompowania osadów unoszących się na powierzchni.
- Czujnik tlenu rozpuszczonego wysyła sygnał 4-20 mA do regulacji prędkości układu napowietrzania podobnie do układu osadów aktywnych.
- Przemiennek częstotliwości precyzyjnie reguluje napowietrzenie i pH przy podawaniu substancji chemicznych, a tryb uśpiania korzystnie wpływa na osiadanie.

4 WIRÓWKA ODWADNIAJĄCA

Ręcznie regulowana prędkość wirówki na podstawie wzrokowego lub laboratoryjnego określenia zawartości ciał stałych w odwodnionym osadzie.

Zastosowania:

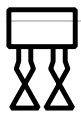
- Wirówki
- Pompy
- Przenośniki
- Prasy taśmowe

Wymagania:

- Prędkość pompy osadów ręcznie regulowana na podstawie obserwacji przepustowości wirówki, co optymalizuje wydatek podawania osadu.
- Prędkość przenośnika regulowana na podstawie obserwacji wydajności wirówki.
- Sterownik pompy podającej osad wyposażonej w przemiennik częstotliwości optymalizuje proces.
- Prędkość taśmy jest regulowana dzięki pomiarowi zawartości ciał stałych na elemencie filtracyjnym.
- Wyższa skuteczność usuwania wody z ciał stałych pozwala uzyskać bardziej suchy osad, a tym samym ograniczyć objętość osadów do utylizacji.

Uwolnienie potencjału w aplikacjach typowych dla oczyszczania ścieków

Oprócz oszczędności energii, poprawy wydajności i większego bezpieczeństwa istnieje wiele innych korzyści wynikających ze stosowania przemienników częstotliwości (VSD) i silników o dużej sprawności w układach z napędem silnikowym.

	Wyzwanie	Rozwiązanie	Korzyść
 Pompy	Obniżenie zużycia energii i emisji dwutlenku węgla	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: 80% prędkości przekłada się na oszczędność połowy energii	Zazwyczaj od 20% do 60% oszczędności energii w porównaniu do systemu sterowania z użyciem zaworów
	Wahania w wymaganiach dotyczących procesu	Przebiegiennik częstotliwości: wbudowana funkcja sterowania wieloma pompami gwarantuje pracę pomp dostosowaną do rzeczywistych potrzeb	- Szybka reakcja na zmieniające się zapotrzebowanie - Zoptymalizowane zużycie energii
	Złożone instalacje wodociągowe sterowane mechanicznie	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: uproszczenie instalacji wodociągowej poprzez wyeliminowanie potrzeby stosowania zaworów regulacyjnych, przewodów obejściowych i oprzyrządowania dzięki regulacji prędkości, wbudowanym zabezpieczeniom i funkcjom	- Ogranicza zużycie silników - Ogranicza wycieki spowodowane skokami ciśnienia - Niższe koszty eksploatacji i cyklu życia
	Zatykanie pomp	Przebiegiennik częstotliwości i softstart: wbudowana funkcja czyszczenia pompy umożliwia jej odblokowanie	- Ograniczenie kosztów eksploatacji - Poprawiona sprawność pomp
	Precyzyjna i optymalna regulacja prędkości	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: umożliwienie pompowania w punkcie najlepszej sprawności (BEP)	Optymalna sprawność pomp
	Rozruch bezpośredni powoduje skoki ciśnienia, które prowadzą do uszkodzeń pomp, uszczelnień, połączeń rurociągów i zaworów	Przebiegiennik częstotliwości, silnik i softstart: płynny rozruch silnika ogranicza naprężenia wywierane na instalacje wodociągowe i elektryczną	- Ograniczenie uderzenia wodnego i naprężeń mechanicznych - Pozwala uniknąć nagłego wzrostu ciśnienia w rurociągach - Wydłużenie czasu eksploatacji urządzeń
	Wysokie koszty przy obsłudze oddalonych lokalizacji	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: inteligentne przebiegienniki częstotliwości i czujniki umożliwiają zdalne sterowanie i monitorowanie pomp	- Przewidywanie żywotności pomp w eksploatacji - Zmniejszanie kosztów podróży
	Z uwagi na środowisko ścierne i występowanie kawitacji żywotność wirnika ulega skróceniu	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: liczne funkcje oprogramowania służące wykrywaniu kawitacji i jej zapobieganiu	- Umożliwia planowanie konserwacji - Optymalna efektywność energetyczna
 Dmuchawy/ sprężarki	Nadmierne napowietrzanie i spienianie	- Przebiegiennik częstotliwości, silnik i softstart: płynny rozruch i zatrzymanie - Przebiegiennik częstotliwości: pozwala uniknąć prędkości rezonansu mechanicznego	- Wyeliminowanie zużycia części mechanicznych, a tym samym dłuższy czas pracy bez przestojów - Oszczędności na konserwacji - Ograniczone spienianie - Aktywacja zdrowych mikroorganizmów w procesie
	Wysokie koszty eksploatacji i energii	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: regulują tlen rozpuszczony	- Mniejsze zużycie mechaniczne - Wyższa sprawność dmuchawy
	Harmoniczne, które mogą powodować problemy z jakością zasilania	- Przebiegiennik częstotliwości: wyższa sprawność dmuchawy - Zapewnienie ultra niskiego poziomu harmonicznych w sieci zasilającej	- Harmoniczne można ograniczyć do poziomu poniżej 3% - Rzeczywisty współczynnik mocy zespołu niewymagający kompensacji
	Właściwa ilość tlenu	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: regulowana prędkość umożliwia dokładną kontrolę poziomu tlenu	- Wyższa stabilność spężarki - Zwiększona sprawność - Łatwe połączenie z systemem sterowania procesem - Dokładna ilość tlenu - Ograniczone spienianie
 Mieszadła	Lepsze rezultaty mieszania	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: optymalna regulacja obrotów na potrzeby mieszania	Ograniczenie marnowania substancji chemicznych
 Przebiegiennik śrubowy	Znaczne obciążenie mechaniczne silnika podczas rozruchu	Przebiegiennik częstotliwości, silnik i softstart: regulacja momentu obrotowego i prędkości obrotowej	Eliminacja uszkodzeń urządzeń w przypadku zakleszczenia
 Krata zgrzeblowa	Zapobieganie zakleszczaniu pracującej kraty zgrzeblowej	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: wbudowana funkcja monitorowania przebiegiennika częstotliwości w celu ochrony przed przeciążeniem	- Mniejsze zużycie energii - Mniejsze zużycie silnika
 Komora fermentacji beztlenowej	Zapewnienie optymalnej pracy pomp	Przebiegiennik częstotliwości i silnik: możliwość transportowania ciał stałych	Zapobieganie zakleszczeniu i unikanie wykorzystania zgrzebla

