



HERBORNER
PUMPENTECHNIK

UNIVERS-T

POMPA ZATAPIALNA



Jednostopniowa pompa zatapialna do ścieków:
Kompaktowa, mocna i jednocześnie wydajna.



UNIVERS-T

Nowa generacja pomp zatapialnych do ścieków

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

Niezawodność i trwałość bez dużych nakładów konserwacyjnych wyróżniają typoszereg **UNIVERS-T** w zastosowaniach komunalnych i przemysłowych. W celu spełnienia najróżniejszych wymagań w zakresie tłoczenia ścieków dostępne są różne hydrauliki pomp. Ponadto dostępne są wersje specjalne do abrazyjnych i problematycznych warunków tłoczenia.

Pompa **UNIVERS-T** jest przeznaczona do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków i znieczyszczonej wody. Wysoki stopień bezpieczeństwa użytkowania tych pomp zapewnia bezusterkowe działanie systemów transportu ścieków w specjalnych obszarach zastosowania takich jak przemysł rybny, instalacje do mycia warzyw oraz basenów, przepompownie i oczyszczalnie ścieków, a także w obszarach zagrożonych wybuchem.



UNIVERS-T



UNIVERS-T-SG / UNIGUM

z gumową hydrauliką pompy
strona 8

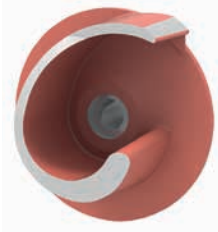


UNIVERS-T-PO

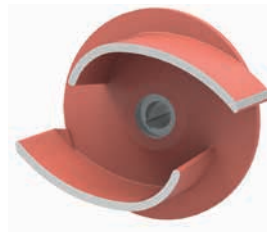
z nożem tnącym
strona 9

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 pompy.



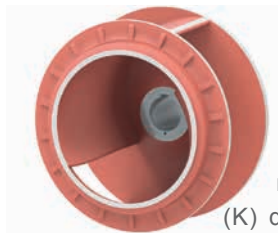
Otwarty wirnik jednokanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezpiecznego tłoczenia mediów zawierających bardzo grube cząsteczki stałe.



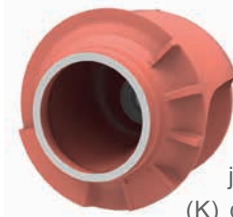
Otwarty wirnik dwukanałowy (Q) z automatycznym mechanizmem tnącym do bezkolizyjnego tłoczenia mediów zawierających również duże cząsteczki stałe. Symetryczny kształt zapewnia spokojną pracę maszyny.



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 bezpiecznego tłoczenia mediów zawierających nawet największe cząsteczki stałe przy zachowaniu maksymalnej sprawności.

Zoptymalizowany serwis i konserwacja

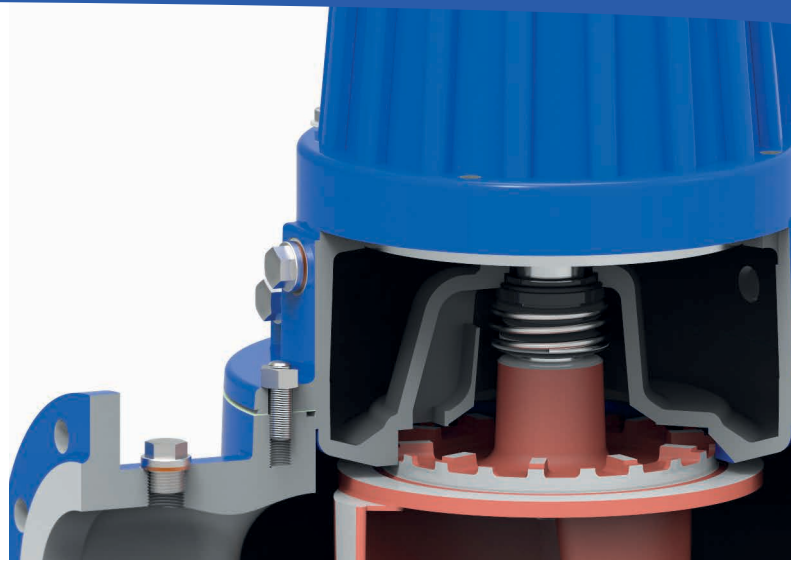
Wszystkie komponenty są zoptymalizowane pod względem serwisu i konserwacji oraz są ze sobą inteligentnie połączone. Przekłada się to na maksymalizację bezpieczeństwa eksploatacyjnego instalacji i tym samym na minimalizację kosztów cyklu życia (LCC).

