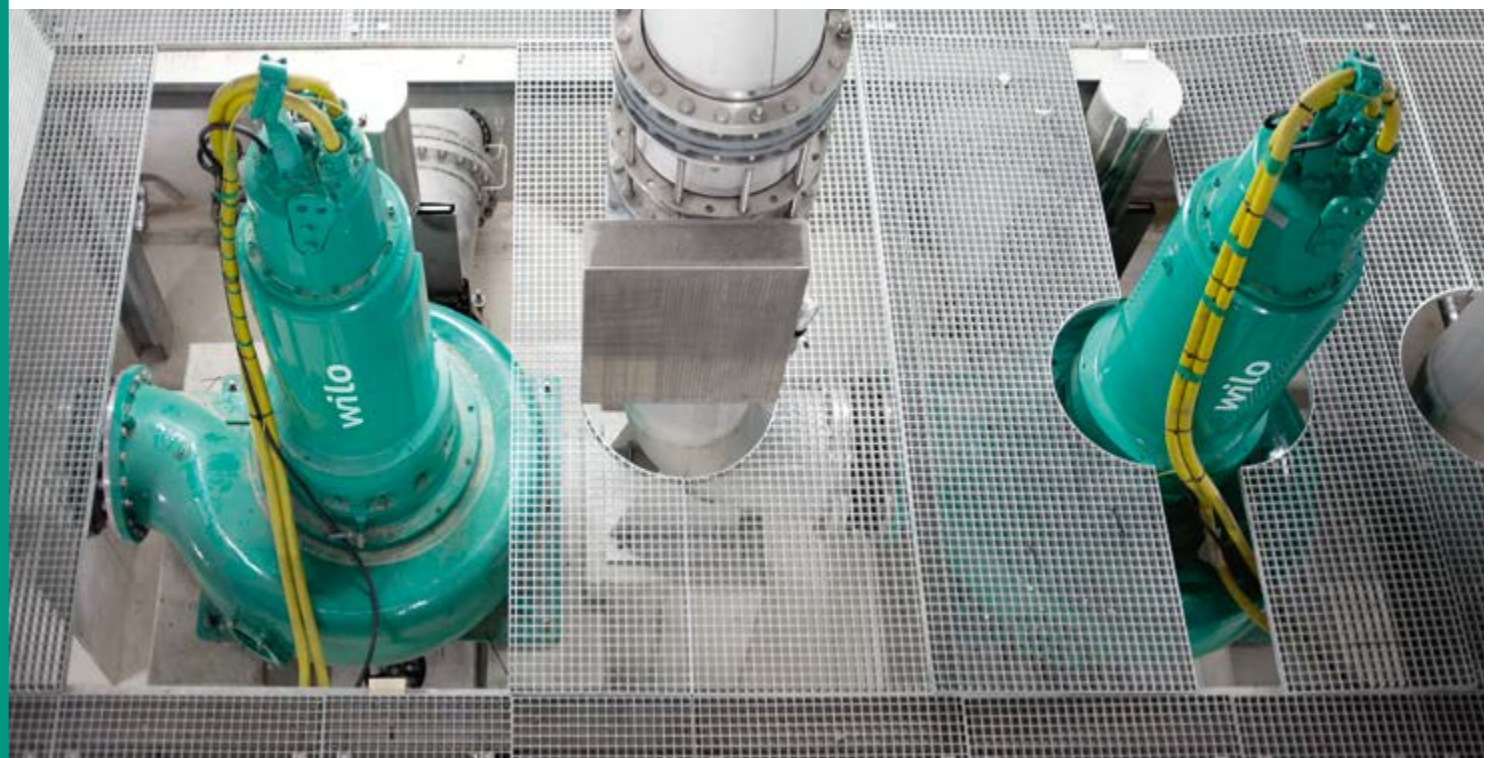


Informacje dla Specjalistów z branży komunalnej

Wilo-EMU w technice komunalnej

Przeгляд produktów



Spis treści



Wilo SE	4
Wilo Polska	5

ZAOPATRZENIE W WODĘ

Pompy głębinowe	8
Różnorodność wykonań materiałowych	13
Pompy wielostopniowe	14
Zestawy hydroforowe	15
Pompy blokowe	16
Pompy normowe	16
Pompy z dzielonym korpusem	18
Pompownie kontenerowe	19
Zbiornikowe pompownie podziemne	19

ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

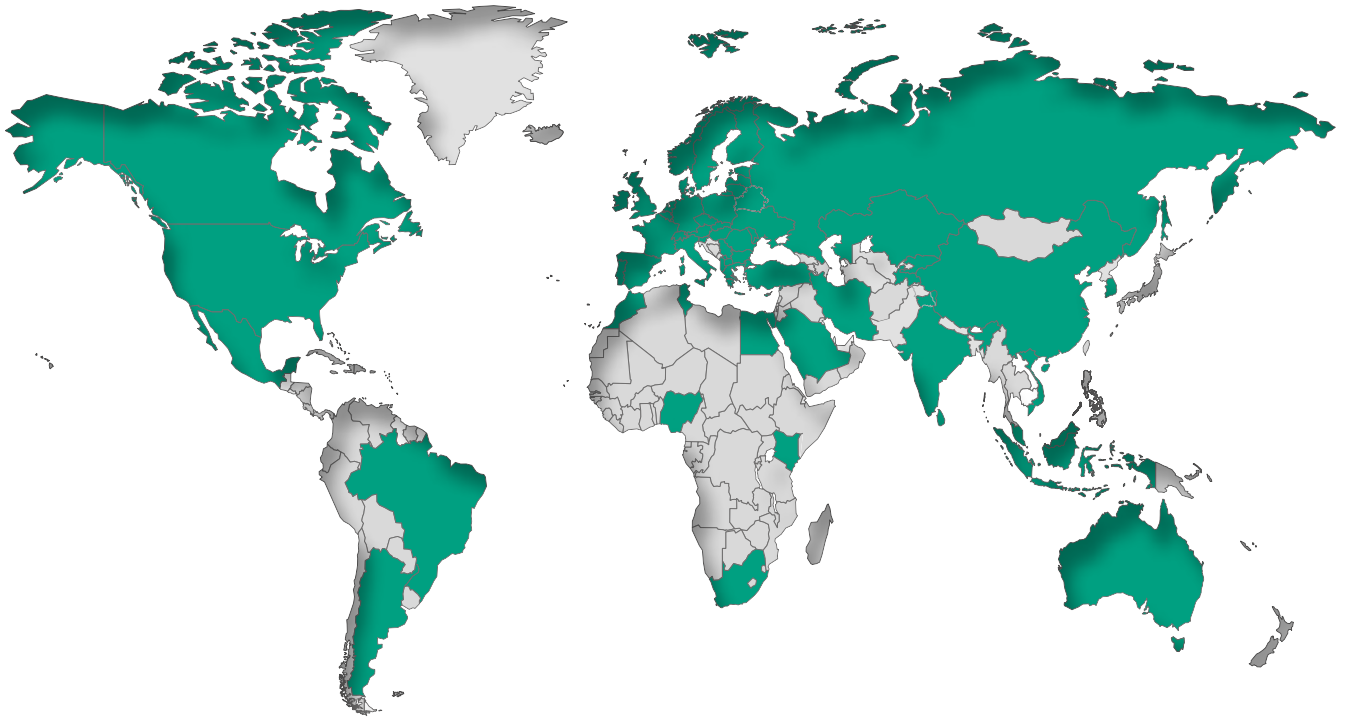
Pompy zatapialne do ścieków	22
Pompy śmigłowe	32
Kanalizacja ciśnieniowa	34
Zdalny monitoring z funkcją optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej	38
Strefowe pompownie ścieków	42
Tłocznie Wilo-EMUport	46
Urządzenia dla oczyszczalni ścieków	52
Mieszadła zatapialne	54
Mieszadła pompujące	60
Akcesoria	67
Usługi	68
Pompy dla oczyszczalni ścieków	69
Systemy napowietrzania	73
Pompy odwadniające	79

Referencje	82
Stanowisko testowe pomp wody brudnej	93
Serwis	95

Wilo SE

Międzynarodowy partner

Wilo na świecie



Wilo SE z siedzibą w Dortmundzie jest jednym z wiodących producentów pomp i systemów pompowych do ogrzewnictwa, klimatyzacji, wentylacji, zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków. Oferuje rozwiązania dla wszystkich segmentów rynku – zarówno dla techniki budowlanej, gospodarki wodno-ściekowej jak i przemysłu. W chwili obecnej Wilo posiada 60 oddziałów, 16 zakładów produkcyjnych i zatrudnia 7 400 pracowników na całym świecie.

Historia Wilo



- 1872** Założenie firmy Luis Opländer – Fabryka Wyrobów z Mosiądzu i Miedzi
- 1928** Opatentowanie pierwszego na świecie przyspieszacza obiegu wody zamkniętej
- 1955** Wyprodukowanie pierwszego mieszadła z 3 śmigłami
- 1997** Wprowadzenie produktów do wody brudnej i ścieków z powłoką CERAM
- 2003** Dołączenie do Wilo Grupy EMU
- 2017** Dołączenie do Wilo firmy GVA

Wilo Polska

Niemiecka niezawodność

Wilo Polska



Wilo Polska działa na rynku polskim od 1994 roku. Firma została założona jako kilkusobowy zespół, a w chwili obecnej zatrudnia ponad 100 pracowników.

Dział Komunalny stanowi zespół kilkunastu osób, odpowiedzialnych za współpracę z Klientami branży wodociągowo-kanalizacyjnej. Pracujący w niej regionalni inżynierowie ds. inwestycji komunalnych wspierani są przez Dział Techniczny oraz Dział Realizacji i Uruchomień, oferując profesjonalne wsparcie techniczne dla Projektantów, Użytkowników i Wykonawców.

Produkty oferowane przez Dział Komunalny to pompy oraz systemy do transportu i odprowadzania ścieków (pompownie sieciowe i tłocznie ścieków), systemy kanalizacji ciśnieniowej z nowoczesnym i unikalnym centralnym systemem zarządzania. To również urządzenia do wyposażenia oczyszczalni ścieków: miazadła zatapialne o osi poziomej (w tym, najlepsze w klasie pod względem energooszczędności, miazadła wolnoobrotowe) i pionowej, miazadła pompujące i pompy śmigłowe do recyrkulacji osadu czynnego, pompy zatapialne i suchostojące, systemy napowietrzania drobnopęcherzykowego ścieków. Ofertę dopełnia bogaty asortyment pomp do wody czystej: pompy głębinowe, normowe, blokowe, zestawy hydroforowe.

Wilo to pewny partner gwarantujący swoim Klientom kompleksowość rozwiązań. Doradzimy Państwu, jak znaleźć optymalne rozwiązanie techniczne i technologiczne oraz zapewnimy wsparcie w procesie projektowania. Dostarczone urządzenia pomożemy prawidłowo zamontować i uruchomić. Oferujemy także profesjonalny serwis oraz dodatkowe usługi ułatwiające eksploatację w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym.

Jesteśmy firmą otwartą na uwagi dotyczące Państwa doświadczeń w zakresie eksploatacji systemów pompowych. Sugestie te wspomagają nas w poszukiwaniu najlepszych i najbardziej efektywnych rozwiązań i pozwalają projektować urządzenia spełniające Państwa oczekiwania.

ZAOPATRZENIE W WODĘ

Niezawodne rozwiązania Wilo



Wilo-Actun ZETOS



Wilo-Sub TWI



Wilo-Helix



Zestawy hydroforowe



*Wilo-Atmos
GIGA-B*



*Wilo-Atmos
GIGA-N*



*Wilo-CronoNorm
NLG*



*Wilo-Atmos
TERA-SCH*

Pompy głębinowe



Zaopatrzenie w wodę

Pompy głębinowe

Wilo-Actun ZETOS

Pompa głębinowa Wilo-Actun ZETOS to rozwiązanie o szerokim spektrum zastosowania, umożliwiające wydajny pobór wody, zarówno dla celów komunalnego zaopatrzenia w wodę, jak i rolnictwa czy przemysłu wydobywczego. Zapewniając najwyższą w swojej klasie sprawność wynoszącą do 85,5 %, pompa ta charakteryzuje się niezwykle energooszczędną pracą. Odporny na zużycie odlew precyzyjny stali nierdzewnej oraz solidna konstrukcja gwarantują długą żywotność oraz niezmiennie wysoką sprawność, w szczególności w trudnych warunkach eksploatacyjnych, np. z medium o zawartości piasku do 150 g/m³

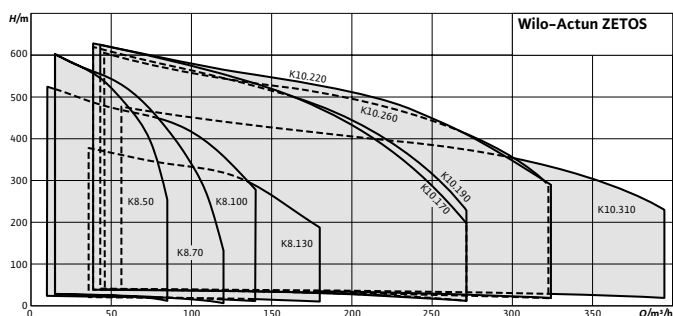
Cechy szczególne/zalety produktu

- Energooszczędność dzięki wysokiej sprawności hydraulicznej sięgającej nawet 85,5%
- Silnik synchroniczny z magnesami trwałymi zapewnia ekonomiczną pracę i najwyższą sprawność w tej klasie urządzeń
- Wysoka niezawodność dzięki odpornej na korozję części hydraulicznej wykonanej w całości z odlewu precyzyjnego stali nierdzewnej 1.4408 (AISI 316)
- Wysoki stopień odporności na zużycie: maks. zawartość piasku 150 g/m³
- Łatwa konserwacja: prosty system montażu i demontażu

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-Actun ZETOS-K8.130-17 + NU 701-2/130**

Actun	Rodzina produktów
ZETOS	Nazwa typoszeregu
Układ hydrauliczny	K8.130-17
K	Oznaczenie typu
8	Średnica hydrauliki w calach
130	Przepływ w optymalnym punkcie pracy przy 50 Hz w [m ³ /h]
17	Liczba stopni pracy hydraulicznej
Silnik	NU 701-2/130
NU	Silnik zasilany
701	Wielkość (5... 6... = 6"; 7..., 8... = 8")
2	Liczba biegunów
130	Moc znamionowa [kW]



Dane techniczne

Hydraulika:

- Max. przepływ: 395 m³/h
- Max. wysokość podnoszenia: 640 m
- Max. temperatura przetłaczanej cieczy: 70 °C
- Max. zawartość piasku: 150 g/m³
- Przyłącze tłoczne:
 - K8: G 5/PN 40
 - K10: G 6, DN 150 (PN 10/16), DN 150 (PN 40)

Silnik:

- Silnik indukcyjny trójfazowy do rozruchu bezpośredniego i gwiazda-trójkąt (możliwość współpracy z przetwornicą częstotliwości) lub silnik z magnesami trwałymi (wyłącznie współpraca z przetwornicą częstotliwości oraz użycie filtrów wyjściowych).
- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz ±10 %; 3~460 V, 60 Hz ±10 %; inne na zamówienie
 - Max. temperatura przetłaczanej cieczy: 60 °C, zależnie od typu silnika i prędkości przepływu silnika. Wyższe temperatury na zapytanie
 - Rodzaj pracy – zanurzony: S1
 - Max. liczba uruchomień:
 - NU 5..., NU 6..., NU 7... = 20/h
 - NU 8..., NU 9..., NU 122 = 10/h
 - NU 160 = 5/h
 - Max. głębokość zanurzenia:
 - NU 5... NU 711 = 350 m
 - NU 701, NU 801, BZ 911, NU122, NU 160 = 300 m
 - NU 611, NU 811 = 100 m
 - Stopień ochrony: IP68
 - Zakres regulacji przetwornicy częstotliwości:
 - NU 501, NU 611, NU 701 = 30–50 Hz
 - NU 512, NU 711 = 60–100 Hz (silnik z magnesami trwałymi, 4-biegunowy)
 - NU 801, NU 811, NU 911, NU 122, NU 160 = 25–50 Hz
 - NU 501, NU 512, NU 701: Uszczelniony, hermetycznie zalany silnik z uzwojeniem emaliowanym, impregnowany żywicą
 - NU 611, NU 711, NU 8..., NU 901, NU 122, NU 160: Przeważający silnik z izolowanym uzwojeniem (PE2, PE2/PA lub PVC)
 - Płaszcz silnika ze stali, stali nierdzewnej jakości A2/A4 lub odlew z brązu.
 - Przyłącze hydrauliczne jako standardowe przyłącze NEMA. Uszczelnienie wału silnika za pomocą uszczelnienia mechanicznego pełnego z materiału krzemowo-węglowego. Łożyska samosmarujące.
 - Łożysko osiowe z wahlowymi płytkami panwiowymi do przyjmowania dużych obciążeń osiowych. Ujemny nacisk osiowy przyjmowany jest przez oporowe łożysko wzdłużne.
 - Silniki typoszeregu NU 5... i NU 7... są wypełnione mieszaniną wody i glikolu, wszystkie inne – mieszaniną wody i gliceryny.
 - Silniki alternatywnie mogą być napętniane wodą użytkową (wersja T).



Zobacz jak pompa Wilo-Actun Zetos pracuje w Stacji Uzdatniania Wody „Dolina Łęby” w Lęborku.

Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 83 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ NASZE REFERENCJE

Zaopatrzenie w wodę

Pompy głębinowe

Wilo-Sub TWI 4-, 6-, 8-, 10-..-C

Pompa głębinowa, zatapialna, wielostopniowa

Oznaczenie typu

np.: **Wilo-Sub TWI 6.18-04-C-I-SD**

TWI	pompa zatapialna
6	średnica części hydraulicznej w calach ["]
18	znamionowy przepływ objętościowy [m ³ /h]
04	liczba stopni
C	generacja serii
I	obudowa silnika ze stali 1.4571
SD	rozruch
	bez oznaczenia = rozruch bezpośredni
	SD = rozruch gwiazda-trójkąt

np.: **Wilo-Sub TWI 06.30-29-C**

TWI	hydraulika
0	seria konfigurowalna
6	średnica części hydraulicznej w calach ["]
30	znamionowy przepływ objętościowy [m ³ /h]
29	liczba stopni
C	generacja serii

np.: **Wilo-EMU NU 611-2/15**

NU	silnik zatapialny
611	całkowity rozmiar
2	liczba biegunów
15	moc znamionowa

Zastosowanie

- Zaopatrzenie w wodę/wodę użytkową ze studni głębinowych i cystern
- Zaopatrzenie w wodę technologiczną
- Zaopatrzenie w wodę do celów komunalnych, do deszczowni i nawadniania
- Podwyższanie ciśnienia
- Obniżanie poziomu wody
- Tłoczenie wody do zastosowań przemysłowych
- Tłoczenie wody bez składników dftugowfóknistych i ściernych,

Cechy szczególne / zalety

- Prosta konserwacja dzięki możliwości szybkiego montażu i demontażu
- Wbudowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- Możliwość montażu pionowego i poziomego
- Dostępne wersje standardowe i konfigurowalne
- Rozruch gwiazda-trójkąt
- Silnik z możliwością przewijania

Dane techniczne

- Przyłącze sieciowe: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy - zanurzony: S1
- Temperatura medium: 3-30°C
- Minimalny przepływ:
 - Silniki zalane hermetycznie: 0,08 - 0,16 m/s
 - Silniki z możliwością przewijania: 0,1 - 0,5 m/s
- Maksymalna zawartość piasku: 50 g/m³
- Maksymalna liczba uruchomień: 10 - 20/h (w zależności od typu)
- Maksymalna głębokość zanurzenia:
 - Silniki zalane hermetycznie: 350 m
 - Silniki z możliwością przewijania: 100 m
- Stopień ochrony: IP68
- Przyłącze tłoczne: Rp 1¼ - Rp 6



Wypożenie

- Wielostopniowa pompa zatapialna z wirnikami promieniowymi lub półosiowymi
- Wbudowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- Sprzęgło NEMA
- Silnik trójfazowy AC
- Silniki zalane hermetycznie (silnik DM i DM/SD)
- Silniki z możliwością przewijania (silnik NU 6...)

Materiały

- Obudowa hydrauliki: stal nierdzewna 1.4301
- Wirniki: stal nierdzewna 1.4301
- Wał układu hydraulicznego: stal nierdzewna 1.4057
- Obudowa silnika: EN-GJL
- Wał silnika: stal nierdzewna 1.4305

Opis / konstrukcja

Pompa zatapialna do instalacji pionowej i poziomej

Hydraulika

Wielostopniowa pompa zatapialna z przyłączem NEMA 4", 6", 8" lub 10" i promieniowymi lub półosiowymi wirnikami o konstrukcji wieloczołowej. Wbudowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym. Wszystkie elementy mające kontakt z medium wykonane są z materiałów odpornych na korozję.

Silnik

Odporny na korozję silnik trójfazowy AC do rozruchu bezpośredniego lub rozruchu gwiazda-trójkąt. Uszczelniony, hermetycznie zalany silnik, impregnowany żywicą, z uzwojeniem izolowanym lakierem lub silnik przewijalny z uzwojeniem izolowanym PVC, z samosmarującymi łożyskami, wypełniony mieszanką wody i glikolu.

Chłodzenie

Silnik chłodzony jest medium. Silnik zawsze musi być zanurzony.

Zaopatrzenie w wodę

Pompy głębinowe

Pompy Wilo-Sub TWI o średnicy silnika 4", 6", 8" i 10", to produkty należące do serii pomp głębinowych wykonanych ze stali nierdzewnej. Poza zaopatrzeniem w wodę, seria ta odpowiednia jest do wielu innych zastosowań.

Pompy Wilo-Sub TWI mogą być instalowane, w zależności od potrzeb, zarówno w pozycji pionowej jak i poziomej. Co więcej, zmniejszony ciężar pompy zapewnia łatwość obsługi i instalacji. Dzięki stabilnej konstrukcji, wszystkie urządzenia są bardzo odporne na zużywanie, nawet przy wysokiej zawartości piasku w medium do 50 mg/l. Gwarantuje to długą żywotność urządzenia oraz niezawodną pracę.

Oprócz jakości i bezpieczeństwa, decydującą rolę pełni również czynnik kosztowy: dzięki zoptymalizowanej hydraulice i zwiększonej sprawności oraz możliwości współpracy wszystkich pomp z tej serii z przetwornicą częstotliwości, można obniżyć koszty eksploatacyjne. Dodatkowe zalety, takie jak szeroka gama akcesoriów i standaryzowana hydraulika zaprojektowana ze stali nierdzewnej (AISI 304), dopełniają wysoką jakość oraz wszechstronne portfolio produktów z serii Wilo-Sub TWI.

Pompy głębinowe Wilo-EMU - technologia EMU

Pompy głębinowe z serii Wilo-EMU D, DCH, SCH, K oraz KM są idealnym rozwiązaniem dla skomplikowanych zadań takich jak pobór i kontrola poboru wody. Te jedno- i wielostopniowe pompy wirowe są używane bezpośrednio w medium.

Oprócz smukłej konstrukcji, te wysokiej jakości urządzenia przekonują o swej wysokiej sprawności. Dokładnie stoczone średnice wirnika pozwala precyzyjnie ustalić pożądany przepływ, przez co pompa staje się energooszczędnym rozwiązaniem dla praktycznie każdego zastosowania. Kryteriami doboru są tutaj: najlepsza możliwa sprawność hydrauliczna dla minimalizacji kosztów energii elektrycznej oraz wykorzystanie odpornych materiałów, zapewniających długą i bezobsługową pracę pompy.

W celu zagwarantowania najwyższej niezawodności pracy, każdy wirnik osadzony jest na łożysku ślizgowym. Oferta obejmuje średnice od 6" do 24" i większe. Pompy są instalowane pionowo i zawieszane na rurze ssawnej,

ale mogą być również instalowane poziomo – w jeziorach, zbiornikach wodnych i rzekach – są idealnie dostosowane dla długotrwałej pracy.



Wilo-Sub TWI 4", 6", 8" i 10"

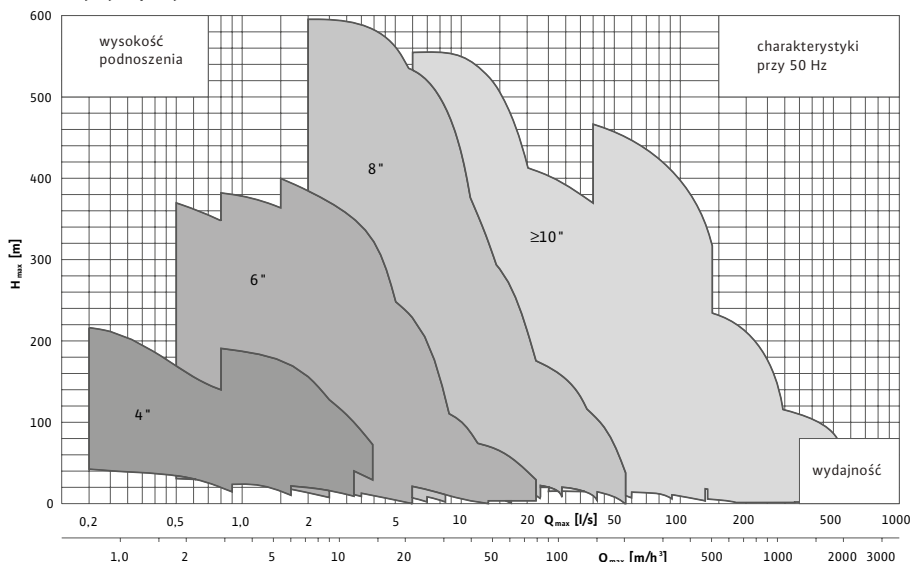
- Zoptymalizowany układ hydrauliczny o wysokiej sprawności
- Odporne na zużywanie, nawet w przypadku dużej zawartości piasku do 50 mg/l
- Rozbudowany zakres stanów magazynowych (4" i 6")



Wilo-EMU D, DCH, SCH, K, KM

- Instalacja pionowa i pozioma
- Energooszczędność dzięki optymalnemu dopasowaniu punktu pracy
- Dopasowane do niemal każdej potrzeby – zakres średnic od 6" do 24" i więcej
- Idealne rozwiązanie dla skomplikowanych zadań takich jak pobór i kontrola poziomu wód

Charakterystyka pracy



Zaopatrzenie w wodę

Pompy głębinowe

Dla zbiorników o niskim poziomie wody

Pompa polderowa łączy w sobie techniczne zalety pompy głębinowej z zatapialnym silnikiem z możliwością wykorzystania jej jako tradycyjnej pompy wałowej. Pompa ta została specjalnie zaprojektowana do stosowania w procesie uzdatniania wody, nawadniania roślin jak również do wypompowywania wody ze zbiorników.

Pompy te charakteryzuje wysoka sprawność, niezawodność i bezobsługowa praca. Jej instalacja jest łatwa i niedroga, nawet w przypadku podłączenia do już pracujących systemów, modernizacji lub wymiany przestarzałych pomp wałowych, ponieważ można je bezpośrednio podłączyć do istniejącego już rurociągu za pomocą przyłącza kołnierzowego.

Budowa pompy polderowej jest odwrotna w porównaniu do tradycyjnej pompy głębinowej, część pompowa razem z koszem ssawnym znajdują się w dolnej części, a silnik wraz króćcem tłocznym pompy znajdują się ponad hydrauliką. Zasysanie wody przez kosz ssawny wyposażony w zintegrowaną prowadnicę wlotową oraz płytę antywirową pozwalają na spompowanie wody do bardzo niskiego poziomu, zaledwie kilku centymetrów powyżej kosza ssawnego.

Pompy polderowe Wilo-EMU dostępne są w wersjach z żeliwa, stali nierdzewnej lub brązu. Wersje z materiałów odpornych na zużycie mogą być wykorzystane do mediów zanieczyszczonych lub o właściwościach korozyjnych. Zakres wydajności wynosi od 50 do 1200 m³/h, a wysokość podnoszenia od 12 do 170 metrów.

Innowacyjna technologia silnika

Nowo zaprojektowana wersja silnika CoolAct z aktywnym, wewnętrznym chłodzeniem o zakresie mocy od 75 kW do 630 kW (50 Hz), pozwala na uzyskanie wysokiej mocy wyjściowej przy minimalnej średnicy silnika.

W porównaniu do standardowych silników, pompy z technologią CoolAct zapewniają do 25% więcej mocy i wyższą gęstość energetyczną przy takiej samej długości pakietu silnika. Jest to możliwe dzięki wykorzystaniu wewnętrznego aktywnego chłodzenia w obiegu zamkniętym pompy. Dzięki stale napędzanemu wirnikowi na wale silnika, płyn chłodzący przepływa bezpośrednio przez łożyska i uzwojenia. W ten sposób, ciepło oddawane przez silnik może być w optymalny sposób absorbowane i transportowane wraz z płynem chłodzącym do zewnętrznego płaszczka silnika. Dzięki małej średnicy silnika zmniejszają się również koszty inwestycyjne przy budowie studni czy systemów pompowych. Niższe koszty eksploatacyjne zapewnia również zoptymalizowana sprawność urządzenia.

Nowa seria zatapialnego silnika, o wielkościach 10", 12" oraz 16", dostępna jest w wersji 2- oraz 4-biegunowej, 50/60 Hz o napięciu od 200 do 1 000 V, i aż do 6 600 V przy silniku o wielkości 16". Mogą być ustawiane pionowo, a w niektórych wypadkach również poziomo.



Wilo-EMU K 146 P-1

- Standardowo wyposażone w dwa mechaniczne uszczelnienia dla niezawodnej pracy
- Różne wykończenia materiałów
- Idealne przy modernizacji lub wymianie przestarzałych pomp wałowych



Pompa polderowa Wilo-EMU

- Dokładne określenie przepustowości
- Do zastosowań w układach o bardzo niskich poziomach wody w zbiorniku
- Prosta i ekonomiczna instalacja



Wilo-EMU KM 1300

- Pompa głębinowa wykonana z brązu w zastosowaniu dla wody morskiej
- Duży przepływ w studniach o małych średnicach
- Bez konieczności użycia płaszczka chłodzącego dzięki zastosowaniu wewnętrznego chłodzenia
- Wewnętrzne aktywne chłodzenie – niepotrzebne zewnętrzne chłodzenie płaszczka silnika
- Wydajność zwiększona o 25%

Zaopatrzenie w wodę

Różnorodność wykonania materiałowych

Materiały specjalne

Stale rosnące wymagania podyktowane korozyjnym i abrazywnym charakterem składników medium oznaczają potrzebę innowacyjnych rozwiązań. W tym celu używane są materiały wysokiej jakości, takie jak stal Duplex czy brąz Ni-Al lub inne materiały ze stali nierdzewnej.

Stal Duplex/Stal Super-Duplex I

Te antykorozyjne materiały zalecane są, gdy mamy do czynienia z cieczami o odczynie kwaśnym, wodą morską, wodą słonawą, jak również z solanką czy mieszkanką roztworów soli.

Brąz Ni-Al

W porównaniu z brązem bez dodatku cynku G-CuSn10, brąz Ni-Al ma mniejszą gęstość, ale cechuje się większą wytrzymałością i większą odpornością na pęknięcia. Użyty w wodzie morskiej, materiał ten wykazuje wysoką odporność na korozję dzięki potężnemu stopu miedzi (Cu) oraz odporności ochronnej powłoki tlenku niklu (Al).

Powłoki

Specjalna powłoka Ceram, może być wykorzystywana w pompach głębinowych na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni pompy oraz na częściach, które są narażone na działanie agresywnego medium. Ta niezawierająca rozpuszczalników, dwuskładnikowa powłoka w wersjach Ceram C0 i C1, może być używana dla systemów hydraulicznych 8" i większych oraz może być zastosowana później na elementach pompy, która jest już w użyciu. Wysoka odporność na ścieranie jest zagwarantowana dzięki wysokiej przyczepności równej 15 N/mm².

Powłoka Ceram CT

Powłoka ta, zgodna z wymogami KTW (KTW = niemiecka norma dotycząca stężenia poziomu polimerów w wodzie pitnej), została specjalnie zaprojektowana dla technologii pomp głębinowych, aby dodatkowo zwiększyć ich sprawność. Ze względu na grubość powłoki wynoszącej 200 mikrometrów, powłoka Ceram CT stosowana jest jedynie na łopatkach wirnika oraz wewnętrznej stronie obudowy pompy.

Dzięki powłokom, sprawność pomp może być zwiększona o około 2%. Okres zwrotu inwestycji może w niektórych przypadkach trwać zaledwie 40 dni.

Powłoka Ceram CP

Dla dłuższej żywotności i niższych kosztów konserwacji powstała nasza innowacyjna powłoka Ceram CP. Chroni ona pompę przez długi czas przeciw tworzeniu się osadów na jej powierzchni.

Korzyści z zastosowania powłoki Ceram CP

- Znakomite właściwości nieprzywierające zapobiegają osadzaniu się osadów na pompie
- Dłuższa żywotność i niższe koszty konserwacji
- Dobra odporność chemiczna
- Fizjologicznie nieszkodliwy
- Zatwierdzona przez FDA (amerykańskiej, rządowej Agencji Żywności i Leków)



Materiały specjalne

Wirniki wykonane ze stali Duplex

- Odporność na korozję i wysoka odporność na ścieranie

Obudowa stopnia pompy wykonana z brązu Ni-Al

- Odporność na zużycie w przypadku zwiększonej zawartości piasku w medium
- Odporność na korozję przy tłoczeniu wody morskiej



Powłoka CERAM

- Zwiększona odporność na ścieranie
- Odporność na medium agresywne chemicznie
- Możliwe późniejsze nałożenie powłoki oraz naprawy
- Wydłużenie żywotności urządzenia oraz zmniejszenie potrzeb serwisowych



Powłoka CERAM CT

- Zwiększenie sprawności i zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej
- Zgodność z wymogami KTW
- Lepsza ochrona przed zatykaniem orzech żelazową
- Bardzo krótki okres czasu zwrotu inwestycji

Zaopatrzenie w wodę

Pompy wielostopniowe



Pompy Helix V, FIRST V, VE, Helix EXCEL

Wielostopniowe, wysokociśnieniowe pompy najnowszej generacji Wilo-Helix dostępne są w wersji stałobrotowej Helix-V, Helix FIRST V (z korpusem żeliwnym EN-GJL-250 pokrytym katodową powłoką elektrolityczną) oraz jako pompy z płynnie regulowaną prędkością obrotową, wyposażone w przetwornicę częstotliwości zabudowaną bezpośrednio na silniku Wilo-Helix-VE. Te wyjątkowo energooszczędne pompy standardowo wyposażone w silniki IE4 oraz ich wirniki spawane metodą laserową mają wpływ na wysoką sprawność hydrauliczną. Dostępne są wersje 1- i 3-fazowe.

Helix EXCEL – normalnie zasysająca, wielostopniowa, wysokociśnieniowa, pionowa pompa wirowa z silnikiem EC (przewyższa wartość efektywności klasy IE4 zgodnie z normą IEC TS 60034-31 wyd.1), wykonana ze stali nierdzewnej, ze zintegrowanym modułem High-Efficiency Drive.

Zakres wydajności:	0,3 – 80 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	do 285 m
Moce silników:	0,37 – 37 kW



Pompy Wilo-Multivert MVI i Wilo-Multivert MVIE

Wielostopniowe, wysokociśnieniowe pompy, w wersji MVIE z płynną regulacją prędkości obrotowej, znajdują zastosowanie w instalacjach wody pitnej, pożarowej lub technologicznej.

Wilo-Multivert MVIE ze względu na pracę w zakresach prędkości obrotowych od 1000 do 3500 obr./min charakteryzują się bardzo dużą elastycznością oraz szerokim polem pracy. Pozwala to na doskonałe dostosowanie parametrów pracy pompy do bieżącego zapotrzebowania na wodę. Wynikiem pracy pompy przy częściowym obciążeniu są znaczące oszczędności energii elektrycznej.

Zakres wydajności:	do 150 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	do 170 m
Moce silników:	4 – 45 kW



Pompy Wilo-Medana CH1-L i Wilo-Medana CH1-LC

Normalnie zasysające pompy wielostopniowe osiągające najwyższą wydajność hydrauliczną. Kompaktowa i wytrzymała budowa z elementami odpornymi na korozję i możliwością pracy w temperaturze otoczenia do 50 °C oferuje duże możliwości zastosowania w systemach pompowych. Atest PZH daje możliwość wykorzystania pomp w układach pompujących wodę pitną. Dostępne są wersje 1- i 3-fazowe.

Zakres wydajności:	do 29 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	do 100 m
Moce silników:	0,37 – 5,5 kW



Pompy Wilo-Economy MHIE

Wielostopniowe, wysokociśnieniowe pompy wyposażone w przetwornicę częstotliwości, przeznaczone są do pompowania wody czystej, wody pitnej, technologicznej lub chłodzącej. Wszystkie elementy pomp mające kontakt z medium wykonane są ze stali 1.4301 lub 1.4404. Pompy opcjonalnie dostępne są z różnymi wykonaniami uszczelnień mechanicznych oraz przyłączami hydraulicznymi.

Zakres wydajności:	do 31 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	do 90 m
Moce silników:	0,75 – 2,2 kW

Zaopatrzenie w wodę

Zestawy hydroforowe

Zestawy hydroforowe Wilo budowane są na bazie wysokociśnieniowych, wielostopniowych pomp połączonych w układzie równoległym.

Zestawy hydroforowe SiBoost Smart są oferowane jako gotowe do podłączenia urządzenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi. Przeznaczone są do w pełni zautomatyzowanego zaopatrzenia w wodę i podwyższania ciśnienia w budynkach mieszkalnych, biurowych i administracyjnych, hotelach, szpitalach, domach handlowych, instalacjach przemysłowych, stacjach uzdatniania wody oraz w pompowniach pośrednich. Zestawy (normalnie zasysające) składają się z 1 do 4 połączonych równolegle, umieszczonych pionowo, wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, typoszeregu Helix V, Helix VE, Helix EXCEL, z regulatorem Smart SC (FC), Smart SCe.

Smart-Controller SC (FC) w obudowie z blachy stalowej, o stopniu ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora z Soft PLC, wyświetlacza LCD, prostej nawigacji w przejrzystym menu, pokrętła do łatwego ustawiania parametrów oraz modułów analogowych i cyfrowych. Wersja FC wyposażona jest w przetwornicę częstotliwości do płynnej regulacji pompy podstawowej. Smart-Controller SCe służy do obsługi pomp posiadających zintegrowaną, chłodzoną powietrzem, przetwornicę częstotliwości.

Zestawy Wilo-SiBoost Smart Helix EXCEL to urządzenia do podnoszenia ciśnienia o niskim poziomie całkowitego zużycia energii. Dzięki połączeniu udoskonalonej konstrukcji, wysokiej sprawności hydraulicznej oraz zaawansowanego technologicznie silnika EC (klasa sprawności energetycznej IE5 zgodnie z normą IEC 60034-30-2), typoszereg ten charakteryzuje się znacznie niższym zużyciem energii elektrycznej.

