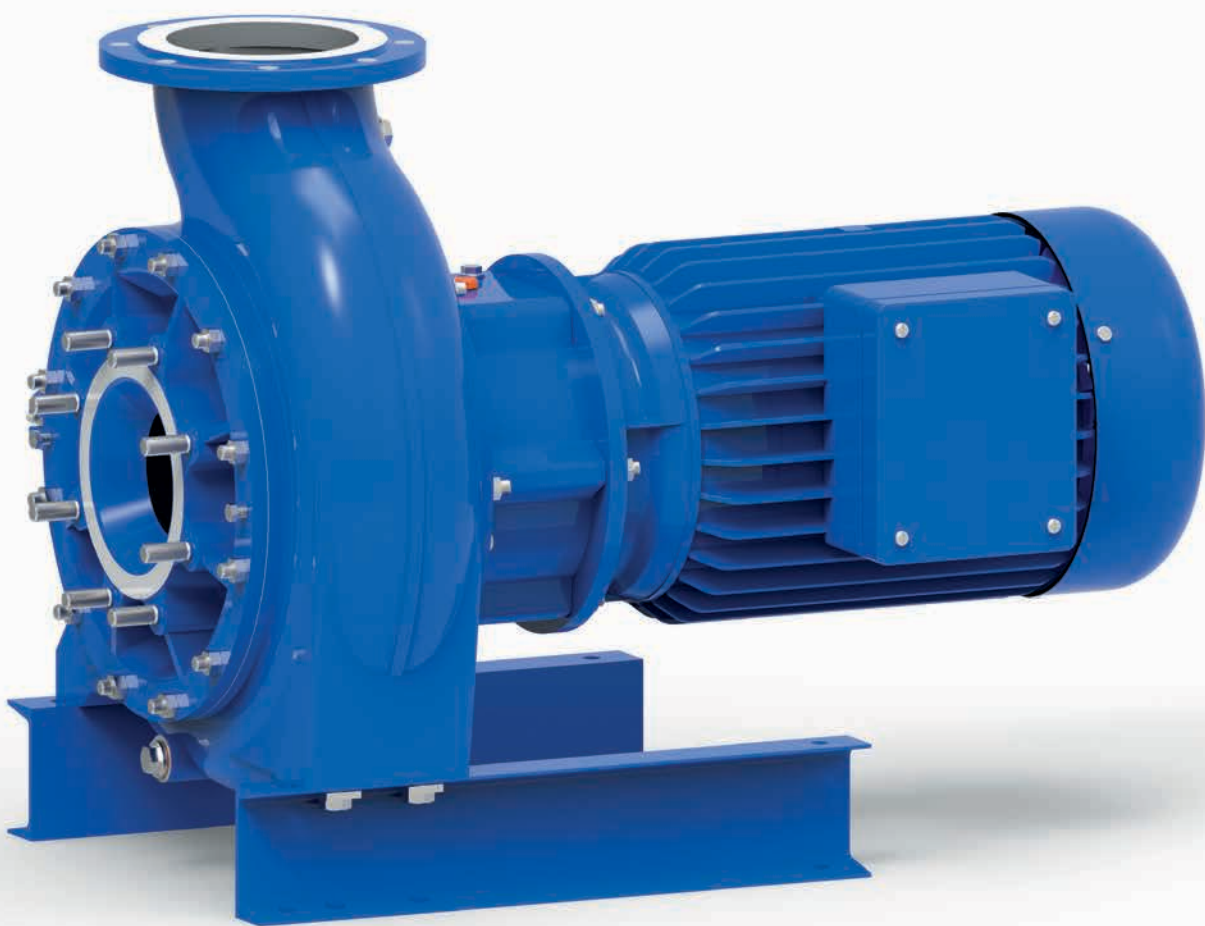




**HERBORNER
PUMPENTECHNIK**

UNIVERS-A

POMPA ŚCIEKOWA O KONSTRUKCJI BLOKOWEJ



Jednostopniowa pompa ściekowa o konstrukcji blokowej:
kompaktowa, mocna i efektywna.





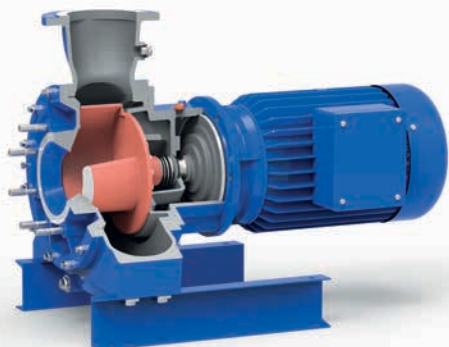
UNIVERS-A

Nowa generacja pomp o konstrukcji blokowej do tłoczenia wody zanieczyszczonej

Pompa **UNIVERS-A** jest przeznaczona do codziennej eksploatacji z pełnym obciążeniem. Wysoki poziom obciążenia nie stanowi dla niej żadnej trudności.