Ogólne dane techniczne

- Kolor pompy RAL 5010 (standard)
- Zakres temperatur tłoczonego medium od 0 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

UNIVERS-T

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 dostosowywać 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 suchobiegi.

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 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.



8 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.

9 Ustawianie

Dzięki różnym wariantom ustawienia pompy typoszeregu **UNIVERS-T** można optymalnie dostosować do sytuacji montażowej.

UNIVERS-T

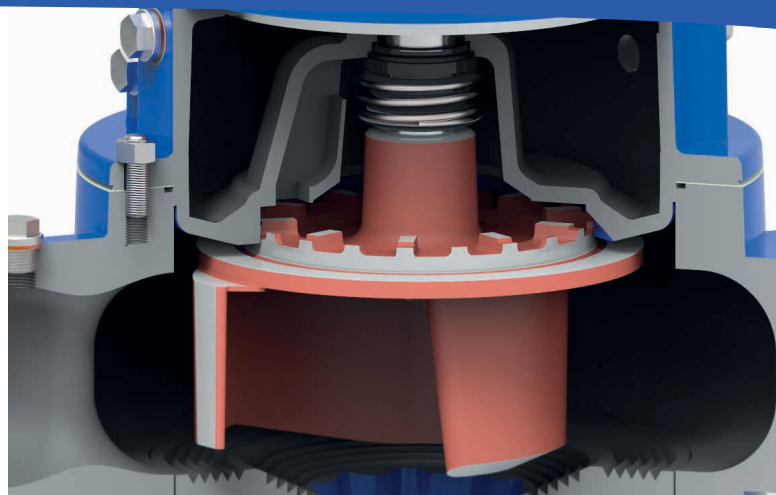
Pompa zatapialna do ścieków **UNIVERS-T** w zależności od potrzeb może mieć bardzo elastyczne wyposażenie.

Jednostopniowa pompa wirnikowa typoszeregu **UNIVERS-T** dzięki konstrukcji modułowej i możliwych wariacjach oferuje możliwość optymalnego dostosowania do warunków instalacji oraz dostępnego miejsca. Podstawą jest korpus pompy z kołnierzem o wymiarach przyłączeniowych wg DIN 2501 PN10. Na nim są osadzone różne kształty wirników i napędy. Zespół napędowy stanowi przy tym kompletny element pompy. W przypadku ustawienia w suchym miejscu oraz podczas pracy w zanurzeniu – opcjonalnie od DN 80 – chłodzenie silnika zapewnia cyrkulacja tłoczonego medium w wersji z płaszczem chłodzącym.

Silnik

Stosowany jest chłodzony powierzchniowo, uszczelniony pod kątem wody znajdującej się pod ciśnieniem, trójfazowy silnik klatkowy

Stopień ochrony	IP 68
Liczba obrotów	960 (1160) min ⁻¹ 1450 (1750) min ⁻¹ 2900 (3600) min ⁻¹
Częstotliwość	50 (60) Hz
Przełącznik ≤ 3,0 kW	400 λ (460 λ) V
Przełącznik ≥ 4,0 kW	400 Δ / 690 λ (460 Δ) V
Przełącznik ATEX	400 Δ / 690 λ V
klasa izolacyjna	F
Temperatura chłodzenia	maks. 40° C
Długość kabla	10 m (standard)
Maks. głębokość zanurzenia	30 m



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 umieszczone z tyłu wieniec tnący wirnika.