Urządzenia z typoszeregów „Wilo-Economy“, „Wilo-Comfort“ oraz „Wilo-Comfort-Vario“ – wyposażone są w zależności od potrzeb instalacji, od jednej do sześciu pomp. Pompy zabudowane są na jednej wspólnej ramie nośnej. Zakres dostawy obejmuje kompletne orurowanie ze stali nierdzewnej łącznie ze wszystkimi elementami konstrukcji i niezbędnymi czujnikami ciśnienia, kompletem okablowania oraz ze skrzynką zasilająco-sterowniczą. Praca pomp w zestawach hydroforowych Wilo regulowana jest kaskadowo za pomocą Wilo-Economy lub płynnie za pomocą elektronicznej regulacji prędkości obrotowej. Do celów nadzoru oraz sterowania zestawami hydroforowymi wyposażonymi w pompy elektroniczne Wilo oferuje centralną jednostkę regulacyjną CCE, która może nadzorować pracę do sześciu pomp regulowanych elektronicznie.

Jednym z najbardziej zaawansowanych systemów jest urządzenie sterujące „CC-Booster“ („Comfort Controller“). Centralnym punktem urządzenia „CC-Booster“ jest sterownik z pamięcią programowalną (PLC) wraz z zaprojektowanym przez firmę Wilo układem logicznym, który umożliwi przejście w pełni zautomatyzowanego sterowania i regulacji urządzeń do podwyższania ciśnienia wyposażonych standardowo w maksymalnie sześć pojedynczych pomp stałobrotowych. Urządzenie „CC-Booster“ steruje przetwornicą częstotliwości, zabudowaną w szafie, która reguluje prędkością obrotową pomp. Dostępne jest alternatywnie również bez przetwornicy częstotliwości.

Zakres wydajności:	do 800 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	do 160 m
Moce silników pojedynczej pompy:	do 45 kW
Ilość pomp w zestawie:	1 – 6 szt



Nowy Folwark



Łask

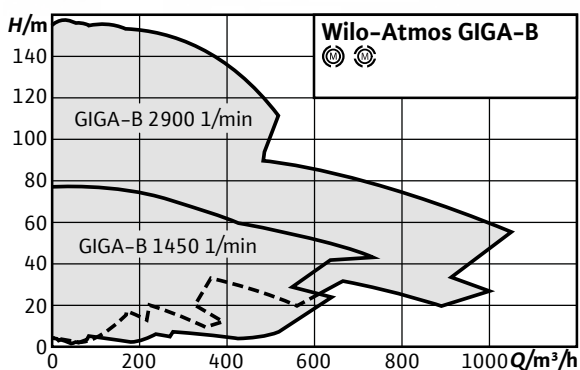
Zobacz jak zestawy do podnoszenia ciśnienia Wilo-SiBoost Smart Helix VE pracują w Stacji Uzdatniania Wody Nowy Folwark i Oczyszczalni Ścieków w Łasku.

Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 84 i 85 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Zaopatrzenie w wodę

Pompy blokowe



Pompy blokowe **Wilo-Atmos GIGA-B** są pompami przeznaczonymi do tłoczenia wody grzewczej (zgodnie z VDI 2035), mieszanin woda-glikol oraz wody chłodzącej i zimnej, niezawierającej substancji abrazyjnych, w instalacjach grzewczych, wody zimnej i chłodniczych.

Zakres wydajności: do 1050 m³/h
Wysokość podnoszenia: do 158 m
Średnice króćców tłocznych: DN32 – DN150
Moc silników: 0,37 – 200 kW

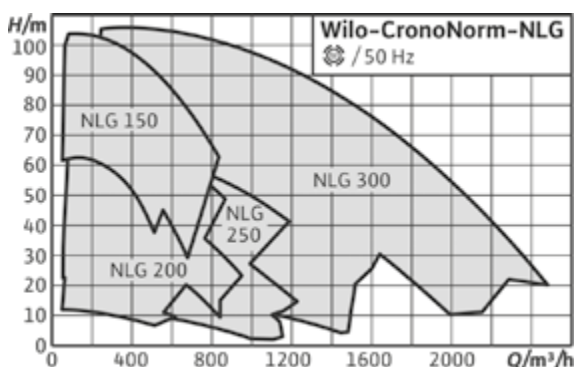
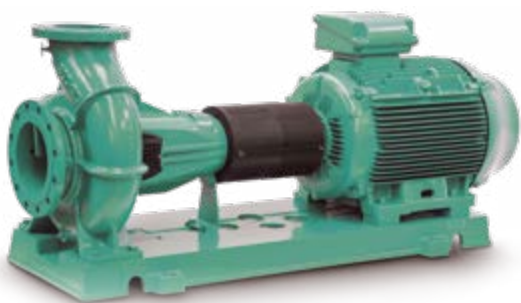
Pompa wyróżnia się niskimi kosztami cyklu życia dzięki zoptymalizowanej sprawności hydraulicznej i zapewnia długą żywotność dzięki powłoce kataforetycznej, odpornej na korozję wszystkich odlewanych elementów. Duża różnorodność wariantów komponentów oraz ich szeroki zakres temperatury od -20 °C do +140 °C sprawia, że jest urządzeniem wielofunkcyjnym i przydatnym do różnych zastosowań.

Instalacja i konserwacja są łatwe w obsłudze ze względu na seryjne nóżki do pompy i design „Back-Pull-Out” z opcjonalnym kasetowym uszczelnieniem mechanicznym w przypadku większych pomp (od 37 kW/4-biegunowe). Ze względu na wymiary główne według EN 733 jest kompatybilna z wieloma istniejącymi pompami blokowymi.

Zalety pomp blokowych:

- Energooszczędność dzięki najnowocześniejszej hydraulicznej pompie i zastosowaniu silników IE3
- Wszechstronne zastosowanie dzięki różnym materiałom użytym do produkcji wirników, wielu opcjom silników oraz różnym uszczelnieniom mechanicznym
- Łatwa instalacja ze względu na seryjne nóżki do pompy i opcjonalne bloki podkładowe
- Prosta konserwacja i budowa przyjazna dla użytkownika za sprawą konstrukcji typu „sprzęgło demontowalne” i kasetowemu uszczelnieniu mechanicznemu w dużych typach pomp
- Powłoka kataforetyczna wszystkich elementów żeliwnych zapewnia wysoką odporność na korozję i trwałość

Pompy normowe



Pompy normowe **Wilo-CronoNorm-NLG** są pompami przeznaczonymi do pompowania wody czystej, nieznacznie zanieczyszczonej, grzewczej (zgodnie z VDI 2035), mieszaniny woda-glikol niezawierających substancji powodujących abrazję, w instalacjach wodociągowych, grzewczych, obiektach zamkniętych.

Pompy Wilo-CronoNorm-NLG dostarczane są jako kompletny zespół z silnikiem elektrycznym i sprzęgłem zmontowane na płycie podstawy.

Zakres wydajności: 50 – 2480 m³/h
Wysokość podnoszenia: do 105 m
Średnice króćców tłocznych: DN150 – DN300
Moc silników: 15 – 450 kW

Wszystkie silniki elektryczne, w które są wyposażone pompy odpowiadają standardom IEC. Pompy dostarczane są z silnikami w klasie sprawności IE3. Mogą one również współpracować z układami regulacji prędkości obrotowej (falownikiem). Korpus pompy wykonany jest z żeliwa sferoidalnego, wał ze stali nierdzewnej a wirnik z żeliwa szarego (wirnik z brązu dostępny opcjonalnie).

Zaopatrzenie w wodę

Pompy normowe

Pompy normowe **Wilo-Atmos GIGA-N** są pompami przeznaczonymi do pompowania wody czystej, nieznacznie zanieczyszczonej, grzewczej (zgodnie z VDI 2035), mieszaniny woda-glikol niezawierających substancji ściernych.

Znajdują one zastosowanie głównie w pompowniach II stopnia na komunalnych sieciach zaopatrzenia w wodę, w instalacjach nawadniania, instalacjach przemysłowych, elektrowniach oraz systemach ogrzewania i chłodzenia.

Zakres wydajności: do 1 000 m³/h
Wysokość podnoszenia: do 150 m
Średnice króćców tłocznych: DN32 – DN150
Moc silników: 0,25 – 630 kW

Pompy Wilo-Atmos GIGA-N dostarczane są jako kompletny zespół z silnikiem elektrycznym, sprzęgłem, ochroną sprzęgła, zmontowane na płycie podstawowej. Duża różnorodność wariantów w zakresie silników i materiałów oraz szeroki zakres temperatury od -20 do +140 °C skutkuje ich uniwersalnym charakterem i przydatnością do różnych zastosowań.

Pompa Wilo-Atmos GIGA-N, zaprojektowana została do pracy ciągłej, gwarantuje długą żywotność dzięki wykorzystaniu powłok antykorozyjnych i niewymagających konserwacji łożysk tocznych. W przypadku konserwacji sprzęgło demontowalne pozwala na możliwie szybką wymianę uszczelnienia mechanicznego. Wilo-Atmos GIGA-N może być sterowana za pośrednictwem falownika Wilo-EFC w zakresie różnej prędkości obrotowej. Możliwe jest wyposażenie w system monitorowania temperatury i drgań łożysk pompy w celu wczesnego rozpoznania zagrożenia awarią.

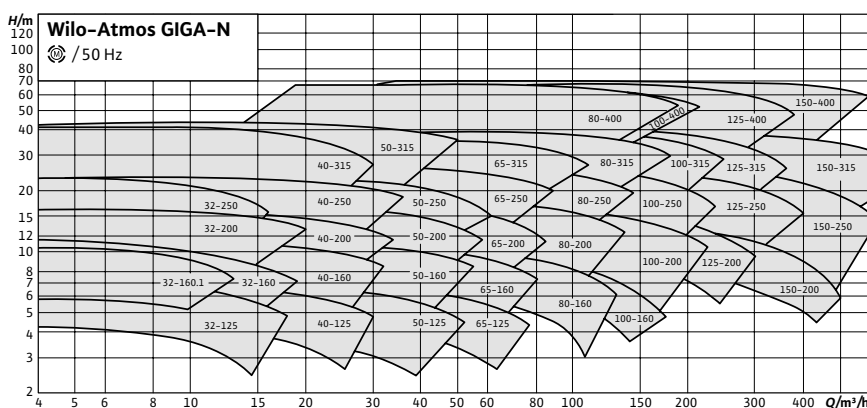
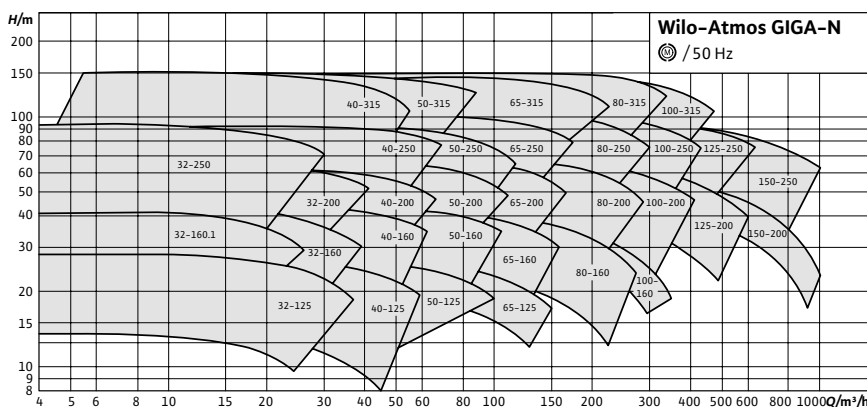


Wszystkie silniki elektryczne, w które są wyposażone pompy Wilo-Atmos GIGA-N odpowiadają standardom IEC. Pompy dostarczane są z silnikami w klasie sprawności IE3 (opcjonalnie IE4) z 3 czujnikami termistorowymi (PTC).

Pompy Wilo-Atmos GIGA-N występują w różnych wykonaniach materiałowych z wirnikami z żeliwa, opcjonalnie brązu lub stali nierdzewnej 1.4408. Korpus pompy standardowo wykonany jest z żeliwa, a wał ze stali nierdzewnej. Wirnik pompy jest staczany do zadanego punktu pracy. W zależności od tłoczonego medium i zastosowania, pompy wyposażone są w standardowe uszczelnienia mechaniczne (medium do temp. 140°C) lub uszczelnienia dławnicowe.

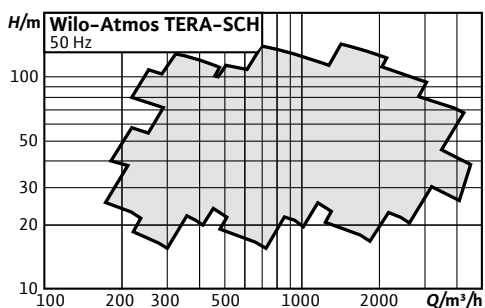
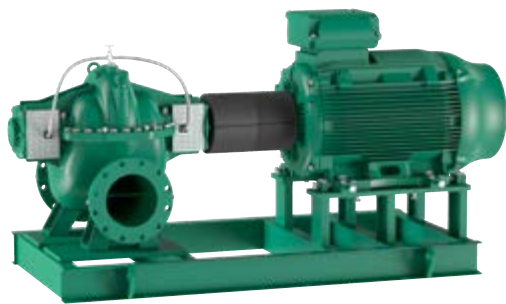
Zalety pomp normowych Wilo-Atmos GIGA-N:

- Energooszczędność dzięki podwyższonej, ogólnej sprawności poprzez zastosowanie najnowocześniejszej hydrauliki pompy i silników IE3 (IE4)
- Powłoka kateforetyczna wszystkich elementów żeliwnych zapewnia wysoką odporność na korozję i trwałość
- Uniwersalne zastosowanie dzięki normowym wymiarom, różnym wariantom silnika i wirników z różnych materiałów
- Prosta konserwacja dzięki zastosowaniu sprzęgła demontowalnego
- Opcjonalnie: uszczelnienie dławnicowe z tulejką ochronną wału do użycia w przypadku przetłaczanych mediów agresywnych



Zaopatrzenie w wodę

Pompy z dzielonym korpusem



Pompy **Wilo-Atmos TERA-SCH** mogą być stosowane do pompowania wody nieuzdatnionej, podwyższania ciśnienia i transportu cieczy w elektrowniach, wodociągach i komunalnych sieciach zaopatrzenia w wodę użytkową, gospodarce rolnej.

Prosty w konserwacji design oraz wysoka sprawność w całym zakresie charakterystyk pompy, zapewniają podlegającą niewielkiemu zużyciu i energooszczędną pracę oraz przyczyniają się do stałego zaopatrzenia w wodę.

Korzyści

- Niezawodna, ciągła praca w celu zapewnienia efektywnego zaopatrzenia w wodę użytkową poprzez rozległe sieci rurociągów – precyzyjnie dostosowana do indywidualnych wymagań
- Redukcja kosztów energii poprzez wysoką sprawność ogólną
- Uproszczenie i skrócenie procesu osiowania dzięki zastosowaniu tolerancyjnego sprzęgła i urządzenia do regulacji silnika
- Zwiększone bezpieczeństwo pracy dzięki płynnie pracującej hydraulicznie o niskich wibracjach i niskim poziomie natężenia hałasu
- Zmniejszona tendencja do kawitacji dzięki zoptymalizowanym właściwościom NPSH
- Mniejsze zapotrzebowanie na miejsce dzięki kompaktowej konstrukcji
- Dostępna jako certyfikowana wersja do wody użytkowej. Opcjonalnie dostępna z powłoką CERAM-CT – dla zwiększenia sprawności hydraulicznej do 3%, dopuszczoną również do wody użytkowej
- Standardowy przepływ do 4500 m³/h



Pompy **Wilo-SCP** przeznaczone są do przetłaczania czystej lub lekko zanieczyszczonej wody. Znajdują one zastosowanie w komunalnych instalacjach zaopatrzenia w wodę, instalacjach nawadniających, instalacjach w budynkach, instalacjach przemysłowych, elektrowniach, itp.

Zakres wydajności: do 3 400 m³/h
(specjalne wykonanie do 17 000 m³/h)

Wysokość podnoszenia: do 235 m

Średnice króćców tłocznych: DN50 – DN400

Moc silników: 1,1 – 630 kW

Pompa Wilo-SCP z osiowo dzielonym korpusem dostępna jest w wersji jednostopniowej lub dwustopniowej. Pompa, połączona z silnikiem za pomocą elastycznego sprzęgła, dostarczana jest na płycie podstawowej. Pompa dostępna jest również w ustawieniu pionowym.

W wersji standardowej pompa dostarczana jest z silnikiem 400 V/50 Hz w klasie sprawności IE3 do 375 kW (IE4, IE2 na zapytanie). Przy dużych mocach silników dostępne są wykonania wysokonapięciowe (6 000 V, 10 000 V). Silniki są przystosowane do współpracy z układami regulacji prędkości obrotowej pomp.

Zoptymalizowana konstrukcja wirnika zapewnia dwustrumieniowy napływ tłoczonego medium oraz niskie wartości NPSH, co pozwala na szerokie wykorzystanie i osiągnięcie wysokich sprawności hydraulicznych.

Pompy Wilo-SCP dostępne są w wielu wariantach wykonania materiałowego. Stosowane materiały to żeliwo, brąz, stal nierdzewna, żeliwo sferoidalne.

Dla podwyższenia sprawności hydraulicznej pompy opcjonalnie można zastosować powłokę CERAM CT.



Zobacz jak pompa Wilo-SCP pracuje w Stacji Wodociągowej „Zemborzycka” w Lublinie.

Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na **str. 86** lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Zaopatrzenie w wodę

Pompownie kontenerowe

Rozwiązaniem alternatywnym dla montowania strefowych pompowni wodociągowych w budynkach murowanych jest zastosowanie kontenerowej pompowni wody.

Dla strefowych pompowni wodociągowych Wilo oferuje budynki zbudowane w lekkiej konstrukcji kontenerowej wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym. Budynki wykonane są z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym zamontowanych na konstrukcji stalowej. Budynki kontenerowe wyposażone są w instalację elektryczną, oświetlenie, gniazda oraz komplet zabezpieczeń elektrycznych. Wyposażenie kontenerowej pompowni wody stanowi zestaw pompowy oraz komplet orurowania ze stali nierdzewnej z niezbędną armaturą odcinającą i zwrotną. Pompownie mogą być wyposażone opcjonalnie w dodatkowych osprzęt, np.: przepływomierz/wodomierz, lampa UV, filtr.

Dla zapewnienia dobrych warunków pracy urządzeń pompowych pompownie kontenerowe wyposażona są w grzejnik elektryczny z termostatem oraz osuszacz powietrza.

Budynek kontenerowej pompowni wody może posiadać oddzielne, mechanicznie wentylowane pomieszczenie chlorowni.

Zalety:

- Niskie koszty inwestycyjne
- Łatwość i szybkość montażu
- Jedna gwarancja na cały obiekt
- Technologia dostosowana do wymagań Klienta

Zbiornikowe pompownie podziemne z zastosowaniem pomp głębinowych w płaszczach ciśnieniowych

W celu podwyższenia ciśnienia w układach zaopatrzenia w wodę Wilo oferuje zestawy pompowe z wykorzystaniem pomp głębinowych.

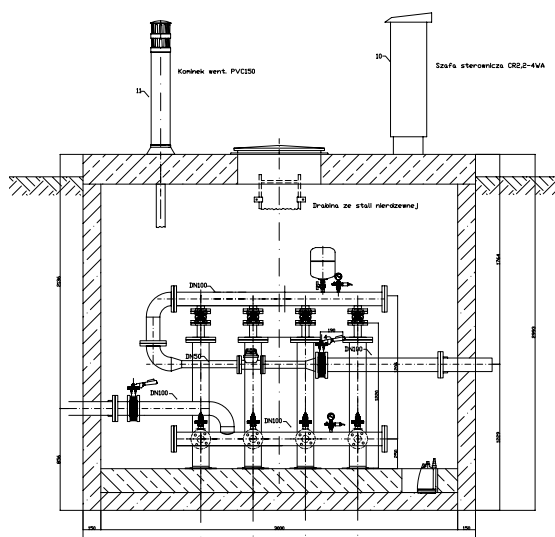
Pompy te montowane są w płaszczach ciśnieniowych w pozycji pionowej lub poziomej. Pracują one w układzie równoległym na wspólny kolektor tłoczny. Zestawy takie współpracują ze sterownikami wyposażonymi w układy regulacji prędkości obrotowej zapewniającymi dużą elastyczność pracy pomp i eliminującymi uderzenia hydrauliczne.

Zestawy podwyższania ciśnienia z pompami głębinowymi oferowane są również, jako kompletnie wyposażone pompownie podziemne w zbiornikach betonowych.

Zdecydowaną zaletą stosowania pomp głębinowych w układach podwyższania ciśnienia jest ich długa żywotność i fakt, że praktycznie nie wymagają konserwacji. Pompy te nie posiadają tławnic, które podlegają zużyciu i częstym wymianom. Ponadto, pompy te odporne są na przypadkowe zalanie lub pracę w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, co jest szczególnie istotne przy pracy w zbiornikowych pompowniach podziemnych. Zestawy takie wymagają niewielkiej powierzchni zabudowy.

Zalety:

- Mniejsza powierzchnia działki do zlokalizowania pompowni
- Niewrażliwość pomp na zawilgoenie, podtopienia i zmiany temperatury,
- Najwyższa jakość i niezawodność dostaw wody do odbiorcy
- Mała powierzchnia montażu, możliwość montażu w pionie i poziomie
- Bezobsługowość pomp
- Dostawa i montaż kompletnej pompowni ze sterowaniem
- Pomoc i weryfikacja doboru urządzeń



ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

Niezawodne rozwiązania Wilo



Wilo-Rexa PRO/FIT



Wilo-EMU FA



Wilo-EMU KPR



Wilo-Padus PRO



Wilo-DrainLift WS



Przepompownia strefowa



Wilo-EMUport CORE



Wilo-EMUport FTS

Pompy zatapialne do ścieków



Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne do ścieków

Wilo-Rexa PRO

Oznaczenie typu

np.: **Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O**

PRO Typoszereg

V Wirnik o swobodnym przepływie (wortex)

C Wilnik jednokanałowy

06 Średnica nominalna przyłącza tłocznego:

05 = DN 50

06 = DN 65

08 = DN 80

10 = DN 100

D Układ hydrauliczny po stronie ssawnej, nawiercony wg DIN

A Materiał układu hydraulicznego

A = wersja standardowa

110 Oznaczenie układu hydraulicznego

E Wersja silnika

E = silnik suchy, chłodzony powierzchniowo

R = silnik z obniżoną mocą

A Materiał - silnik: A = wersja standardowa

D Uszczelnienie za pomocą dwóch niezależnych uszczelnień mechanicznych

1 Klasa sprawności energetycznej IE, np. 1 = IE1 (w oparciu o normę IEC 60034-30)

X Certyfikat ochrony przeciwwybuchowej Ex:

X = ATEX

F = FM

C = CSA

2 Liczba biegunów

T Wersja przyłącza sieciowego: M = 1~ T = 3~

0015 Wartość/10 = moc silnika P_2 w kW

5 Częstotliwość (5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz)

40 Kod dla napięcia znamionowego: 40 = 400 V; 23 = 230 V

O Elektryczne wyposażenie dodatkowe:

O = z przewodem z wolną końcówką

A = z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką

Zastosowanie

Do przetłaczania

- Ścieków nieoczyszczonych
- Ścieków z fekaliami
- Wody zanieczyszczonej
- Szlamów do maks. zawartości 8 % substancji suchej (w zależności od wybranego układu hydraulicznego) w kanalizacji budynków i działek zgodnie z normą EN 12050 (z uwzględnieniem przepisów krajowych) oraz z wykopów i zbiorników.

Cechy szczególne

- Pompa zatapialna do ścieków
- Wirniki o swobodnym przepływie niepodatne na zablokowanie
- Uszczelnienie za pomocą dwóch uszczelnień mechanicznych
- Certyfikat Ex wg ATEX w standardzie
- Zewnętrzna kontrola komory uszczelnienia dla komory olejowej (wyposażenie dodatkowe)
- Wodoszczelny wzdłużnie przepust kablowy
- Kontrola temperatury uzwojenia czujnikiem bimetalicznym
- Prosta instalacja dzięki zastosowaniu stopy sprzęgającej lub stopy pompy



Dane techniczne

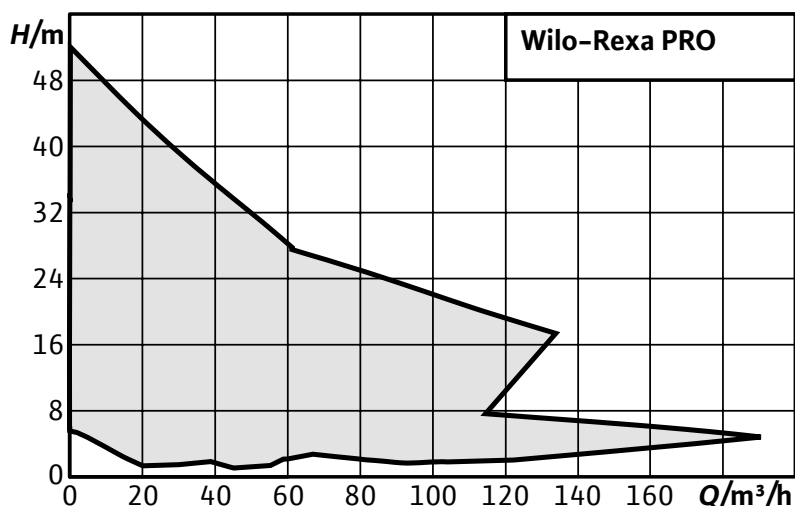
- Napięcie zasilania: 1~230 V, 50 Hz lub 3~400 V, 50 Hz
- Tryb pracy - zanurzony: S1
- Tryb pracy - wynurzony: S2-30 min.; S3 25%
- Stopień ochrony: IP 68
- Klasa izolacji: F
- Temperatura mediów: od 3°C do 40°C, maks. 60°C na 3 min.
- Swobodny przelot: 50/65/80 mm
- Maks. głębokość zanurzenia: 20 m
- Długość przewodu: 10 m

Materiały

- Korpus silnika: EN-GJL-250
- Korpus hydrauliczny: EN-GJL-250
- Wirnik: EN-GJL-250 lub EN-GJS-500-7
- Uszczelnienia statyczne: NBR
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: C/MgSiO₃
- Końcówka wału: stal nierdzewna 1.4021

Wyposażenie dodatkowe

- Kontrola szczelności komory silnika
- Kontrola temperatury uzwojenia za pomocą PTC
- Zewnętrzna kontrola komory uszczelnienia (opcjonalnie)
- Powłoki specjalne: Ceram C0
- Silniki w klasie IE3
- Klasa izolacji H (opcjonalnie)



Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne do ścieków

Wilo-Rexa FIT

Oznaczenie typu

np.: **Wilo-Rexa FIT V06DA-110/EAD1-2-T0015-540-A**

FIT Typoszereg

V Wirnik o swobodnym przepływie (wortex)

06 Średnica nominalna przyłącza tłocznego:

05 = DN 50

06 = DN 65

08 = DN 80

10 = DN 100

D Układ hydrauliczny po stronie ssawnej, nawiercony wg DIN

A Materiał układu hydraulicznego

A = wersja standardowa

110 Oznaczenie układu hydraulicznego

E Wersja silnika

E = silnik suchy, chłodzony powierzchniowo

R = silnik z obniżoną mocą

A Materiał – silnik: A = wersja standardowa

D Uszczelnienie za pomocą dwóch niezależnych uszczelnień mechanicznych

1 Klasa sprawności energetycznej IE,

np. 1 = IE1 (w oparciu o normę IEC 60034-30)

bez certyfikatu ochrony przeciwwybuchowej Ex

2 Liczba biegunów

T Wersja przyłącza sieciowego: M = 1~ T = 3~

0015 Wartość/10 = moc silnika P_2 w kW

5 Częstotliwość (5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz)

40 Kod dla napięcia znamionowego: 40 = 400 V; 23 = 230 V

A Elektryczne wyposażenie dodatkowe:

O = z przewodem z wolną końcówką

A = z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką

P = z wtyczką

Zastosowanie

Do przetłaczania

- Ścieków z fekaliami zgodnie z normą EN 12050-1
- Wody zanieczyszczonej
- Szlamów do maks. zawartości 8 % substancji suchej (w zależności od wybranego układu hydraulicznego) w kanalizacji budynków i działek zgodnie z normą EN 12050 (z uwzględnieniem przepisów krajowych) oraz z wykopów i zbiorników.

Cechy szczególne

- Pompa zatapialna do ścieków
- Wirniki o swobodnym przepływie niepodatne na zablokowanie
- Uszczelnienie za pomocą dwóch uszczelnień mechanicznych
- Zewnętrzna kontrola komory uszczelnienia dla komory olejowej (wyposażenie dodatkowe)
- Kontrola temperatury uzwojenia za pomocą czujnika bimetalicznego
- Prosta instalacja dzięki zastosowaniu stopy sprzęgającej lub stopy pompy

Dane techniczne

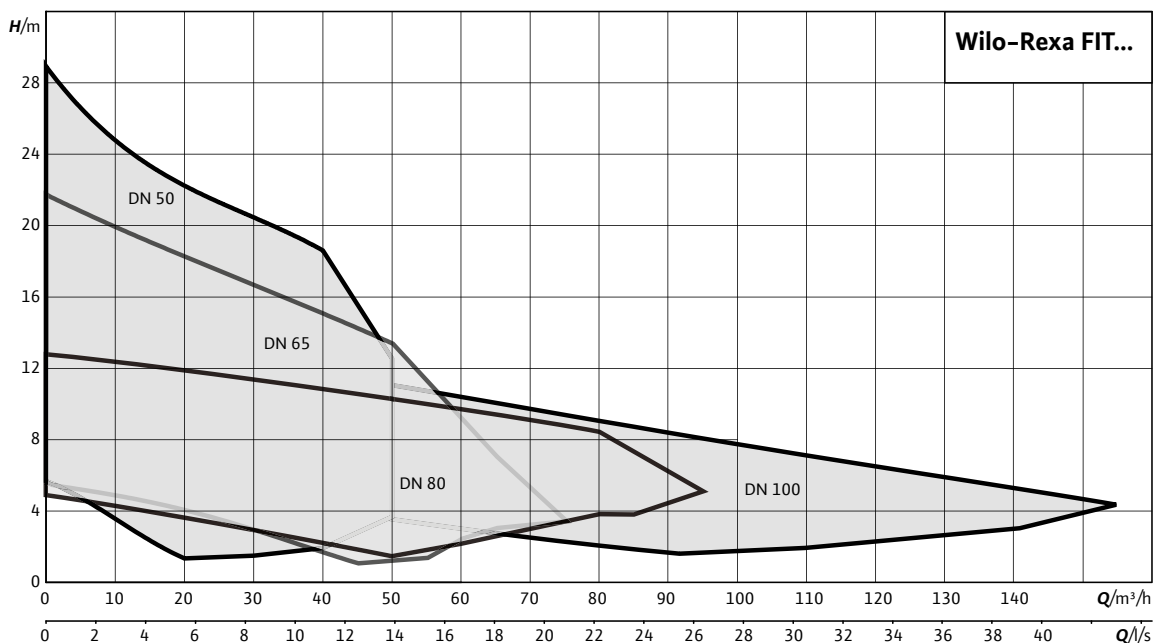
- Napięcie zasilania: 1~230 V, 50 Hz lub 3~400 V, 50 Hz
- Tryb pracy – zanurzony: S1
- Tryb pracy – wynurzony: S2-15 min.; S3 10%
- Stopień ochrony: IP 68
- Klasa izolacji: F
- Temperatura mediów: od 3°C do 40°C, maks. 60°C na 3 min.
- Swobodny przelot: 50/65/80 mm
- Maks. głębokość zanurzenia: 20 m
- Długość przewodu: 10 m

Materiały

- Korpus silnika: 1.4301
- Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
- Wirnik: EN-GJL 250
- Uszczelnienia statyczne: NBR
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: C/MgSiO₃
- Końcówka wału: stal nierdzewna 1.4021

Wyposażenie dodatkowe

- Zewnętrzna kontrola komory uszczelnienia dla komory olejowej (wyposażenie dodatkowe)



Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne do ścieków

Wilo-EMU FA / Wilo-Rexa SUPRA

Oznaczenie typu

np.: **Wilo-EMU FA 08.52W-200+T17-4/8H**

- FA Pompa zatapialna do ścieków
08 x10 = średnica nominalna przyłącza tłoczego, DN 80
52 Wskaźnik wydajności
W Typ wirnika:
W – wirnik o swobodnym przepływie (wortex)
E – wirnik jednokanałowy
Z – wirnik dwukanałowy
D – wirnik trzykanałowy
T – wirnik SOLID T
G – wirnik SOLID G (półotwarty)
200 Średnica wirnika [mm]

Typ silnika:

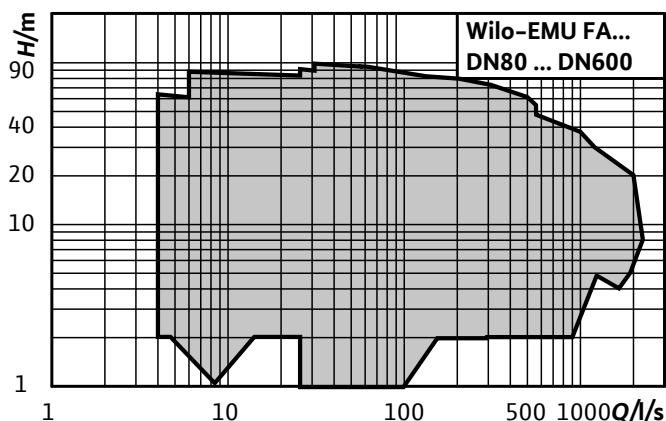
- T T = silnik chłodzony powierzchniowo
FK, FKT, HC = silnik z własnym aktywnym układem chłodzenia
17 Wielkość
4 Liczba biegunów
8 Długość zestawu [cm]
H Wersja uszczelnienia:
H – pojedyncze uszczelnienie mechaniczne z dodatkowym pierścieniem uszczelniającym
G – dwa oddzielne uszczelnienia mechaniczne
K – kasetowe (podwójne pakietowe uszczelnienie mechaniczne)
Ex Certyfikat Ex

Zastosowanie

Tłoczenie ścieków zanieczyszczonych fekaliami z zawartością części stałych na oczyszczalniach ścieków i w przepompowniach. Miejscowe odwadnianie, przygotowanie oraz pobór wody użytkowej. Zastosowania budowlane i przemysłowe.

Wyposażenie/funkcja

- Stacjonarne ustawienie suche możliwe w trybie pracy S1 i S2 (w zależności od typu)



Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-Rexa SUPRA-V10-738A + FK 17.1-6/16KEx**

Układ hydrauliczny: **SUPRA-V10-738A**

SUPRA Pompa zatapialna do ścieków

- V Typ wirnika:
V – wirnik o swobodnym przepływie (wortex)
C – wirnik jednokanałowy
M – wirnik wielokanałowy
10 x10 = średnica nominalna przyłącza tłoczego np. DN 100
73 Wskaźnik wydajności
8 Numer krzywej charakterystyki pompy
A Wersja materiału (A = standard)



Materiały

- Korpus pompy: żeliwo EN-GJL lub EN-GJS
- Wirnik: żeliwo EN-GJL lub EN-GJS
- Uszczelnienie statyczne: NBR lub FPM
- Uszczelnienie po stronie pompy: mechaniczne SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: pierścień uszczelniający NBR lub SiC/SiC
- Obudowa silnika: żeliwo EN-GLJ
- Wał: stal nierdzewna 1.4021

Dane techniczne/cechy szczególne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Rodzaj pracy – wynurzony: S1 lub S2
- Stopień ochrony: IP 68
- Klasa izolacji: H
- Temperatura medium: od 3 do 40°C, wyższe temperatury na zamówienie
- Stale smarowane łożysko toczne
- Wodoszczelny wzdłużnie przepust kablowy
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 20 m

Opcje

- Dopasowanie punktu pracy przez stoczenie wirnika
- Czujnik temperatury PTC
- Wewnętrzna i zewnętrzna kontrola komory uszczelniającej (czujnik wilgoci)
- Czujniki monitorujące temperaturę łożysk
- Materiały specjalne np. Abrasit, stal nierdzewna 1.4581
- Powłoki specjalne: Ceram C0, C2/C3+C1
- Certyfikat Ex wg ATEX lub FM
- Silniki w klasie IE3
- Różne wykonania napięciowe

Wyposażenie dodatkowe

- Stopa sprzęgająca lub stopa wsporcza
- Różne króćce przyłączeniowe i złącza typu Storz
- Urządzenia sterujące, przekaźniki i wtyczki



Zobacz jak pompy Wilo-EMU FA pracują w Oczyszczalni Ścieków w Tarnobrzegu.

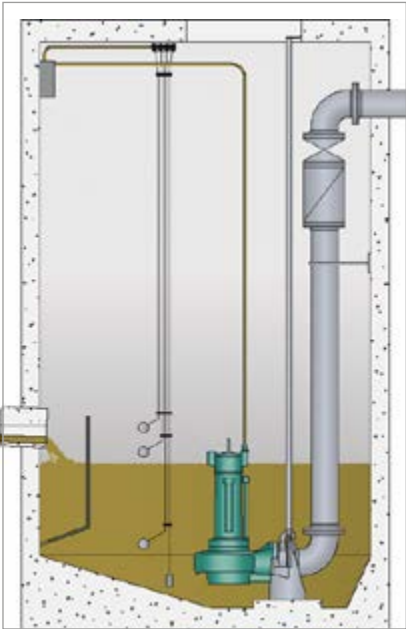
Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 87 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Odprowadzanie ścieków

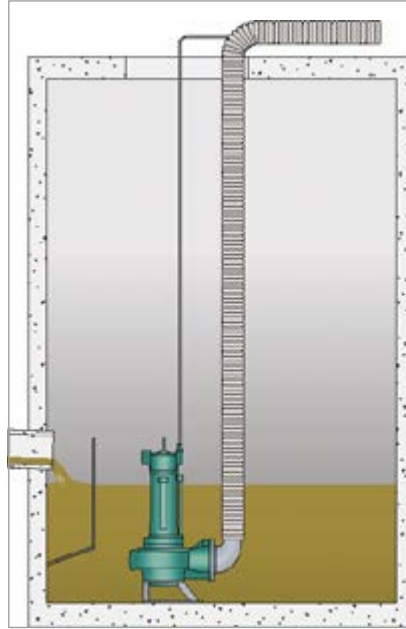
Pompy zatapialne FA/SUPRA – typy instalacji

Instalacja mokra stacjonarna



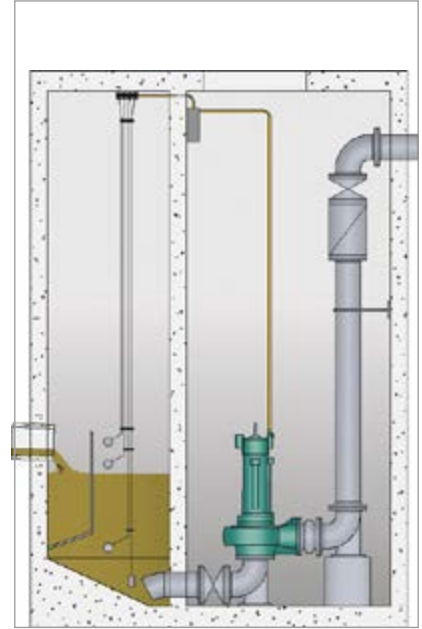
Pompa instalowana jest w tłoczonym medium za pomocą stopy sprzęgającej, co umożliwia łatwe wyciągnięcie i opuszczenie pompy po przewodnicach.