Jednostopniowe pompy wirowe typoszeregu **UNIVERS-A** umożliwiają optymalne dostosowanie konfiguracji do istniejących warunków technicznych i przestrzennych. Tak szeroki zakres adaptacji jest możliwy dzięki możliwości stosowania różnych wariantów w jednej standardowej konstrukcji modułowej. Podstawą jest korpus pompy. Na nim są osadzone różne kształty wirników i napędy. Zespół napędowy stanowi przy tym kompletny element pompy.

UNIVERS-A najlepiej sprawdza się w instalacjach przemysłowych i zakładach komunalnych. Jest ona przeznaczona przede wszystkim do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków, zanieczyszczonej wody, fekaliów, osadów ściekowych, błota, wody z basenów, zawiesin papieru, masy celulozowej oraz drewna. Najwyższy stopień bezpieczeństwa użytkowania pomp ściekowych zapewnia bezawaryjną pracę instalacji do transportu ścieków, stacji pomp, oczyszczalni ścieków, instalacji publicznych, fabryk, ubojni, zamiatarek, krytych i odkrytych basenów, parków wodnych, papierni i cukrowni, browarów, przemysłu konserw, domów towarowych oraz szkół i budynków mieszkalnych również na obszarach zagrożonych wybuchem.

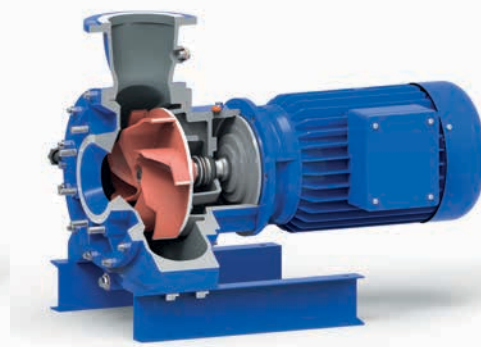


UNIVERS-A



UNIVERS-A-SG / UNIGUM

z gumowaną hydrauliką pompy
strona 8

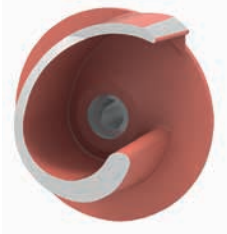


UNIVERS-A-PO

z nożem tnącym
strona 9

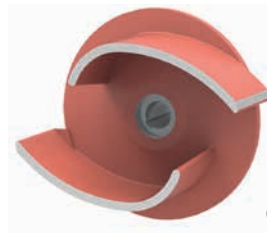
Wirniki

Wybór wirnika optymalnego dla określonego tłoczonego medium jest możliwy dzięki szerokiej ofercie różnych wariantów. Razem ze zoptymalizowanymi pod względem sprawności elementami hydraulicznymi gwarantuje to maksymalne bezpieczeństwo użytkowania. Wszystkie wirniki wielokanałowe w wyniku korekty średnicy mogą osiągnąć każdy punkt pracy w zakresie pola charakterystyki.

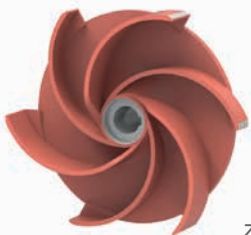


Otwarty wirnik jednokanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezpiecznego tłoczenia mediów

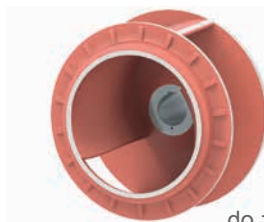
zawierających bardzo grube cząsteczki stałe (praktycznie nie dochodzi do powstawania zatorów).



Otwarty wirnik dwukanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezkolizyjnego tłoczenia mediów zawierających duże cząsteczki stałe. Symetryczny kształt zapewnia spokojną pracę maszyny.



Koło wirowe (W) do mediów zawierających większe cząstki stałe oraz gaz i pęcherzyki powietrza.



Zamknięty wirnik dwukanałowy (K) do zanieczyszczonych mediów zawierających cząsteczki stałe.



Zamknięty wirnik jednokanałowy (K) do tłoczenia mediów zawierających nawet największe cząsteczki stałe oraz do bezpiecznego tłoczenia mediów przy zachowaniu maksymalnej sprawności.

Zoptymalizowany serwis i konserwacja

Wszystkie komponenty są zoptymalizowane pod względem serwisu i konserwacji oraz są ze sobą inteligentnie połączone. Przekłada się to na maksymalizację bezpieczeństwa eksploatacyjnego instalacji i tym samym na minimalizację kosztów cyklu życia (LCC).

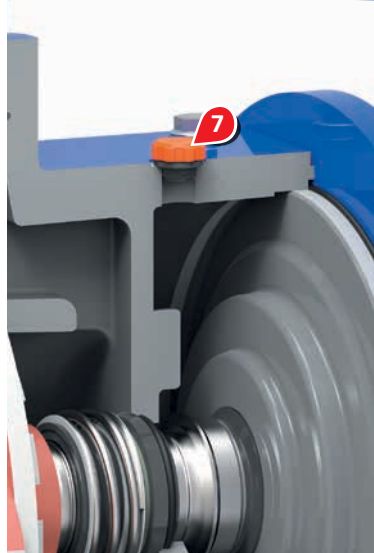
Ogólne dane techniczne

- Kolor pompy RAL 5010 (standard)
- Zakres temperatur tłoczonego medium od -5 do +60 °C (od -5 do +40 °C w wersji z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym)
- Zakres temperatur otoczenia od -5 do +40 °C
- Dowód badania mocy wg normy DIN EN ISO 9906, klasa 2
- Gęstość tłoczonego medium maks. do 1050 kg/m³
- Lepkość tłoczonego medium maks. do 1,75 mm²/s

Korektę wydajności przy odbiegających warunkach zastosowania przeprowadza się zgodnie z indywidualnymi wytycznymi klienta.