Cechy i funkcje przynoszące korzyści branży oczyszczania ścieków

Przemienniki częstotliwości, softstarty, silniki, przekładnie zębate i zamontowane łożyska odgrywają istotną rolę w utrzymaniu ciągłości przepływu wody. Dobór właściwych funkcji produktu do zastosowań jest niezbędny dla zapewnienia zoptymalizowanej produkcji.



Falowniki – napędy bezstopniowe

Efektywność energetyczna

- Kontrola kosztów operacyjnych dzięki prezentacji kosztów energii w walucie lokalnej, kWh i emisji CO₂.

Komunikacja

- Wykorzystanie informacji, takich jak szybkość przepływu i szybkość wirowania separatorów, dzięki którym przemiennik częstotliwości może odpowiednio wyregulować prędkość obrotową i moment obrotowy silnika.
- Dokładny wgląd w wydajność produkcji i kontrolę jakości dzięki komunikacji między falownikiem a systemami monitorowania zakładu za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej.

Stopień ochrony

- IP55 w przypadku stref mokrych.

Bezpieczeństwo funkcjonalne

- Bezpieczne zatrzymywanie pomp przy użyciu wbudowanej funkcji bezpiecznego wyłączania momentu obrotowego (poziom bezpieczeństwa SIL3).

Niska zawartość harmonicznych

- Eliminacja zakłóceń w zasilaniu, które mogłyby prowadzić do zatrzymania produkcji za pomocą wbudowanego aktywnego prostownika i zintegrowanego niskoprzepustowego filtra składowych harmonicznych.



Softstarty

Wydłużenie żywotności rurociągów i pomp

- Zastosowanie kontroli momentu obrotowego do płynnego otwierania i zamykania zaworów oraz ograniczenia uderzenia wodnego podczas rozruchu i zatrzymania.