Instalacja mokra przenośna

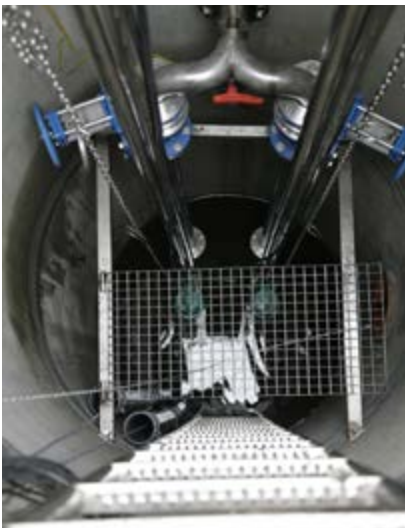


Pompa nie jest zainstalowana na stałe do podłoża. Dzięki stopie pompę można zlokalizować w dowolnym miejscu.

Instalacja sucha stacjonarna

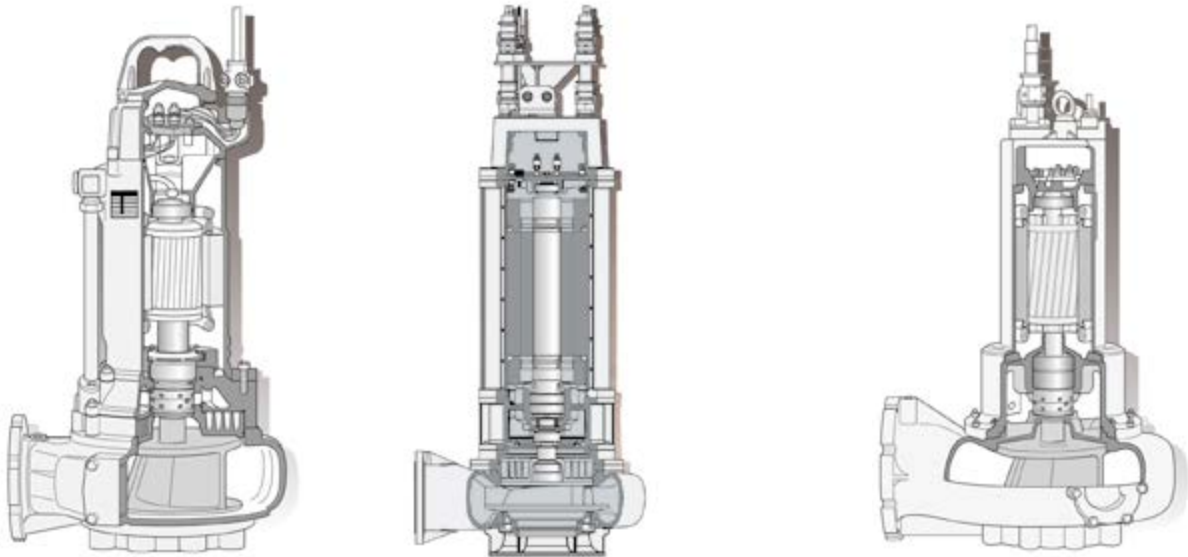


Pompa nie jest instalowana w tłoczonym medium. Silnik pompy musi posiadać własny system chłodzenia.



Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne FA/SUPRA – typy silników



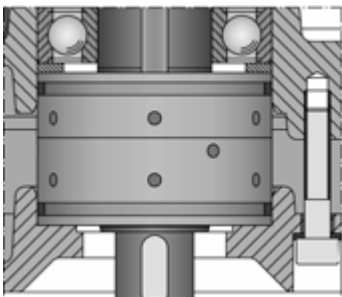
Silniki FK, FKT, HC: silniki z własnym systemem aktywnego chłodzenia. Nadmiar ciepła z tych silników jest oddawany poprzez zintegrowany wymiennik ciepła do przetłaczanego medium. Dzięki temu silniki te są przystosowane do pracy ciągłej (S1) w zanurzeniu i wynurzeniu oraz do ustawienia na sucho.

Z silnikami HC, FK i FKT możliwe jest jedynie ustawienie pionowe na sucho, z silnikami typu FK202 i FKT27 możliwe jest także ustawienie poziome.

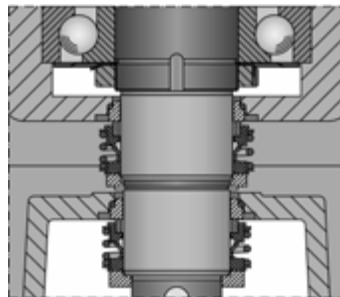
Silnik T: silniki suche chłodzone powierzchniowo nie mają własnego systemu chłodzenia, a nadmiar ciepła jest oddawany poprzez części korpusu bezpośrednio do opływającego je medium. Dlatego silniki te można stosować w zanurzeniu w trybie pracy ciągłej (S1). W zależności od wielkości mogą one pracować także w wynurzeniu w trybie pracy krótkotrwałej (S2)

Pompy zatapialne FA/SUPRA – typy uszczelnień wału

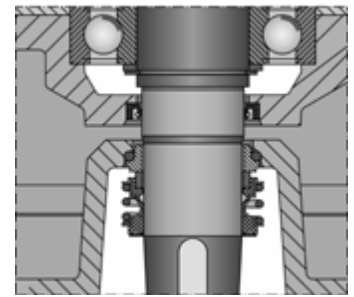
Wszystkie silniki wyposażone są w uszczelnienie wału, zapewniające ochronę silnika przed przedostawaniem się do niego medium.



Uszczelnienie typu „K”
Kasetowe (pakietowe) z dwoma niezależnie działającymi uszczelnieniami mechanicznymi.



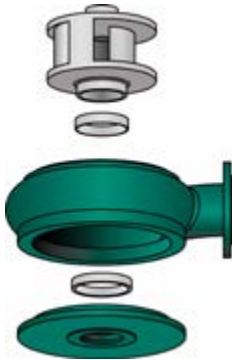
Uszczelnienie typu „G”
Dwa niezależnie działające uszczelnienia mechaniczne.



Uszczelnienie typu „H”
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne po stronie medium, z promieniowym pierścieniem uszczelniającym wał po stronie silnika.

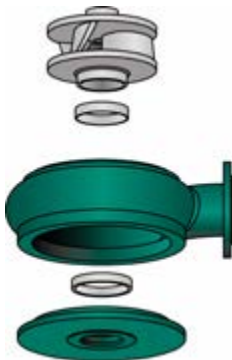
Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne FA/SUPRA – typy wirników



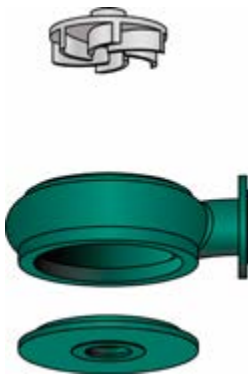
Wirnik zamknięty jednokanałowy

- w znacznym stopniu niewrażliwy na blokowanie
- większy wolny przelot kuli
- niewielka podatność na ścieranie
- chroniony proces tłoczenia
- możliwość dokonania zmiany wydajności poprzez stoczenie wirnika
- wysoki współczynnik sprawności
- przeznaczony do medium o zawartości części stałych do 8% substancji suchej, w zależności od rodzaju osadu
- w przypadku zużycia konieczna jest wyłącznie wymiana pierścienia dzielonego i pierścienia obrotowego
- hydrauliczna kompensacja nacisku poosiowego dzięki zastosowaniu łopatek o powierzchni grzbietowej, wskutek tego mniejsze obciążenie łożysk



Wirnik zamknięty wielokanałowy

- stabilna praca
- w znacznym stopniu niewrażliwy na blokowanie
- mniejszy wolny przelot kuli
- niewielka podatność na ścieranie
- chroniony proces tłoczenia
- możliwość dokonania zmiany wydajności poprzez stoczenie wirnika
- wysoki współczynnik sprawności
- przeznaczony do medium o zawartości części stałych do 5% substancji suchej, w zależności od rodzaju osadu
- w przypadku zużycia konieczna jest wyłącznie wymiana pierścienia dzielonego i pierścienia obrotowego
- hydrauliczna kompensacja nacisku poosiowego dzięki zastosowaniu łopatek o powierzchni grzbietowej, wskutek tego mniejsze obciążenie łożysk



Wirnik wortex (o swobodnym przepływie)

- odporny na blokowanie
- brak uszczelnienia szczelinowego
- optymalny przelot kuli
- możliwość dokonania zmiany wydajności poprzez stoczenie wirnika
- mniejszy współczynnik sprawności w porównaniu do wirnika kanałowego
- przeznaczony do medium o zawartości części stałych do 8% substancji suchej, w zależności od rodzaju osadu
- niewrażliwy na ścieki zawierające włókna i tkaniny
- hydrauliczna kompensacja nacisku poosiowego dzięki zastosowaniu łopatek o powierzchni grzbietowej, wskutek tego mniejsze obciążenie łożysk
- odporny na zużycie
- możliwość zastosowania również do tłoczenia mediów gazujących

Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne FA – typy wirników

Wirnik wortex (o swobodnym przepływie) z głowicą kruszącą

Głowica krusząca jest mechanicznym przyrządem mieszającym i tworzy całość z wirnikiem o swobodnym przepływie. Dzięki temu rozwiązaniu zostaje wytworzone zawirowanie w obszarze dolotowym pompy a osady stałe są rozbijane i tłoczone. Dzięki znacznie zawężonej strefie przepływu nie dochodzi do zakłócenia procesu osadzania się piasku.

Głowica krusząca wykonana jest z Abrasitu – specjalnego materiału, który jest bardzo odporny na ścieranie.

- patrz wirnik wortex
- rozbijanie utwardzonych osadów z piasku
- wysoka odporność na ścieranie
- samoczyszcząca głowica krusząca



Wirnik SOLID T

- odporny na blokowanie
- stabilna praca
- większy wolny przelot
- wysoki współczynnik sprawności (do 81%)
- przeznaczony do medium o zawartości części stałych do 8% substancji suchej, w zależności od rodzaju osadu
- odporny na wibracje dzięki geometrycznemu kształtowi zoptymalizowanemu pod kątem przepływu
- zapobiega osadzaniu się części stałych dzięki specjalnym wyżłobieniom w korpusie
- w przypadku zużycia konieczna jest wyłącznie wymiana pierścienia dzielonego i pierścienia obrotowego



Wirnik SOLID G (półotwarty)

- niepodatny na zatykanie się nawet w zakresie częściowego obciążenia
- wyższe sprawności w porównaniu do wirników wortex
- niezawodnie pompowanie włókien i tkanin dzięki specjalnej geometrii rowków w króćcu ssawnym
- niezmiennie wysoka sprawność dzięki regulacji króćca ssawnego
- przeznaczona tylko do instalacji pionowej „mokrej” lub „suchej” – instalacje przenośna i pozioma nie są możliwe

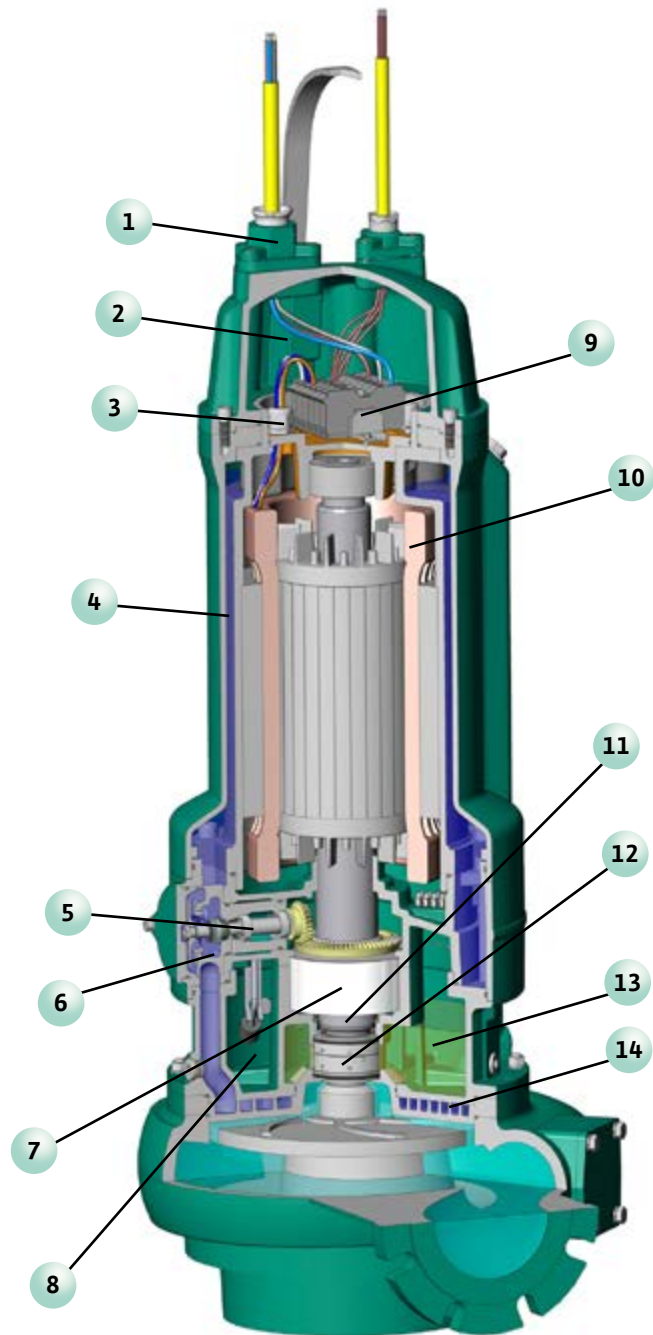


Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne FA/SUPRA – przekrój z silnikiem FKT 27

(możliwa instalacja pionowa i pozioma)

- 1 **Przepust kablowy**
(wzdłużnie szczelny)
- 2 **Komora listwy zaciskowej**
(szczelna)
- 3 **Kontrola komory silnika**
(za pomocą czujnika)
- 4 **System chłodzenia silnika**
(roztworem glikolu z wodą)
- 5 **Uszczelnienie mechaniczne**
(SiC/SiC)
- 6 **Napęd obiegu chłodzenia**
(bezpośrednio sprzężony wirnik)
- 7 **Łożysko kulkowe**
- 8 **Komora przecieków**
(z wewnętrznym wyłącznikiem pływakowym)
- 9 **Listwa zaciskowa**
(łatwa wymiana kabli)
- 10 **Pełna ochrona silnika**
(dzięki termistorom PTC)
- 11 **Uszczelnienie radialne**
- 12 **Uszczelnienie kasetowe**
(2 uszczelnienia mechaniczne wału SiC/SiC)
- 13 **Komora uszczelnienia**
(wypełniona białym olejem medycznym, możliwy montaż czujnika wilgoci)
- 14 **Wymiennik ciepła**



Odprowadzanie ścieków

Pompy zatapialne FA/SUPRA – wykonania materiałowe

Materiały zabezpieczające przed ścieraniem oraz powłoki zabezpieczające (do stosowania wewnątrz korpusu pompy)

Do pompowania cieczy zawierających cząstki ścierne w instalacjach komunalnych i przemysłowych stosuje się zamiast zwykłego żeliwa materiały odporne na ścieranie oraz odpowiednie powłoki zabezpieczające. Zastosowanie materiałów wymienionych poniżej wydłuża (od 4x do 6x) czas pracy pompy.

Możliwe do zastosowania materiały:

- powłoka Ceram C0 (przeciw korozji)
- powłoka Ceram C2+C1/C3+C1 (przeciw ścieraniu)
- Abrasit (żeliwo utwardzone)
- stal nierdzewna 1.4581
- lub inne materiały – na życzenie

Zalety:

- zabezpieczenie przed korozją (Ceram C0)
- duża odporność na ścieranie (Abrasit, Ceram C2/C3+C1)
- duża odporność na zużycie (Abrasit)
- odporne na wiele rodzajów odczynników chemicznych, oleje, smary, rozcieńczalniki

Materiały odporne na korozję oraz powłoki zabezpieczające (stosowane do pokrycia pompy i silnika od zewnątrz)

Do tłoczenia mediów agresywnych chemicznie stosuje się odporne na korozję materiały i powłoki. Materiały te charakteryzują się wysoką odpornością na działanie kwasów i zasad.

Możliwe do zastosowania materiały:

- powłoka Ceram C0 (przeciw korozji)
- stal nierdzewna 1.4581
- lub inne materiały – na życzenie

Stosowane, gdy wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie pompy narażone są na działanie wody słonej lub ścieków przemysłowych lub gdy pompowana ciecz zawiera dużą ilość piasku lub cząstki ścierne. Grubość powłoki co najmniej 400 µm, przyczepność 15 N/mm².

Do stosowania w piaskownikach oraz do mieszania pulpy piaskowej. Głowica krusząca jest przykręcana do standardowego wirnika vortex. Głowica wykonana z Abrasitu (żeliwa o podwyższonej odporności na ścieranie); na życzenie także wirnik i korpus pompy mogą być wykonane z Abrasitu.

Do tłoczenia mediów agresywnych. Wszystkie części z nimi stykające się wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4581. Standardowo wyposażone w dodatkowy wąż chroniący kabel oraz w uszczelki z elastomeru (Viton).

Wirnik, korpus pompy, króciec ssawny oraz płyta wymiennika ciepła są wykonane ze specjalnego materiału odpornego na działanie pompowanych cieczy: agresywnych chemicznie lub zawierających cząstki ścierające. Silnik z powłoką ceramiczną Ceram C0 odporną na wpływ czynników korozyjnych, przewód z wężem ochronnym.



Pompa do ścieków z powłoką ceramiczną Ceram C0... C3



Korpus pompy z Abrasitu



Pompy do ścieków ze stali nierdzewnej



Pompy do ścieków do montażu w suchej komorze przepompowni (pompa z materiałów o podwyższonej odporności)

Pompy śmigłowe



Odprowadzanie ścieków

Pompy śmigłowe do instalacji w szybach rurowych

Wilo-EMU KPR

Oznaczenie typu

np.: **Wilo-EMU KPR 500-10 + T34-6/41PEx**

KPR	Pompa śmigłowa
500	Średnica śmigła
10	Kąt łopatek śmigła
T	Typ silnika: T = silnik suchy chłodzony powierzchniowo
34	Wielkość
6	Liczba biegunów
41	Długość zestawu [cm]
P	Silnik dla pompy śmigłowej
Ex	Certyfikat Ex (opcja)

Zastosowanie

Tłoczenie wody czystej, surowej, rzecznej i deszczowej (bez elementów długowłóknistych). Przetaczanie ścieków oczyszczonych oraz recyrkulacja osadu czynnego.

Wyposażenie/funkcja

- Silniki pomp śmigłowych muszą pracować w zanurzeniu – tryb pracy S1

Materiały

- Korpus pompy: żeliwo EN-GJL-250
- Śmigło: stal nierdzewna 1.4581
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: SiC/SiC
- Uszczelnienie statyczne: NBR
- Obudowa silnika: żeliwo EN-GLJ
- Wał: stal nierdzewna 1.4021

Dane techniczne/cechy szczególne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Stopień ochrony: IP 68
- Klasa izolacji: H
- Temperatura mediów: od 3 do 40°C, wyższe temperatury na zamówienie



Wirnik śmigłowy

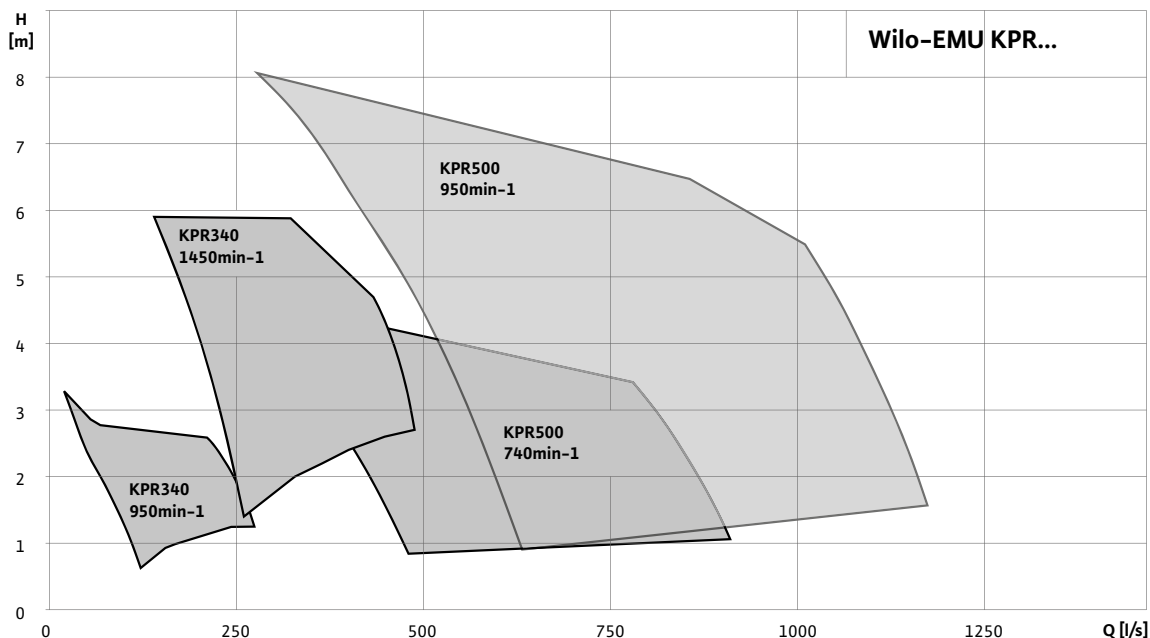
- Uszczelnienie: kasetowe z dwoma niezależnymi uszczelnieniami mechanicznymi
- Stale smarowane łożysko toczne
- Wodoszczelny wzdłużnie przepust kablowy
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 20 m
- Kąt łopatek śmigła ustawiany ręcznie

Opcje

- Różne wykonania napięciowe
- Czujnik temperatury uzwojeń PTC
- Wewnętrzna i zewnętrzna kontrola komory uszczelniającej
- Czujniki monitorujące wyciek i temperaturę łożyska
- Powłoki specjalne: Ceram C0
- Certyfikat Ex wg ATEX lub FM

Wyposażenie dodatkowe

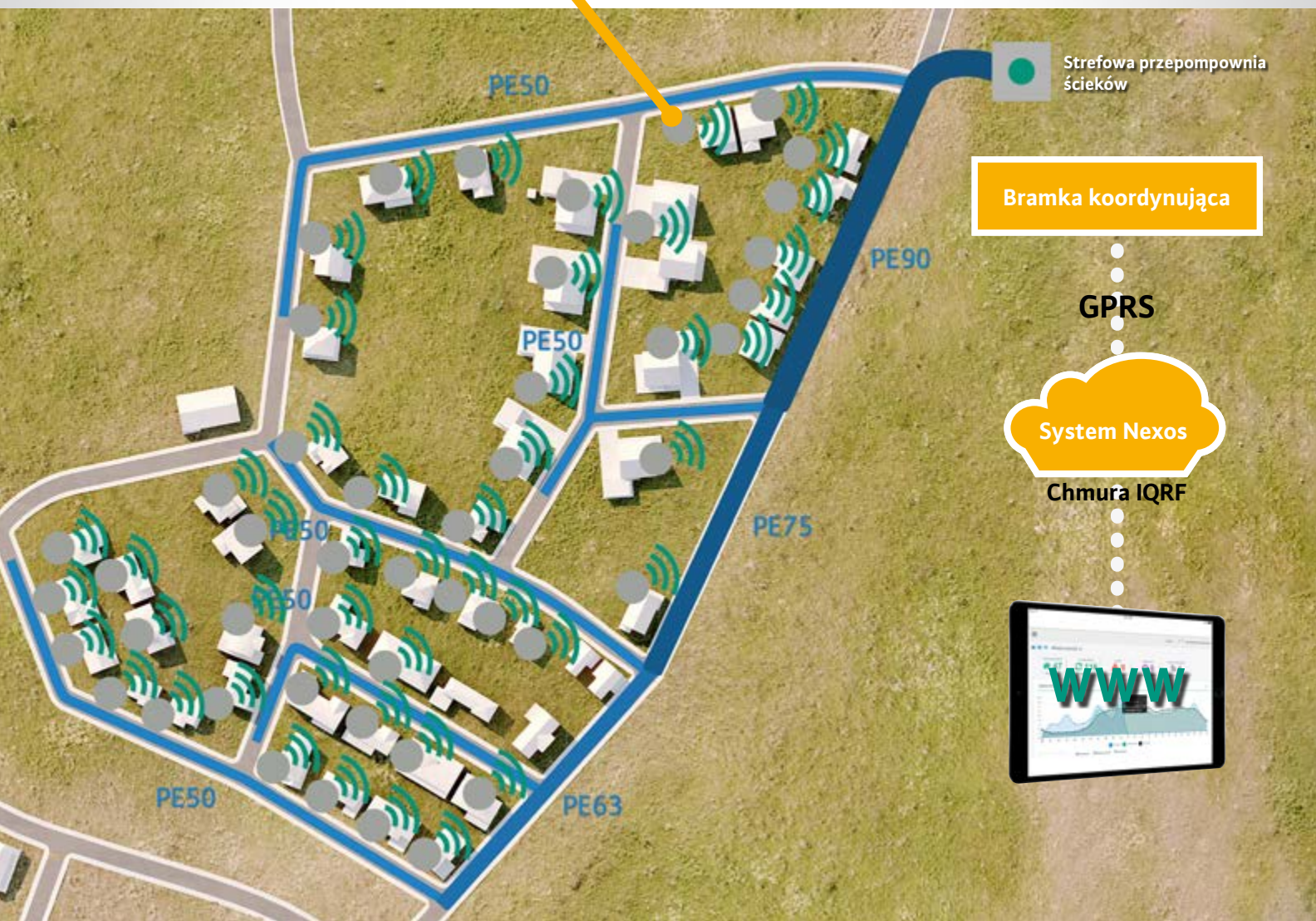
- Pierścień wsporczy
- Urządzenia sterujące i przekaźniki



Kanalizacja ciśnieniowa



Wilo-DrainLift WS



Odprowadzanie ścieków

Kanalizacja ciśnieniowa

Wilo-DrainLift WS 830/1100

Przydomowe przepompownie ścieków

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-DrainLift WS 830 E/Rexa CUT**

WS Zbiornik przepompowni ścieków z PEHD

830 Średnica studzienki

830 = 830 mm

1100 = 1100 mm

E E = dla jednej pompy

D = dla dwóch pomp

Rexa CUT wybrany typ pompy

Zastosowanie

Wilo-DrainLift WS 830/1100 to zbiornik przepompowni ścieków z jedną/dwoma pompami do przetłaczania brudnej wody i ścieków, do stosowania w pomieszczeniach i powierzchniach znajdujących się poniżej poziomu spiętrzenia (PN-EN 752).

Gotowy do podłączenia zbiornik przepompowni ścieków w połączeniu z kanalizacją ciśnieniową i jako pompownia do odprowadzania wody drenażowej. Zbiornik WS 830/1100 należy umieszczać w gruncie na zewnątrz budynku. Szybkie i łatwe w montażu oraz niedroge rozwiązanie dla każdego projektanta i inwestora.

Stosowane typy pomp

Rexa CUT

Do mediów z grubymi zanieczyszczeniami i fekaliami. Odłączany kabel przyłączeniowy. Opatentowane urządzenie tnące:

- Wewnętrzne, obracające się ostrze
- Urządzenie tnące o stożkowym kształcie
- Absolutne bezpieczeństwo eksploatacji

TS 40

Media lekko zanieczyszczone (bez fekalii), swobodny przelot kuli 10 mm, odłączany przewód zasilający.

Rexa V05

Do mediów zawierających fekalia; swobodny przelot kuli 50 mm.

Rexa V06

Do mediów zawierających fekalia; swobodny przelot kuli 65 mm.

Rexa UNI

Do ścieków i wody zanieczyszczonej, hydraulika kopolimerowa, swobodny przelot kuli 44 mm.

TP 80

Do mediów z grubymi zanieczyszczeniami i fekaliami; swobodny przelot kuli 80 mm. Ochrona przeciwybuchowa na wyposażeniu standardowym, odłączany przewód zasilający (tylko jako zbiornik z jedną pompą).



Konstrukcja

- Maksymalne obciążenie ruchome 5 kN/m² (przepompownie zgodne z PN-EN 12050-1)
- Maksymalne ciśnienie w przewodzie tłocznym 6 bar
- Zbiornik przepompowni ścieków z tworzywa sztucznego PE zdatnego do recyklingu
- Najwyższy stopień zabezpieczenia przed wyporem przez 4 (WS 1100) standardowe stateczniki boczne (nie są konieczne pierścienie betonowe)
- 2/4 doływy do wyboru na miejscu
- Maksymalna wytrzymałość zapewniona dzięki półkolistej konstrukcji dna studzienki, do głębokości zanurzenia wynosi 1,20 m poniżej lustra wody gruntowej.
- Złącze nadwodne Wilo
- 2 króćce DN 100 do wentylacji i na przewód zasilający
- Komora retencyjna zapobiegająca zbieraniu się osadów dzięki półkolistemu kształtowi dna zbiornika pompowni
- Łatwy dostęp do czujnika poziomu dzięki montażowi na konsoli

Zakres dostawy

- Orurowanie ze stali nierdzewnej, od króćca tłocznego pompy do ok. 10 cm poza zbiornikiem
- System złączy nadwodnych z uszczelkami
- Zamontowany zawór zwrotny i zasuwka odcinająca
- Króciec płuczący G 1½ (dotyczy WS 1100)
- Łańcuch ze stali nierdzewnej z hakiem mocującym
- Drażek mocujący kontroli poziomu (sonda poziomu, wyłącznik pływakowy) wraz z osprzętem montażowym
- Pompownie z dwiema pompami dostarczane są z podwójną ilością złączy nadwodnych i armatur
- Elementy montażowe do przyłączenia dwu rur doływowych DN 150 wykonanych z materiału KG
- Instrukcja montażu i obsługi

Odprowadzanie ścieków

Kanalizacja ciśnieniowa

Wilo-Rexa CUT

Pompa zatapialna do ścieków z urządzeniem tnącym, przeznaczona do pracy przerywanej i ciągłej, do stacjonarnego i przenośnego ustawienia mokrego.

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-Rexa CUT GE03.26/P-T15-2-540X/P**

Rexa	Pompa zatapialna do ścieków, z hydraulicznym urządzeniem wirowym
CUT	Typoszereg z urządzeniem tnącym
GE	Wersja układu hydraulicznego: GI = z wewnętrznym urządzeniem tnącym GE = z zewnętrznym urządzeniem tnącym
03	Średnica nominalna przyłącza tłoczego: 03 = DN 32 04 = DN 40
26	Wysokość podnoszenia przy zerowym przepływie w [m]
P	Wersja silnika: S = korpus silnika ze stali szlachetnej P = korpus silnika z żeliwa szarego
T	Wersja przyłącza sieciowego: M = 1~ T = 3~
15	Wartość/10 = moc silnika P2 w kW
2	Liczba biegunów
5	Częstotliwość (5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz)
40	Klucz do napięcia znamionowego: 40 = 400V; 23 = 230V
X	Certyfikat Ex: Brak dodatkowej litery = brak certyfikatu Ex X = z certyfikatem Ex
P	Elektryczne wyposażenie dodatkowe: Brak dodatkowej litery = z wolną końcówką kabla P = z wtyczką

Korzyści

- Wysoka niezawodność potwierdzona certyfikatem ATEX i zapewniona przez wodoszczelny na całej długości wpust na kabel (CUT GE ...)
- Niezawodne działanie dzięki urządzeniu tnącemu o konstrukcji sferycznej z cięciem ciągnącym
- Długa żywotność zapewniona przez wysokiej jakości uszczelnienie silnika z dwoma niezależnymi uszczelnieniami mechanicznymi i opcjonalną elektrodą prętową do kontrola komory uszczelniającej

Zastosowanie

Tłoczenie

- Ścieki z fekaliami wg PN-EN 12050-1
- Woda zanieczyszczona

Wyposażenie/funkcja

- Urządzenie tnące z wewnętrznym lub zewnętrznym ostrzem i cięciem ciągnącym
- Kontrola temperatury uzwojenia z czujnikiem bimetalicznym
- Certyfikat ATEX (w wersji silnika „P”)
- Opcjonalna zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej



Zakres dostawy

- Pompa
- Kabel zasilający o długości 10 m z wtyczką (wersja na prąd zmienny jednofazowy) lub wolną końcówką przewodu (wersja na prąd trójfazowy)
- Instrukcja montażu i obsługi

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 1~230 V, 50 Hz lub 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Tryb pracy wynurzony, CUT GI: S2-15 min; S3 10%
- Tryb pracy wynurzony, CUT GE: S2-30 min; S3 25%
- Stopień ochrony: IP68
- Klasa izolacji: F (CUT GE: Opcjonalnie H)
- Temperatura mediów: od 3 do 40°C, max. 60°C na 3 min
- Max. głębokość zanurzenia: 20 m
- Długość przewodu: 10 m

Materiały

- Korpus silnika: 1.4301 (wersja silnika „S”) lub EN-GJL-250 (wersja silnika „P”)
- Korpus hydrauliczny: EN-GJL-250
- Wirnik: EN-GJL 250
- Koniec wału: Stal nierdzewna 1.4021
- Urządzenie tnące: ostrze wewnętrzne = 1.4528; ostrze zewnętrzne = abrazyt /1.4034
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: C/MgSiO4
- Uszczelnienia statyczne: NBR

Opis/budowa

Pompa zatapialna do ścieków z wewnętrznym lub zewnętrznym urządzeniem tnącym jako zatapialne urządzenie blokowe do ustawienia mokrego, stacjonarnego i przenośnego oraz pracy przerywanej i ciągłej.

Układ hydrauliczny

Odptyw po stronie tłocznej jest wykonany w formie poziomego połączenia kołnierzowego z przyłączem kombinowanym DN 32/40. Maksymalnie dopuszczalna ilość substancji suchej wynosi 8 % (w zależności od hydrauliki). Stosowane są wirniki jedno- i wielokanałowe.

Odprowadzanie ścieków

Kanalizacja ciśnieniowa

Wilo-Rexa CUT

Silnik

Stosowane silniki to silniki chłodzone powierzchniowo w wersji na prąd zmienny jednofazowy i prąd trójfazowy do rozruchu bezpośredniego. Ciepło odpadowe oddawane jest poprzez korpus silnika bezpośrednio do opływającego go medium. Silniki mogą być stosowane w zanurzeniu w trybie pracy ciągłej (S1) i w wynurzeniu w trybie pracy krótkotrwałej (S2) lub w trybie pracy przerywanej (S3).

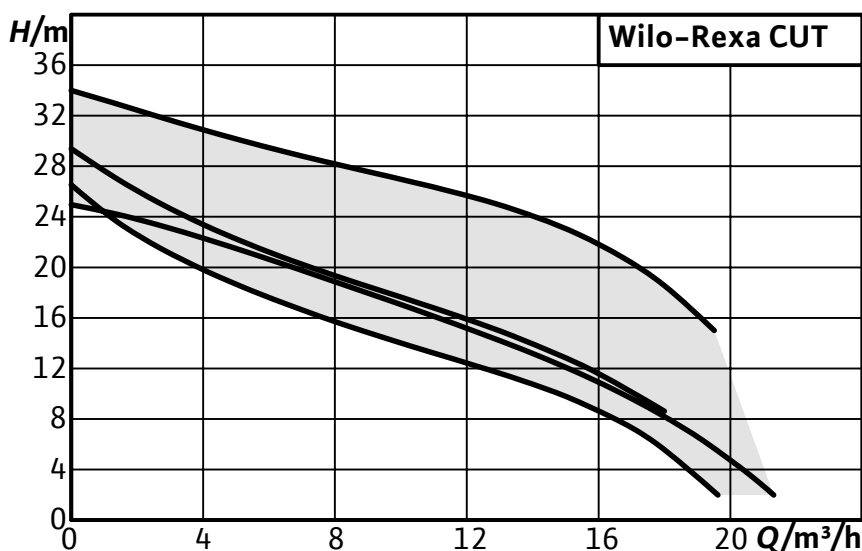
Silniki są wyposażone w termiczną kontrolę uzwojenia. Chroni ona uzwojenie silnika przed przegrzaniem. Standardowo stosowane są w tym celu czujniki bimetalowe. Silniki w wersji P są dodatkowo wyposażone w układ monitorowania komory silnika. Elektroda do pomiaru wilgotności sygnalizuje przeciek wody do komory silnika.

Dodatkowo możliwe jest wyposażenie silników w zewnętrzną elektrodę prętową do kontroli uszczelnienia komory. Sygnalizuje ona wnikanie wody do uszczelnienia komory przez uszczelnienie po stronie pompy.

Kabel zasilający ma standardowo długość 10 m i w wersji na prąd zmienny jest zakończony wtyczką. Kabel w wersji na prąd trójfazowy ma standardowo wolne końcówki i w silnikach w wersji P jest wodoszczelny na całej długości.

Uszczelnienie

Między silnikiem a hydrauliką znajduje się uszczelnienie komory. Jest ono napełnione medycznym olejem wazelinowym i służy do ochrony silnika przed wnikaniem medium przez uszczelnienie po stronie pompy. Uszczelnienie po stronie pompy i po stronie silnika zapewniają dwa obracające się niezależnie uszczelnienia mechaniczne.



Kanalizacja ciśnieniowa

Kanalizacja ciśnieniowa jest ekonomicznym rozwiązaniem odprowadzania ścieków dla odległych gospodarstw i przedsiębiorstw oraz na obszarach o małej liczbie ludności. System jest gotowy do podłączenia i zapewnia transport ścieków pod ciśnieniem w przewodach o małej średnicy do oczyszczalni ścieków.