UNIVERS-A

Wiele innowacyjnych elementów wyposażenia:



1 Mechanizm tnący

Mechanizm tnący (non-clogging-system) przy otwartym wirniku jedno- i dwukanałowym zapewnia maksymalną niezawodność w trakcie pracy. Gwarantuje ją połączenie twardej, nieobrobianej powierzchni płyty trudnościeralnej i specjalnie obrobionej krawędzi tnącej wirnika.

2 Wirniki

Różne wersje wirników pozwalają optymalnie dostosować urządzenie do tłoczonego medium i punktu pracy.

3 Uszczelnienie wału

Uszczelnienie mechaniczne o działaniu jedno- lub dwustronnym wykonane z najnowocześniejszych, bardzo odpornych na ścieranie materiałów. Wymagane chłodzenie płaszczyzn ślizgowych jest zapewniane precyzyjnie przez medium w kanale obejściowym. Do smarowania i chłodzenia uszczelnień mechanicznych służy olej antyadhezyjny w korpusie pośrednim. Olej ten umożliwia chwilowy suchobieg.

4 Kanał obejściowy

Zapewnia optymalne przepłukiwanie uszczelnienia mechanicznego przez tłoczone medium. Pozwala to na osiągnięcie wzrostu wydajności w porównaniu z przepłukiwaniem przestrzeni pierścieniowej, co z kolei przekłada się pozytywnie na mniejsze koszty eksploatacji.

5 Bezpieczeństwo użytkowania

Zależnie od wielkości pompy maksymalne bezpieczeństwo użytkowania można uzyskać dzięki rozdrabnianiu długowłóknistych składników przez wieniec tnący umieszczonego z tyłu wirnika.

6 Komora oleju

Optymalnie zaprojektowana komora oleju do smarowania i chłodzenia uszczelnień mechanicznych. Zabezpieczenie przed chwilowym suchobiegiem w trybie zasysania oraz w przypadku stosowania mediów zawierających gaz. Opcjonalnie możliwa jest kontrola szczelności korpusu pośredniego za pomocą elektrody szczelności.