Zabezpieczenie instalacji pompowej

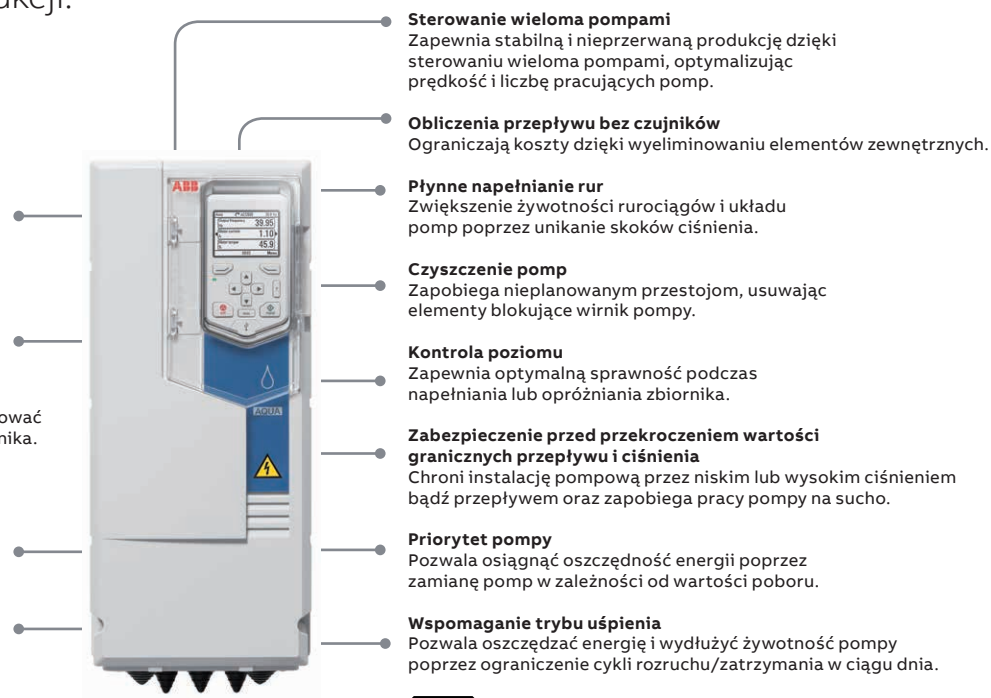
- Podgrzewanie silnika zapewnia, że jest on suchy i ciepły, co wydłuża żywotność pompy i zwiększa jej czas działania.
- Powlekane płyty i montowane na zewnątrz klawiatury IP66 / UL typu 4x do stosowania w trudnych warunkach.

Utrzymywanie rurociągów i pomp w czystości

- Funkcja czyszczenia pomp ogranicza gromadzenie się zanieczyszczeń na wirniku, zapobiega zakleszczeniom pompy i usuwa je, eliminując w ten sposób przestoje.

Uproszczona eksploatacja

- Kreatory zastosowań upraszczają oddanie pompy do eksploatacji i sterowanie nią.



Zestawy przemienników częstotliwości i silników

Silnik reluktancyjny synchroniczny i przemiennik częstotliwości (SynRM)

- Oszczędność energii w procesie oczyszczania ścieków dzięki zestawom przemienników częstotliwości i synchronicznych silników reluktancyjnych klasy IE4.

Globalnie atestowane zestawy przemienników częstotliwości i silników

- Ochrona instalacji i ludzi oraz zgodność z przepisami globalnymi dzięki zastosowaniu silników i przemienników częstotliwości przebadanych i atestowanych pod kątem stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.



Motors



- Ochrona przed warunkami zewnętrznymi.
- Łożysko zablokowane po stronie napędowej dla uniknięcia luzu osiowego.
- Łożyska mogą być fabrycznie smarowane na cały okres eksploatacji lub wymagać powtórnego smarowania, wyposażone w układy upustu smaru.
- Żeberka wentylatora i silnika zoptymalizowane pod kątem niskiego poziomu hałasu.
- Duża skrzynka zaciskowa montowana w standardzie dla ułatwienia montażu.
- Stopień ochrony IP55 chroniący przed wnikaniem wody lub ciał stałych. Opcjonalnie stopień ochrony IP56.
- Zabezpieczenie powierzchni (poliuretanowe lub z żywicy epoksydowej) w klasie korozyjności C3M, opcjonalnie C4 lub C5.
- Poziomy sprawności IE3, IE4 lub IE5 jako wsparcie dla ograniczenia poziomu emisji.
- Przeznaczone do pracy z przemiennikiem częstotliwości.



- Platforma zaprojektowanych modułowych silników indukcyjnych ogólnego przeznaczenia gwarantuje krótką i terminową dostawę.
- Duży zakres mocy i sprawność ograniczają koszty eksploatacji.
- Taka sama moc wyjściowa przy mniejszym rozmiarze – niższa waga, mniejsze wymiary montażowe i niższe koszty.
- Montaż poziomy lub pionowy.
- Zwarta konstrukcja, elastyczność interfejsu i niski poziom hałasu.



- Pionowy motoreduktor Dodge zajmuje mniej miejsca i jest lżejszy od tradycyjnych systemów napędu pomp.
- Wyższa sprawność i wyższy współczynnik mocy.
- Optymalna prędkość obrotowa wału pompy.