Zalety przyjaznej dla środowiska kanalizacji ciśnieniowej:

- niezależna od topografii terenu
- niskie koszty dzięki zastosowaniu rurociągów tłocznych z PEHD
- odporna na korozję studzienka z PEHD i akcesoria

Przepompownia przydomowa Wilo składa się z:

- zbiornika PEHD wraz z wyposażeniem
- pompy wirowej z nożem tnącym typu Rexa CUT
- układu sterowniczego

Zalety zbiornika PEHD:

- wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów zapewnia całkowitą szczelność i odporność na agresywne ścieki
- posiada półkolistą dno co zapobiega zarastaniu zbiornika i minimalizuje retencję martwą
- posiada gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni co zapobiega zarastaniu zbiornika
- konstrukcja zbiornika zabezpiecza go przed wytyknięciem i deformacją przy poziomie wody gruntowej równej z terenem (przy obsypaniu gruntem budowlanym), co potwierdzone jest stosownymi obliczeniami

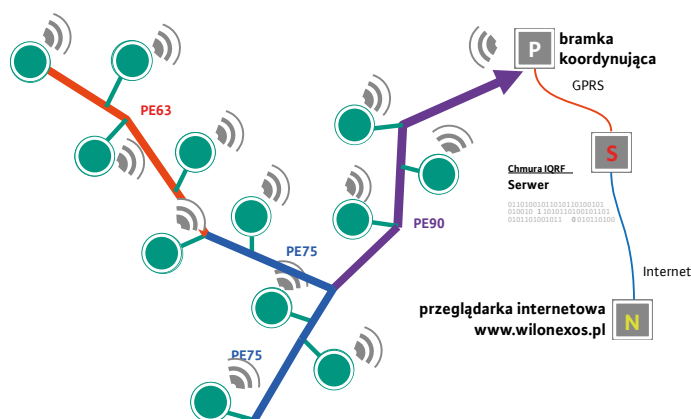
Odprowadzanie ścieków

Zdalny monitoring z funkcją optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej

Wilo wprowadziło nowy system centralnego sterowania kanalizacją ciśnieniową. Nowe rozwiązanie optymalizuje prędkości przepływu w rurociągach, zapobiega ich zatykaniu się, optymalizuje zużycie energii, redukuje czas i koszt napraw, podwyższa komfort eksploatacji dzięki pełnej wizualizacji oraz znacznie wydłuża żywotność całego systemu.

Era cyfryzacji otworzyła nowe możliwości komunikacji z systemami, przy których użycie tradycyjnych metod przekazu danych nie spełniało swoich funkcji lub było po prostu za drogie. Firma Wilo bazując na „internecie rzeczy” stworzyła system monitoringu i optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej. Sterowniki pompowni ścieków zostały

wyposażone w radioobiorniki. Komunikacja odbywa się przy użyciu częstotliwości fal niewymagających żadnych licencji. Sterowniki pompowni wysyłają informacje bezpośrednio lub pośrednio od jednego sterownika do drugiego, znajdując najszybszą możliwą drogę do bramki (gateway). Bramka komunikuje się z chmurą za pomocą GPRS lub tradycyjną drogą internetową. Do jednej bramki możemy podłączyć maks. 70 pompowni. Dzięki takiemu rozwiązaniu system monitoringu i optymalizacji jest bardzo ekonomiczny w eksploatacji. W chmurze (na serwerze) umieszczone jest specjalne oprogramowanie zarządzające pracą kanalizacji. Użytkownik łączy się z programem za pomocą strony [www](http://www.wilonexos.pl) wpisując swój login i hasło.



Zalety

- Optymalizacja prędkości przepływu ścieków w rurociągach.
- Obniżenie kosztów eksploatacji i skrócenie czasu napraw.
- Poprawa komfortu eksploatacji systemu przez całkowitą wizualizację jego pracy.
- Natychmiastowe i sprawne identyfikowanie miejsca i rodzaju awarii takich jak: korkowanie rurociągów, awaria zaworu zwrotnego, nielegalny zrzut ścieków lub podłączenia deszczówki, co skraca czas reakcji gminnych służb eksploatacyjnych.
- Redukcja mocy pomp nawet o 30%, a w konsekwencji oszczędność energii elektrycznej w systemach niedomiarowanych lub podczas skumulowanego użytkowania kanalizacji w czasie weekendów czy świąt.
- Wydłużenie żywotności całego systemu kanalizacji ciśnieniowej
- Możliwość zastosowania zarówno w nowo projektowanych jak i istniejących systemach kanalizacji ciśnieniowej, bez względu na markę producenta przepompowni czy pomp, jak również typ pompy (wyporowa bądź wirowa).

Głównym zadaniem programu jest centralne sterowanie włączaniem pompowni w systemie w taki sposób by utrzymać optymalną prędkość przepływu w rurociągach w granicach prędkości samooczyszczania. Zapewnia to bezpieczną eksploatację systemu bez niebezpieczeństwa korkowania

się rurociągów w czasie zmniejszonego napływu ścieków do systemu i optymalne energoszczędne włączanie pomp przy napływach maksymalnych. Użytkownik ma możliwość zdalnego włączenia i wyłączenia pompowni oraz reset awarii.



Odprowadzanie ścieków

Zdalny monitoring z funkcją optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej

W programie dostępne są statystyki dotyczące pracy systemu:

- historia stanów każdej pompowni

Nazwa	Adres	Data awarii	Rodzaj awarii
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 1	17/05/18 09:13:38	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 2	17/05/18 10:02:17	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 3	17/05/18 10:18:31	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 4	17/05/18 10:50:57	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 5	17/05/18 11:23:25	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 6	17/05/18 12:12:04	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 7	17/05/18 13:16:57	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 8	17/05/18 14:38:03	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 9	18/05/18 00:54:28	Wysoki poziom
CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Miejscowość A, pompownia 10	18/05/18 12:32:03	Wysoki poziom

- statystyki włączeń pompowni w poszczególnych godzinach



Zobacz jak system zarządzania kanalizacją ciśnieniową Nexos NET-Intelligence pracuje w gminie Tczów.

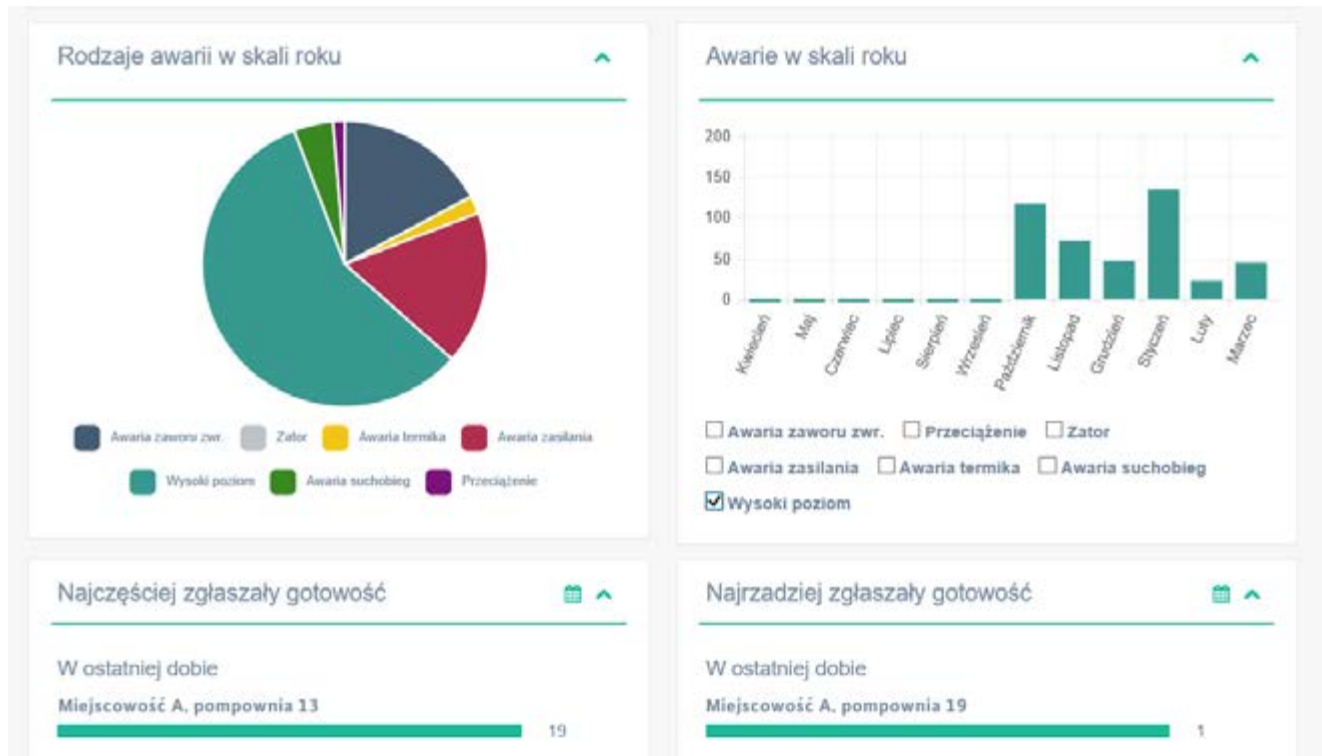
Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 88 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Odprowadzanie ścieków

Zdalny monitoring z funkcją optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej

- statystyki poszczególnych typów awarii
- statystyki poszczególnych awarii w rozbiu na poszczególne miesiące i pompownie



Statusy pompowni

Szczegóły przepompowni

Nazwa	CUT GI03.38/S-T15-2-540 60804	Średnica	75
Adres	Miejscowość A, pompownia 1	Współczynnik	1
Status	AWARIA - Wysoki poziom	System	Miejscowość A

Statystyki załączeń pompowni

Dziennie	41	Miesięcznie	920	Rocznie	5236
----------	----	-------------	-----	---------	------

Odprowadzanie ścieków

Zdalny monitoring z funkcją optymalizacji sieci kanalizacji ciśnieniowej

Filtr ^

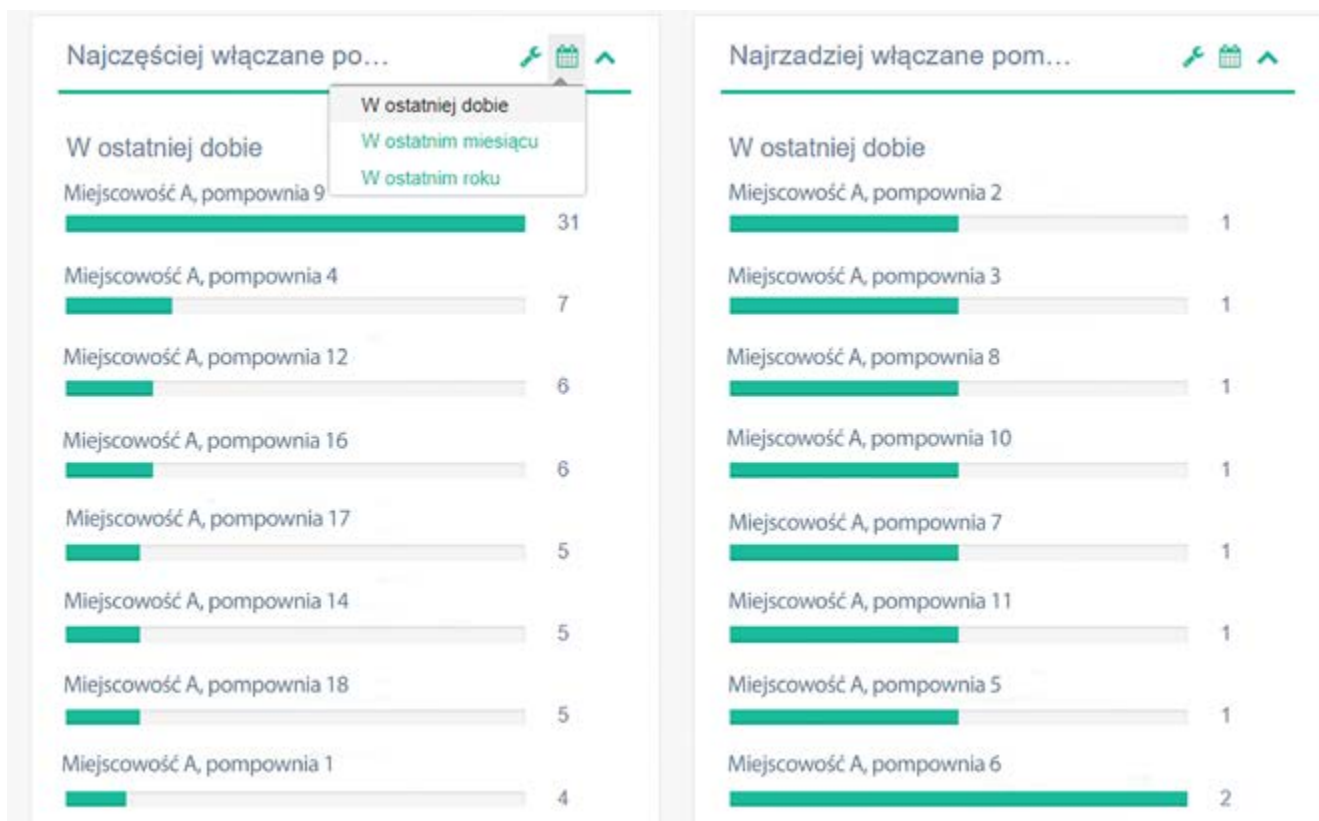
Czas od 27-02-2018 do 15-06-2018

Akcja ...

Status zdarzenia AWARIA ×

ID	Czas	Status	Akcja	Pompownia	Bramka
9461736	14/06/18 04:04:05	Wysoki poziom	ODCZYT STANU	CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Gmina A Miejscowość A
9461498	14/06/18 03:47:52	Wysoki poziom	ODCZYT STANU	CUT GI03.38/S-T15-2-540 6080485	Gmina A Miejscowość A
9461261	14/06/18	Wysoki poziom	ODCZYT STANU	CUT GI03.38/S-T15-2-540	Gmina A

- statystyki najczęściej i najrzadziej włączanych pompowni w rozkładzie 24 godzinnym, miesięcznym i rocznym.



Strefowe przepompownie ścieków



Odprowadzanie ścieków

Strefowe przepompownie ścieków

Firma Wilo oferuje kompletne przepompownie strefowe z pompami instalowanymi na mokro oraz wyposażenie przepompowni z pompami instalowanymi na sucho. Tablica sterownicza umieszczona jest w szafce z utwardzonego poliwiniduru lub innych tworzyw i wyposażona jest we wszystkie niezbędne układy dla poprawnej pracy pomp. Zasilanie energetyczne do tablicy sterowniczej nie jest objęte dostawą producenta.

Układy sterownicze zabudowane są:

- Na fundamencie lub wkopane w ziemię obok przepompowni
- Na pokrywie przepompowni
- W budynku

Możliwe są następujące rodzaje zasilień tablic sterowniczych:

- Zasilanie jednostronne
- Zasilanie jednostronne z gniazdem do agregatu prądotwórczego
- Zasilanie dwustronne z automatycznym przełączaniem

Pompy mogą być podłączone do układu sterowniczego:

- a) bezpośrednio – do 5 kW
- b) przez gwiazda/trójkąt – powyżej 5 kW
- c) przez soft-starty – powyżej 5 kW
- d) przez przetwornicę częstotliwości (falownik) – w wyjątkowych przypadkach

Układ sterowniczo-zasilający wyposażony jest w:

- Wyłącznik główny
- Wyłącznik różnicowo-prądowy
- Czujnik zaniku faz
- Sterownik
- Wyświetlacz poziomu ścieków
- Przełącznik rodzaju sterowania ręczny / automat
- Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp oraz zasilania
- Zabezpieczenie przepięciowe kl. C
- Lampa alarmowa zewnętrzna
- Ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed rozeniem)
- Liczniki czasu pracy pomp
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Zabezpieczenia zwarceniowe i przeciążeniowe

oraz dodatkowo (opcjonalnie) w:

- Woltomierz szt. 1 z przełącznikiem
- Amperomierze szt. 2
- Gniazdo serwisowe 230 VAC
- Gniazdo serwisowe 400 VAC
- Gniazdo 24 AC
- Oświetlenie szafy

Do pomiaru poziomu ścieków służą czujniki: pływakowe, hydrostatyczne, ciśnieniowe, ultradźwiękowe.

Powiadomienie o awariach lub zaniku prądu

(monitoring pracy przepompowni) (opcjonalnie):

- a) bez powiadamiania
- b) przekaz jednokierunkowy – moduł GSM: SMS do wybranych osób o awariach lub o zanikach prądu
- c) przekaz dwukierunkowy – GPRS, radiolinia lub przekaz kablony, możliwość natychmiastowego reagowania z centrum kontroli na sygnały o awariach przesyłane z systemu przepompowni
- d) tablice dobierane są indywidualnie w zależności od potrzeb projektanta /inwestora



Odprowadzanie ścieków

Przepompownie z pompami ustawionymi na mokro



W ofercie Wilo znajdują się prefabrykowane przepompownie strefowe w wersji nieprzejezdnej i przejezdnej.

Wielkość zbiornika przepompowni strefowej i wydajność pomp zależą od ilości i nierównomierności dopływających ścieków.

Istnieje możliwość swobodnego wyboru wymiarów studni, dopływu i odpływu ciśnieniowego.

Zbiorniki tych przepompowni mogą być wykonane z polimerobetonu, betonu C35/45.

Standardowe średnice zbiorników z polimerobetonu wynoszą DN 1000, 1200, 1500, 2000 oraz z betonu C35/45 dodatkowo także DN 2500 i 3000 (większe na życzenie).

Na dnie zbiornika znajdują się skosy antysedymantacyjne.

Wyposażenie przepompowni obejmuje następujące elementy:

- rurociągi ze stali nierdzewnej DN 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 lub 300
- stopy sprzęgające do pomp
- zawory zwrotne kulowe
- zasuwki kołnierzowe miękko-uszczelniane lub zasuwki nożowe
- wentylacja grawitacyjna DN 100
- drabina, deflektor, prowadnice ze stali nierdzewnej A2 lub A4
- właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej lub przejezdny żeliwny klasy D400
- podest obsługowy stały lub uchylny (jako opcja)
- króciec kołnierzowy

W przepompowniach strefowych możemy stosować przede wszystkim pompy Wilo-EMU FA oraz Wilo-Rexa.

Dla pomp FA jest możliwość doboru specjalnych powłok ochronnych Ceram, zwiększających trwałość pomp pompujących trudne media (patrz str. 31).

Odprowadzanie ścieków

Przepompownie z pompami ustawionymi na sucho

Ustawienie pomp na sucho w studni, w szczególności pompa zatapialna w ustawieniu na sucho dostarcza wielu zalet w porównaniu do pomp zatapialnych w ustawieniu na mokro.

Zasada instalacji pompy zatapialnej w ustawieniu na sucho

Różnicą w porównaniu do pompy zatapialnej w ustawieniu na mokro jest to, że pompa w ustawieniu na sucho nie jest instalowana w medium, które będzie przetwarzane, lecz w osobnej suchej komorze pomp. Nie jest montowana za pomocą stopy sprzęgającej jak w instalacji na mokro, lecz na kolanie ze stopą lub za pomocą podstawy na podwójnym fundamencie betonowym. Pompa taka oferuje wszystkie zalety pompy w ustawieniu na sucho oraz pompy zatapialnej tzn. odporność na zalanie.

Główną różnicą w porównaniu do pompy zatapialnej w ustawieniu na mokro jest konstrukcja silnika. Musi to być silnik z własnym wewnętrznym obiegiem chłodzenia. Rozróżnia się otwarty oraz zamknięty system chłodzenia. W przypadku systemu otwartego, chłodziwem jest pompowane medium, natomiast w systemie zamkniętym (system jedno- lub dwukomorowy), chłodzenie odbywa się za pomocą płynu zewnętrznego w obiegu zamkniętym, np. mieszkanką wody i glikolu lub białym olejem medycznym. Silniki z chłodzeniem Wilo-EMU posiadają system zamknięty.

Zalety w porównaniu do pomp ustawianych na sucho (niezatapialnych):

- Odporność na zalanie (stopień ochrony IP68) – zwiększona niezawodność pracy
- Uszczelnienia niewymagające obsługi: blokowa kasetka uszczelniająca lub mechaniczne uszczelnienie wykonane z węgla krzemu
- Mniej zużywających się części – brak sprzęgła i przekładni pasowej, dzięki czemu zminimalizowana jest liczba prac serwisowych
- Czyste i higieniczne warunki pracy
- Łatwość obsługi



Pompownie z separacją części stałych – tłocznie Wilo-EMUport



Odprowadzanie ścieków

Pompownie z separacją części stałych – tłocznie Wilo-EMUport

Tłocznie Wilo-EMUport z pompami ustawionymi na sucho i systemem separacji części stałych

Dzięki systemowi separacji części stałych pompy są chronione przed zapychaniem większymi zanieczyszczeniami stałymi zawartymi w ściekach.

System separacji części stałych zapewnia następujące korzyści w eksploatacji:

- pompy w ustawieniu suchym, poza zbiornikiem, dzięki czemu kontrola stanu pomp jest łatwa i bezpieczna
- niskie koszty konserwacji i eksploatacji ruchomych części pomp
- higieniczne warunki przy pracach montażowych i konserwacyjnych
- system tłoczni Wilo-EMUport z możliwością niezależnego od pracy drugiej pompy zamykania dopływu do separatora części stałych skonstruowany w sposób umożliwiający pracę tłoczni podczas prowadzenia prac serwisowych i konserwacyjnych
- pompy Wilo-EMU ustawione na sucho, z silnikami z wewnętrznym zamkniętym obiegiem chłodzącym
- ograniczenie problemów korozyjnych
- możliwe zastosowanie pomp o wyższej sprawności z przelotem o średnicy < 80 mm,
- mniejsze zużycie elementów wirujących
- pompy do ścieków Wilo-EMU ustawione na sucho, ale z zabezpieczeniem typu IP 68 (szczelność w zanurzeniu), co daje bezpieczeństwo w przypadku zalania

Niezawodny transport ścieków

Tłocznie Wilo-EMUport ze studzienkami z PEHD lub montowane w prefabrykowanych studniach betonowych są niezawodnym systemem transportu ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków.

Są trwałe (PEHD zapewnia najbardziej efektywną odporność na korozję) oraz są skonstruowane z myślą o zapewnieniu możliwości eksploatacji również podczas prac konserwacyjno-serwisowych.



Widok zbiornika tłoczni z PEHD i jednej pompy



Tłocznia z PEHD z pomostem roboczym



Tłocznia z PEHD (komora zewnętrzna podziemna również z PEHD) ze schodami zabiegowymi



Tłocznia PEHD w studzience betonowej



PWiK
w Wyszkiwie



LPK w Wólce
Kosowskiej



PGK
w Żyrardowie

Zobacz jak tłocznie Wilo-EMUport pracują w przedsiębiorstwach komunalnych.

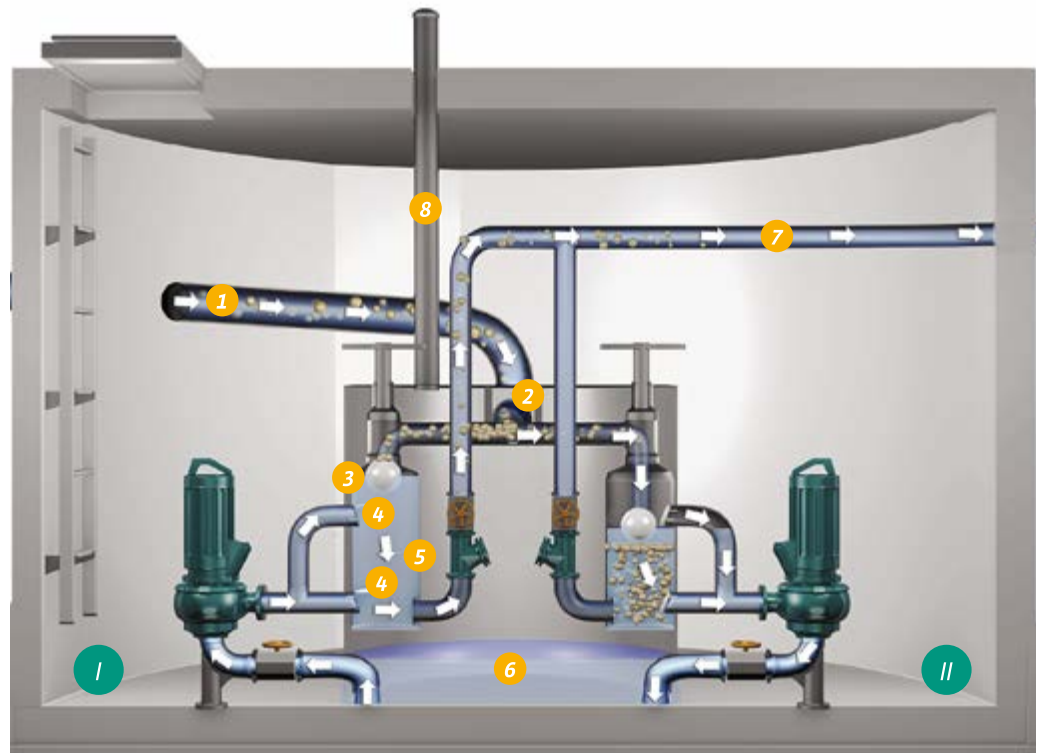
Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 89-92 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Odrowadzanie ścieków

Zasada działania tłoczni Wilo-EMUport (przepompowni z systemem separacji części stałych)

- I** Proces pompowania
- II** Proces napełniania
- 1** Kanał wlotowy
- 2** Rozdzielacz grawitacyjny
- 3** Kula zamykająca
- 4** Kłapy cedzące
- 5** Zbiornik separatora części stałych
- 6** Zbiornik retencyjny
- 7** Rurociąg tłoczny
- 8** Odpowietrzenie komory retencyjnej



Obniżenie kosztów eksploatacji dzięki zastosowaniu tłoczni Wilo-EMUport

Zasada działania tłoczni Wilo-EMUport

W procesie napełniania ścieki surowe dopływające do tłoczni kanałem wlotowym grawitacyjnie przez rozdzielacz wpływają do pionowego separatora części stałych zabudowanego w komorze retencyjnej. W separatorze następuje mechaniczne oddzielenie na kłapie cedzącej grubszych części stałych i płynu. Części stałe pozostają (w danym cyklu pracy) w separatorze, a podczyszczone ścieki przepływają dalej grawitacyjnie przez kłapę cedzącą i pompę do zamkniętej komory retencyjnej.

Kiedy poziom ścieków w zbiorniku retencyjnym się podnosi, od pewnego momentu podnosi się również poziom ścieków w zbiorniku separatora części stałych, w którym znajduje się lekka, swobodnie pływająca kula. Po osiągnięciu poziomu maksymalnego kula automatycznie dociskana jest do gniazda i zamyka wlot ścieków, a równocześnie czujnik poziomu podaje sygnał i włącza się jedna z pomp wypompowując w odwrotnym kierunku podczyszczone ścieki z komory retencyjnej. Wtłoczone ścieki wypływają z separatora części stałych, skąd wcześniej odcedzone części stałe są wyłukiwane i pompowane trafiają do rurociągu tłoczego.

Proces pompowania kończy się po osiągnięciu odpowiedniego poziomu wyłączenia pomp. Kula w separatorze opada i otwiera drogę dla nowego procesu napełniania. Podczas procesu pompowania dopływające ścieki są kierowane do drugiego zbiornika separacji zanieczyszczeń stałych.

Dzięki systemowi separacji części stałych wirniki pomp są chronione przed zapychaniem, ponieważ w odróżnieniu od tradycyjnej pompowni pompy nie muszą radzić sobie z pompowaniem ścieków surowych z większymi częściami stałymi mogącymi zablokować wirniki pomp. W tłoczni Wilo-EMUport części stałe są tak kierowane przez układ technologiczny, że nie przelatują przez wirniki pomp i dzięki temu nie wywołują ryzyka zapychania. Niskie koszty eksploatacji tłoczni wynikają z możliwości zastosowania pomp z wirnikami o małym przelocie, ponieważ takie pompy mają zwykle wyższą sprawność i dają możliwość zastosowania silników o mniejszej mocy.



Po lewej proces napełniania – po prawej proces pompowania



Osiągnięty punkt włączenia pomp



Po lewej proces pompowania – po prawej proces napełniania



Proces napełniania po obu stronach

Innowacyjne warianty wykonania tłoczni Wilo

1. Tłocznie Wilo-EMUport w wersji kompaktowej (ze zintegrowaną studnią z PEHD)

Tłocznia ścieków Wilo-EMUport to obiekt składający się z układu pompowego z systemem separacji części stałych, ze zbiornika ścieków, z układu kontroli poziomu ścieków, armatury, orurowania oraz urządzeń pomocniczych: pompy odwadniającej, drabinki, oświetlenia, pomostów oraz studni podziemnej i układu sterowania.

Dlaczego więc nie dostarczać go na budowę w wersji prefabrykowanej, razem ze studnią podziemną? Po co prowadzić montaż pomp, armatury i pozostałego wyposażenia w studni na budowie, skoro można go przeprowadzić w dobrych warunkach hali montażowej, w fabryce, pod dachem, niezależnie od pory roku, temperatury i pogody?

Prefabrykacja to optymalny sposób dostawy i montażu tłoczni. Jesteśmy w stanie dostarczyć w ten sposób gotową do posadowienia i podłączenia tłocznię wykonaną „pod klucz”. Mamy doświadczenie w realizacji dostaw tłoczni kompaktowych, i jesteśmy przekonani, że jest to najlepszy wariant dostawy. Taką wersję dostawy proponujemy do nowych tłoczni, gdzie nie jesteśmy ograniczeni istniejącą już studnią podziemną. Dostawa tłoczni jako kompletnie zmontowanej jednostki na plac budowy gwarantuje zachowanie wysokich standardów jakości, gdyż całość produkcji odbywa się w fabryce w hali montażowej, a nie jak w przypadku standardowych przepompowni w przypadkowych warunkach na budowie.

Zalety tłoczni Wilo-EMUport w wersji kompaktowej (ze zintegrowaną studnią z PEHD):

- Studnia podziemna tłoczni z PEHD jest rozwiązaniem ekologicznym, chroniącym środowisko naturalne przed wyciekami ścieków na zewnątrz, ponieważ konstrukcja studni jest monolityczna i składa się z trwale połączonych szczelnych elementów z grubego i trwałego tworzywa.
- Wszystkie instalacje wewnątrz tej komory podziemnej są wykonywane „pod klucz” w fabryce, włącznie z montażem pomp i instalacji elektrycznej.
- Dzięki zabudowie kompaktowej tłoczni można uzyskać mniejsze średnice studni przy bardzo dobrym wykorzystaniu powierzchni zabudowy, a przez to oszczędności w zapotrzebowaniu powierzchni działki budowlanej na której projektowana ma być tłocznia.

2. Tłocznie Wilo-EMUport w wersji do zabudowy w zewnętrznej, niezależnej od urządzenia studni podziemnej

To tradycyjny sposób dostawy tłoczni. Tłocznia powstaje stopniowo. Najpierw posadowiona jest w gruncie studnia podziemna, najczęściej prefabrykowana, a dla większych gabarytów wykonywana na miejscu metodą mokrą. Następnie dostarczane są do zabudowy pozostałe elementy tłoczni: oddzielnie zbiornik tłoczni z pompami i wyprowadzonymi króćcami, a oddzielnie wykonywany jest montaż technologicznego wyposażenia tłoczni, czyli instalacji pomocniczych, wentylacji, odpowietrzenia, oświetlenia, drabinek, wjazdu.

- Tłocznie standardowe można stosować zarówno w nowo budowanych obiektach, jak i w modernizowanych, pompowniach istniejących.

3. Innowacyjna technologia zastosowana w tłoczniach Wilo-EMUport

Swoją **niezawodność** przepompowni ścieków Wilo-EMUport gwarantują zastosowanemu systemowi separacji części stałych. Dzięki niemu pompy podczas procesu pompowania nie są narażone na zapchanie przez znajdujące się w ściekach ciała stałe, jak np. chusteczki higieniczne wykonane z celulozy. Przy projektowaniu pompowni z systemem separacji części stałych możliwe jest dobranie pompy o mniejszym wolnym przelocie przez wirnik niż w przypadku klasycznej przepompowni ścieków. Pozwala to na zwiększenie współczynnika sprawności pomp. Dzięki temu silnik pompy może zużywać mniej energii niż w tradycyjnej przepompowni. Zależnie od konkretnej sytuacji można w ten sposób obniżyć nawet o połowę koszty energii elektrycznej. Ponadto system separacji części stałych pozwala na ochronę wirników pomp przed zapychaniem, które może być przyczyną kosztownych usług serwisowych i prowadzić do przedwczesnego zużycia się urządzeń. W tłoczni Wilo-EMUport uzyskuje się wyraźnie wydłużone okresy używalności pomp i znacząco większą niezawodność przepompowni.

Wysoka odporność na korozję w ściekach materiałów stosowanych w tłoczniach Wilo

Do niezawodności przepompowni Wilo-EMUport przyczynia się również fakt, że komory podziemne pompowni oraz zbiorniki ścieków są wykonane z polietylenu (PEHD). Polietylen w porównaniu z innymi materiałami wykazuje większą odporność na działanie środków chemicznych, jest zupełnie odporny na korozję i wodoszczelny. W przypadku kontaktu ze ściekami wysoka odporność chemiczna komór z PEHD odgrywa bardzo ważną rolę. Wskutek oszczędzania wody ścieki komunalne stają się w ostatnich latach trudnym medium, bardzo agresywnym chemicznie. Dzięki zastosowaniu PEHD i jego odporności na korozję nawet tak trudne medium nie jest szkodliwe dla przepompowni WILO oraz zamontowanych w niej pomp, w których wirniki zostały pokryte specjalną powłoką ceramiczną CERAM zwiększającą odporność na korozję i ścieranie. W instalacjach z PEHD nie występuje korozja elektrochemiczna na styku materiałów o różnych potencjałach elektrochemicznych, częsta w pompowniach z zastosowaniem stali nierdzewnych. Kolejny atut tłoczni Wilo-EMUport to ustawienie pomp na sucho, obok zamkniętej szczelnej komory retencyjnej. Dzięki temu przestrzeń, gdzie zamontowane są pompy, pozostaje czysta i wolna od zapachów. Jeżeli zajdzie konieczność przeprowadzenia naprawy lub prac konserwacyjnych, to dostęp do pomp ustawionych na sucho jest łatwy i bezproblemowy. Konstrukcja tłoczni Wilo-EMUport umożliwia również zrealizowanie częściowego odcięcia dopływu ścieków do jednej pompy i separatora części stałych dla konserwacji czy serwisowania, bez całkowitego wyłączenia pompowni. Wszystkie elementy mechaniczne dostępne są w wygodny sposób od zewnątrz, bez konieczności wchodzenia do wnętrza komory retencyjnej ścieków, co znacząco skraca czas trwania prac konserwacyjnych i zapewnia higieniczne warunki dla prowadzenia tego typu prac.

Odprowadzanie ścieków

Tłocznie Wilo-EMUport CORE 20



Budowa

Standardowe urządzenie do przetwarzania ścieków z systemem separacji części stałych wg PN-EN 12050-1 do ustawienia w budynku lub w studzience na zewnątrz.

Cechy szczególne/zalety produktu

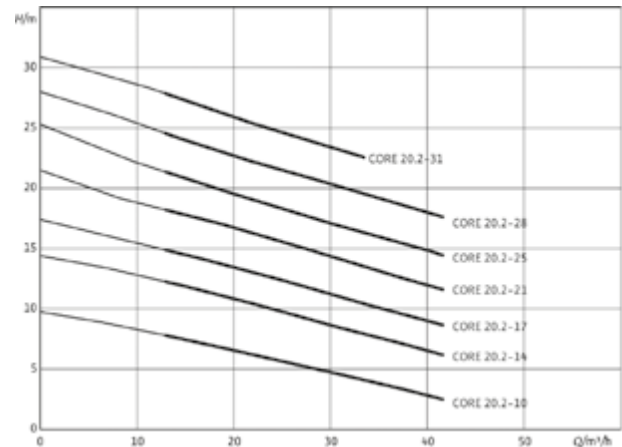
- Długa żywotność i odporność na korozję dzięki zastosowaniu materiału PE/PUR
- Prosta konserwacja ze względu na ustawienie na sucho i łatwą dostępność wszystkich części
- Wysoki stopień niezawodności dzięki filtracji wstępnej substancji stałych; pompy przetwarzają wyłącznie oczyszczone ścieki
- System do ekonomicznej modernizacji starych przepompowni
- Bezpieczna przyszłość również w przypadku zwiększenia zawartości części stałych w ściekach

Materiały

- Zbiornik retencyjny: PE
- Zbiornik separatora części stałych: PE
- Skrzynka dopływowa: PUR
- Orurowanie: PE
- Pompy: Żeliwo szare
- Zawór odcinający: Żeliwo szare
- Przyłącze tłoczne:
 - wariant A: PE z łącznikiem T
 - wariant B: PUR z łącznikiem Y

Dane techniczne

- Max. stały dopływ: 15 m³/h
- Max. dopływ szczytowy przez 4 h: 20 m³/h
- Pojemność zbiornika: 440 l
- Pojemność użytkowa zbiornika: 295 l
- Max. wysokość podnoszenia: 31 m
- Wysokość dopływu: 750 mm
- Przyłącze dopływu: DN 200
- Przyłącze tłoczne: DN 80
- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Minimalna średnica studni: 1500 mm



Wposażenie/funkcja

- Urządzenie do przetwarzania ścieków z systemem separacji części stałych
- 2 oddzielnie odcinane zbiorniki separatora części stałych
- Dwie pompy zatapialne do ścieków do pracy naprzemiennej, do ustawienia na sucho
- Pompy o stopniu ochrony IP68 i silniku w klasie sprawności według IE3
- Rejestracja poziomu za pomocą sondy poziomu

Opis/budowa

Gotowe do podłączenia, całkowicie zatapialne urządzenie do przetwarzania ścieków ze zintegrowanym systemem separacji zanieczyszczeń stałych. Jednocześnieowy, gazo- i wodoszczelny zbiornik retencyjny bez konstrukcyjnych połączeń spawanych i dwa oddzielnie odcinane zbiorniki separatora części stałych. Zbiornik retencyjny posiada zaokrąglenia, dno zbiornika jest ukośne, najniższy punkt znajduje się bezpośrednio pod pompami. Zapobiega to osadzaniu się substancji stałych w miejscach o kluczowym znaczeniu. W wyniku wstępnej separacji w zbiornikach separatora części stałych, części stałe zostają oddzielone z medium i tylko wstępnie przefiltrowane ścieki trafiają do zbiornika retencyjnego. Do tłoczenia służą dwie, pompy zatapialne do ścieków do ustawienia na sucho. Pompy są wykonane w wersji układu dwupompowego i pracują w trybie pracy naprzemiennej. Sterowanie poziomem następuje za pomocą sondy poziomu od 0 do 2,5 m słupa wody.

Wersja B wyposażona jest dodatkowo w automatyczne płukanie wsteczne do zbiornika retencyjnego, umożliwiające uzyskanie lepszego efektu czyszczenia. Odpowiednie urządzenie sterujące typoszeregu SC-L dostępne jest jako wyposażenie dodatkowe.

Zakres dostawy

Gotowe do montażu urządzenie do przetwarzania ścieków wstępnie zmontowane w całości razem z elementem łączącym, czujnikiem poziomu i pompą do przyłącza tłoczego DN 80.