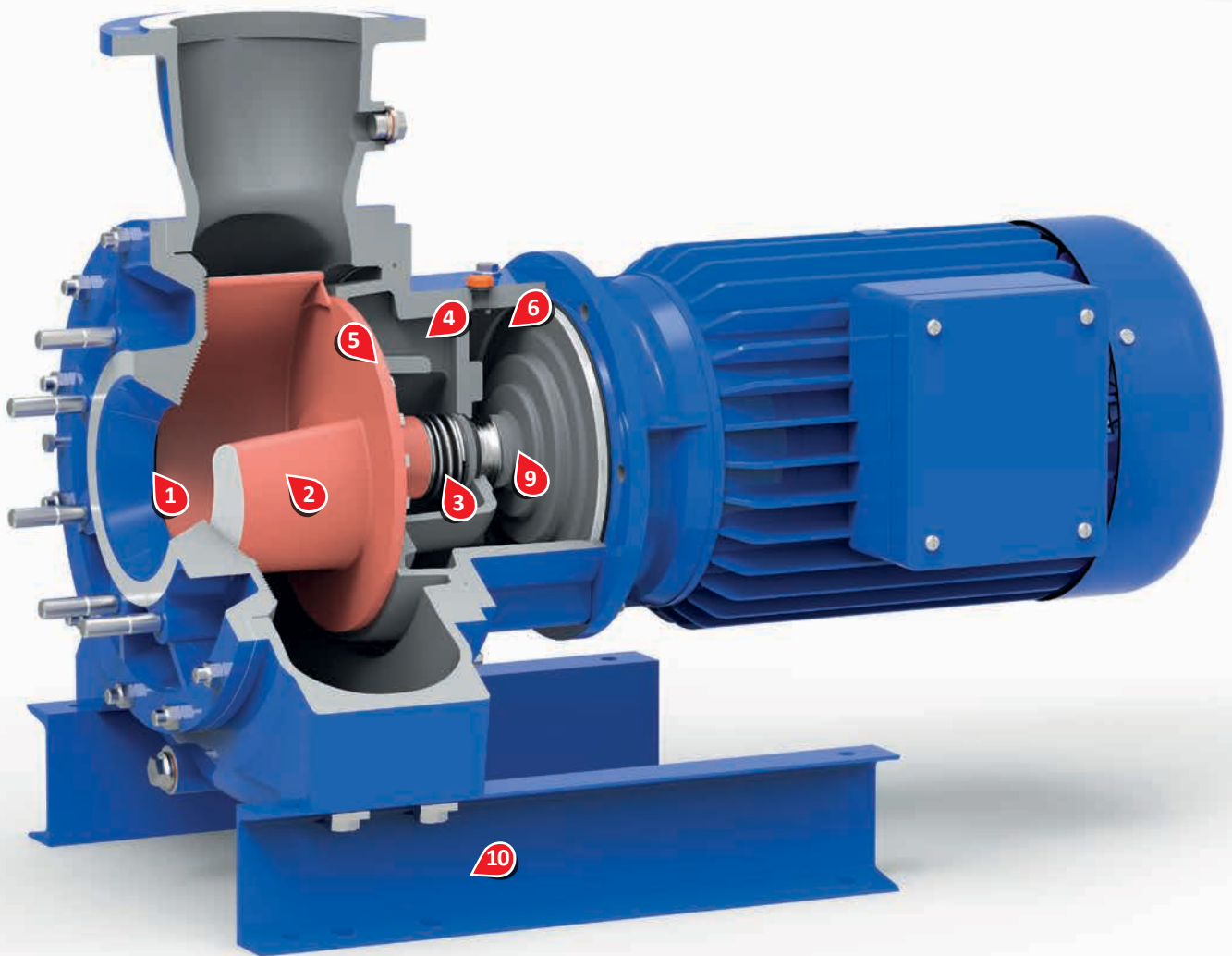
7 Śruba odpowietrzająca

Śruba odpowietrzająca umożliwia wyrównanie ciśnienia w komorze oleju.

8 Konstrukcja

Dzięki ujednoczeniu wymiarów urządzeń typoszeregu UNIVERS możliwe jest stosowanie różnych wariantów wirników w przypadku zmiany warunkach użytkowania. Dla użytkownika oznacza to bardzo dużą elastyczność zastosowań.

Korpus pompy może być opcjonalnie wyposażony w otwór do czyszczenia.



9 Łożyskowanie

Duże obciążenia pomp do ścieków są przenoszone przez odpowiednio dobrane łożyska toczne i wały. Zastosowano bezobsługowe i smarowane dożywotnio łożyska toczne osadzone na wale silnika, który jednocześnie jest wałem pompy. W przypadku określonych pomp pracujących z większym obciążeniem dostępne są silniki wyposażone w urządzenie smarujące, zwiększające żywotność łożysk tocznych.. Dzięki takiemu rozwiązaniu pełna sprawność jest gwarantowana nawet w trybie pracy ciągłej.

10 Ustawianie

Dzięki różnym wariantom ustawienia, na szynie (standard), na stopie pompy (patrz rysunek) lub pionowo, pompy typoszeregu **UNIVERS-A** można w optymalny sposób dopasować do określonej sytuacji montażowej.

UNIVERS-A

Zależnie od wymagań pompa ściekowa o konstrukcji blokowej **UNIVERS-A** wyposażona jest w silnik IE3 lub IE1 (silniki okrętowe).

Silnik

Do dyspozycji są różne wersje napędu.

- Silnik trójfazowy Premium Efficiency Class (IE3)
- Silnik trójfazowy w wersji okrętowej (IE1)

Standardem jest silnik indukcyjny trójfazowy chłodzony powierzchniowo z wirnikiem klatkowym, odpowiadający klasie efektywności energetycznej IE3. Silniki IE3 o mocy do 7,5 kW osiągają już teraz sprawności, które będą wymagane przez prawo od roku 2017. Wyjątek stanowią silniki okrętowe. Dostępne są w standardowej klasie efektywności energetycznej (IE1).

Silnik można nabyć ze zintegrowanym lub zewnętrznym falownikiem. Użycie falownika jest zalecane często ze względów energetycznych, jednakże nie jest bezwzględnie konieczne.

Technologia silnikowa i efektywność energetyczna

Nowa technologia silników Premium Efficiency (IE3) daje trzy najważniejsze korzyści:

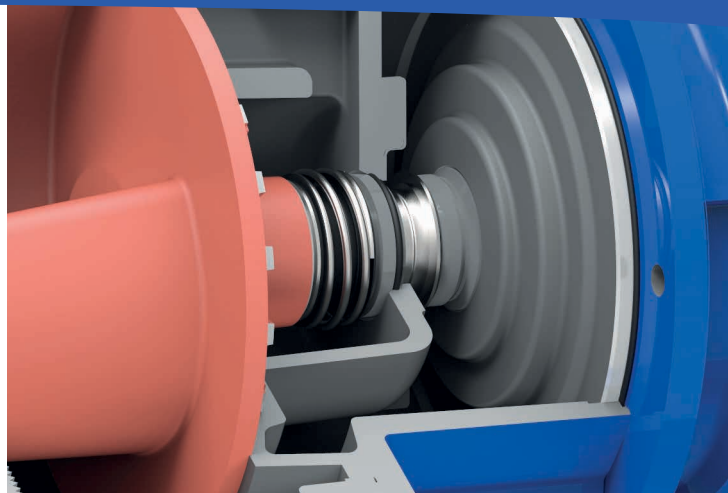
- Większą moc za sprawą wyższej sprawności
- Niższe koszty eksploatacji dzięki większej oszczędności energii
- Mniejszą emisję CO₂ w wyniku mniejszego zużycia prądu

Typ konstrukcyjny	IM B5/V1, IM B35/V1
Podłączanie silnika	według specyfikacji producenta
Stopień ochrony	IP 55
Liczba obrotów	960 (1160) min ⁻¹ 1450 (1750) min ⁻¹ 2900 (3600) min ⁻¹
Częstotliwość	50 (60) Hz
Przełącznik ≤ 2,2 (2,6) kW	230 Δ / 400 Δ (460 Δ) V
Przełącznik ≥ 3,0 (3,6) kW	400 Δ / 690 Δ (460 Δ) V
Klasa izolacyjna VDE 0530	F

Silniki IE3 mają są standardowo wyposażone fabrycznie w termistor PTC.