Po stronie napędu, w zależności od typu pompy, funkcję uszczelnienia pełni uszczelnienie mechaniczne z odlewu węgla/chromu i molibdenu.

Ustawianie

Pompy są dostarczane w różnych wersjach ustawienia.

Ustawianie S

Ustawienie stacjonarne z zawieszeniem, z płaszczem chłodzącym lub bez



Ustawianie T

Ustawienie przenośne ze stopą do zastosowania w różnych miejscach z płaszczem chłodzącym lub bez



Ustawienie V

Ustawienie pionowe do pomieszczeń całkowicie zalewanych, z płaszczem chłodzącym lub bez



Ustawienie H

Ustawienie poziome do pomieszczeń całkowicie zalewanych, z płaszczem chłodzącym lub bez



Oprócz pompy zatapialnej **UNIVERS-T** oferujemy pompy dostosowane do specjalnych zastosowań, przeznaczone do stosowania w przemyśle przetwórczym i w usługach, przystosowane do konkretnych wymagań.

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



UNIVERS-T-SG / UNIGUM

„Mięka” pompa do twardych materiałów. Pompy typu **UNIVERS-T-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 zatapialne typoszeregu **UNIVERS-T-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.

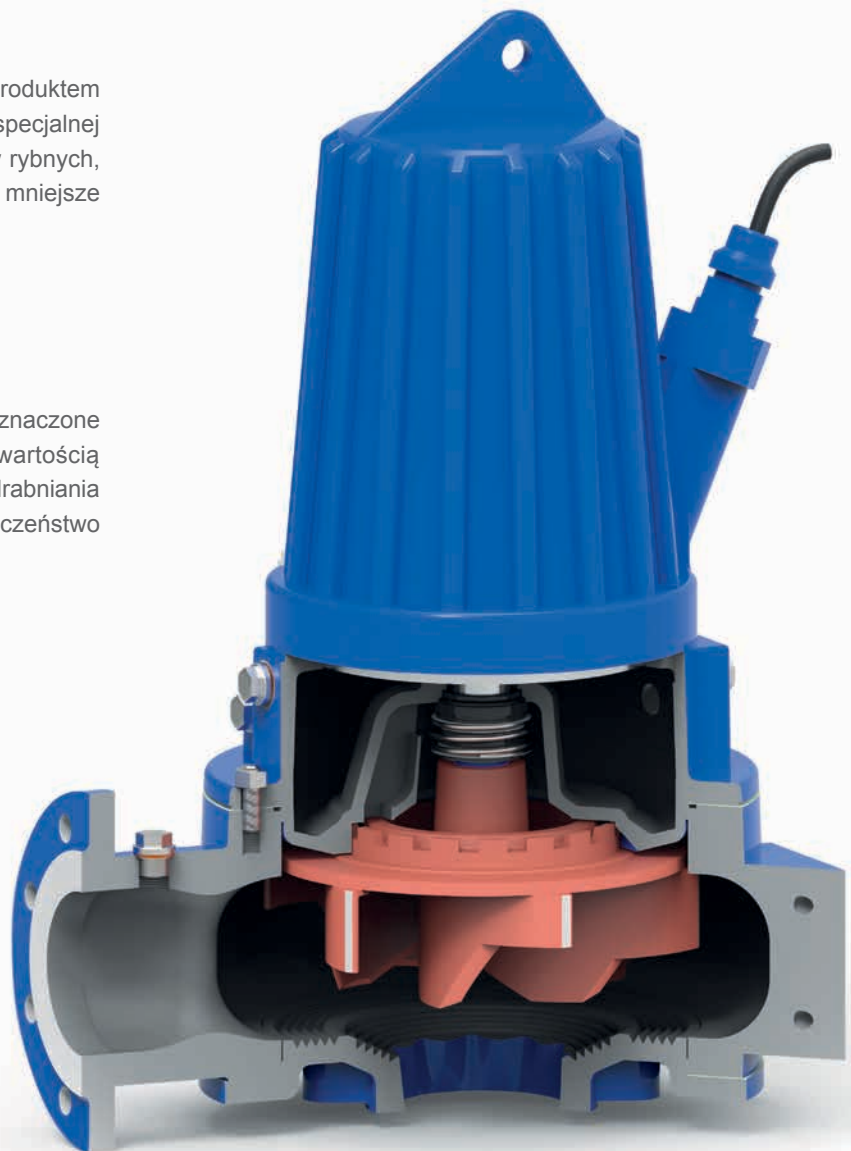
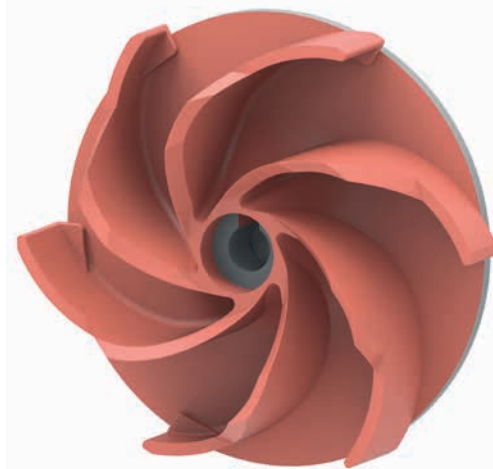