Odrowadzanie ścieków

Tłocznie Wilo-EMUport CORE 45/50



Budowa

Standardowe urządzenie do przetwarzania ścieków z systemem separacji części stałych wg PN-EN 12050-1 do ustawienia w budynku lub w studziennicy na zewnątrz.

Cechy szczególne/zalety produktu

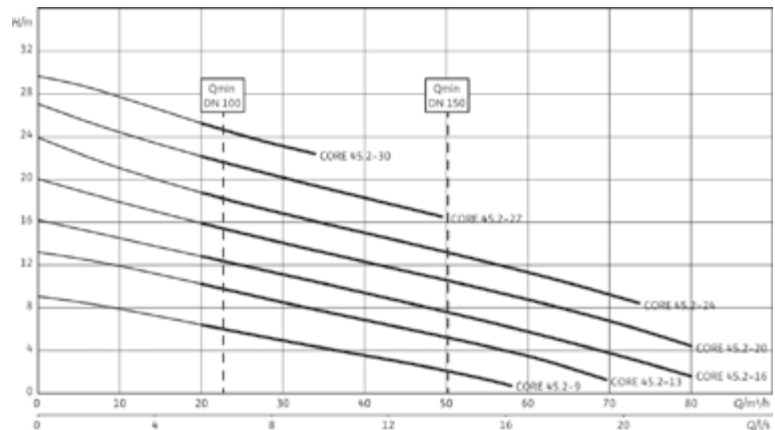
- Długa żywotność i odporność na korozję dzięki zastosowaniu materiału PE/PUR
- Prosta konserwacja ze względu na ustawienie na sucho i łatwą dostępność wszystkich części
- Wysoki stopień niezawodności dzięki filtracji wstępnej substancji stałych; pompy przetwarzają wyłącznie oczyszczone ścieki
- System do ekonomicznej modernizacji starych przepompowni
- Bezpieczna przyszłość również w przypadku zwiększenia zawartości części stałych w ściekach

Materiały

- Zbiornik retencyjny: PE
- Zbiornik separatora części stałych: PE
- Skrzynka dopływowa: PUR
- Orurowanie: PE
- Pompy: Żeliwo szare
- Zawór odcinający: Żeliwo szare
- Przyłącze tłoczne:
 - wariant A: PE z łącznikiem T
 - wariant B: PUR z łącznikiem Y

Dane techniczne

- Max. stały dopływ: 45/60 m³/h
- Pojemność zbiornika: 1200 l
- Pojemność użytkowa zbiornika: 900 l
- Max. wysokość podnoszenia: 30 m
- Wysokość dopływu: 1200 mm
- Przyłącze dopływu: DN 200
- Przyłącze tłoczne: DN 100
- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Minimalna średnica studni: 2000 mm



Wyposażenie/funkcja

- Urządzenie do przetwarzania ścieków z systemem separacji części stałych
- 2 oddzielnie odcinane zbiorniki separatora części stałych
- Dwie pompy zatapialne do ścieków do pracy naprzemiennej, do ustawienia na sucho
- Pompy o stopniu ochrony IP68 i silniku w klasie sprawności według IE3
- Rejestracja poziomu za pomocą sondy poziomu

Opis/budowa

Gotowe do podłączenia, całkowicie zatapialne urządzenie do przetwarzania ścieków ze zintegrowanym systemem separacji zanieczyszczeń stałych. Jednocześnieowy, gazo- i wodoszczelny zbiornik retencyjny bez konstrukcyjnych połączeń spawanych i dwa oddzielnie odcinane zbiorniki separatora części stałych. Zbiornik retencyjny posiada zaokrąglenia, dno zbiornika jest ukośne, najniższy punkt znajduje się bezpośrednio pod pompami. Zapobiega to osadzeniu się substancji stałych w miejscach o kluczowym znaczeniu. W wyniku wstępnej separacji w zbiornikach separatora części stałych, części stałe zostają oddzielone z medium i tylko wstępnie przefiltrowane ścieki trafiają do zbiornika retencyjnego. Do tłoczenia służą dwie, pompy zatapialne do ścieków do ustawienia na sucho. Pompy są wykonane w wersji układu dwupompowego i pracują w trybie pracy naprzemiennej. Sterowanie poziomem następuje za pomocą sondy poziomu od 0 do 2,5 m słupa wody.

Wersja B wyposażona jest dodatkowo w automatyczne płukanie wsteczne do zbiornika retencyjnego, umożliwiające uzyskanie lepszego efektu czyszczenia. Odpowiednie urządzenie sterujące typoszeregu SC-L dostępne jest jako wyposażenie dodatkowe.

Zakres dostawy

Gotowe do montażu urządzenie do przetwarzania ścieków wstępnie zmontowane w całości razem z elementem łączącym, czujnikiem poziomu i pompą do przyłącza tłoczego DN 100.

URZĄDZENIA DLA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Niezawodne rozwiązania Wilo



Wilo-Flumen
OPTI / EXCEL



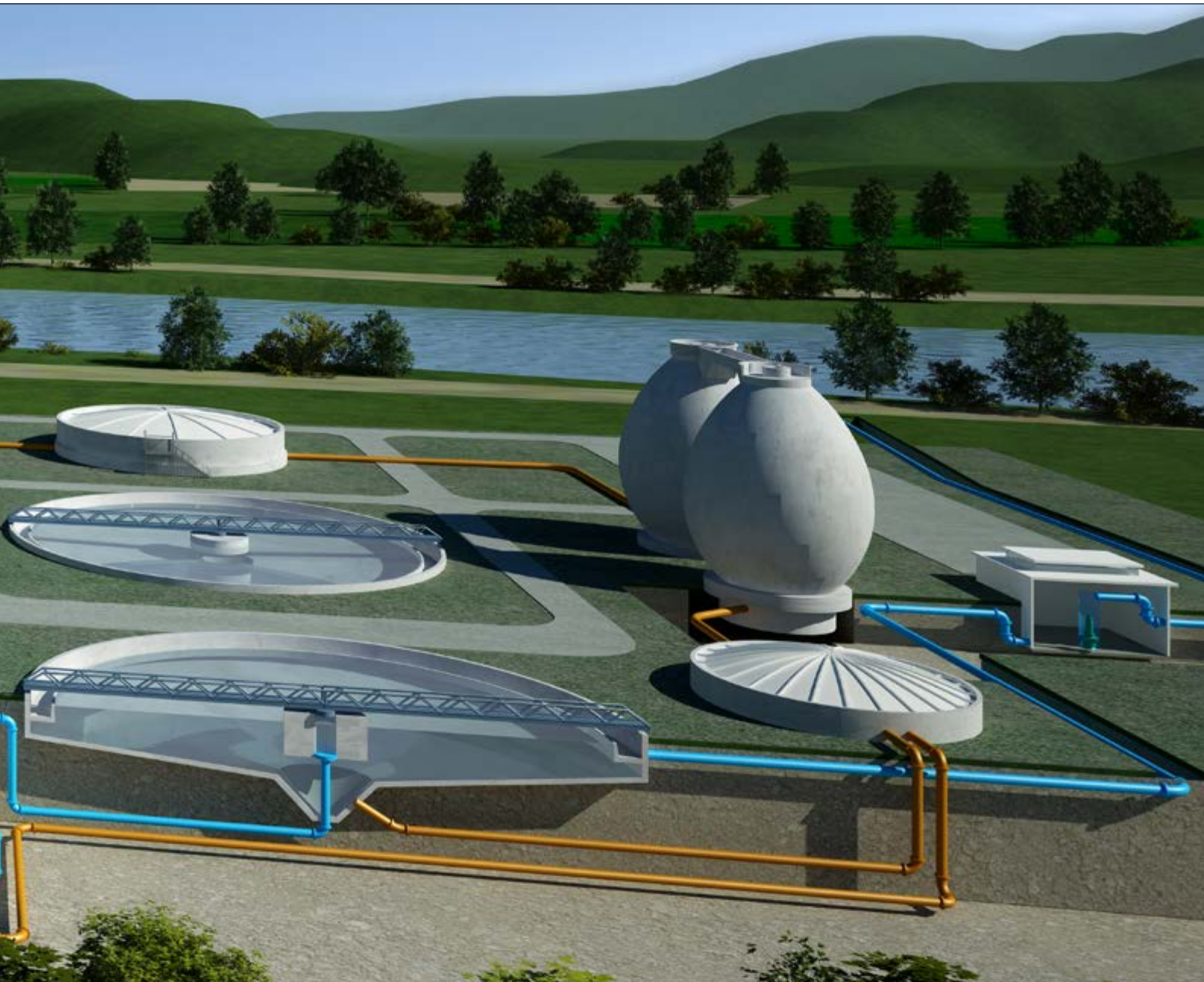
Wilo-EMU TR 50-2...
- TR 120-1...



Wilo-EMU TR 216...
- TR(E) 326...



Wilo-EMU
RZP



*Wilo-Vardo
WEEDLESS*



Wilo-EMU FA



*Wilo-EMU
FA... WR*



*Wilo-Sevio
ELASTOX*

Mieszadła zatapialne



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła zatapialne

Wilo oferuje mieszadła zatapialne: wolnoobrotowe, średnioobrotowe i szybkoobrotowe.

Mieszadła zatapialne Wilo-EMU posiadają konstrukcję modułową, dzięki czemu mogą być precyzyjnie dostosowane do indywidualnych potrzeb i wymagań. Wpływa to na zwiększenie sprawności, zwiększa okresy międzyserwisowe oraz obniża zużycie energii. We wszystkich mieszadłach zatapialnych elementy takie jak: silnik, przekładnia oraz śmigło tworzą kompaktową jednostkę, a łączone na wiele sposobów, dają szeroką gamę urządzeń.

Mieszadła zatapialne szybkoobrotowe Flumen OPTI / EXCEL

Średnice śmigieł wynoszą od 200 do 400 mm. Mieszadła Flumen nie mają przekładni planetarnej – napęd jest przekazywany bezpośrednio z silnika. Mieszadła szybkoobrotowe Flumen stosuje się w przepompowniach, zbiornikach retencyjnych, małych komorach osadu czynnego i zbiornikach osadu do wymieszania ich zawartości. Mieszadła te zapobiegają między innymi tworzeniu się kożucha na powierzchni ścieków i osadów na dnie zbiornika.

Dzięki dużej rezerwie mocy silnika i specjalnej konstrukcji są odporne na szczególnie ciężkie warunki pracy.

Mieszadła zatapialne średnioobrotowe EMU TR 50 – TR 120

Mieszadła średnioobrotowe są dostępne w wykonaniu z przekładnią planetarną (o średnicy śmigła od 500 do 1 200 mm). Stosowanie tych mieszadeł jest zalecane do wywołania cyrkulacji osadów ściekowych lub cyrkulacji w zbiornikach wody deszczowej. Prędkość obrotowa śmigła może wynosić od 90 do 600 obr/min, w zależności od zastosowania silników 4-, 6- lub 8-biegunowych i różnych przełożeń 1-stopniowej przekładni planetarnej. Dostępne są śmigła w wykonaniu z PUR lub ze stali nierdzewnej.

Mieszadła zatapialne wolnoobrotowe EMU TR 216 – TR(E) 326

Wilo oferuje mieszadła wolnoobrotowe w dwóch konstrukcjach:

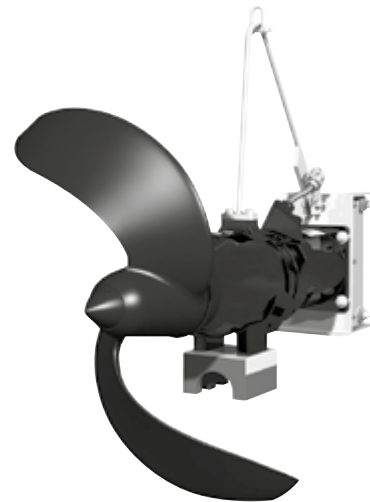
- ze śmigłem 2-łopatowym
- ze śmigłem 3-łopatowym

Są one dostępne ze śmigłami o średnicach od 1,2 m do 2,6 m. W zależności od silnika (dostępne są silniki 4-, 6-, 8-biegunowe) oraz przełożenia 2-stopniowej przekładni planetarnej, możliwy jest wybór prędkości obrotowej śmigła od 20 do 77 obr/min. Łopaty śmigła są wykonane z zamkniętych profili wykonanych z laminatu poliestrowego, wzmocnionego tkaniną z włókna szklanego i mogą być wymieniane. Mieszadło 3-łopatowe rozkłada siły na wszystkie 3 łopaty śmigła i obciążenie łopat jest mniejsze przy takim samym cięgu, zapewniając sprawną pracę nawet w niesprzyjających warunkach jak np. bliskość systemów napowietrzania. Inną zaletą zastosowania mieszadeł 3-łopatowych jest możliwość zredukowania liczby mieszadeł 2-łopatowych. Mieszadła wolnoobrotowe są idealnym rozwiązaniem generującym kierunkowy przepływ w bioreaktorach i utrzymującym w zawieszeniu osad czynny.

Wszystkie mieszadła Wilo mogą być opcjonalnie wyposażone w zewnętrzne czujniki wilgoci komory uszczelnienia, powłokę Ceram C0 korpusu mieszadła do zastosowań w korozyjnym medium oraz w silniki w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex zgodnie z ATEX lub FM.



Flumen OPTI / EXCEL



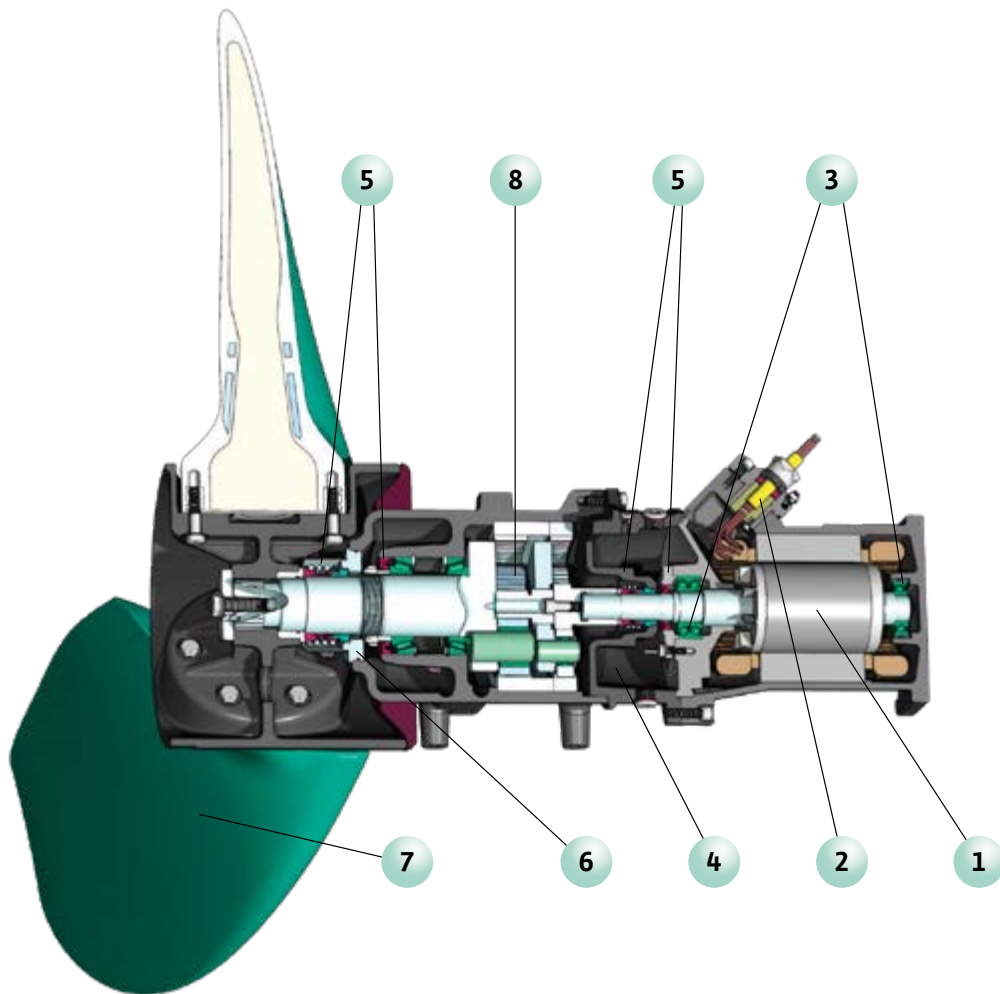
EMU TR 50 – 120



EMU TR 216 – TR(E) 326

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła zatapialne – przekrój



- 1 **Silnik** – zatapialne silniki Wilo typu T o stopniu ochrony IP68 ze standardowym przyłączem, pozwalające na łatwe i sprawne dopasowanie klas mocy silnika (dostępne także silniki w klasie IE3).
- 2 **Wpust kabla zasilającego** – wodoszczelny wzdłużnie przepust kabla zasilającego.
- 3 **Łożyska silnika** – samosmarujące łożyska kulkowe z podwyższoną trwałością godzinową zapewniają długotrwałą żywotność pracy.
- 4 **Komora wstępna / uszczelnienia** – duża komora uszczelnienia do wychwytywania przecieków z uszczelnienia mechanicznego wału. Opcjonalnie z czujnikiem wilgoci.
- 5 **Uszczelnienie** – po stronie medium i po stronie silnika mechaniczne uszczelnienie wału wykonane z węgla krzemu z radialnym pierścieniem uszczelniającym z vitonu.
- 6 **Tuleja uszczelniająca** – wykonana ze stali nierdzewnej, zapewnia długotrwałą ochronę uszczelnień mechanicznych wału przed korozją.
- 7 **Śmigło** – 2- lub 3-łopatowe śmigło odporne na owijanie się zanieczyszczeń dzięki zagiętym do tyłu krawędziom łopatek strony ssawnej. Łopaty śmigła są mocno przytwierdzone, zapewniając maksymalną sprawność hydrauliczną.
- 8 **Przekładnia** – wydajna 1- lub 2-stopniowa przekładnia planetarna ze skośnymi samosmarującymi łożyskami zamkniętymi lub łożyskami rolkowymi. Różne przełożenia pozwalają uzyskać optymalne efekty mieszania. Wał przekładni wykonany jest ze stali nierdzewnej 1.4462, wysoce odpornej na korozję.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła zatapialne wolnoobrotowe

Wilo-EMU TR 216... – TR(E) 326...

Korzyści

- Efektywne wykorzystanie energii. Innowacyjna geometria skrzydeł oraz sprawne energetycznie silniki IE3/IE4 zapewniają najlepszy wskaźnik mocy ciągu. Redukuje to jednocześnie ponoszone koszty energii i eksploatacji.
- Długotrwała niezawodność. Podlegające niewielkiemu zużyciu śmigło GFK/PA6 jest trwałe i wyróżnia się funkcją samodzielnego czyszczenia.
- Spokojna praca zapewniona przez równomierne obciążenie wirnika nawet w wysokim zakresie ciągu i przy niekorzystnych warunkach przepływu.

Rodzaj konstrukcji

Mieszadła zatapialne wolnoobrotowe z dwustopniową przekładnią planetarną

Zastosowanie

- Generowanie przepływu i cyrkulacji
- Homogenizacja
- Zapobieganie powstawaniu kożuchów z osadów

Wyposażenie/funkcja

- Termiczna kontrola silnika
- 2-stopniowa przekładnia planetarna z wymiennym 2. stopniem
- Monitorowanie komory wstępnej (opcjonalnie)
- Certyfikat Ex (opcjonalnie)
- Jeżeli średnica śmigła wynosi do 1,2 m, śmigło jest wstępnie zmontowane
- Jeżeli średnica śmigła wynosi 1,6 m i więcej, śmigło montowane jest w miejscu przeznaczenia

Zakres dostawy

- Mieszadło z silnikiem zatapialnym z zamontowanym kablem
- Śmigło w pełni zamontowane (średnica śmigła wynosi do 1,2 m)
- Śmigło dostarczone luzem, montaż w miejscu przeznaczenia (średnica śmigła powyżej 1,6 m)
- Długość kabla na życzenie Klienta
- Zamontowane wyposażenie dodatkowe zależnie od sposobu montażu
- Podręcznik eksploatacji i konserwacji

Oznaczenie typu

np.:	Wilo-EMU TRE 321.36-4/12
TR	Mieszadło do silników zatapialnych
E	Silnik o najwyższej sprawności według IE3/IE4 (w oparciu o IEC 60034-30)
3	Liczba łopat
21	x 100 = średnica nominalna śmigła w [mm]
36	Prędkość obrotowa śmigła w [1/min]
4	Liczba biegunów
12	Kod dla śrub specjalnych

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Stopień ochrony: IP68
- Max. temperatura przetłaczanej cieczy: 40 °C
- Max. głębokość zanurzenia: 20 m
- Klasa sprawności energetycznej: IE3/IE4 (Typ TRE...)



Materiały

- Części korpusu: EN-GJL-250
- Łopata śmigła: Ester winylu wzmocniony włóknem szklanym; TRE 312: PA 6C
- Piasta śmigła: EN-GJS-400
- Złącza gwintowane: Stal nierdzewna 1.4571
- Tuleja uszczelniająca: Stal nierdzewna 1.4571
- Wał przekładni: Stal nierdzewna 1.4462

Opis/budowa

Śmigło: 2- lub 3-łopatowe śmigło w konstrukcji warstwowej o średnicy nominalnej od 1200 mm do 2600 mm. Wszystkie śmigła są odporne na opłatanie dzięki odchylonej do tyłu krawędzi natarcia. Mieszadło z silnikiem zatapialnym TRE 312: 3-łopatowe śmigło z materiału pełnego o średnicy nominalnej 1200 mm.

Silnik: Silnik zatapialny typoszeregu T (silnik chłodzony powierzchniowo) ze standardowym przyłączem do prostego i wydajnego dostosowania mocy silnika. Ciepło silnika oddawane jest poprzez korpus bezpośrednio do medium. Uzwojenie jest wyposażone w układ monitorowania temperatury. Łożyska kulkowe skośne i zwykłe odpowiednio zwymiarowane zapewniają długą żywotność ułożyskowania silnika. Urządzenia TRE są wyposażone w wysokosprawne silniki TE (silniki chłodzone powierzchniowo o wysokiej sprawności), spełniające wymagania klasy IE3/IE4 (w oparciu o IEC 60034-30).

Uszczelnienie: Uszczelnienie jest zapewnione przez system 3-komorowy (komora wstępna, komora przekładni i komora uszczelnienia). Komora wstępna i komora uszczelnienia o dużej pojemności przechwytywać przecieki z obydwu zestawów uszczelnienia mechanicznego. Na życzenie komora wstępna może być wyposażona w zewnętrzną elektrodę prętową. Odporne na korozję i zużycie uszczelnienie mechaniczne, pomiędzy medium i komorą wstępną oraz komorą przekładni i komorą uszczelnienia, wykonane jest z pełnego węgla krzemu. Uszczelnienie między komorą wstępną a komorą przekładni oraz komorą uszczelnienia a silnikiem zapewniają promieniowe pierścienie uszczelniające. Tuleja uszczelnienia gwarantuje trwałe osadzenie uszczelnienia mechanicznego w sposób zapewniający zabezpieczenie przed korozją.

Przekładnia: 2-stopniowa przekładnia planetarna z wymiennymi przełożeniami. Łożyska przekładni są skonfigurowane w sposób zapewniający absorpcję sił powstających podczas mieszania, co zapobiega ich przeniesieniu do ułożyskowania silnika.

Przewód: Kabel zasilający, wodoszczelny na całej długości, typ NSSHÖU do znacznych obciążeń mechanicznych. Kabel zasilający jest doprowadzony do korpusu silnika poprzez wodoszczelny wpust na kabel wyposażony w zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu i przed złamaniem przewodu.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła zatapialne średnioobrotowe

Wilo-EMU TR 50-2... – TR 120-1...

Korzyści

- Zabezpieczenie procesów. Przekładnia planetarna posiada odpowiednio zwymiarowane łożysko, skutecznie absorbujące siły mieszadeł.
- Efektywne wykorzystanie energii. Innowacyjna geometria skrzydeł zapewnia najlepszy wskaźnik mocy ciągu. Redukuje to jednocześnie ponoszone koszty energii i eksploatacji.
- Niezawodne działanie, dzięki pracy wolnej od zanieczyszczeń, zapewnionej przez odchyloną do tyłu krawędź natarcia.

Rodzaj konstrukcji

Średniej prędkości mieszadło zatapialne z jednostopniową przekładnią planetarną

Zastosowanie

- Generowanie przepływu i cyrkulacji
- Homogenizacja
- Zapobieganie powstawaniu kożuchów z osadów

Wyposażenie/funkcja

- Termiczna kontrola silnika
- 1-stopniowa przekładnia planetarna
- Monitorowanie komory wstępnej (opcjonalnie)
- Certyfikat Ex (opcjonalnie)

Zakres dostawy

- Mieszadło zatapialne z zamontowanym śmigłem i kablem
- Zamontowane wyposażenie dodatkowe zależnie od sposobu montażu
- Podręcznik eksploatacji i konserwacji

Oznaczenie typu

np.:	Wilo-EMU TRE 90-2.20-4/12 x
TR	Mieszadło do silników zatapialnych
E	Silnik o najwyższej sprawności według IE3/IE4 (w oparciu o IEC 60034-30)
90	x 10 = średnica znamionowa śmigła w mm
2	Oznaczenie generacji
20	x 10 = prędkość obrotowa śmigła w 1/min
4	Liczba biegunów
12	x 10 = długość stojana w [mm]
x	Kod dla śrub specjalnych

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Stopień ochrony: IP68
- Max. temperatura przetłaczanej cieczy: 40 °C
- Max. głębokość zanurzenia: 20 m
- Klasa sprawności energetycznej: IE3/IE4 (Typ TRE...)

Materiały

- Części korpusu: EN-GJL-250
- Śmigło: PUR, stal nierdzewna 1.4571 lub PUR/GfK
- Piasta śmigła: Stal nierdzewna 1.4571
- Złącza gwintowane: Stal nierdzewna 1.4301 lub 1.4571
- Tuleja uszczelniająca: Stal nierdzewna 1.4571
- Wał przekładni: Stal nierdzewna 1.4462

Opis/budowa

Śmigło: 2- lub 3-skrzydłowe śmigło o średnicy nominalnej od 500 mm do 1200 mm. Konstrukcja odporna na oplatanie przez zastosowanie zgiętej do tyłu krawędzi natarcia.

Silnik: Silnik zatapialny typoszeregu T (silnik chłodzony powierzchniowo) ze standardowym przyłączem do prostego i wydajnego dostosowania mocy silnika. Ciepło silnika oddawane jest poprzez korpus bezpośrednio do medium. Uzwojenie jest wyposażone w układ monitorowania temperatury. Łożyska kulkowe skośne (nie dot. TR 80-1) i zwykłe o dużych wymiarach zapewniają długą żywotność łożyskowania silnika.

Urządzenia TRE są wyposażone w wysokosprawne silniki TE (silniki chłodzone powierzchniowo o wysokiej sprawności), spełniające wymagania klasy IE3/IE4 (w oparciu o IEC 60034-30).

Uszczelnienie: Uszczelnienie jest zapewnione przez system 3-komorowy (komora wstępna, komora przekładni i komora uszczelnienia). Komora wstępna i komora uszczelnienia o dużej pojemności przechwytyują przecieki z obydwu zestawów uszczelnienia mechanicznego. Na życzenie komora wstępna może być wyposażona w zewnętrzną elektrodę prętową. Odporne na korozję i zużycie uszczelnienie mechaniczne, pomiędzy medium i komorą wstępną oraz komorą przekładni i komorą uszczelnienia, wykonane jest z pełnego węgla krzemu. Uszczelnienie między komorą wstępną a komorą przekładni oraz komorą uszczelnienia a silnikiem zapewniają promieniowe pierścienie uszczelniające. Tuleja uszczelnienia gwarantuje trwałe osadzenie uszczelnienia mechanicznego w sposób zapewniający zabezpieczenie przed korozją.

Przekładnia: 1-stopniowa przekładnia planetarna z wymiennymi przełoženiami. Łożyska przekładni są skonfigurowane w sposób zapewniający absorpcję sił powstających podczas mieszania, co zapobiega ich przeniesieniu do łożyskowania silnika.

Przewód: Kabel zasilający, wodoszczelny na całej długości, typ NSSHÖU do znacznych obciążeń mechanicznych. Kabel zasilający jest doprowadzony do korpusu silnika poprzez wodoszczelny wpust na kabel wyposażony w zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu i przed złamaniem przewodu.



Zobacz jak mieszadła zatapialne Wilo pracują w Oczyszczalni Ścieków w Łasku.

Zapraszamy do części z naszymi wybranymi realizacjami na str. 85 lub na www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

ZOBACZ
NASZE
REFERENCJE

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła zatapialne szybkoobrotowe

Wilo-Flumen OPTI / EXCEL

Korzyści

- Konieczność czyszczenia ograniczona do minimum, dzięki montażowi blisko podłoża, mieszadła zapobiegają powstawaniu osadów podczas opróżniania zbiorników
- Niska podatność na zapychanie oraz niezawodna praca systemu dzięki zoptymalizowanej części hydraulicznej
- Niski stopień zużycia dzięki zastosowaniu śruby śmigła z odlewu ze stali nierdzewnej o wyższej odporności na kawitację
- Szeroki zakres zastosowania, również w przypadku wydłużonego czasu pracy
- Wyposażenie dodatkowe zapewnia wiele możliwości instalacyjnych

Rodzaj konstrukcji

Szybkoobrotowe i kompaktowe mieszadło zatapialne, z napędem bezpośrednim

Zastosowanie

- Mieszanie w zbiornikach retencyjnych, pompowniach, zbiornikach osadu
- Zapobieganie powstawaniu kożuchów z osadów

Wyposażenie/funkcja

- Termiczna kontrola silnika
- Kontrola komory uszczelniającej (opcja)
- Certyfikat Ex (opcjonalnie)

Zakres dostawy

- Mieszadło zatapialne z zamontowanym śmigłem i kablem
- Zamontowane wyposażenie dodatkowe zależnie od sposobu montażu
- Podręcznik eksploatacji i konserwacji

Oznaczenie typu

np.:	Wilo-Flumen OPTI-TR 30-1.145-4/16REx S17
Flumen	Mieszadło zatapialne, poziome
OPTI	Wersja: OPTI – Mieszadło ze standardowymi silnikami EXCEL – Mieszadło z silnikiem w klasie IE3/IE4
TR	Mieszadło ze standardowym silnikiem asynchronicznym, TRE w klasie IE3/IE4
30	x10 = średnica znamionowa śmigła w mm
1	Generacja
145	x 10 = prędkość obrotowa śmigła w 1/min
4	Liczba biegunów
16	x 10 = długość stojana w [mm]
R	Wersja silnika: R = wersja mieszadła V = wersja mieszadła o zredukowanej mocy
Ex	Certyfikat Ex
S17	Kod śmigła dla śmigła specjalnego (nie dotyczy śmigła standardowego)

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Rodzaj pracy – zanurzony: S1
- Stopień ochrony: IP68
- Max. temperatura przetłaczanej cieczy: 40 °C
- Max. głębokość zanurzenia: 20 m



Materiały

- Śmigło: odlew precyzyjny 1.4408
- Korpus uszczelniający: odlew precyzyjny 1.4408
- Korpus silnika:
 - Odlew precyzyjny 1.4408 dla: TRE 20, TR 28-1
 - Żeliwo EN-GJL-250 dla: TR 22, TR 30-1, TR 40-1, TRE 30, TRE 40
- Uszczelnienie:
 - Po stronie silnika: SiC/SiC dla: TRE 20, TR 28-1
NBR: TR 22, TR 30-1, TR 40-1, TRE 30, TRE 40
 - Po stronie medium: SiC/SiC
- Złącza gwintowane: stal nierdzewna 1.4301 lub 1.4571

Opis/budowa

Śmigło: 2- lub 3-łopatowe śmigło o średnicy nominalnej od 200 mm do 400 mm. Konstrukcja odporna na opłatanie przez zastosowanie zgiętej do tyłu krawędzi natarcia.

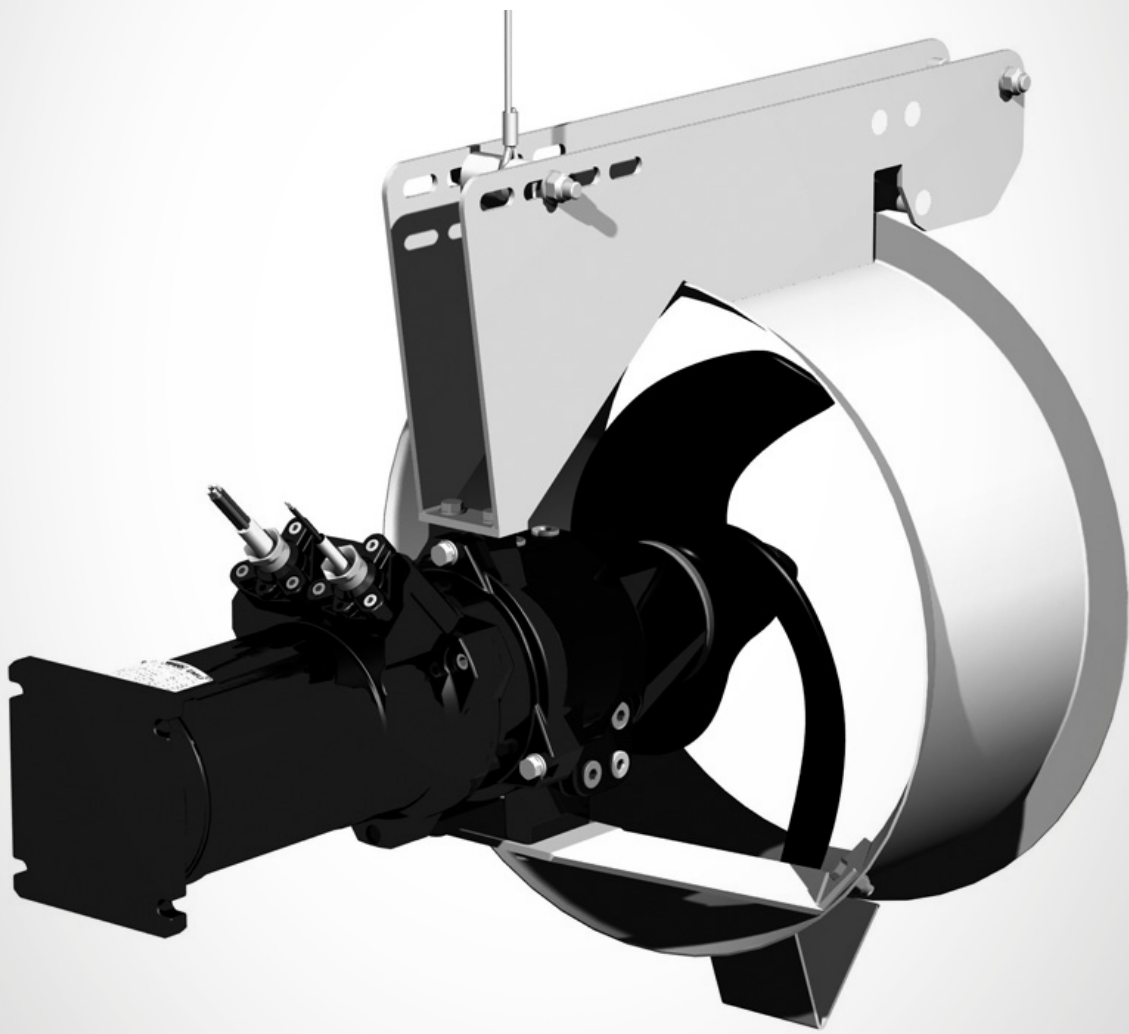
Silnik: Silnik zatapialny typoszeregu T/TE (silnik chłodzony powierzchniowo) ze standardowym przyłączem do prostego i wydajnego dostosowania mocy silnika. Ciepło silnika oddawane jest poprzez korpus bezpośrednio do medium. Uzwojenie jest wyposażone w układ monitorowania temperatury. Łożyska kulkowe o dużych wymiarach zapewniają długą żywotność użytkowania silnika. Silniki spełniają warunki klasyfikacji IE3/IE4 (wg IEC 60034-30).

Uszczelnienie: Podwójne uszczelnienie wału z komorą uszczelnienia o dużej pojemności do wychwytywania przecieków z uszczelnienia mechanicznego, na życzenie Klienta z elektrodą prętową. Uszczelnienie po stronie medium to uszczelnienie mechaniczne, odporne na korozję i zużycie wykonane z węgla krzemu. Po stronie silnika uszczelnienie wykonano w zależności od typu:

- uszczelnienie mechaniczne, odporne na korozję i zużycie: TRE 20, TR 28-1
- pierścień uszczelniający wału: TR 22, TR 30-1, TR 40-1, TRE 30, TRE 40

Przewód: Kabel zasilający, wodoszczelny na całej długości, wytrzymały w przypadku znacznych obciążeń mechanicznych. Kabel zasilający jest doprowadzony do korpusu silnika poprzez wodoszczelny wpust na kabel, wyposażony w zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu i przed złamaniem przewodu.

Mieszadła pompujące



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła pompujące (pompy recyrkulacyjne)

Mieszadła pompujące przeznaczone są do przetwarzania dużych wydajności z niskimi wysokościami podnoszenia. Urządzenia Wilo oferują pełen zakres wysokości podnoszenia do 7 m oraz natężenia przepływu do 1 900 l/s. Mieszadła pompujące Wilo zaprojektowane są jako urządzenia modułowe składające się z silnika zatapialnego, korpusu, przekładni i śmigła, które tworzą kompaktową jednostkę. Konstrukcja modułowa pozwala na precyzyjne dostosowanie pompy recyrkulacyjnej do wymaganych warunków.

Śmigła są zoptymalizowane dla przepływu oraz odporne na owijanie się zanieczyszczeń i zapychanie. Pozwalają na wysoce sprawną pracę, co przenosi się na znaczące oszczędności kosztów energii. Czynności związane z automatycznym montażem i demontażem oraz obsługa zredukowane są do minimum. Z przyjemnością pomożemy Państwu w procesie planowania i doboru odpowiedniego mieszadła.