Regulacja częstotliwości pomp możliwa jest w zależności od warunków eksploatacji:

od 30 do 50 Hz (400 V) i od 30 do 60 Hz (460 V)



Uszczelnienie wału

Od strony pompy wał jest uszczelniany we wszystkich typach bezobsługowym, niezależnym od kierunku obrotów uszczelnieniem mechanicznym wykonanym z odpornego na zużycie węgla krzemu (SiC). Długowłókniste składniki najpierw są rozdrabniane przez umieszczony z tyłu wieniec tnący wirnika.

Po stronie napędu funkcję uszczelnienia pełni uszczelnienie mechaniczne z węgla/odlewem chromu i molibdenu. W przypadku wersji DW (bez podawania oleju), silniki po stronie pompy są specjalnie uszczelnione przed bryzgami wody.

Hałas

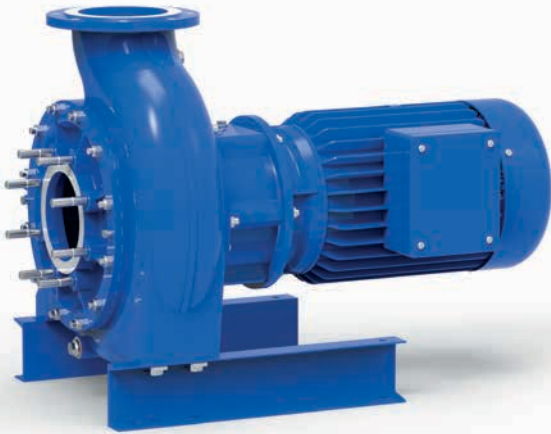
Generowany hałas wynika z szeregu powiązanych parametrów, takich jak wielkość, materiały, warunki eksploatacji i montażu. Już na etapie projektowania i rozwoju odpowiednie środki hydrauliczne i masywna konstrukcja mają wpływ na wytwarzanie hałasu. Na maksymalny poziom hałasu silników napędowych składają się: emisja hałasu, hałas generowany przez elektromagnesy i łożyska. Poziom hałasu nie przekracza krzywych granicznych określonych dla silników elektrycznych przez normę PN EN 60034-9. Najniższy poziom hałasu podczas pracy jest zbliżony do Q optymalnego (najwyższa sprawność).

Ustawianie

Pompy są dostarczane w różnych wersjach ustawienia.

Ustawienie H

Ustawienie poziome pompy na szynie (standard)



Ustawienie GF

Ustawienie poziome na stopie pompy



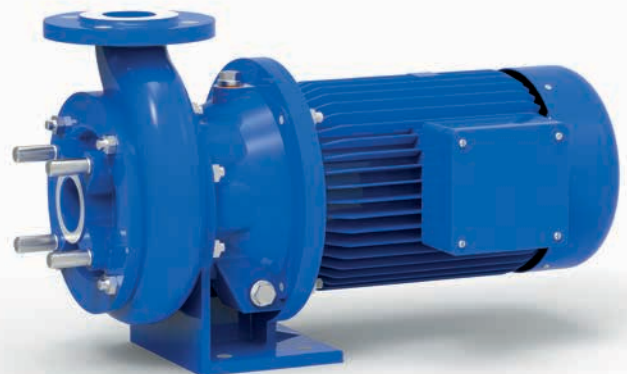
Ustawienie V

Ustawienie pionowe pompy „silnikiem ku górze”, na przykład z przymocowanym na dole kolanem kołnierzowym ze stopką



Ustawienie RF

Ustawienie poziome pompy na stopie korpusu pośredniego



Oprócz pompy ściekowej o konstrukcji blokowej **UNIVERS-A** oferujemy pompy dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta, przeznaczone do stosowania w przemyśle przetwórczym i w usługach.

Wielkości i właściwości pomp, a także wirniki o wyjątkowej konstrukcji gwarantują bezproblemową codzienną eksploatację z pełnym obciążeniem urządzenia.



UNIVERS-A-SG / UNIGUM

„Mięka” pompa do twardych materiałów. Pompy typu **UNIVERS-A-SG** doskonale radzą sobie z piaskiem, żwirem i wieloma innymi substancjami abrazyjnymi, zawartymi w tłoczonym medium. Miękkie wyłożenie wewnętrzne i specjalne gumowanie części narażonych na zużycie zapobiegają ścieraniu i gwarantują długą żywotność urządzenia. Pompa stanowi zatem doskonały przykład potwierdzający słuszność twierdzenia, że inteligentny dobór pompy jest warunkiem zmniejszenia kosztów cyklu życia urządzenia (LCC).