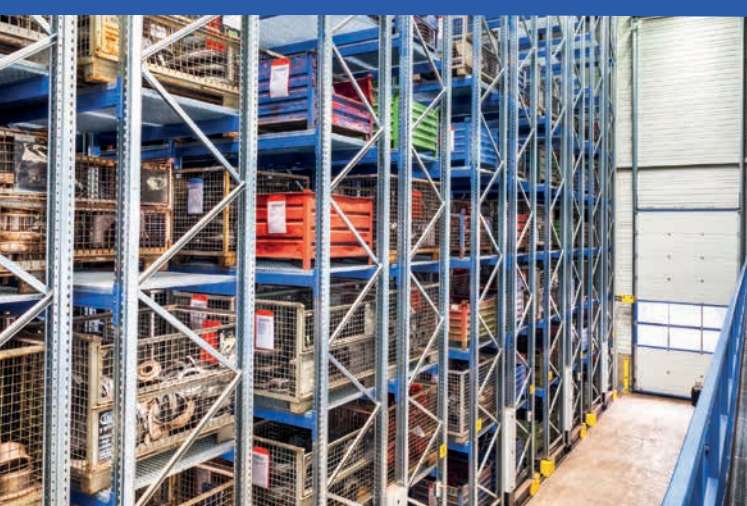


UNIVERS-T-PO

Model **UNIVERS-T-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 zatopialne typoszeregu **UNIVERS-T-PO** przeznaczone są głównie do bezpiecznego tłoczenia cieczy z zawartością (przemysł rybny, produkcja warzyw itp.), a także do rozdrabniania tej zawartości. Pompy te oferują maksymalne bezpieczeństwo użytkownika 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)



Zawieszenie
(ustawienie S)



Stopa
(ustawienie T)



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
- Inne długości kabli
- Materiały specjalne (staliwo wysokostopowe, brąz)
- Specjalna powłoka malarska
- Otwór do czyszczenia w korpusie
- Wersja z silnikiem Premium Efficiency (IE3)
- Wersja z silnikiem z płaszczem chłodzącym
- 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
- Uszczelnienie mechaniczne po stronie silnika ze stopu węglowego/chromowo-molibdenowego
- Specyficzne rozwiązania zależne od klienta

Doradztwo i serwis

Do Państwa dyspozycji – kompetentni i we własnej osobie.

W ciągu ostatnich kilkadziesiąt 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-T** na stronie
www.herborner-pumpen.de



UNIVERS-T