Przykład zastosowania w oczyszczalniach ścieków

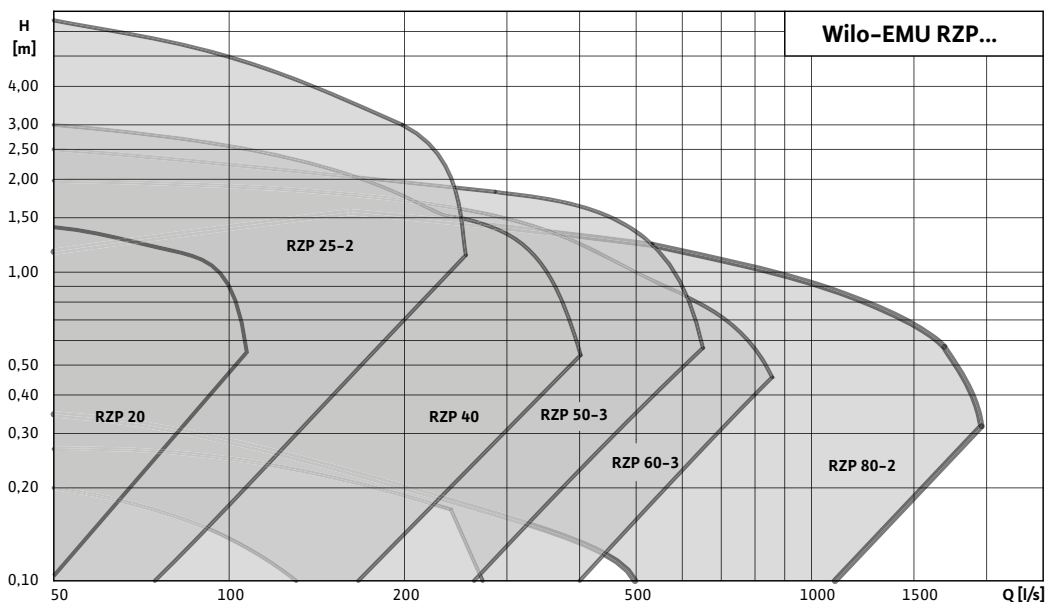
Biologiczne oczyszczanie ścieków z zawartością związków azotu wymaga prowadzenia procesu denitryfikacji, co oznacza wielokrotne przepompowywanie ścieków z osadem czynnym z jednego zbiornika do drugiego. Rolę tę spełniają pompy recyrkulacyjne. Urządzenia pompują ścieki z azotanami ze zbiorników nitryfikacyjnych ponownie do zbiorników denitryfikacyjnych. Ilość pompowanego medium regulowane jest przez przetwornicę częstotliwości.

Przykład zastosowania w parkach rozrywki

Jedną z najpopularniejszych atrakcji w parkach rozrywki są zjeżdżalnie, które wznoszą się długo i powoli a gwałtownie opadają. Instalacje te wymagają ciągłego cyklicznego przepływu wody, aby stworzyć strumień, po którym mogą ślizgać się tódky podnoszone do góry i zjeżdżające w dół. Aby sprostać tym wymaganiom, Wilo opracowało specjalne pompy recyrkulacyjne do pompowania dużych ilości wody z niskimi wysokościami podnoszenia.

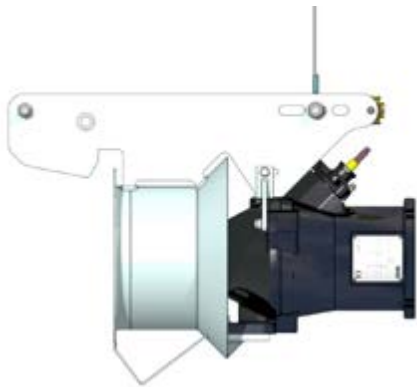
Konstrukcja techniczna – system modułowy

Mieszadła pompujące Wilo to urządzenia modułowe, składające się z silnika zatapialnego, korpusu, przekładni i śmigła, które tworzą kompaktową jednostkę. Ten sposób konstrukcji oznacza, że pompy recyrkulacyjne mogą być precyzyjnie dostosowane do danych wymagań. Rozplanowanie zbiorników oraz wymagany wydatek wewnętrznej recyrkulacji w danym systemie oczyszczania ścieków wymagać będzie instalacji określonej ilości pomp recyrkulacyjnych. Przyjęty przez Wilo system modułowy umożliwi łączenie silników, przekładni i śmigieł dostarczając szeroką gamę charakterystyk pomp. Wykorzystanie przetwornic częstotliwości umożliwia uzyskanieżądanego punktu pracy pompy recyrkulacyjnej.

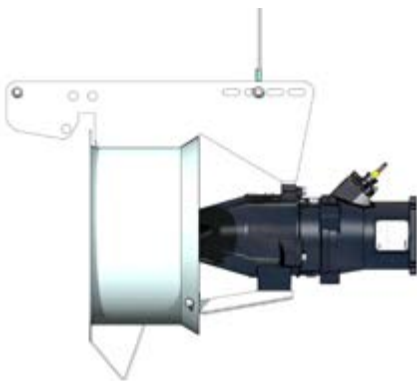


Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

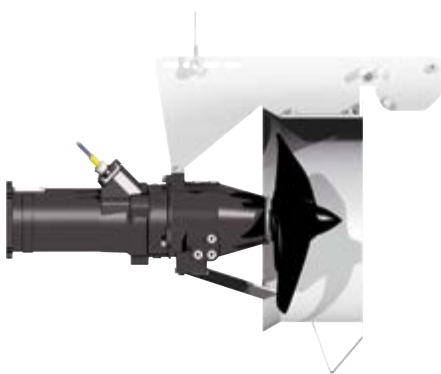
Mieszadła pompujące (pompy recyrkulacyjne)



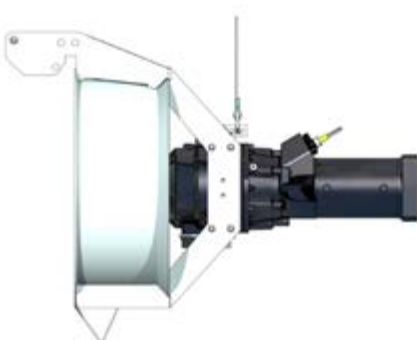
Wilo-EMU RZP25-2



Wilo-EMU RZP50-3



Wilo-EMU RZP60-3



Wilo-EMU RZP80-2

W odpowiedzi na duże zapotrzebowanie na pompy recyrkulacyjne do niskiego natężenia przepływu, Wilo wprowadziło urządzenia RZP20 oraz RZP25. Dzięki kompaktowym wymiarom, małe a zarazem silne mieszadła pompujące mogą być wykorzystane wszędzie tam, gdzie potrzebne jest stosunkowo niewielkie natężenie przepływu. RZP20 i 25-2 dostępne są również w wersjach kołnierzykowych.

Pompa recyrkulacyjna RZP20 została stworzona jako dodatek do niskich zakresów przepływu / wysokości podnoszenia o niskim zużyciu energii. Urządzenie wyposażone jest w króciec tłoczny DN200, a 2-łopatowe śmigło z poliuretanu lub stali nierdzewnej w opatentowanej piaście o kształcie helikoidalnym. Różne wersje silnika i śmigła pozwalają na dostosowanie do różnych punktów pracy.

Nowe mieszadło pompujące RZP25-2 jest następcą RZP25-1. W porównaniu do poprzednika, urządzenie charakteryzuje się tym samym zakresem przepływu / wysokości podnoszenia oraz tym samym silnikiem o dużej mocy, ale ma zoptymalizowaną obudowę i pozycję śmigła. Pozwoliło to na wzrost sprawności urządzenia o 20%. RZP25-2 posiada uszczelnienie komory ze spustem oleju, a opatentowana piaśta śmigła o kształcie helikoidalnym pozwala na utrzymanie w czystości mechanicznego uszczelnienia wata. Nowe śmigła z poliuretanu lub stali nierdzewnej podnoszą sprawność pompy. Różne wersje silnika i śmigła pozwalają na dostosowanie do różnych punktów pracy.

Typoszeregi 50, 60 i 80 mieszadeł pompujących WILO o dużej mocy przeznaczone są do dużych natężeń przepływu i niskich wysokości pompowania. Są one idealnym rozwiązaniem dla szerokiego zakresu zastosowań w systemach komunalnych i przemysłowych. Wszystkie modele dostępne są z samoczyszczącymi się śmigłami ze stali nierdzewnej.

RZP50-3 jest to urządzenie zaprojektowane z myślą o wysokości podnoszenia do 2 m oraz natężeniu przepływu do 500 l/s oraz do rurociągów tłocznych DN500. Możliwość tączenia różnych wersji silnikowych, przekładni oraz śmigieł pozwala na perfekcyjne dopasowanie urządzeń do różnych obszarów zastosowań.

RZP60-3 jest przeznaczony do rurociągów tłocznych DN600 i plasuje się pomiędzy urządzeniami RZP50-3 i RZP80-2. Pompa charakteryzuje się niewielką wagą oraz wysoką sprawnością. Nowy króciec tłoczny umożliwia łatwe osadzenie i odtęczenie urządzenia.

RZP80-2 przeznaczona jest do natężenia przepływu wynoszącego do 1 900 l/s oraz wysokości podnoszenia do 1 m. Przytączana jest do rurociągów tłocznych DN800. Nawet największa pompa recyrkulacyjna może być dostosowana do różnych punktów pracy dzięki różnym kombinacjom silnika, przekładni planetarnej i śmigła.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła pompujące (pompy recyrkulacyjne)

W drugiej połowie 2009 roku Wilo wprowadziło do swojej oferty nowe mieszadło pompujące RZP40 z krótcem tłocznym DN400 w celu uzupełnienia istniejącego typoszeregu. Zostało ono zaprojektowane dla natężeń przepływu do 350 l/s i wysokości podnoszenia do 2,5 m.

Wszystkie urządzenia mogą być w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie ze standardem ATEX lub FM.

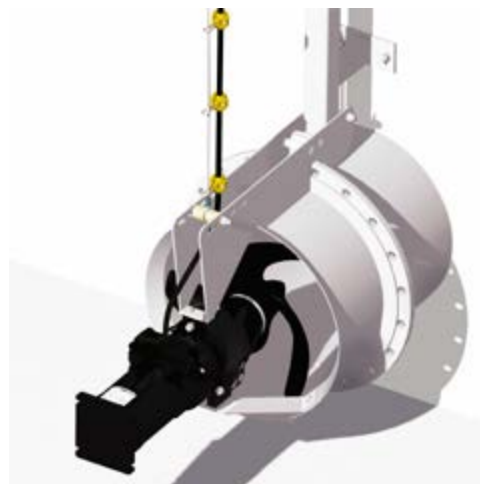
Instalacja

Jednym z najważniejszych kryteriów w procesie konstrukcji naszych mieszadeł pompujących była łatwość i wszechstronność ich instalacji. Wszelkie późniejsze prace serwisowe lub naprawcze można wykonać łatwo i szybko. Wszystkie modele w wersji standardowej do ustawienia poziomego pozwalają także na instalację i obsługę przy pełnym zbiorniku.

Pompy recyrkulacyjne Wilo w standardowym ustawieniu są instalowane bezrurkowo za pomocą specjalnego urządzenia sprzęgającego. Ciężar pompy tworzy uszczelnienie pomiędzy jej korpusem hydraulicznym a rurciągiem tłocznym.

W celu podnoszenia i opuszczania urządzenia, oferujemy żurawiki odpowiednie do każdego obszaru zastosowania. Poza klasycznym ustawieniem poziomym, istnieje również możliwość dostarczenia pomp recyrkulacyjnych do ustawienia pionowego lub „in-line”.

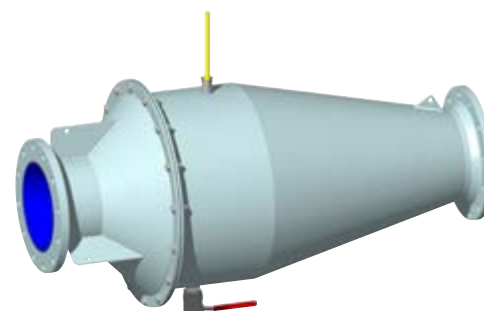
Opcję „in-line”, dzięki której pompa przyłączana jest bezpośrednio do rurociągu tłoczego, należy rozważyć, gdy nie ma możliwości instalacji urządzenia na jego początku lub gdy przepływ będzie wzmocniony, co zalecane jest w przypadku szczególnie długich rurociągów.



Standardowe ustawienie RZP60-3. Możliwość połączenia z urządzeniem do opuszczania w celu sprawnej instalacji z pełnym zbiornikiem.



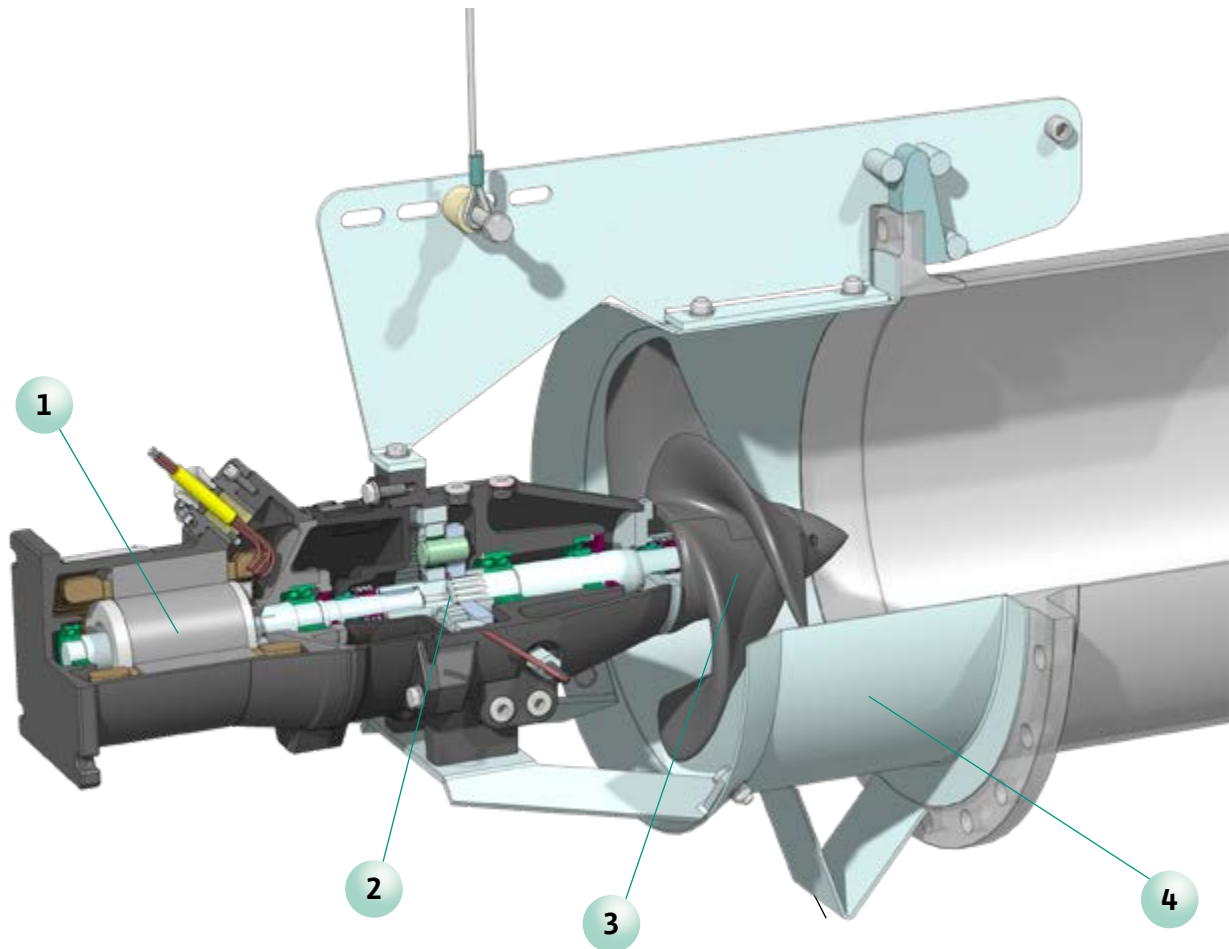
Przykład ustawienia pionowego RZP80-2, tłoczenie w górę. W celu dokonania prac serwisowych z pełnym zbiornikiem, pompę można podnieść razem z całym przewodem tłocznym.



Ustawienie „in-line”: możliwość usunięcia całego korpusu pompy z rurociągu w celu dokonania prac serwisowych i napraw.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła pompujące – przekrój



1

Silnik

- Silnik zatapialny Wilo o stopniu ochrony IP68
- Korpus wykonany z żeliwa, wał i przyłącza śrubowe wykonane ze stali nierdzewnej
- Wodoszczelny wzdłużnie przepust kabla zasilającego
- Przystosowany do współpracy z przetwornicą częstotliwości
- Uszczelnienie mechaniczne wału SiC/SiC z radialnym pierścieniem uszczelniającym pomiędzy przekładnią planetarną a komorą uszczelnienia
- Opcjonalnie wykonanie przeciwwybuchowe Ex zgodne z ATEX lub FM

2

Przekładnia z komorą uszczelnienia

- 1-stopniowa przekładnia planetarna ze smarowaniem olejowym (dla RZP50-3, 60-3, 80-2)
- Korpus przekładni wykonany z żeliwa
- Uszczelnienie mechaniczne wału SiC/SiC z radialnym pierścieniem uszczelniającym pomiędzy korpusem przekładni a medium, wraz z tuleją uszczelniającą ze stali nierdzewnej
- Opcjonalnie z kontrolą komory uszczelnienia (czujnikiem wilgoci)
- Inne warianty: napęd bezpośredni (RZP20, 25-2, 40)

3

Śmigło

- Dostępne w wykonaniu ze stali nierdzewnej lub PUR (dla RZP20 i RZP25)
- Odporne na owijanie się zanieczyszczeń dzięki odchylonej do tyłu krawędzi ssania

4

Korpus hydrauliczny

- Ze zoptymalizowaną hydraulicznie charakterystyką wlotu oraz mocowaniem prowadnicy
- Urządzenie sprzęgające do automatycznego (beźśrubowego) połączenia z rurociągiem tłocznym

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Mieszadła pompujące Wilo-EMU RZP

Konstrukcja

Mieszadła zatapialne z korpusem hydraulicznym, z napędem bezpośrednim (RZP20..., RZP25-2..., RZP40...) lub z 1-stopniową przekładnią planetarną (RZP50-3..., RZP60-3..., RZP80-2...)

Oznaczenie typu

np: **Wilo-EMU RZP 50-3.25-4/8 S25**
RZP Mieszadło pompujące
50 x 10 = średnica nominalna śmigła
3 Model
25 x 10 = prędkość obrotowa śmigła [obr/min]
4 Liczba biegunów
8 x 10 = długość pakietu [mm]
S25 S = śmigło ze stali nierdzewnej + kąt nachylenia łopaty [°]

Zastosowanie

- Przetłaczanie ścieków przy niewielkich wysokościach podnoszenia i dużym przepływie np. pomiędzy zbiornikami wyrównawczym, nitryfikacyjnym i denitryfikacyjnym
- Przetłaczanie wody użytkowej, surowej, czystej i chłodzącej np. w instalacjach lakierniczych lub w celu uzdatniania wody użytkowej
- Wytwarzanie przeciwprądu w kanałach wodnych, np. parkach rozrywki

Cechy szczególne/zalety

- Mieszadło zatapialne
- Możliwe ustawienie pionowe lub in-line
- Samoczyszczące się śmigło, częściowo z piastą helikoidalną

Dane techniczne

- Przyłącze sieciowe: 3~400 V, 50 Hz
- Tryb pracy – w zanurzeniu: S1
- Stopień ochrony: IP68
- Maksymalna temperatura medium: 40°C
- Z napędem bezpośrednim lub 1-stopniową przekładnią planetarną w zależności od typu
- Uszczelnienie mechaniczne: SiC/SiC
- Stale smarowane łożysko rolkowe
- Wodoszczelny wzdłużnie przepust kablowy
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 20 m

Materiały

- Korpus: żeliwo EN-GJL-250
- Śmigło: stal nierdzewna 1.4571 lub PUR (dla RZP20 i RZP25)
- Piasta śmigła: stal nierdzewna 1.4571
- Przyłącza śrubowe: stal nierdzewna 1.4301 lub 1.4571
- Wał przekładni: stal nierdzewna 1.4462 (dla RZP50-3, RZP60-3 i RZP80-2)
- Korpus hydrauliczny: stal nierdzewna 1.4571

Opis / konstrukcja

Śmigło 2-, 3- lub 4-łopatowe o średnicy nominalnej od 200 mm do 800 mm. Śmigło odporne na owijanie się zanieczyszczeń dzięki odchylonym do tyłu krawędziom łopat strony ssawnej. Śmigło z PUR do średnicy 400 mm z opatentowaną piastą helikoidalną.

Silnik

Zatapialne silniki Wilo typu T ze standardowym przyłączem, pozwalające na łatwe i sprawne dopasowanie klas mocy silnika. Ciepło silnika uwalniane jest bezpośrednio do medium poprzez korpus. Uzwojenie jest wyposażone

w układ kontroli termicznej. Samosmarujące łożyska kulkowe z podwyższoną trwałością godzinową (oprócz RZP 80-2) zapewniają długotrwałą żywotność pracy.

Uszczelnienie RZP 20 ... 40

Podwójne uszczelnienie wału z komorą uszczelnienia o dużej pojemności do wychwytywania przecieków z uszczelnienia mechanicznego. Na życzenie komora uszczelniająca może być wyposażona w wewnętrzny lub zewnętrzny czujnik wilgoci. Szczelność po stronie medium zapewniona jest przez odporne na korozję i zużycie uszczelnienie mechaniczne wału wykonane z węgla krzemu; po stronie silnika przez radialne pierścienie uszczelniające. Tuleja uszczelniająca wykonana ze stali nierdzewnej zapewnia trwałe dopasowanie uszczelnienia mechanicznego oraz jego zabezpieczenie przed korozją.

Uszczelnienie RZP 50-3... 80-2

Podwójne uszczelnienie wału z komorą wstępną i komorą uszczelnienia o dużej pojemności do wychwytywania przecieków z uszczelnienia mechanicznego. Na życzenie komora uszczelniająca może być wyposażona w zewnętrzny czujnik wilgoci. Szczelność po stronie medium i po stronie silnika zapewniona jest przez odporne na korozję i zużycie uszczelnienie mechaniczne wału wykonane z węgla krzemu. Uszczelnienie pomiędzy poszczególnymi komorami stanowią radialne pierścienie uszczelniające. Tuleja uszczelniająca wykonana ze stali nierdzewnej zapewnia trwałe dopasowanie uszczelnienia mechanicznego oraz jego zabezpieczenie przed korozją.

Przekładnia (dla RZP 50-3...80-2)

1-stopniowa przekładnia planetarna z wymiennymi przełoženiami. Wał przekładni jest wykonany ze stali nierdzewnej 1.4462 odpornej na korozję. Łożyska przekładni są zwymiarowane tak, że zapewniają przejmowanie sił powstających podczas mieszania, zapobiegając ich przenoszeniu na łożyska silnika.

Opcje

- Różne wykonania napięciowe
- Czujnik temperatury PTC
- Zewnętrzna kontrola komory uszczelnienia (czujnik wilgoci)
- Powłoka Ceram C0
- Wykonanie przeciwwybuchowe Ex zgodne z ATEX lub FM
- Klasa izolacji: H

Zakres dostawy

- Mieszadło zatapialne ze śmigłem i kablem
- Długość kabla na życzenie
- Wyposażenie dodatkowe na życzenie
- Instrukcja montażu i obsługi

Wyposażenie dodatkowe

- Ustawienie stacjonarne bezpośrednio przy rurze tłocznej
- Prowadnice (maszty)
- Żurawiki o różnych udźwigach i wykonaniach materiałowych



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Pionowe mieszadło wolnoobrotowe Wilo-Vardo WEEDLESS

Konstrukcja

Pionowe mieszadło wolnoobrotowe z motoreduktorem

Zastosowanie

- Zoptymalizowane energetycznie mieszanie i cyrkulacja osadu w oczyszczalniach ścieków

Zalety produktu

- Mieszadło pionowe w wersji pływającej jest szczególnie odpowiednie dla zbiorników o zmiennym poziomie cieczy, do stałego mocowania do zbiorników, kładek lub konsol: wersja -F
- Optymalne mieszanie w zbiorniku o przekroju kwadratowym lub prostokątnym
- Możliwość montażu w nowych instalacjach z podnośnikiem lub w systemach modernizowanych
- Nadaje się do pracy ciągłej

Dane techniczne

- Moc napędu: 0,37 ÷ 7,50 kW
- Stopień ochrony: IP55 z dachem ochronnym
- Maks. moc mieszania: 7,5 m³/s
- Średnica śmigła: 1,50 m ÷ 2,50 m, 2- lub 3-skrzydłowe
- Średnica wału mieszadła: Ø 70 ÷ Ø 112
- Min. długość wału: 1,20 m
- Maks. głębokość montażu: 10 m
- Regulacja kąta łopatek wirnika: 30° ÷ 45°
- Ciężar: ok. 230 ÷ 700 kg
- Maks. siła reakcji: 6000 N
- Uzupelnianie oleju w przekładni: ISO VG CLPE, biodegradowalny, zanieczyszczający wodę klasy 1

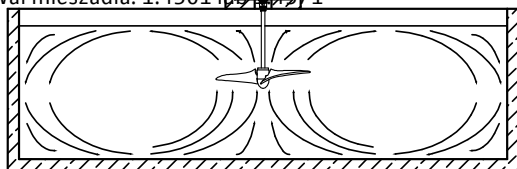
Materiały

Materiały standardowe

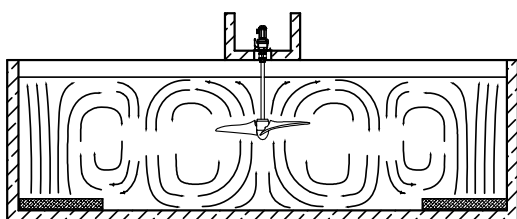
- Przekładnia: EN-GJL-200
- Silnik: Odlewane aluminium / EN-GJL- 200
- Uszczelnienie wałów obrotowych: FKM
- Wał wyjściowy: C 45
- Płyta silnika: Stal cynkowana ogniowo
- Wał mieszadła: Stal S355, 3 x powlekana
- Piasta: PUR/1.4571
- Łopaty wirnika: PUR/ stal 1.4571
- Adapter przepływu: PUR

Materiały specjalne

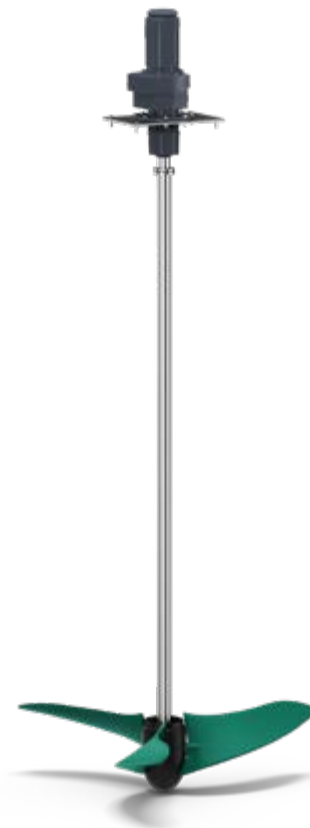
- Płyta silnika: 1.4301 lub 1.4571
- Wał mieszadła: 1.4301 lub 1.4571



Profil przepływu bez napowietrzania



Profil przepływu przy napowietrzaniu



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Akcesoria

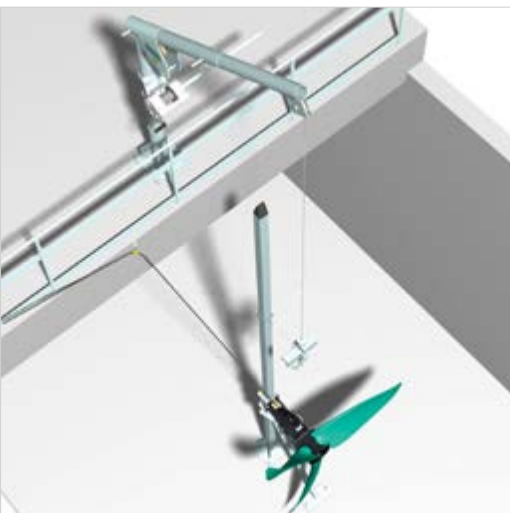


- Urządzenia opuszczające
- Obrotowe lub stałe
- Materiały o wysokiej odporności
- Duży stopień stabilności i trwałości



Żurawiki

- Duża gama różnych długości wysięgnika
- Precyzyjnie dopasowane do mieszadeł zatapialnych Wilo



Wilo dostarcza pełen wachlarz akcesoriów – od przewodnic, ram i wózków po amortyzatory gumowe.

Wilo oferuje szeroką gamę innowacyjnych akcesoriów kompatybilnych z mieszadłami zatapialnymi. Karty katalogowe, rysunki wymiarowe, pomoce w planowaniu oraz dane o akcesoriach dostępne są na życzenie.

Urządzenia opuszczające (przewodnice)

Optymalnych rezultatów należy oczekiwać jedynie, gdy mieszadło może zostać zainstalowane w idealnej lokalizacji. Dlatego urządzenia opuszczające, które można dowolnie ustawiać są niezbędne w przypadku wersji mieszadła zoptymalizowanego pod kątem zużycia energii. Szeroka gama produktów Wilo obejmuje systemy montażu naściennego lub na statywie, pozwalając na dowolne umiejscowienie w zbiorniku. Zaawansowana technologia oraz materiały o wysokiej odporności zapewniają wysoki stopień stabilności i trwałości.

Żurawiki

Żurawiki pozwalają na łatwą i bezpieczną instalację mieszadeł zatapialnych lub ich podnoszenie ze zbiornika w celu prac serwisowych. Wilo oferuje żurawiki o długości wysięgnika do 3.2 m oraz obciążeniu do 500 kg. Większość typów pozwala na wybór między materiałem ze stali ocynkowanej, ze stali A2 (1.4301) oraz ze stali A4 (1.4571) oraz między kołowrotkiem aluminiowym i ręcznym kołowrotkiem liniowym ze stali nierdzewnej.

Inne akcesoria

Gamę produktów Wilo uzupełniają wiele praktycznych akcesoriów, takich jak:

- dodatkowe poliamidowe urządzenie poluzowujące linę do kontroli długości przewodu
- oddzielna ochrona liny (urządzenie zwijające) do używania żurawika w różnych miejscach instalacji
- kotwiczka lub automatyczne urządzenie łapiące do podnoszenia i opuszczania mieszadeł zatapialnych, dzięki czemu lina nie wchodzi w kontakt z medium

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Usługi

Wymiarowanie, doradztwo, projektowanie

Niezależnie od indywidualnych zastosowań, celem pracy każdego mieszadła jest optymalne mieszanie, czyli przeciwdziałanie sedymentacji w procesie oczyszczania ścieków. W tym celu, niezbędne jest zastosowanie technologii, która sprostą wszystkim wymaganiom niezawodnie, z dużą sprawnością energetyczną i w przewidywalny sposób.

Jest to możliwe dzięki połączeniu:

- projektowania wspomaganego komputerowo
- symulacji profili przepływu
- praktycznych prób w realistycznym środowisku testowym

Podczas konsultacji i projektowania Klienci Wilo mogą korzystać z dużego doświadczenia pracowników firmy oraz ciągłego rozwoju naszych produktów. Wilo oferuje trzy podstawowe typy mieszadeł zatapialnych do różnych zastosowań:

- szybkoobrotowe z napędem bezpośrednim
- średnioobrotowe z 1-stopniową przekładnią planetarną
- wolnoobrotowe z 2-stopniową przekładnią planetarną

Oprogramowanie Mixer Select

Wilo precyzyjnie dobiera mieszadła zatapialne Wilo-EMU do Państwa potrzeb za pomocą nowoczesnego oprogramowania projektowego, co pozwala na zaoferowanie najbardziej ekonomicznego rozwiązania.

Serwis Wilo

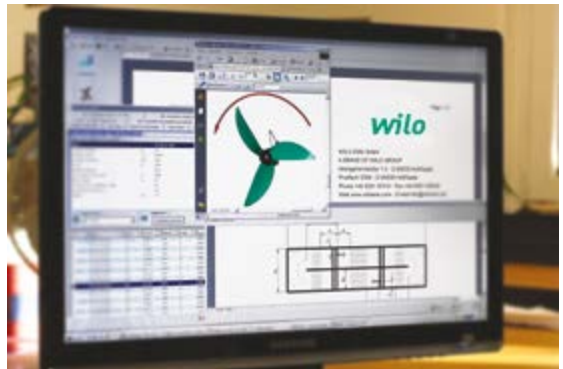
Oferujemy Państwu również doradztwo techniczne w zakresie wymiany części oraz fachowy serwis czynny 24h. Jesteśmy do Państwa dyspozycji na terenie całego kraju. Silna koncentracja na nabywcach wymaga stworzenia niezawodnych usług związanych z naszymi wyrobami. Dlatego staramy się zapewnić Państwu doradztwo techniczne, serwis oraz sprzedaż na najwyższym poziomie. Części zamienne są zawsze potrzebne natychmiast. Dlatego firma Wilo ma wszystkie często stosowane części zamienne w magazynie. W ten sposób pomagamy skrócić czas przestoju do minimum.

Krótki przegląd – serwis części zamiennych firmy Wilo

- wysoka jakość oryginalnych części zamiennych
- wszystkie najczęściej potrzebne części są do dyspozycji w ciągu 24 godzin
- dostawy części zamiennych jeszcze przez co najmniej 10 lat po wycofaniu urządzenia z produkcji
- indywidualne doradztwo w kwestiach elementów specjalnych
- systematyczne zaopatrywanie lokalnego serwisu firmowego w części (stan minimalny i maksymalny), co umożliwia optymalne przeprowadzanie interwencji serwisowych na miejscu u Klienta.



Wymiarowanie, doradztwo, projektowanie.



Nasze oprogramowanie Wilo-EMU Mixer Select pozwala na profesjonalny dobór odpowiedniego i wymaganego rozwiązania.



Serwis Wilo Polska na terenie całego kraju.

Pompy dla oczyszczalni ścieków



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Pompy zatapialne do ścieków

Pompy zatapialne Wilo-EMU znajdują szerokie zastosowanie w oczyszczalni ścieków. Mogą być stosowane w części mechanicznej, biologicznej oraz osadowej oczyszczalni ścieków. Proponujemy Państwu wiele wykonań materiałowych oraz konstrukcyjnych pozwalających na pracę w zanurzeniu jak również pracę ciągłą w ustawieniu suchym (szczegóło dotyczące pomp FA – patrz stona 27-33).

Pompy do piaskowników

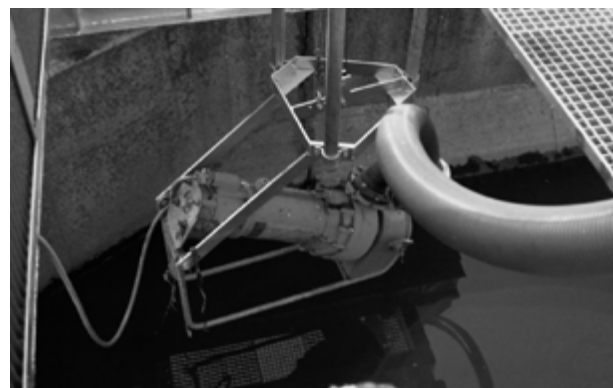
Zjawisko abrazyjnego działania piasku jest zauważane praktycznie na wszystkich etapach odprowadzania i oczyszczania ścieków. Piasek jest obecny w kanalizacji grawitacyjnej oraz tłocznej, gromadzi się w zbiornikach pompowni oraz retencyjnych i dopływa także do oczyszczalni ścieków. Tu powinien zostać usunięty w części mechanicznej oczyszczalni, ale często dociera również do części biologicznej oczyszczalni powodując zniszczenie (wycieranie) urządzeń i konstrukcji zbiorników.

Dla optymalnego i efektywnego usuwania piasku w piaskowniku Wilo-EMU zaprojektowało specjalną konstrukcję pompy z głowicą krusząco-wzruszającą. Pompy te pracują od wielu lat w oczyszczalniach na całym świecie i są cenione przez użytkowników.

W pompach Wilo-EMU do piaskowników – głowica jest wkręcana bezpośrednio do wirnika, dzięki czemu piasek jest mieszany tylko w pobliżu dopływu pompy, a zanieczyszczenia, ciała stałe (w tym piasek) unoszone nad dno zbiornika i tłoczone. Ograniczona strefa mieszania wokół pompy nie przeszkadza procesowi osadzania piasku w całym zbiorniku. Sposób montażu pomp w zależności od typu piaskownika, jako przesuwny lub stacjonarny.

Zalety:

- Mieszanie i uwalnianie osadów piaskowych
- Duża odporność na ścieranie (zastosowanie materiałów odpornych na ścieranie – Abrasit, Ceram C2/C3)
- Wyeliminowane zatykanie się pomp lub tworzenie się korków piaskowych w przewodach – wykonanie odporne na mróz i wpływy otoczenia
- Duża rezerwa mocy
- Brak konieczności konserwacji



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Pompy do ścieków

Wilo-RexaBloc RE

Korzyści

- Wysoka niezawodność działania dzięki zamkniętej konstrukcji obudowy łożyska z wypełnioną olejem komorą uszczelniającą oraz dodatkową komorą przecieków
- Opcjonalnie z dwoma uszczelnieniami mechanicznymi podnoszącymi stopień niezawodności.
- Z silnikami w klasie IE3 w standardzie, opcjonalnie dostępne z silnikami premium w klasie IE4.
- Prosta konserwacja dzięki konstrukcji „Back Pull-out” umożliwia wyjęcie silnika i wirnika łącznie, bez konieczności demontażu hydrauliki z rurociągu

Rodzaj konstrukcji

Pompa do ścieków w konstrukcji blokowej z silnikiem znormalizowanym do stacjonarnego ustawienia na sucho.

Zastosowanie

- Ścieki nieoczyszczone
- Ścieków z fekaliami zgodnie z normą EN 12050-1
- Woda zanieczyszczona

Wyposażenie/funkcja

- Opcjonalna zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej

Zakres dostawy

- Urządzenie blokowe z zamontowanym silnikiem znormalizowanym w wersji trójfazowej, bez kabla zasilającego
- Kątownik mocujący zamontowany na przyłączy tłocznym do mocowania dźwignic
- Instrukcja montażu i obsługi

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4**

RexaBloc pompa do ścieków w formie urządzenia blokowego z zamontowanym silnikiem znormalizowanym

RE	Typoszereg
08	Średnica nominalna przyłącza tłocznego, DN 80
52	Wskaźnik wydajności
W	Typ wirnika: W = wirnik o swobodnym przepływie D = wirnik trzykanałowy
260	Średnica wirnika
D	Wersja otworu kołnierzowego: D = DIN A = ANSI
A	Standardowa wersja materiału
H	Sposób montażu: H = poziomy V = pionowy
132M	Rozmiar konstrukcyjny silnika odpowiadającego normom
4	Liczba biegunów (nominalna prędkość obrotowa hydrauliki)



Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 3~400 V, 50 Hz
- Tryb pracy: S1
- Stopień ochrony: IP55
- Klasa izolacji: F
- Temperatura mediów: 3...70°C
- Temperatura otoczenia: 3...40°C
- Klasa sprawności silnika: IE3

Materiały

- Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
- Wirnik: EN-GJL 250
- Wał hydrauliczny: Stal nierdzewna 1.4021
- Obudowa łożyska: EN-GJL-250
- Uszczelnienia statyczne: NBR
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: NBR
- Korpus silnika: EN-GJL-250

Opis/budowa

Pompa do ścieków w konstrukcji blokowej, z zamontowanym silnikiem znormalizowanym do ustawienia poziomego na sucho w trybie pracy ciągłej.