Pompy ściekowe o konstrukcji blokowej typoszeregu **UNIVERS-A-SG** przeznaczone są głównie do tłoczenia mediów o niemożliwym do oszacowania i skrajnym stopniu obciążenia składnikami abrazyjnymi. Pompa ta, jak żadna inna, daje świadectwo naszej innowacyjności.

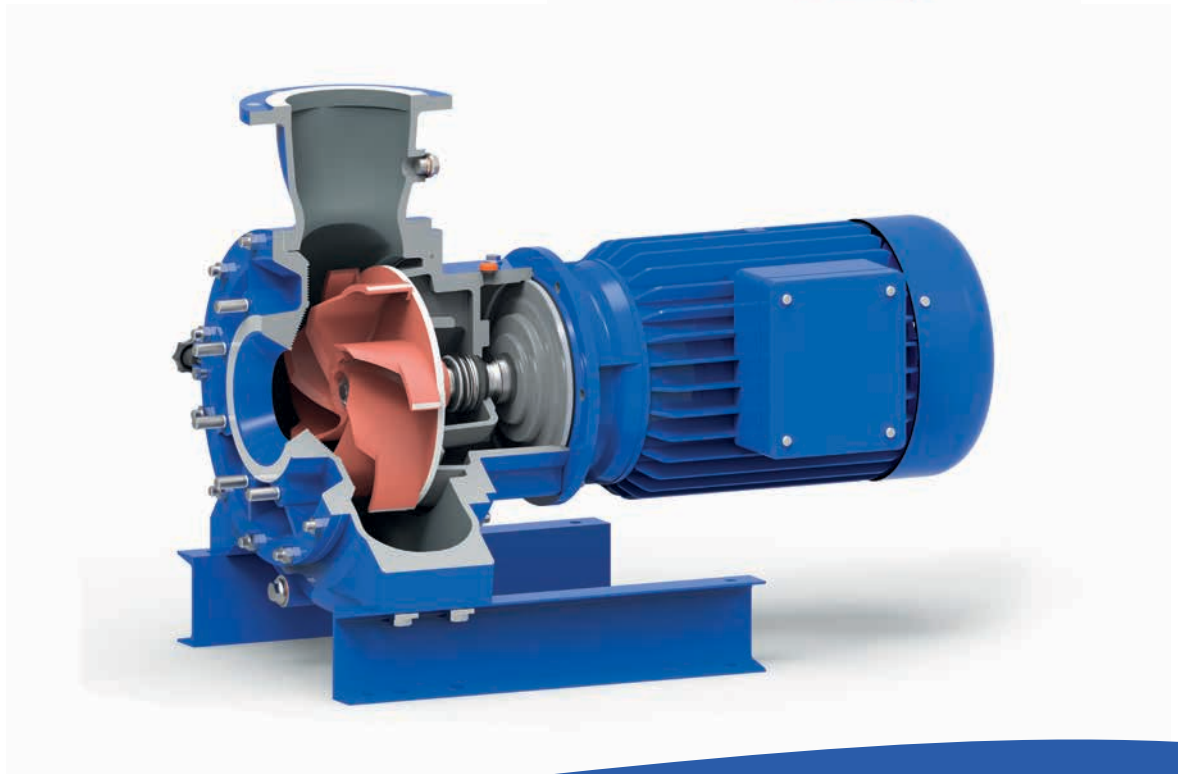
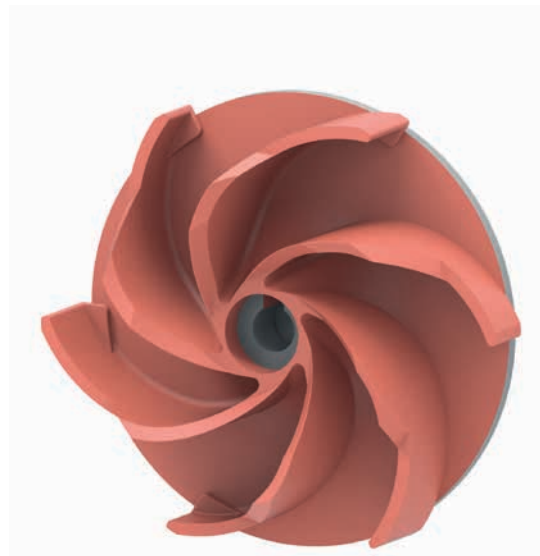