Łożyska



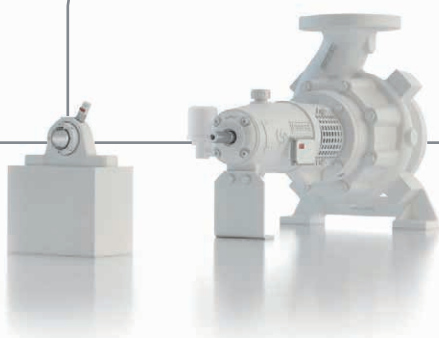
- Łożyska oporowe ze stali nierdzewnej lub odpornej na korozję w obudowie ze stali nierdzewnej lub polimeru.
- Uszczelnione i nasmarowane na cały okres eksploatacji łożyska w celu zminimalizowania kosztów konserwacji.
- Wiele rodzajów obudów, rozmiarów otworu i mechanizmów blokujących.
- Różnorodne opcje uszczelnienia zapewniające ochronę łożyska przed zanieczyszczeniem.
- Łożyska wałeczkowe wyposażone w opatentowany system adapterów do łatwego montażu i demontażu.



Przekładnie



- Dwuczęściowa, odporna na trudne warunki uszczelka.
- 13-stopniowy system powłok.
- 3-krotnie większa odporność na korozję niż farba epoksydowa.
- Systemy uszczelnień klasy premium utrzymujące zanieczyszczenia na zewnątrz i środek smarny wewnątrz.
- Akcesoria zapewniające ochronę i bezpieczeństwo w warunkach wysokiej wilgotności, wysokiego poziomu zapylenia i zabrudzenia lub nawet skrajnie suchych środowiskach.



Od instalacji oczyszczania do technologii opartej na chmurze

Usługa monitorowania stanu technicznego ABB Ability™ dla układów napędowych optymalizuje osiągi i sprawność maszyn wirujących. Zapewnia pełną transparentność wszystkich parametrów przemienników częstotliwości, silników, zamontowanych łożysk i pomp.

1 Inteligentny układ napędowy

Układ napędowy jest wyposażony w czujniki i łączność z chmurą oraz może składać się z silników, przemienników częstotliwości i elementów mechanicznych, w tym łożysk, sprzęgów i przekładni, a także pomp.

2 Przekształcanie danych w wartościowe informacje

Dane zebrane z czujników i rejestratorów VSD wraz z danymi zgromadzonymi z czujników ABB Ability™ MACHsense-R i Smart zainstalowanych na silnikach, łożyskach i pompach mogą być gromadzone, zapisywane i udostępniane dalej za pośrednictwem chmury. Zbierając i analizując te dane, uzyskuje się informacje o stanie technicznym maszyn i urządzeń, co pozwala lepiej planować czynności serwisowe.



Przemiennik częstotliwości



Silnik



Mechaniczne przeniesienie mocy
np. łożysko



Zastosowanie
np. pompa



3 Dostęp do danych do celów analitycznych

Monitorowanie stanu pozwala wprowadzić do portalu firmy i systemów szczegółowe informacje o parametrach takich jak temperatura i drgania. Panele nawigacyjne zapewniają pełną przejrzystość, dzięki czemu można podejmować działania prowadzące do skrócenia przestojów, wydłużenia okresu eksploatacji, obniżenia kosztów, poprawy bezpieczeństwa obsługi i zwiększenia rentowności.



4 Przewaga cyfrowa

Dostarczanie potrzebnych informacji odpowiedniej osobie we właściwym czasie przynosi następujące korzyści:

- Wgląd w wyzwania produkcyjne pomaga kontrolować koszty operacyjne.
- Lepszy wgląd w różne aspekty procesu wody/ścieków, co przekłada się na poprawę jakości oraz zmniejszenie różnic, błędów i odpadów.
- Niższe ryzyko awarii produkcyjnej.
- Zmiana sposobu utrzymania ruchu z reakcyjnego na predykcyjny.

Kierownik utrzymania ruchu



Kierownik ds. energetycznych



Kierownik produkcji



Kierownik ds. BHP



Nieustanne oczyszczanie ścieków

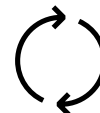
Od części zamiennych i wsparcia technicznego po rozwiązanie do zdalnego monitorowania oparte na chmurze — ABB zapewnia najszerszą ofertę usług pozwalających spełniać potrzeby każdego klienta. Globalne jednostki usługowe ABB, we współpracy z zewnętrznymi autoryzowanymi dostawcami, tworzą sieć usługową dostępną na wyciągnięcie ręki. Pozwala to zmaksymalizować wydajność, czas pracy i skuteczność zasobów firmy w ich całym cyklu życia.