Układ hydrauliczny

Hydraulika z osiowym króćcem ssawnym, promieniowym przyłączem ciśnieniowym i obudową łożyska w formie zamkniętej jednostki. Przyłącza te są wykonane w formie połączeń kołnierzowych.

Uszczelnienie

Obudowa łożyska z komorą uszczelniającą i komorą przecieków do przyjmowania wpływającego medium przez uszczelnienie. Uszczelnienie po stronie medium zapewnione przez niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne, uszczelnienie po stronie silnika w formie promieniowego pierścienia uszczelniającego. Komora uszczelniająca jest wypełniona stosowanym w medycynie olejem wazelinowym, komora przecieków jest zamknięta od strony silnika. W ramach opcji uszczelnienie komory może być wyposażone w zewnętrzną elektrodę prętową.

Silnik

Silnik spełniający normę IEC w wersji B5 silnika trójfazowego z klasą sprawności IE3.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Pompy do ścieków

Wilo-Rexa NORM

Rodzaj konstrukcji

Pompa do ścieków do ustawienia stacjonarnego na sucho, do pracy ciągłej w dwóch wersjach:

- Urządzenie: Hydraulika z silnikiem znormalizowanym, połączonym za pomocą sprzęgła, w pełni zamontowanym na płycie podstawy
- Wolny koniec wału: Hydraulika zamontowana na płycie podstawy, wstępnie zamontowane sprzęgło

Zastosowanie

Tłoczenie

- Ścieki nieoczyszczone
- Ścieków z fekaliami
- Wody procesowej
- Woda zanieczyszczona

Wyposażenie/funkcja

- Monitorowanie temperatury uzwojenia za pomocą czujnika PTC lub przetwornika Pt100 (w zależności od silnika)
- Opcjonalna zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-Rexa NORM-E 25.74E-480DAH31556**

Rexa Pompa do ścieków

NORM Hydraulika z silnikiem znormalizowanym, połączonym za pomocą sprzęgła, w pełni zamontowanym na płycie podstawy

E Typ wirnika:

E = wirnik jednokanałowy

Z = wirnik dwukanałowy

D = wirnik trzykanałowy

M = wirnik wielokanałowy

25 Średnica nominalna przyłącza tłocznego np. DN250

74 Wskaźnik wydajności

480 Średnica wirnika

D Wersja otworu kołnierzewego:

D = DIN

A = ANSI

A Standardowa wersja materiału

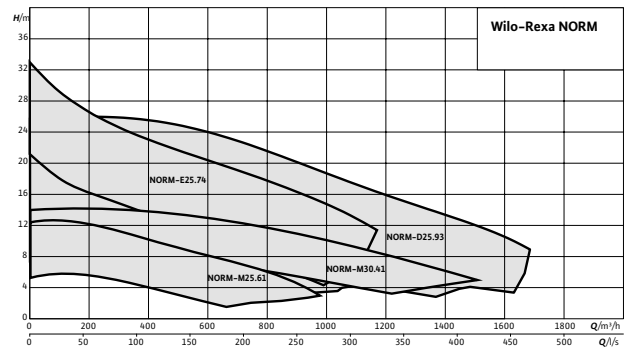
H Sposób montażu: Pozioma

3155 Rozmiar konstrukcyjny silnika odpowiadającego normom

6 Liczba biegunów (nominalna prędkość obrotowa hydrauliki)

Dostawa

- Pompa do ścieków jako urządzenie:
 - Układ hydrauliczny
 - Silnik znormalizowany w wersji trójfazowej bez kabla zasilającego
 - Całkowicie zamontowany na płycie podstawy i połączony za pomocą sprzęgła
 - Instrukcja montażu i obsługi
- Pompa do ścieków jako wolny koniec wału:
 - Hydraulika zamontowana na płycie podstawy
 - Sprzęgło wstępnie zamontowane
 - Instrukcja montażu i obsługi



Dane techniczne

Układ hydrauliczny:

- Temperatura przetwarzanej cieczy: 3...70°C
- Temperatura otoczenia: 3...40°C

Silnik:

- Silnik odpowiadający normom IEC, przyłącze B3
- Tryb pracy: S1
- Stopień ochrony: IP55
- Klasa izolacji: F
- Klasa sprawności silnika: do IE4

Materiały

- Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
- Wirnik: EN-GJL 250
- Wał hydrauliczny: Stal nierdzewna 1.4021
- Obudowa łożyska: EN-GJL-250
- Uszczelnienia statyczne: NBR
- Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
- Uszczelnienie po stronie silnika: NBR
- Sprzęgło: Stal nierdzewna
- Płyta podstawy: EN-GJL 250 lub stal (w zależności od typu)

Konstrukcja

Układ hydrauliczny: Hydraulika z osiowym króćcem ssawnym, promieniowym przyłączem ciśnieniowym i obudową łożyska w formie zamkniętej jednostki. Przyłącza te są wykonane w formie połączeń kołnierzowych.

Uszczelnienie: Obudowa łożyska z komorą uszczelniającą i komorą przecieków do przyjmowania wpływającego medium przez uszczelnienie. Uszczelnienie po stronie medium zapewnione przez niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne, uszczelnienie po stronie sprzęgła w formie promieniowego pierścienia uszczelniającego. Komora uszczelniająca jest wypełniona stosowanym w medycynie olejem wazelinowym, komora przecieków jest zamknięta od strony sprzęgła. W ramach opcji uszczelnienie komory może być wyposażone w zewnętrzną elektrodę prętową.

Silnik: Silnik spełniający wymogi norm IEC w wersji B3 ze stałym połączeniem z hydrauliką za pomocą sprzęgła demontowalnego. Silnik trójfazowy z termiczną kontrolą silnika i klasą sprawności silnika do IE4.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Technologia dekantacji Wilo-Savus OPTI-DECA

Konstrukcja

Dekanter Wilo-Savus OPTI-DECA stanowi niezawodne urządzenie zaprojektowane pod kątem maksymalnego uproszczenia konstrukcji. Konstrukcja jest niezależna od poziomu ścieków, w odróżnieniu od rozwiązań pływających po ich powierzchni.

Technologia dekantacji umożliwia skuteczne odprowadzanie ścieków sklarowanych oraz zatrzymywanie wszelkich osadów pływających po powierzchni.

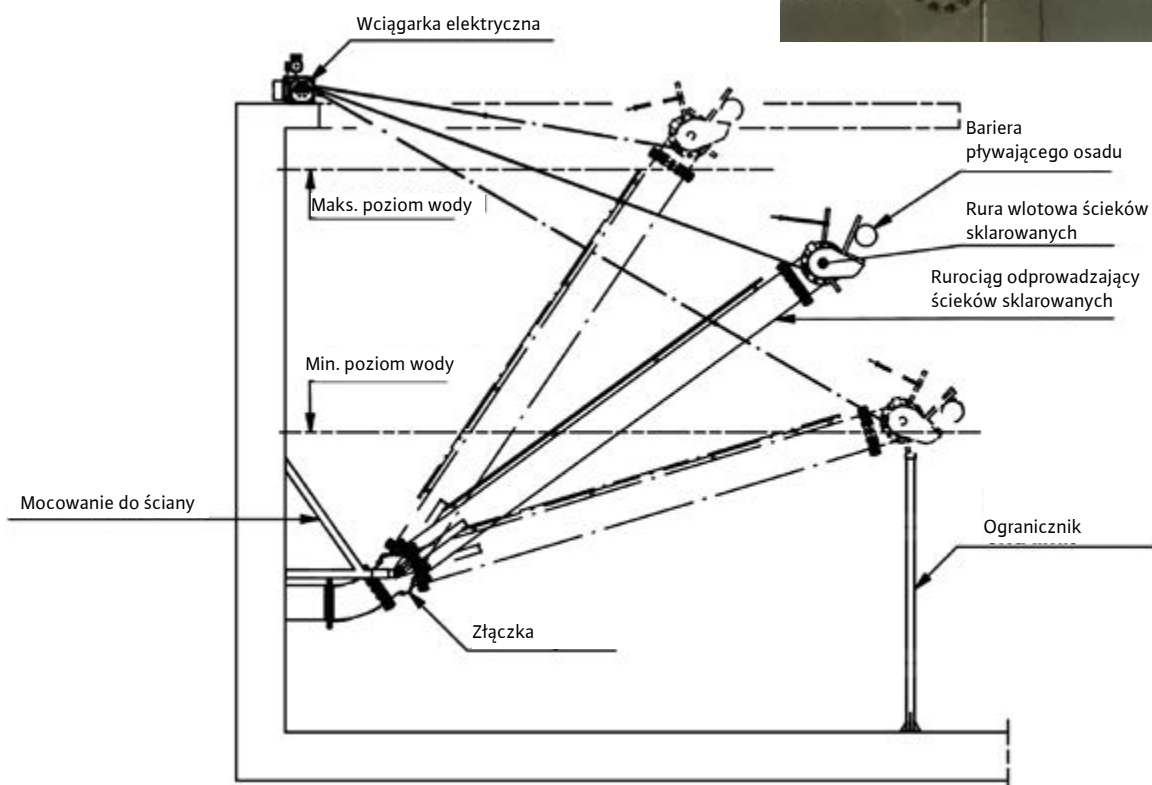
Rozmiary urządzenia są dostosowywane do wielkości zbiornika oraz parametrów projektowych. Technologia dekantacji może być modyfikowana i dostosowywana do wszelkich technologii oczyszczania.

Zastosowanie

Dekantery stosowane są głównie w reaktorach SBR do spustu ścieków oczyszczonych. Znajdują również zastosowanie w dużych komorach stabilizacji osadu nadmiernego – do spustu cieczy nadosadowej.

Zalety produktu

- Wysoka jakość ścieków sklarowanych dzięki odprowadzaniu ścieków bez zawiesiny pływającej
- Wysoki poziom niezawodności procesu dzięki zintegrowanemu systemowi odseparowanemu od cieczy
- Efektywne odprowadzanie ścieków sklarowanych dzięki odfiltrowaniu osadów pływających
- Uniwersalna i modyfikowalna technologia dekantacji, którą na zamówienie można indywidualnie dopasować do wymagań własnego projektu
- Brak ryzyka odprowadzania osadu ze ściekami oczyszczonymi. Dzięki regulowanej prędkości obniżania ramienia przy pomocy np. przetwornicy nie dochodzi do zaciągania osadów.



Systemy napowietrzania



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Systemy napowietrzania

Dyfuzor dyskowy Wilo-Sevio ELASTOX®-D

Dyfuzory dyskowe Wilo-Sevio ELASTOX®-D charakteryzują się wysoką sprawnością – wysokim stopniem rozpuszczania tlenu oraz innowacyjną budową zwiększającą żywotność i bezpieczeństwo eksploatacji. Konstrukcja uniemożliwia przedostanie się cieczy do dyfuzora i rurociągu po spadku ciśnienia.

- Dzięki swojej sprężystości, perforacja membrany zamyka się, gdy leży ona płasko na konstrukcji wsporczej.
- Dyfuzor dyskowy Wilo-Sevio ELASTOX®-D wyróżnia się zintegrowanym sprężynowym zaworem zwrotnym z funkcją zabezpieczeń aktywowaną nie tylko w przypadku pracy okresowej, ale również w przypadku uszkodzenia. W przypadku mechanicznego uszkodzenia membrany, zmniejsza się ilość wypływającego powietrza, więc nawet w przypadku zniszczenia poszczególnych dyfuzorów, ruszt może działać dalej.

Dyfuzory dyskowe dostępne są w dwóch średnicach: D09 (w calach) – 218 mm i D12 (w calach) – 320 mm

Dyfuzory Wilo-Sevio ELASTOX®-D są dostępne w wersji z membraną EPDM i EPDM re/mr oraz z silikonową.

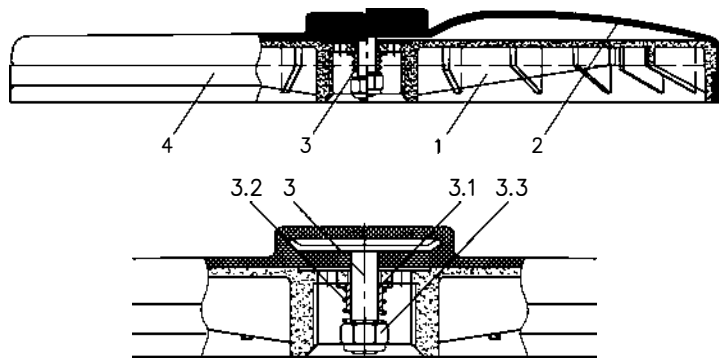


RUSZTY NAPOWIETRZAJĄCE

Wilo dostarcza oraz montuje ruszty napowietrzające wyciągalne lub montowane na stałe do dna.

Charakterystyka materiałów			
Nr	Element		
1	Konstrukcja wsporcza	PP	polipropylen
2	Membrana	EPDM EPDM – mb SIL	silikon odporny na mikroby
3	Ogranicznik podnoszenia	stal nierdzewna	wulkanizowany
3.1	Tuleja	PP	polipropylen
3.2	Sprężyna zaworu zwrotnego	VA	stal nierdzewna
3.3	Nakrętka samomocująca	VA	stal nierdzewna A4
4	Opaska mocująca	VA	stal nierdzewna A4
	Uszczelka o-ring Ø 32 mm	NBR	

Bez napowietrzania w czasie napowietrzania



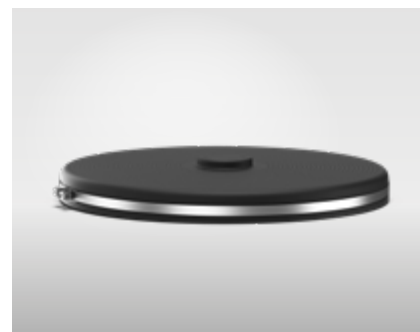
Optimalny przepływ

Pęcherzyki o małej średnicy równomiernie rozprowadzone z całej powierzchni membrany.



Optimalny system

Zwiększone wykorzystanie tlenu dzięki kombinacji systemu napowietrzania i układu mieszadeł.



Optimalny proces

Korpus dyfuzora ze zintegrowaną podstawą membrany, zawór zwrotny i mocowanie gwintowe membrany.

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Systemy napowietrzania

Dyfuzor rurowy Wilo-Sevio ELASTOX®-T

Dyfuzory rurowe Wilo-Sevio ELASTOX®-T są produkowane w długościach nominalnych 400, 500, 750 i 1000 mm. Dyfuzory montuje się parami na rurociągu zasilającym o przekroju prostokątnym lub kwadratowym (ruszty napowietrzające), dostarczanych wraz z odpowiednimi otworami montażowymi \varnothing 40 mm. Oprócz standardowego montażu do rur o przekroju prostokątnym lub kwadratowym możliwy jest także montaż przy użyciu złączki T 1" do np. rurociągów o przekroju okrągłym.

Materiał membrany został wypracowany w oparciu o wieloletnie doświadczenia firmy. Dyfuzory charakteryzują się długim czasem eksploatacji.

EPDM Membrana EPDM
 Silikon Membrana bez dodatków plastyfikujących, wytworzona z silikonu o bardzo dobrej odporności termicznej i chemicznej, z powłoką o niskiej przyczepności

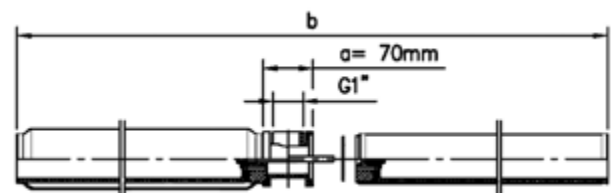
Praca okresowa

Praca okresowa umożliwia zastosowanie nowoczesnej inżynierii procesowej (np. nityfikacji/denitryfikacji) nawet w istniejących układach technologicznych. Konstrukcja uniemożliwia przedostanie się cieczy lub osadu czynnego do dyfuzora lub rurociągu po spadku ciśnienia.

Charakterystyka					
Perforacja/pywalność		400	500	750	1000
Długość dyfuzora	mm	445	585	830	1080
Długość napowietrzania	mm	400	500	750	1000
Pow. perforacji	cm ²	~ 760	~ 950	~ 1425	~ 1900
Ciężar	kg	~ 2 x 0.64	~ 2 x 0.81	~ 2 x 1.06	~ 2 x 1.33
Pływalność pary	N	~ 15	~ 15	~ 20	~ 25

Przepustowość		
Minimalna	Nm ³ /h · m	~ (0) 1.5
Praca nominalna	Nm ³ /h · m	~ 8.0
Maksymalna	Nm ³ /h · m	~ 10.0
Przedmuch/regeneracja	Nm ³ /h · m	~ 15.0

Charakterystyka materiałów			
Lp.	Lista		
1	Membrana	EPDM SIL	Silikon
2	Konstrukcja wsporcza	PP	Polipropylen
3	Pręt mocujący	A4	Stal nierdzewna 1.4404
4	Ruszt napowietrzający (opcja)	VA	Stal nierdzewna
5	Złączka T (opcja)	PP	Polipropylen
6	Pierścień \varnothing 45 mm	NBR	
	Zacisk mocujący	A4	Stal nierdzewna 1.4571

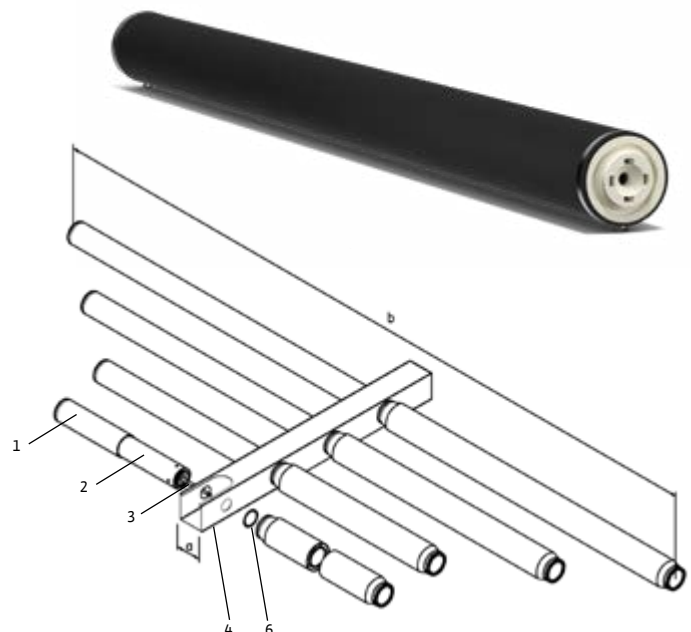


pracujący

w spoczynku

RUSZTY NAPOWIETRZAJĄCE

Wilo dostarcza oraz montuje ruszty napowietrzające wyciągalne lub montowane na stałe do dna. Dyfuzory rurowe szczególnie nadają się do rusztów wyciągalnych, wykonanych z profili kwadratowych ze stali nierdzewnej.



Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Systemy napowietrzania

Dyfuzory płytowe Wilo-Sevio ELASTOX®-P i -S

W dyfuzorach płytowych Wilo-Sevio ELASTOX®-P i -S powierzchnia napowietrzania jest skierowana wyłącznie ku górze. Membrana o lekko wypukłym kształcie jest montowana na ramie konstrukcji wsporczej i stabilizowana centralną listwą, która jednocześnie dzieli obszar aeracji na dwie komory. Dzięki temu obszar zajmowany przez powietrze znajdujące się między membraną a konstrukcją wsporczą ulega zmniejszeniu, co obniża również pływalność konstrukcji. Do montażu stosuje się pręty gwintowane M8 i uszczelnienia płaskie.

Zalety produktu

- Niski stopień pływalności
- Bardzo dobre parametry transferu tlenu SOTR przy małych stratach ciśnienia dzięki zoptymalizowanej perforacji membrany,
- Ograniczony wymóg stosowania określonych rur
- Wysoka jakość i żywotność membran

Praca okresowa

Praca okresowa umożliwia zastosowanie nowoczesnej inżynierii procesowej (np. nityfikacji/denitryfikacji) nawet w istniejących układach technologicznych. Konstrukcja uniemożliwia przedostanie się cieczy lub osadu czynnego do dyfuzora lub rurociągu po spadku ciśnienia.

Istnieje możliwość wymiany dyfuzorów rurowych w istniejącym ruszcie na dyfuzory panelowe Wilo-Sevio ELASTOX®-P lub -S. Ponieważ te dyfuzory mają znacznie większą powierzchnię aktywną membrany, znacznie zwiększa się wydajność systemu napowietrzania. Daje to możliwość zwiększenia intensywności napowietrzania bez dużej i kosztownej przeróbki instalacji.



RUSZTY NAPOWIETRZAJĄCE

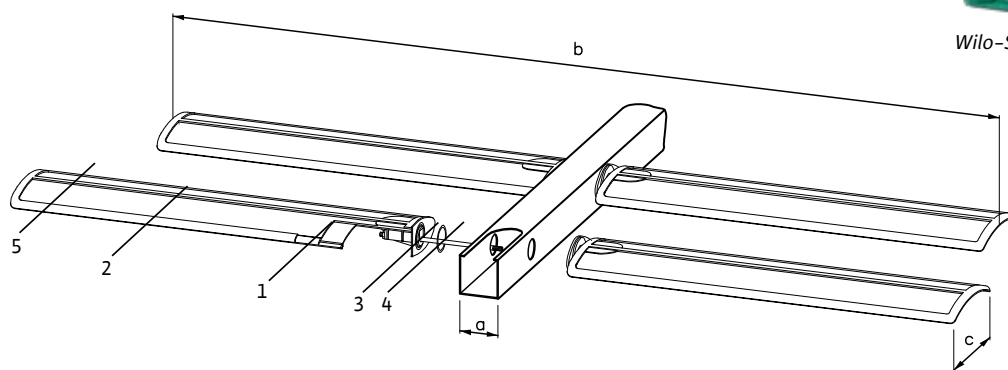
Wilo dostarcza oraz montuje ruszty napowietrzające wyciągalne lub montowane na stałe do dna. Dyfuzory płytowe świetnie nadają się do rusztów wyciągalnych.



Wilo-Sevio ELASTOX®-P



Wilo-Sevio ELASTOX®-S



Charakterystyka								
Perforacja	Jedn.	ELASTOX-P	ELASTOX-S					
Długość montażowa/zn.	mm	750	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Szerokość znamionowa	mm	210	180	180	180	180	180	180/A
Powierzchnia perforacji	cm ²	1200	2400	3200	4000	4800	5600	6400
Masa elementu max.	kg	1,82	5	6,5	8	10	11,5	13
Przyłącze	mm	Ø40	Ø32	Ø32	Ø32	Ø32	Ø32	Ø32
Przepustowość								
Minimalna	Nm ³ /h*m	3	1	1	1	1	1	1
Nominalna	Nm ³ /h*m	12	19	19	19	19	19	19
Maksymalna	Nm ³ /h*m	15	19	19	19	19	19	19
Maks. (chwilowa)	Nm ³ /h*m	18	19	19	19	19	19	19

Urządzenia dla oczyszczalni ścieków

Systemy napowietrzania

System monitoringu do urządzeń napowietrzających.
System płukania rusztów

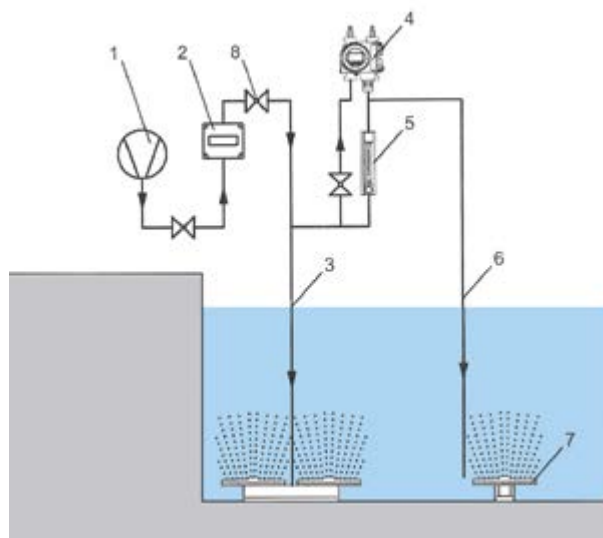
Zastosowanie

System monitoringu PDM umożliwia zaawansowaną kontrolę stanu dyfuzorów napowietrzających w trakcie ich eksploatacji.

Zasada działania

System zapewnia pomiar spadku ciśnienia na dyfuzorach napowietrzających. Składa się z lancy pomiarowej, elementów mierzących ciśnienie statyczne na głębokości montażu dyfuzorów oraz różnicę ciśnienia i elementów do kalibracji i pomiaru przepływu przez lancę pomiarową. Lanca jest dodatkowym małym rusztem z kilkoma dyfuzorami, wyciągalnym (na prowadnicy).

Urządzenie jest montowane w czasie budowy układu napowietrzania i umożliwia podjęcie decyzji o konieczności czyszczenia dyfuzorów.



- 1 – Sprężarka
- 2 – Pomiar przepływu przez lancę testową
- 3 – Rura zasilająca lancę
- 4 – Przełącznik różnicy ciśnień
- 5 – Zawór kalibracyjny z pomiarem Q
- 6 – Barboter
- 7 – Napowietrzanie sprężonym powietrzem
- 8 – Zawór odcinający

Przenośny system czyszczący dla dyfuzorów membranowych

Dyfuzory membranowe czyści się poprzez rozpylenie kwasu mrówkowego o stężeniu 85%, w strumieniu powietrza. Ilość kwasu oraz częstotliwość cykli czyszczenia zależą od układu napowietrzania oraz czyszczonych dyfuzorów. Wilo posiada przenośną stację pomiarową, więc nie ma potrzeby ponoszenia nakładów inwestycyjnych. Po stronie użytkownika pozostaje tylko odmierzenie kwasu i przeprowadzenie rozpylenia.

Czyszczenie może przeprowadzać przeszkolony personel. Stacje oferowane są również jako stałe wyposażenie oczyszczalni.



Pompy odwadniające



Odprowadzanie wody brudnej

Pompy odwadniające

Wilo-Padus PRO

Padus PRO to przenośna pompa zatapialna do wody zanieczyszczonej zapewniająca niezawodne i ciągłe odwadnianie wykopów budowlanych. Pompa ta, dzięki wytrzymałej konstrukcji, kombinacjom materiałów odpornych na ścieranie, silnikom w klasie IE3 z płaszczem chłodzącym do pracy ciągłej w wynurzeniu, doskonale nadaje się do ciągłego odpompowywania mediów o właściwościach ścieralnych. Dzięki niewielkiej masie i wyposażeniu króćca tłocznego w szybkozłącz jest prosta w eksploatacji i uruchomieniu. Szybki dostęp do najważniejszych elementów upraszcza bardzo jej konserwację i uruchomienie. Pompa Wilo-Padus PRO spełnia ponadto wszystkie wymagania dotyczące digitalizacji w celu optymalnego planowania przyszłych konserwacji.

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A**

Padus	Rodzina
PRO	Typoszereg
M	Typ wirnika: półotwarty wielokanałowy
08	Średnica nominalna przyłącza tłocznego: G3
L	Rodzaj hydrauliczny: brak = nominalny przepływ L = wyk. na zwiększony przepływ
T	Wersja przyłącza sieciowego: M = 1~, T = 3~
039	Wartość/10 = moc silnika P2 w kW
5	Częstotliwość (5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz)
40	Rodzaj napięcia znamionowego: 40 = 400V
A	Elektryczne wyposażenie dodatkowe: brak dodatkowej litery = z wolną końcówką kabla P = z wtyczką A = z wyłącznikiem pływającym i wtyczką zabezpieczenia silnika

Dane techniczne

- Przyłącze sieciowe: 3~400 V, 50 Hz
- Stopień ochrony: IP68
- Max. głębokość zanurzenia: 20 m
- Temperatura przetłaczanego medium: 3 ... 40 °C
- Długość przewodu: 23 m
- Przyłącze ciśnieniowe: Złącze typu Storz wielkość B

Materiały

- Korpus silnika: EN-AC-ALSi10Mg
- Płaszcz chłodzący: stal 1.4404
- Korpus pompy: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
- Wirnik: stal 1.4470
- Filtr siatkowy: stal 1.4404
- Wał: stal 1.4404
- Uszczelnienie:
 - Po stronie silnika: SiC/SiC
 - Po stronie medium: SiC/SiC
 - Uszczelnienia statyczne: NBR

Opis/budowa

Pompa zatapialna do wody zanieczyszczonej jako zatapialne urządzenie blokowe do przenośnego ustawienia mokrego i suchego.

Układ hydrauliczny

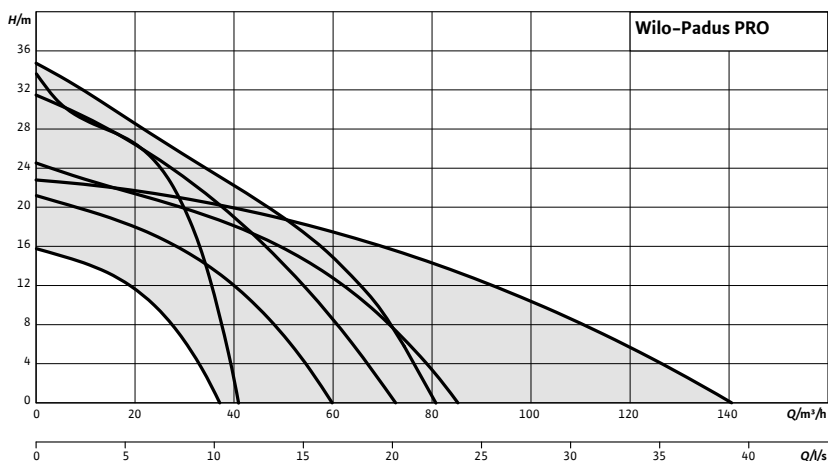
Odptyw po stronie tłocznej jest wykonany w formie pionowych połączeń z szybkozłączem typu Storz. W razie potrzeby możliwe jest poziome odejście po stronie tłocznej. Jako wirniki stosowane są półotwarte wirniki wielokanałowe. Dopływ jest wyposażony w filtr siatkowy. W ten sposób następuje filtracja grubszych elementów składowych przetłaczanego medium przed króćcem ssawnym.

Silnik

Stosowane silniki to silniki IE3 w wersji na prąd jedno- lub trójfazowy. Silniki są wyposażone w termiczną kontrolę silnika. Chłodzenie odbywa się za pośrednictwem chłodzenia płaszczowego. Praca ciągła jest możliwa w zanurzeniu i w wynurzeniu, także w podsysającym trybie pracy. Uszczelnienie komory zapewnia ochronę silnika przed przedostaniem się do niego medium. Zastosowane medium w pompie jest potencjalnie biologicznie degradowalne i nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie medium i po stronie silnika zapewniają dwa uszczelnienia mechaniczne niezależne od kierunku obrotów.



Odprowadzanie wody brudnej

Pompy odwadniające

Wilo-EMU KS

Pompa zatapialna do wody zanieczyszczonej jako zatapialne urządzenie blokowe do przenośnego ustawienia mokrego i suchego.

Oznaczenie typu

Przykład: **Wilo-EMU KS 15x**

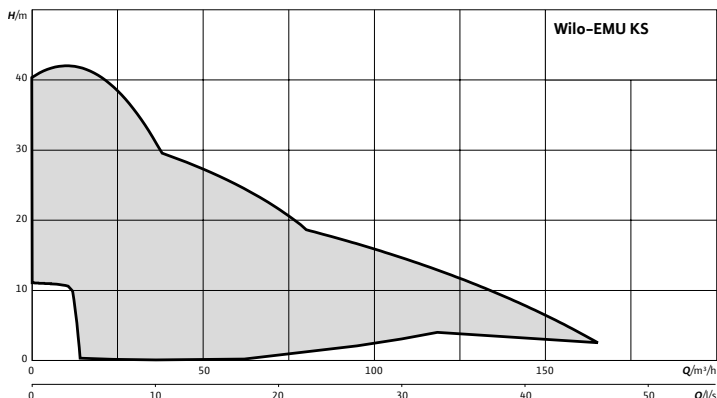
- KS** Pompa zatapialna do wody zanieczyszczonej
- 15** Wielkość
- x** Wersja:
 - E: Silnik prądu 1-fazowego
 - ES: Silnik prądu 1-fazowego z wyłącznikiem pływakowym
 - D: Silnik indukcyjny trójfazowy
 - DS: Silnik trójfazowy z wyłącznikiem pływakowym
 - DMS: Silnik trójfazowy z wyłącznikiem pływakowym i skrzynką łączeniową z wyłącznikiem zabezpieczenia silnika
 - E0: Silnik prądu 1-fazowego z wolną końcówką
 - D0: Silnik trójfazowy z wolną końcówką
 - GG: Korpus silnika z żeliwa szarego
 - Ceram: Urządzenie z powłoką Ceram
 - Ex: z certyfikatem Ex
 - Z: Centralne przyłącze ciśnieniowe
 - H: Wersja wysokociśnieniowa
 - M: Wersja średnociśnieniowa
 - N: Wersja niskociśnieniowa

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 1~230 V, 50 Hz lub 3~400 V, 50 Hz
- Stopień ochrony: IP68
- Max. głębokość zanurzenia: 12,5 m
- Temperatura przetwarzanego medium: 3 ... 40 °C
- Długość przewodu: 10 m lub 20 m
- Przyłącze ciśnieniowe: Złącze typu Storz rozmiar od C do A (w zależności od typu)

Materiały

- Korpus silnika: Al lub EN-GJL 250 (w zależności od typu)
- Korpus pompy: żeliwo EN-GJL 250
- Wirnik: żeliwo EN-GJL 250
- Wał: stal 1.4021
- Uszczelnienie:
 - po stronie silnika: C/Cr lub C/ceramiczny
 - Po stronie medium: SiC/SiC
- Uszczelnienia statyczne: FPM



Opis/budowa

Układ hydrauliczny

Odptyw po stronie tłocznej jest wykonany w formie pionowych połączeń gwintowanych ze złączem typu Storz. Jako wirniki stosowane są otwarte wirniki kanałowe.

Silnik

Do wielkości KS 20 stosowane są silniki samochłodzące w wersji na prąd jedno- lub trójfazowy. Silniki samochłodzące są napełnione olejem. Od wielkości KS 24 stosowane są silniki chłodzone powierzchniowo w wersji na prąd trójfazowy z termiczną kontrolą silnika i chłodzeniem płaszczowym.

Agregaty Ex KS... Ex wyposażone jest w silnik chłodzony powierzchniowo bez chłodzenia płaszczowego.

Każdy z typów można zastosować do pracy ciągłej w zanurzeniu i wynurzeniu. Umożliwia to również podsysający tryb pracy.

Uszczelnienie komory zapewnia ochronę silnika przed przedostaniem się do niego medium. Zastosowane medium w pompach jest potencjalnie biologicznie degradowalne i nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

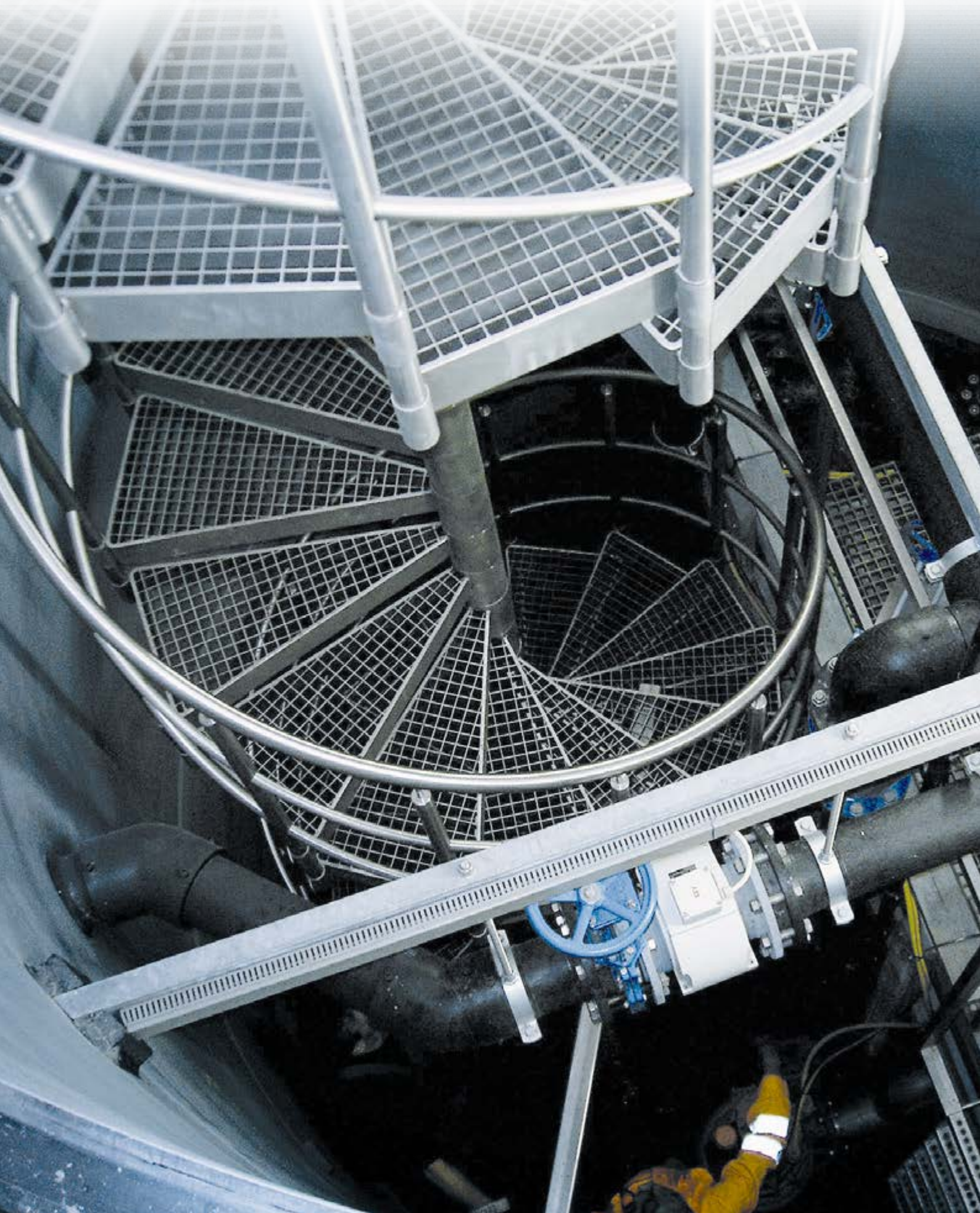
Do wielkości KS 20 kabel zasilający jest odłączany, a długość kabla wynosi 10 m. Od wielkości KS 24 kabel zasilający jest stały, a długość kabla wynosi 20 m. Kabel zasilający jest zawsze wyposażony we wtyczkę. Wersja „S” wyposażona jest dodatkowo w wyłącznik pływakowy. Wersje DMS są wyposażone w urządzenie sterujące ze zintegrowanym zabezpieczeniem silnika.

Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie medium i po stronie silnika zapewniają dwa uszczelnienia mechaniczne niezależne od kierunku obrotów.



Referencje



Wymiana pomp głębinowych na ujęciu wody „Dolina Łeby” w Lęborku

Ogólne informacje o inwestycji

W 2018 roku Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lęborku podjęło się zadania wymiany pomp głębinowych pracujących od kilkunastu lat na ujęciu wody „Dolina Łeby” w Lęborku. Do wymiany zostały wytypowane 3 pompy głębinowe.

Wyzwanie – problem do rozwiązania

Z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę Lęborka, MPWiK Sp. z o.o. stanęło przed wyzwaniem wymiany pomp głębinowych. Pracujące na ujęciu wody od blisko 18 lat pompy głębinowe osiągnęły już swoją dojrzałość. Ich dalsza eksploatacja wiązała się coraz bardziej z ryzykiem awarii i wyłączenia z produkcji wody.

Inwestycja miała na celu wybór takiego dostawcy urządzeń, który zapewni bardzo dobrą jakość urządzeń oraz ich parametry eksploatacyjne, a także bardzo dobry serwis, dostępność części zamiennych i szybki czas reakcji.

Zastosowanie rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści

Na podstawie dobrych opinii na rynku oraz wstępnej analizy techniczno-ekonomicznej zdecydowano się na wybór dostawcy urządzeń. Wybrano firmę Wilo. Po zamontowaniu nowych agregatów głębinowych i przeprowadzeniu pomiarów w krótkim czasie potwierdzono, że dane rzeczywiste potwierdzają wstępne założenia z analizy.

Użytkownik otrzymał nowoczesne, wysokosprawne agregaty pozwalające na zmniejszenie zużycia energii oraz spadek całkowitych kosztów eksploatacji. Dostarczone urządzenia to pompy głębinowe:

- **Wilo-Actun Zetos K8.100-3 + NU611-2/22**
wskaźnik energochłonności 0,24 kWh/m³,
- **TWI 6.50-07-C + NU611-2/11**
wskaźnik energochłonności 0,24 kWh/m³
- **TWI 6.50-07-C + NU611-2/11**
wskaźnik energochłonności 0,27 kWh/m³.

Opinia Klienta nt. współpracy z Wilo Polska

Agregaty głębinowe Wilo eksploatujemy z powodzeniem od 2 lat. W tym czasie nie musieliśmy dokonywać żadnych napraw, a jedynie bieżące przeglądy. Urządzenia spełniają nasze wymagania. Dzięki nim oszczędzamy energię i płacimy niższe rachunki. Dotychczasowa współpraca w zakresie konsultacji technicznych, dostaw oraz pełnego zabezpieczenia serwisowego zasługuje na uznanie. Możemy z zadowoleniem stwierdzić, że Wilo Polska jest profesjonalnym partnerem gwarantującym znakomitą jakość, niezawodność oraz korzystną sprawność urządzeń. Życzymy Państwu i sobie dalszej owocnej współpracy.

Dyrektor Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lęborku



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Podwyższenie ciśnienia na sieci dzięki zestawowi pompowemu w SUW Nowy Folwark

Ogólne informacje o inwestycji

Modernizacja SUW Nowy Folwark pozwoliła uzyskać w pełni bezobsługową, zautomatyzowaną, nowoczesną stację uzdatniania wody, spełniającą wymogi zarówno krajowe jak i europejskie pod względem wymogów technologicznych.

Nowoczesne urządzenia zlikwidowały zakłócenia w poborze wody i przyczyniły się do poprawy jakości dostarczanej wody i ograniczenia kosztów eksploatacji. Jakość wody produkowanej przez przedsiębiorstwo jest zgodna z normami.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

Celem inwestycji było zapewnienie doprowadzenia wody pod odpowiednim ciśnieniem dla mieszkańców miejscowości Nowy Folwark realizowanej przez SUW Nowy Folwark – PWiK Września.

Zastosowane rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści:

Wilo Polska dostarczyło zestaw hydroforowy o parametrach $Q = 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$ i $dH = 40,00 \text{ m H}_2\text{O}$ typ **SiBoost Smart 4 Helix VE 2202-4**, zbudowany z czterech pomp, które są połączone w układzie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej.

Zestaw współpracuje z dwoma zbiornikami retencyjnymi, do których dostawę wody zapewniają agregaty głębinowe typu **TWI 6.50** produkcji Wilo.

Uzyskano podwyższenie ciśnienia na sieci i zapewnienie dostaw wody dla miejscowości Nowy Folwark, zaopatrywanej przez SUW Nowy Folwark – PWiK Września.

Opinia Klienta nt. współpracy z Wilo Polska:

Z powodzeniem eksploatujemy agregaty głębinowe oraz zestaw hydroforowy firmy Wilo. Szeroki typoszereg odpowiada elastycznym potrzebom doboru pod względem wydajności i wysokości podnoszenia. Stwierdzamy, że urządzenia spełniają nasze wymogi i ich eksploatacja zapewnia technologiczną poprawną pracę.

Dotychczasowa współpraca w zakresie konsultacji technicznych, dostaw oraz pełnego zabezpieczenia serwisowego zasługuje na uznanie. Możemy z zadowoleniem stwierdzić, iż Wilo Polska jest profesjonalnym i kompetentnym partnerem gwarantującym znakomitą jakość, niezawodność oraz korzystną sprawność urządzeń.

Życzymy Państwu i sobie dalszej owocnej współpracy.

*Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji
Sp z o.o. we Wrześni*



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Referencje

Mieszadła, pompy wysokoenergetyczne i zestaw hydroforowy w oczyszczalni ścieków w Łasku

Ogólne informacje o inwestycji

Oddana do użytku ponad 35 lat temu oczyszczalnia ścieków w Łasku wymagała rozbudowy i modernizacji oraz zastosowania nowoczesnych rozwiązań, w tym pomp, mieszadeł oraz zestawu hydroforowego. Istniejąca technologia oczyszczalni ulegała częstym awariom. Jej obsługa była kłopotliwa i wymagała zaangażowania dużych środków finansowych. Ponadto nie była zdolna do odbioru większej ilości ścieków po poszerzeniu zasięgu systemu kanalizacyjnego w mieście i gminie Łask.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

- Zwiększenie przepustowości oczyszczalni do 8 000 m³/d
- Stworzenie kompleksowego rozwiązania gospodarki osadami wraz z instalacją pozyskania biogazu.
- Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na terenie całej oczyszczalni ścieków.

Zastosowane rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści:

W ramach modernizacji zdecydowano się na zastosowanie nowoczesnych mieszadeł Wilo serii **TR 36**, **TR 50** oraz **TR 90** w nowopowstałych komorach predenitryfikacji, denitryfikacji, odtleniania i defosfatacji. Zapewniły one zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz pozwoliły na optymalne procesowe oczyszczanie ścieków. Ponadto zastosowano szereg pomp ściekowych wysokoenergetycznych serii **Rexa PRO**, **RexaBloc** oraz **FA** w pompowniach ścieków surowych, osadniku wstępnym i wtórnym. Zostały one wyposażone w czujniki wilgoci oraz powłoki ceramiczne na wirnikach, dzięki czemu zmniejszono ich podatność na niekorzystne działanie agresywnych ścieków i piasku.

Do oczyszczalni ścieków w Łasku dostarczony również został zestaw hydroforowy **COR-3 Helix V 3604/2/K/CC/EB+Profibus+FTL**, który został wyposażony w szafę sterowniczą Wilo typu CC oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem typu FTL. Rozwiązanie to pozwala na bezproblemowe dostarczanie wody na potrzeby oczyszczalni.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Referencje

Pompy Wilo-SCP na głównym obiegu w Stacji Wodociągowej Zemborzycka w Lublinie

Ogólne informacje o inwestycji:

Stacja wodociągowa „Zemborzycka” to największa pompownia w lubelskim systemie dystrybucji wody, która dostarcza tego medium prawie połowie mieszkańców miasta. Stacja została wyposażona w komputerowy system monitoringu pracy ujęć wody, z którym współpracują dwa inne systemy: kontroli dystrybucji wody pracujących w systemie pompowni oraz kontroli parametrów pracy sieci wodociągowej.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

W celu zapewnienia większej niezawodności pracy stacji wodociągowej „Zemborzycka” Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie zdecydowało się na wymianę jednej z głównych pomp podających wodę do miasta. Pracujące na terenie stacji od 1986 roku agregaty pompowe są już mocno wyeksploatowane i wymagają częstych napraw oraz konserwacji.

Działające od blisko 30 lat urządzenia dostarczone były przez firmę Wafapomp. Są to poziome agregaty pompowe jednostrumieniowe, z dzielonym korpusem, zamontowane in-line. Każdy z nich wyposażony jest w silnik o mocy 250 kW i posiada wydajność ok. 1000-1100 m³/h. Pompy łączy się kaskadowo.

Rozpisując w 2013 roku przetarg na dostawę nowego agregatu pompowego, przedsiębiorstwo MPWiK Lublin oczekiwało przede wszystkim zaferowania pompy o jak najwyższej sprawności, a co za tym idzie – możliwie małej energochłonności.

Dostawca musiał określić koszt zużytej przez pompę energii przez okres 5 lat jej eksploatacji w zadanym punkcie pracy.

Korzyści z zastosowania rozwiązań Wilo:

Firma Wilo zaproponowała pompę SCP 200/460HA-200/4, która miała pompować 900 m³/h wody z podnoszeniem 58 m H₂O. Jej sprawność hydrauliczna osiągała 87,5%, przez co okazała się najbardziej energooszczędnym rozwiązaniem spośród wszystkich oferowanych. Niemalym zaskoczeniem dla Inwestora były także wyniki obliczeń kosztów zużycia energii, które wykazały, że cena zakupu urządzenia stanowi jedynie ok. 30% kosztów rocznego zużycia energii przez pompę.

Pompa Wilo-SCP pracująca w stacji wodociągowej „Zemborzycka” od 2014 roku jest zasilana przez przetwornicę częstotliwości, co daje dodatkowe oszczędności energii.

W opinii pracowników obiektu pompa Wilo charakteryzuje się niezawodnością, wysoką kulturą pracy i umożliwia duże oszczędności kosztów zużycia energii.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Referencje

Pompy zatapialne w pompowni głównej Oczyszczalni Ścieków w Tarnobrzegu

Ogólne informacje o inwestycji:

Tarnobrzegskie Wodociągi Sp. z o.o. przeprowadziły modernizację i rozbudowę miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Tarnobrzegu, korzystając z Programu Funduszu Spójności Unii Europejskiej (Cohesion Fund). Prace zostały przeprowadzone w latach 2007–2009 i stanowiły część szerszego projektu pod nazwą „Program gospodarki wodno-ściekowej w Tarnobrzegu”. Modernizacja obejmowała między innymi rozbudowę części biologicznej oraz wymianę części pomp znajdujących się w pompowni głównej.

Firma Wilo została wybrana jako dostawca urządzeń pompowych oraz mieszadeł potrzebnych do realizacji projektu. Zakres zamówienia obejmował komplet mieszadeł stanowiących część wyposażenia komór części biologicznej, pompy do pompowni ścieków oczyszczonych oraz dwie pompy do pompowni głównej.

Pompownia główna w tarnobrzegskiej oczyszczalni ścieków jest zlokalizowana na drugiej kondygnacji budynku technologicznego.

Do momentu modernizacji wszystkie pompy ściekowe pracujące w pompowni głównej były napędzane standardowymi silnikami chłodzonymi powietrzem.

Firma Wilo zaproponowała zastąpienie dwóch dotychczasowych pomp urządzeniami w wersji zatapialnej w ustawieniu suchym typu **FA35.54Z** (110kW) i **FA25.74E** (39kW).

W roku 2010, czyli rok po zakończeniu modernizacji, uruchomieniu i oddaniu inwestycji do użytkowania, Oczyszczalnia Ścieków w Tarnobrzegu wraz z pompownią główną zostały całkowicie zalane w wyniku powodzi.

Korzyści z zastosowania rozwiązań Wilo:

Zaproponowane przez Wilo rozwiązanie dla pompowni głównej w postaci pomp z silnikami zatapialnymi przeznaczonymi do pracy na sucho doskonale sprawdziło się w tej krytycznej sytuacji. Pompy Wilo wróciły do normalnej eksploatacji po drobnych naprawach związanych z systemem zasilania pomp (wymiana zalanych kabli zasilających). Wszystkie pozostałe pompy wyposażone w silniki chłodzone powietrzem zostały wyłączone z ruchu i wymagały kosztownych oraz długotrwałych napraw związanych z wymianą silników elektrycznych.

Pompy Wilo są stosowane w obiektach Oczyszczalni Ścieków w Tarnobrzegu do dnia dzisiejszego.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Monitoring i zarządzanie kanalizacją ciśnieniową w gminie Tczów

Ogólne informacje o inwestycji:

W celu skanalizowania gminy Tczów wybrano system kanalizacji ciśnieniowej oparty na przepompowniach przydomowych. Dziś łącznie pracuje tam ponad 750 przepompowni przydomowych w kilku podsystemach. W latach 2004–2017 Wilo dostarczyło łącznie ponad 650 sztuk przepompowni przydomowych i 3 suche przepompownie ścieków, pełniące rolę zbiorczych pompowni sieciowych. 170 przepompowni przydomowych pracuje z innowacyjnym systemem zarządzania kanalizacją Wilo-Nexos.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

W roku 2016 w trakcie eksploatacji kanalizacji ciśnieniowej okazało się, że jeden z odcinków kanalizacji w gminie ulegał regularnemu, comiesięcznemu zapychaniu się. Awarie tego typu były bardzo uciążliwe dla mieszkańców, zużywano ogromne ilości wody do przepłukiwania systemu, co było czasochłonne i kosztowne.

Zastosowane rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści:

Pomysłem na rozwiązanie problemu okazał się autorski i wtedy jeszcze testowy system Wilo do zarządzania kanalizacją **Wilo-Nexos NET-Intelligence**. Rozwiązanie to sprawdziło się w gminie i kolejna dostawa przepompowni również została wyposażona w system zarządzania kanalizacją ciśnieniową Nexos. Przepompownie wraz z zastosowanym systemem zarządzania ułatwiają eksploatację kanalizacji. Zastosowany system pozwala na natychmiastowe i sprawne zidentyfikowanie miejsca i rodzaju awarii takich jak: korkowanie rurociągów, awaria zaworu zwrotnego, nielegalny zrzut ścieków lub podłączenia deszczówki.

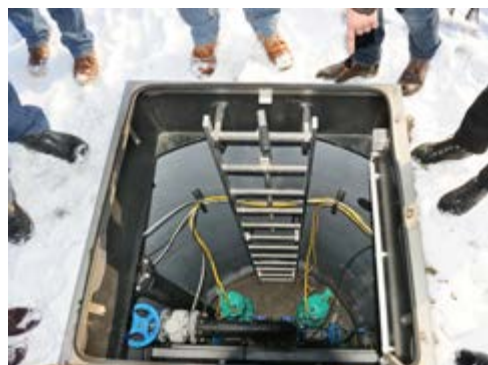
Dodatkowe korzyści to:

- wydłużenie żywotności całego systemu kanalizacji
- niższe koszty eksploatacji całego systemu i krótszy czas napraw

Opinia Klienta nt. współpracy z Wilo Polska:

Najstarsze przepompownie przydomowe firmy Wilo pracują ponad 15 lat. Jakość zastosowanych materiałów i pomp sprawia, że urządzenia nadal pracują prawidłowo i nie wymagają wymiany. Przepompownie spełniają oczekiwania, a zastosowany system zarządzania kanalizacją spełnia swoją rolę istotnie poprawiając pracę całego systemu, jak i pozwala na szybką identyfikację ewentualnych problemów. Zabezpiecza przed korkami i pozwala na szybką reakcję, co znacznie ułatwia obsługę tak wielu pompowni i ogranicza koszty eksploatacji.

Wójt Gminy Tczów



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Tłocznie ścieków Wilo w zmodernizowanych przepompowniach PWiK w Wyszkwowie

Ogólne informacje o inwestycji:

Podczas modernizacji należących do PWiK Sp. z o.o. w Wyszkwowie dwóch starych przepompowni z lat 70., które znajdują się przy ul. Pułtuskiej i ul. 3 Maja, zostały zainstalowane tłocznie firmy **Wilo typu FG 1500 i FG 2000**. Inwestycje te były zrealizowane w ramach projektu PPI „Domino”. Pierwsza z nowych tłoczni Wilo w Wyszkwowie została dostarczona, wbudowana i uruchomiona w grudniu 2015 roku na ul. Pułtuskiej. Jest to rozwiązanie o wydajności 100 m³/h typu **EMUport FG1500** z pompami zatapialnymi o parametrach Q=154 m³/h przy H=8,6m, przy czym każda z nich posiada moc nominalną 7,8kW. Druga tłocznia, o dwukrotnie większej wydajności, została wbudowana w ramach modernizacji przepompowni przy ul. 3 Maja w roku 2018, po ponad dwóch latach pozytywnych doświadczeń z eksploatacji pierwszej tłoczni ścieków Wilo. Tym razem zastosowano rozwiązanie **EMUport FG2000** z pompami zatapialnymi o parametrach Q=230m³/h przy H=7,9m i mocy nominalnej 7,8kW.

Wyzwanie – problem do rozwiązania

Przed modernizacją przepompowni występowało wiele problemów z ich eksploatacją, takich jak częste zapychanie się pomp, duże zużycie prądu, problemy wynikające z gospodarki skratkami, występowanie odorów i wysokie koszty obsługi. W pierwszej kolejności na podstawie projektu została zabudowana tłocznia ścieków **Wilo EMUport FG 1500** przy ul. Pułtuskiej. Natomiast w 2018 roku została całkowicie zmodernizowana przepompownia przy ul. 3 Maja, gdzie zastosowano tłocznię ścieków **FG 2000**.

Nowa wydajność przepompowni została określona przez inwestora na poziomie 100 m³/h. Do takiego natężenia dopływu została dobrana tłocznia **EMUport FG1500** z pompami zatapialnymi o parametrach Q=154 m³/h przy H=8,6m i mocy nominalnej 7,8kW. Silniki pomp posiadają stopień ochrony IP68, co oznacza, że są odporne na całkowite zalanie. To dodatkowy atut w przypadku awaryjnego zalania komory suchej, gdyż pompy mogą dalej pracować.

Wydajność nowej przepompowni przy ul. 3 Maja została określona przez inwestora na 200 m³/h. Do takiego natężenia dopływu dobrano tłocznię **FG 2000**. Również w tym przypadku silniki pomp posiadają stopień ochrony IP68. Ponadto wirniki pomp zostały dodatkowo pokryte specjalną powłoką Ceram C0, która jest odporna na korozję i ścieranie. Obie tłocznie Wilo pracują prawidłowo od momentu uruchomienia.

Zastosowane rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści:

Tłocznie ścieków Wilo okazały się efektywnym rozwiązaniem wszystkich problemów z dotychczasowymi przepompowniami.

Tłocznia ścieków EMUport to zamknięta, szczelna przepompownia ścieków wyposażona w zainstalowany przed pompami system separacji części stałych. Rozwiązanie to chroni pompy przed zapychaniami się i blokowaniem, a jednocześnie rozwiązuje problem gospodarki skratkowej, ponieważ zatrzymywane części stałe są transportowane dalej rurociągiem tłocznym podczas fazy tłoczenia.

Zużycie energii elektrycznej dla tłoczni ul. Pułtuska

Rok	Zużycie energii czynnej [kWh]	Koszt energii [PLN]	Razem wszystkie składniki taryfy [PLN]
2015	20 279	4 722	34 588
2016	15 422	4 344	11 289
2017	13 305	2 762	9 286
2018	12 652	2 750	9 229



Referencje

Dzięki temu do ścieków surowych można stosować pompy z zamkniętymi wirnikami kanałowymi o dużo większej sprawności hydraulicznej niż urządzenia z wirnikami otwartymi vortex, co daje duże oszczędności zużycia prądu elektrycznego, którego ceny rosną. Dzięki zastosowaniu pomp z wirnikami zamkniętymi o sprawności ok. 67,8% znacząco spadło zużycie prądu w przepompowni na ul. Pułtuskiej, co przedstawia poniższa tabela. Zużycie prądu i koszty po modernizacji przepompowni zaznaczono na zielono. Oszczędność energii elektrycznej udało się uzyskać także w tłoczni ścieków na ul. 3 Maja, gdzie zastosowano pompy z wirnikami zamkniętymi o wysokiej sprawności ok. 70,9%.

Na podstawie danych otrzymanych od Użytkownika, porównując koszty zużycia energii przed i po modernizacji, koszty energii po modernizacji na ul. 3 Maja spadły o 38%.

Zastosowanie tłoczni ścieków Wilo pozwoliło wyeliminować uciążliwą w procesie eksploatacji gospodarkę skratkową wraz z częścią moką modernizowanej przepompowni. Dzięki zdalnemu monitoringowi tłocznia pracuje bezobsługowo, dlatego zrezygnowano ze stałej obsługi przepompowni na rzecz okresowych przeglądów, które są obecnie bezpieczne i higieniczne. W okolicznym terenie nie rozprzestrzeniają się już w sposób niekontrolowany odory i gazy kanałowe. Odpowietrzenie zbiornika tłoczni jest wyposażone w filtr antyodorowy.

Tłocznie Wilo wykonane są w całości (oprócz armatury i pomp) z tworzywa PEHD, co zapewnia ich całkowitą odporność na korozję w kontakcie ze ściekami bytowo-gospodarczymi na okres około 50 lat. Wirniki pomp są dodatkowo pokrywane specjalną powłoką Ceram C0, która jest odporna na korozję i ścieranie.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Modernizacja przepompowni ścieków w Wólce Kosowskiej

Ogólne informacje o inwestycji:

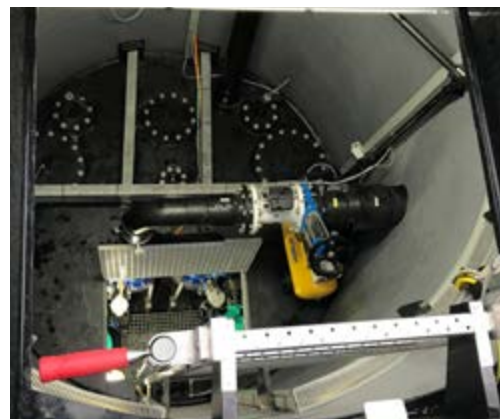
W ramach modernizacji przepompowni ścieków sanitarnych w Wólce Kosowskiej przy ulicy Nadrzecznej zainstalowano tłocznię ścieków firmy Wilo typ EMUport FS 2600. Na obecnym etapie pracuje ona z założoną w projekcie wydajnością 128 m³/h. Doptywają do niej ścieki zarówno z pobliskiego centrum handlowego, jak i z okolicznych zabudowań. Przewód tłoczny posiada średnicę Φ 225 i długość 1830 m. Tłocznia przepompowuje wszystkie ścieki z południowej części gminy Lesznowola do oczyszczalni ścieków w Wólce Kosowskiej. Jej głębokość wynosi 6,3 m, a średnica wewnętrzna – 2,6 m. Rozwiązanie w wykonaniu monolitycznym zostało dostarczone i wbudowane jako całość, z już zamontowanymi pompami o mocy silnika 15 kW, kompletnym wewnętrznym wyposażeniem oraz komorą ścieków o pojemności ok. 4,5 m³ wraz z orurowaniem i armaturą. Waga całkowita w ten sposób wyposażonej tłoczni wynosi ok. 8,5 t. Firma Wilo dostarczyła zarówno pompy, jak i technologię tłoczni wraz z obudową zewnętrzną w lipcu 2018 roku. Dostawa objęła także zasuwę na doptywie, przepływomierz oraz szafę sterowniczą wraz z systemem wizualizacji pracy tłoczni. Każda z pomp włącza się ponad 50 000 razy w ciągu roku, co pokazuje, że obiekt ten jest bardzo obciążony. W razie rozbudowy terenu istnieje możliwość wymiany pomp i podniesienia wydajności systemu do 145 m³/h.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

Celem modernizacji tłoczni było zarówno zwiększenie wydajności pompowania ścieków, ze względu na perspektywy rozwoju okolicy, jak i poprawienie bezpieczeństwa jej eksploatacji przez pracowników Lesznowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego. Poprzednia przepompownia posiadała średnicę wewnętrzną 2,3 m, zbiornik o głębokości ok. 6,3 m i była wyposażona w dwie pompy jednokanałowe. Pomimo wykonania z wysokiej jakości materiałów (m.in. zbiornik z polimerobetonu, stal nierdzewna), uległa ona niemal całkowitemu skorodowaniu w ciągu zaledwie siedmiu lat, co było spowodowane złą jakością i agresywnością tłoczonych ścieków. Zawierały one dodatkowo wysoką zawartość tłuszczu pochodzących z centrum handlowego, co powodowało, że obsługa musiała co najmniej kilka razy w miesiącu czyścić przepompownię. Odbываło się to w bardzo trudnych i niebezpiecznych warunkach, ze względu na korozję i obecność gazów, a ponadto generowało zwiększone koszty utrzymania. Bazując na dotychczasowych doświadczeniach, inwestor postawił wysokie wymagania wobec nowego rozwiązania. Zależało mu nie tylko na pewności działania i bezpieczeństwie obsługi, ale również na minimalizacji skutków korozji i związanych z tym kosztów modernizacji. Dlatego też jednym z wymagań było zaproponowanie trwałego rozwiązania, które zapewni bezawaryjne działanie nawet w przypadku tak agresywnych ścieków z dużą zawartością tłuszczu.

Zastosowane rozwiązania Wilo i wynikające z tego korzyści:

Przed modernizacją przepompownia generowała wiele problemów eksploatacyjnych, co wynikało ze złej jakości ścieków. Obsługa musiała na nie często reagować i pracować w bardzo niebezpiecznych warunkach. Rozwiązaniem wszystkich tych problemów okazała się tłocznia ścieków **Wilo EMUport FS 2600**. Obecnie pompy nie blokują się, dzięki zastosowaniu systemu separacji części stałych. Wyeliminowano także zapachy i niebezpieczne dla obsługi gazy, gdyż ścieki znajdują się w zamkniętej komorze. Tłocznia nie wymaga już częstych interwencji, zaś obsługa pracuje w bezpiecznych warunkach. Zastosowany w rozwiązaniu materiał PEHD gwarantuje 100% odporność na korozję, a zbiornik i technologia nie wymagają renowacji. Monolityczne wykonanie tłoczni zapewniło szybkie i łatwe posadowienie w wykopie oraz szybkie przetłoczenie ścieków. Jest to bardzo istotne w przypadku pracy na



ttw. „żywym organizmie”, w warunkach ciągłego napływu ścieków. Przy tłoczniach za każdym razem wymieniana jest cała objętość ścieków w zbiorniku. Dzięki takiemu rozwiązaniu i wykonaniu ścianek zbiornika z gładkiego PEHD zminimalizowano emisję odorów, a tłuszcze są skutecznie rozbijane i przepompowywane do przewodu tłoczego. Na dzień dzisiejszy tłocznia jest optymalnym rozwiązaniem pracującym zgodnie z założonymi parametrami hydraulicznymi, jednak daje możliwość przyszłej wymiany pomp w celu osiągnięcia docelowej wydajności 145 m³/h. W tym celu zapewniono do nich łatwy i bezpieczny dostęp z suchej części tłoczni. Istnieje ponadto opcja przeprowadzenia czynności eksploatacyjnych przy jednej pompie lub separatorze w czasie, gdy druga pracuje. Nowe rozwiązanie umożliwia także monitorowanie ilości przepompowywanych ścieków, zarówno na zamontowanym w tłoczni przepływomierzu, jak i na wizualizacji. Wszystko to pozwoliło zmniejszyć koszt obsługi i zwiększyć bezpieczeństwo pracy. Użytkownik planuje kolejne modernizacje uciążliwych i kłopotliwych w obsłudze przepompowni na tłoczni ścieków, co najlepiej pokazuje, że jest on zadowolony z rozwiązań Wilo-EMUport.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Tłocznie do przepompowywania ścieków w PGK Żyrardów

Ogólne informacje o inwestycji:

W roku 2010 firma Wilo Polska Sp. z o.o., jako generalny wykonawca, wykonała dla PGK „Żyrardów” dostawę tłoczni ścieków wraz z montażem „pod klucz”. Projekt polegał na wymianie starej przepompowni przy ulicy Kanałowej w Żyrardowie na nową tłocznię ścieków w zbiorniku z PEHD, która miała być zabudowana obok budynku. W ramach tej modernizacji tradycyjna przepompownia została zastąpiona tłocznią ścieków o wydajności 90 m³/h. Była to pierwsza tłocznia zastosowana w Żyrardowie. Kolejna tłocznia Wilo EMUport FS 3600 o wydajności 290 m³/h, średnicy wewnętrznej 3,6 m, głębokości ponad 9 m i z pompami o mocy 35 kW została dostarczona przez generalnego wykonawcę (Skanska S.A.) w grudniu 2013 roku na ulicę Łąkową. Ponadto w latach 2014–2019 w Żyrardowie zostały zabudowane cztery mniejsze tłocznie Wilo o wydajnościach około 5 l/s.

Wyzwanie – problem do rozwiązania:

Działająca od ponad dwudziestu lat przepompownia zlokalizowana w budynku przy ulicy Kanałowej w Żyrardowie wymagała wymiany zbiornika oraz całego wyposażenia, które było skorodowane, a także pomp i sterowania. Ulegała awariom, a jej obsługa ze względu na korozję i nieprzyjemne zapachy należała do uciążliwych. Ponadto ze względu na fakt, że znajdowała się w budynku, jego wykorzystanie w innych celach było utrudnione.

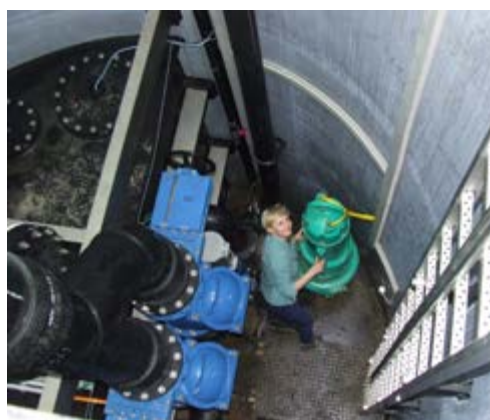
Korzyści z zastosowania rozwiązań Wilo:

W ramach modernizacji zdecydowano się na zastosowanie umieszczonej obok budynku kompaktowej tłoczni ścieków **EMUport FS 3000** o średnicy wewnętrznej 3,0 m oraz systemu wizualizacji. Dzięki temu możliwa była zmiana przeznaczenia istniejącego budynku. Nowe rozwiązanie zapewniło bezobsługowość i w zasadzie bezawaryjną pracę obiektu. Odczuwalnie wzrosła higiena i bezpieczeństwo obsługi, a także ograniczono problem blokowania się pomp. Wizualizacja pracy tłoczni znacznie ułatwiła jej eksploatację, a budynek po likwidacji starej przepompowni przeznaczono na magazynowanie sprzętu. Przy okazji udało się zredukować moc silników pomp z 7,5 kW do 4 kW w stosunku do poprzednio używanych, przy jednoczesnym zwiększeniu niezawodności pracy systemu. Doświadczenie z tłocznią przy ulicy Kanałowej przekonało Użytkownika, że zastosowanie tłoczni zapewnia niższe koszty eksploatacji i dłuższą żywotność urządzeń w porównaniu do przepompowni. Od tego czasu PGK Żyrardów stosuje do przepompowywania ścieków tłocznie zamiast tradycyjnych przepompowni. Obecnie w Żyrardowie zainstalowanych jest sześć tłoczni ścieków firmy Wilo: **FS 3600**, **FS 3000**, dwie tłocznie **MS 2000** (ul. Warszawska i Ziołowa) oraz dostarczone w latach 2018 i 2019 dwie tłocznie **CORE 20** w zbiornikach z PEHD, które znajdują się przy ulicach Limanowskiego i Wypoczynkowej.

Opinia Klienta nt. współpracy z Wilo Polska:

Jakość zastosowanych materiałów i pomp sprawia, że tłocznie nie wymagają wysokich nakładów finansowych. Najstarsza z dostarczonych tłoczni działa prawidłowo od ponad 9 lat. W tym czasie wymianie podlegały jedynie uszczelnienia w pompach przy ulicy Kanałowej oraz olej, w ramach normalnej eksploatacji. Jesteśmy zadowoleni z pracy tłoczni ścieków Wilo.

Prezes Zarządu PGK „Żyrardów” Sp. z o.o.



Zobacz referencję na
www.wilo.com/pl/pl/Referencje/

Serwis Wilo w Lesznowoli

Nowa siedziba Wilo Polska w Lesznowoli jest wyposażona w dwie specjalistyczne i wszechstronne stacje pomiarowo-naprawcze:

- stacja prób pomp do wody czystej, w tym pomp głębinowych i zestawów hydroforowych;
- stacja prób pomp zatapialnych do wody zanieczyszczonej i ścieków.

Dodatkowo serwis wyposażony jest w suwnicę, która umożliwia transport ciężkich urządzeń i wspomaga obsługę stacji prób oraz 2 stoły pantografowe o udźwigu do 2000 kg każdy, które ułatwiają naprawę szczególnie ciężkich pomp.

Urządzenia pomiarowe zamontowane na obydwu stacjach prób i napraw są regularnie legalizowane, co zapewnia najwyższy poziom przedstawianych raportów i przekłada się na wiarygodność przeprowadzanych diagnoz.

Stacja prób pracuje według najwyższych standardów ISO 9906. Posiadamy również system zarządzania jakością ISO 9001:2008.



Stacja prób pomp do wody czystej pompy głębinowe i zestawy hydroforowe

Stanowisko to składa się ze zbiornika o pojemności 12 m³, który umożliwia optymalny przepływ do testowania pracy podłączanych do niego pomp i zestawów pompowych o mocy do 22 kW.

Pionowa cylindryczna nadbudowa zbiornika o średnicy DN600 umożliwia symulację pracy pompy głębinowej.

Stacja zapewnia możliwość podłączenia pomp o przyłączach od DN40 do DN100 o maksymalnym wydatku do 150 m³/h

Układ pomiarowy zapewnia możliwość sprawdzenia dowolnej ilości punktów pracy i sporządzenia charakterystyk pracy pompy lub układów pompowych. Pełna diagnostyka obejmuje również informacje nt. stopnia wyeksploatowania i możliwości usprawnienia pompy lub układu pompowego. Sprawdzeniu podlega również stan uzwojeń silników.



Stacja prób pomp do wody zanieczyszczonej i ścieków pompy zatapialne

Na stanowisku testowym mogą być sprawdzone pompy o mocy do 55 kW. Głównym elementem tej stacji prób jest zbiornik podziemny o głębokości 5 m i pojemności 75 m³.

Parametry:

- Zbiornik o pojemności 75 m³ (głębokość 5 m)
- 4 tory pomiarowe z dwoma falownikami i możliwością wyboru mocy do 7,5 kW lub do 55 kW, z monitorowaniem m.in. temperatury wody i parametrów zasilania
 - DN80 Q_{max.} 53 m³
 - DN100 Q_{max.} 83 m³
 - DN150 Q_{max.} 210 m³
 - DN250 Q_{max.} 533 m³

Po przeprowadzeniu zautomatyzowanego testu z 10 punktami pomiarowymi sporządzona zostanie charakterystyka pracy pompy oraz określone zostaną parametry eksploatacyjne: wartości napięć, sprawności, itp.



Pełna diagnostyka obejmuje również informacje nt. stopnia wyeksploatowania i możliwości usprawnienia pompy lub układu pompowego. Sprawdzeniu podlega również stan uzwojeń silników.

Serwis Wilo Polska

Skontaktuj się z nami.

Każde zlecenie jest dla nas ciekawym wyzwaniem!



Skontaktuj się z nami.

@ serwis.pl@wilo.com

📞 602 523 039

☎ 22 702 61 32

🌐 www.wilo.com/pl/pl/Serwis/

Serwis Wilo Polska pracuje kompleksowo, skutecznie i szybko, gdyż mamy:

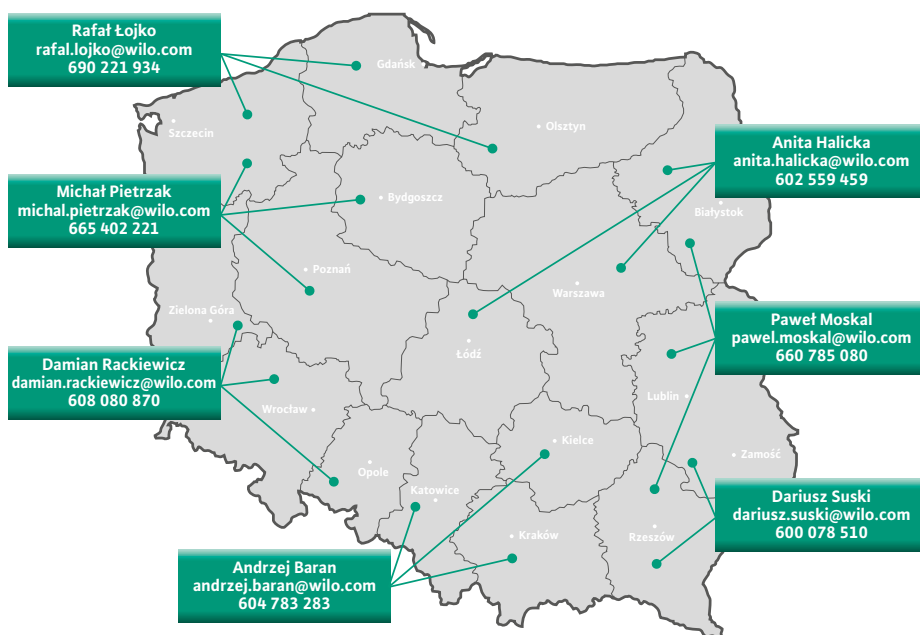
- doświadczonych pracowników serwisu centralnego;
- 32 punkty serwisowe;
- ponad 100 przeszkolonych pracowników serwisowych;
- 6000 wykonywanych diagnoz rocznie;
- dostępność oryginalnych części zamiennych;
- stację prób spełniającą najnowsze standardy normy ISO 9906;
- system zarządzania jakością ISO 9001:2008.

Informacje dla Specjalistów z branży komunalnej

Wilo-EMU w technice komunalnej

PL/2021/09

Dział Techniki Komunalnej



Centrala:
Wilo Polska Sp. z o.o.
ul. Jedności 5
05-506 Lesznowola

tel: 22 702 61 61
fax: 22 702 61 00
wilo.pl@wilo.com
www.wilo.pl

SERWIS NA TERENIE CAŁEJ POLSKI
www.wilo.pl/Serwis
24-godzinny dyżur serwisowy: 602 523 039
tel: 22 702 61 32, fax: 22 702 61 80
serwis.pl@wilo.com