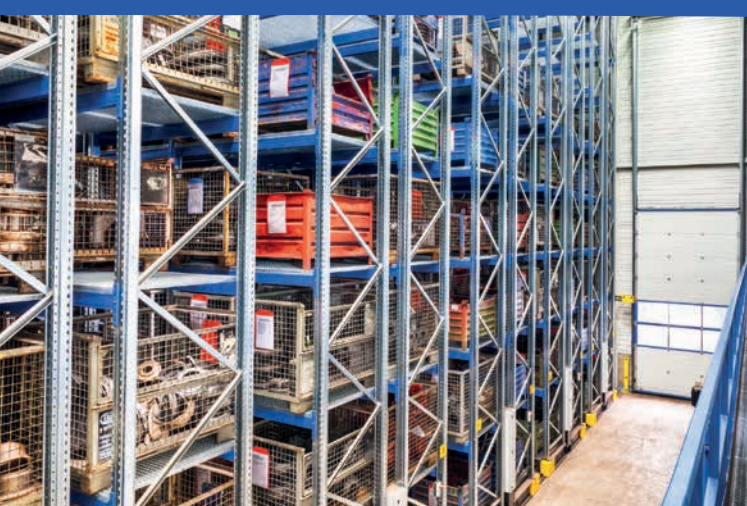


UNIVERS-A-PO

Model **UNIVERS-A-PO** jest kolejnym wyjątkowym produktem oferowanym przez producenta z Herborn. Wirnik o specjalnej konstrukcji umożliwia tłoczenie bez zatorów odpadów rybnych, warzyw i podobnych składników, rozdrabniając je na mniejsze części, o wielkości odpowiedniej dla pompy.

Pompy ściekowe o konstrukcji blokowej typoszeregu **UNIVERS-A-PO** stosowane są głównie do bezpiecznego tłoczenia cieczy zawierających różne składniki (przetwórstwo ryb, warzyw itd.) oraz w przypadkach, gdy wymagane jest rozdrabnianie składników. Pompy te oferują maksymalne bezpieczeństwo użytkowania i bezawaryjność pracy.





Oryginalne wyposażenie dodatkowe

Części dodatkowe gwarantujące optymalną eksploatację.



Kolano ze stopą
(ustawienie V)



Przekładka po stronie ssącej z otworem do czyszczenia w kształcie cylindrycznym lub niewspółśrodkowym (w celu uniknięcia pęcherzyków powietrza przed pompą):

DN 80/80

DN 100/(100/150/200)

DN 150/(150/200/250)

DN 200/(200/250/300)

DN 300/300



Elektroda szczelności
(korpus pośredni)

Falownik

Do dyspozycji jest szeroka oferta falowników do napędów pomp **UNIVERS-A**.



Typ PED

Ten wydajny i wytrzymały falownik cechuje się optymalnymi właściwościami kompatybilności elektromagnetycznej i niewielkimi prądami upływu. Można go zamontować bezpośrednio lub na ścianie. Ustawianie parametrów według indywidualnych potrzeb odbywa się bezpośrednio na urządzeniu, przy użyciu panelu sterowania lub programu komputerowego.



Falownik do montażu w szafie sterowniczej lub na ścianie

Falownik można zainstalować zarówno w szafach sterowniczych, jak i zamontować na ścianie.



Koszty cyklu życia

Kalkulacja kosztów w okresie użytkowania.

Aby móc ustalić całkowitą rentowność produktu lub systemu, konieczne jest podejście kompleksowe i obliczenie wszystkich kosztów ponoszonych przez cały cykl życia urządzenia. Określa się to mianem kosztów cyklu życia, po angielsku Life Cycle Costs (LCC). Zwłaszcza w przypadku pomp stosowanych w oczyszczalniach ścieków niezwykle ważne jest oszacowanie kosztów cyklu życia urządzenia, gdyż wybór właściwej pompy ma decydujące znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy instalacji.

Uwzględnienie tylko i wyłącznie kosztów zakupu lub efektywności energetycznej hydrauliki pompy jest niewystarczające do analizy.

Za pomocą prostego wzoru można obliczyć LCC.

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d$$

- C_{ic} Koszty zakupu
- C_{in} Koszty instalacji/uruchomienia
- C_e Koszty energii
- C_o Koszty obsługi
- C_m Koszty utrzymania sprawności technicznej i napraw
- C_s Koszty przestoju produkcji
- C_{env} Koszty ochrony środowiska
- C_d Koszty wyłączenia z eksploatacji

W tym miejscu można znaleźć program komputerowy umożliwiający łatwą kalkulację kosztów cyklu życia danej pompy. Program dostępny jest w niemieckiej i angielskiej wersji językowej.

Przykładowe zestawienie dwóch pomp:

Life-Cycle-Costs Calculator for Pumps

Life-Cycle-Costs (LCC) calculation for your pumpsystems

Summing-up	Pump A	Pump B
Acquisition costs (C_{ic})	2,500.00 €	3,000.00 €
Setup and commissioning costs (C_{in})	1,000.00 €	1,000.00 €
Sub-total of the initial non-recurring costs:	3,500.00 €	4,000.00 €
Energy costs (C_e)	1,500.00 €	800.00 €
Operating costs (C_o)	1,800.00 €	1,800.00 €
Servicing costs (C_m)	2,700.00 €	2,700.00 €
Failure costs (C_s)	2,300.00 €	2,300.00 €
Environm. protection costs (C_{env})	80.00 €	80.00 €
Sup-total of annual costs:	8,380.00 €	7,680.00 €
Costs accum. for 10 years:	74,881.74 €	68,626.70 €
Shutdown and disposal costs (C_d)	550.00 €	550.00 €
Required reserve for system shutdown:	446.79 €	446.79 €
LCC = Life-Cycle-Costs for 10 years operation:	78,828.53 €	73,073.49 €