Eksperti ABB są gotowi zaoferować doradztwo techniczne od wymiarowania po potencjalne oszczędności energii jeszcze przed zakupem przemiennika, silnika czy łożyska.

Po wybraniu właściwego produktu ABB i jej autoryzowani dostawcy mogą pomóc w montażu i rozruchu. Są oni również gotowi udzielić wsparcia na wszystkich etapach eksploatacji i utrzymania w cyklu życia produktów, zapewniając programy konserwacji prewencyjnej dostosowane do potrzeb sektora piekarniczego.

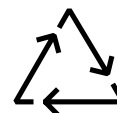
ABB dopilnuje, by wiedzieli Państwo o wszelkich możliwościach modernizacji lub wymiany. Po zarejestrowaniu zakupionych od nas przemienników częstotliwości i silników inżynierowie ABB będą aktywnie kontaktować się z Państwem, doradzając w zakresie najskuteczniejszej opcji wymiany.

Wszystko to pomaga zmaksymalizować wydajność, czas pracy i efektywność w całym okresie eksploatacji układu napędowego.



Wymiany

Szybkie i sprawne usługi wymiany w celu zminimalizowania przestojów produkcyjnych.



Usługi wycofywania z eksploatacji

Odpowiedzialny demontaż, recykling i ponowne wykorzystanie produktów zgodnie z lokalnymi przepisami i normami branżowymi.



Konserwacja

Systematyczna i zorganizowana konserwacja oraz wsparcie techniczne w całym cyklu życia





Zawsze z Tobą, gdziekolwiek jesteś

Współpraca z ABB umożliwia dostęp do najbardziej innowacyjnych technologii i niepowtarzalnego sposobu myślenia.

Globalny zasięg

ABB prowadzi działalność w ponad 100 krajach z własnymi działami produkcji, logistyki i obsługi sprzedaży oraz współpracuje z szeroką siecią lokalnych autoryzowanych dostawców, którzy mogą szybko reagować na potrzeby klientów. Oferujemy dobrą dostępność zapasów z krótkim czasem dostawy, a wiele części zamiennych dostarczamy w ciągu 24 godzin.

Ponadto ściśle współpracujemy z producentami z branży oczyszczania ścieków w celu opracowania dopasowanych produktów, usług i rozwiązań, które pomagają w normalizacji procesów w wielu obiektach oraz usprawnieniu łańcucha dostaw.

Posiadamy siedem globalnych ośrodków badawczo-rozwojowych, w których pracuje ponad 8000 inżynierów i inwestujemy 1,5 miliarda dolarów rocznie w innowacje.

Kompletne portfolio produktów

Oprócz przemienników częstotliwości, silników, softstartów, łożysk i sprzęgieł, oferta automatyki ABB obejmuje szeroki zakres skalowalnych sterowników PLC, wiele interfejsów HMI, oprzyrządowanie i produkty z zakresu robotyki. Dzięki opcjom bezpieczeństwa funkcjonalnego, od wbudowanej funkcji bezpiecznego wyłączenia momentu obrotowego po sterowniki bezpieczeństwa PLC, można łatwo wdrożyć specyficzne wymogi bezpieczeństwa.



Oferta ABB obejmuje:

- Kompleksowe rozwiązania energetyki i automatyki, począwszy od dystrybucji energii i odbioru surowca, przez jego przetwarzanie i sterowanie maszynami, po pakowanie na końcu linii.
- Rozwiązania w zakresie ochrony i jakości zasilania zabezpieczające urządzenia i procesy.
- Wiodące w branży rozwiązania z dziedziny robotyki, które przyspieszają wprowadzanie produktów na rynek, zwiększają elastyczność i pomagają zwiększyć różnicę, jaką robi opakowanie.
- Pełny zakres rozwiązań z zakresu ochrony, połączeń i zarządzania przewodami, które

są odporne na trudne warunki pracy i skrajne wahania temperatur oraz zapewniają niezawodność wymaganą do zachowania ciągłości obsługi.

Usprawnienie zaopatrzenia

Kompleksowa oferta produktów i usług ABB usprawnia zaopatrzenie i zakupy oraz normalizuje produkcję w wielu obiektach, co pozwala zaoszczędzić pieniądze na magazyny części zamiennych, zmniejszając jednocześnie koszty utrzymania ruchu.





Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z lokalnym przedstawicielem ABB lub odwiedzając strony:

new.abb.com/drives/pl

new.abb.com/drives/partnerzy

new.abb.com/motors-generators/pl