I calculate with:

costs mechanic: 75€/h

costs operator: 30€/h

electric rate: 8Cent/kWh

10 years of operation

3.5% rate of interest

1.4% inflation

Savings pump B

5,755.04 €

compared to pump A

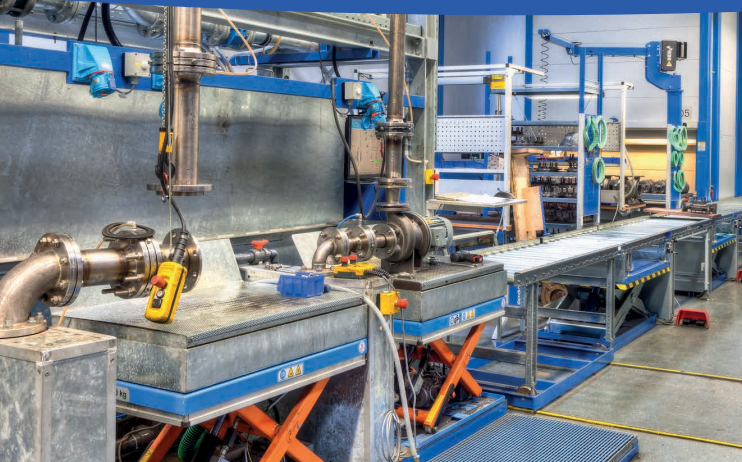
$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d$



Niemiecki



Angielski



**HERBORNER
PUMPENTECHNIK**

Herborner Pumpentechnik GmbH & Co KG
Littau 3-5
DE-35745 Herborn
Telefon: +49 (0) 27 72 / 933-0
Faks: +49 (0) 27 72 / 933-100
e-mail: info@herborner-pumpen.de

Rozwiązania specjalne

Indywidualne dostosowanie pomp specjalnego przeznaczenia jest częścią świadczonych przez nas usług.

Kilka dziesięcioleci doświadczeń w projektowaniu i własna odlewnia są podstawą dostosowania do potrzeb konkretnego projektu. Warunki techniczne odpowiadające stałej potrzebie innowacji oferują naszym klientom wyraźną korzyść w postaci zoptymalizowanych rozwiązań specjalnych, dopasowanych do każdego projektu.

Wersje specjalne

- Inne napięcia i/lub częstotliwości
- Inna klasa izolacyjna
- Podwyższona temperatura otoczenia
- Wyższy stopień ochrony
- Zwiększona ochrona przed wysoką temperaturą i wilgocią
- Materiały specjalne (staliwo wysokostopowe, brąz) do części mających kontakt z produktem
- Specjalna powłoka malarska
- Wersja DW
- Otwór do czyszczenia w korpusie
- Wersja wyposażona w silnik z magnesem trwałym (PM)
- Odbiór przez towarzystwo klasyfikacyjne Według specyfikacji klienta
- Wersja wykonania z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym (ATEX)
- Specjalne uszczelnienie mechaniczne po stronie pompy
- Specyficzne rozwiązania zależne od klienta

Doradztwo i serwis

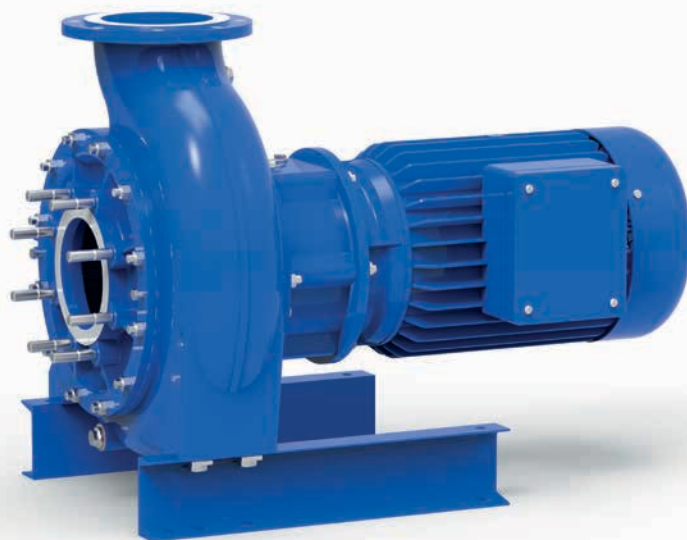
Do Państwa dyspozycji – kompetentni i we własnej osobie.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat nasza firma stała się przedsiębiorstwem o zasięgu światowym. Nasza stała klientela obejmuje swoim zasięgiem cały świat.

Osobami kontaktowymi w naszej firmie są wysoko wykwalifikowani pracownicy, którzy dzięki swojej wiedzy i fachowej kompetencji znajdują indywidualne rozwiązania dopasowane do Państwa wymagań. Dysponujemy światową siecią sprzedaży i serwisu.

Doradztwo i sprzedaż
sales@herborner-pumpen.de

Serwis i dozór
service@herborner-pumpen.de



Więcej informacji
o UNIVERS-A na stronie
www.herborner-pumpen.de



UNIVERS-A