



Typ SCK

Pompy chemiczne znormalizowane

Wzmocniony wał i wspornik łożyskowy

Wydłużenie czasu pracy

Konstrukcja „Heavy Duty”

Odporność na korozję

Materiały: PFA/PTFE; PE-UHMW; PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie

Zastosowanie

Pompowanie mediów agresywnych, czystych, zanieczyszczonych w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, metalowym, produkcji celulozy, usuwaniu odpadów / recykling itd.

- jeśli stal szlachetna nie jest wystarczająco odporna
- jako alternatywa do pomp wytwarzanych z drogiej metali: Hastelloy, Monel, tantal itd.
- kiedy ważne są powierzchnie nie posiadające własności przylegania.

Pompa SCK jest wyjątkowo ekonomiczna i niezawodna w sytuacjach, gdy:

- występuje mała ilość niebezpiecznych mediów, wówczas pompy z uszczelnieniami mechanicznymi są tańsze niż pompy hermetyczne;
- do pompowania mediów zawierających gazy, większą ilość cząstek stałych, lub innych problematycznych mediów, jeśli pompy hermetyczne okażą się niewystarczające;
- występują media o złych właściwościach smarujących: uszczelnienia gazowe.

Budowa

Pompa jednostopniowa, chemiczna, znormalizowana, wyłożona tworzywem sztucznym, konstrukcja „Heavy-Duty”. Wymiary wg EN 22858 / ISO 2858. Pompy w rozmiarze 25-25-100 posiadają konstrukcję blokową z silnikiem kołnierzym. Kołnierze owiercone wg ISO 7005-2/PN 16, na życzenie - wg ANSI B16.5 Cl.150, JIS lub BS.

Materiały mające kontakt z medium

Powłoki są wykonane z: PFA, PTFE, PE-UHMW, antystatyczne, PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie. Uszczelnienie mechaniczne: SiC/SiC, Al₂O₃/PTFE – szkło i inne.

Oznaczenia typów i materiałów:

- konstrukcja znormalizowana SCK / ...
- konstrukcja blokowa (tylko 25-25-100) SCK-B / ...
- perfluoralkoxy (PFA), polytetrafluoretylen (PTFE) ... / F
- polietylen o dużej masie cząsteczkowej (PE-UHMW) ... / E
- powłoka antystatyczna ... / F-L
- powłoka o wysokiej odporności na przenikanie ... / F-P

Części przejmujące ciśnienie

Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1049. Korpus uszczelnienie mechanicznego ze stali nierdzewnej.

Zakres zastosowania:

Praca przy częstotliwości 50 Hz

Wydajność: 0,1 – 300 m³/h

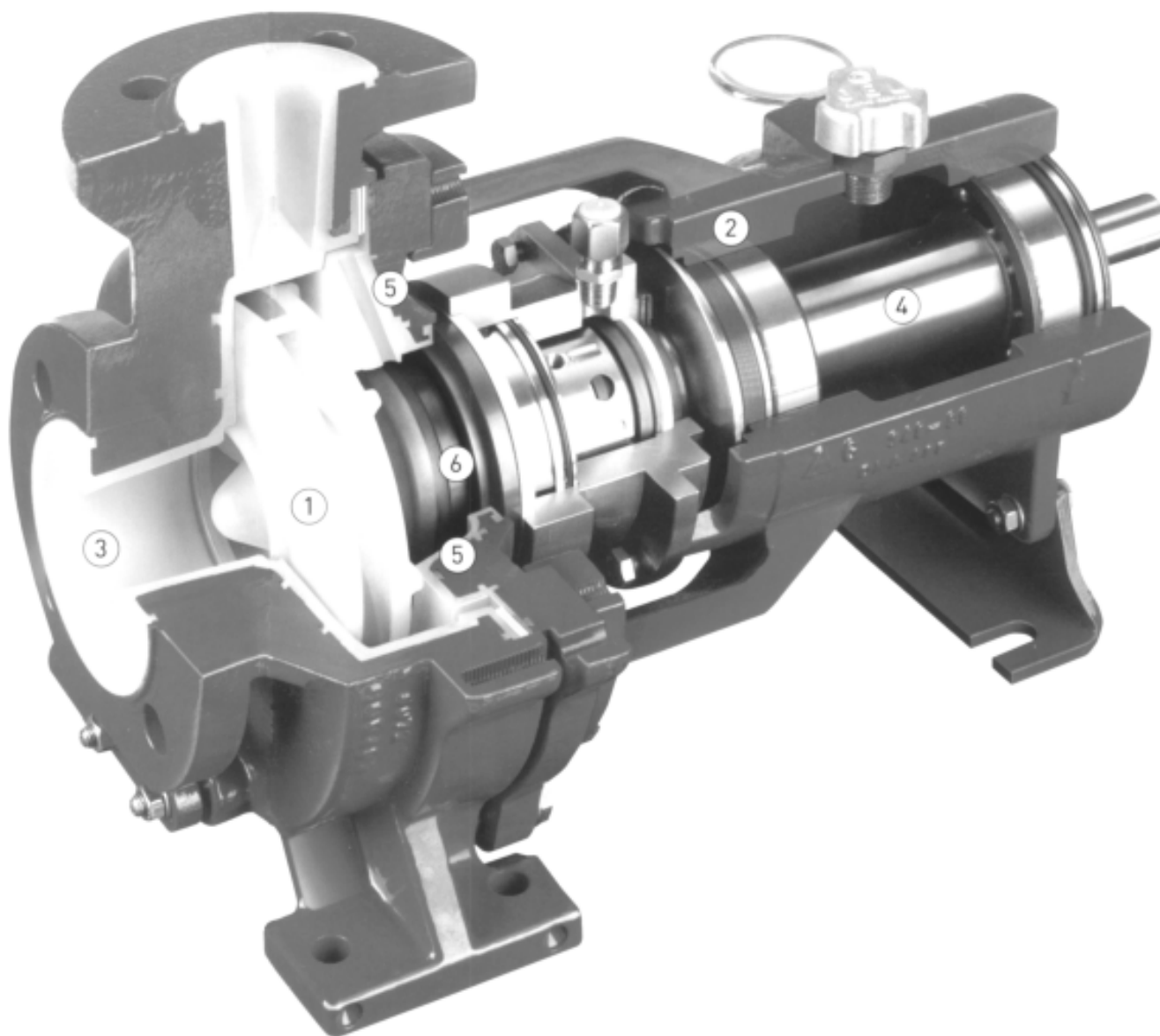
Wys. podnoszenia: 90 m sł. cieczy

- temperatury pracy: -60 / +180°C (w przyp. PFA / PTFE)
- ciśnienie pracy do 16 bar, w zależności od temperatury
- zawartość cząstek stałych - w zależności od wykonania; wersja pompy z wirnikiem Vortex SCK-X do 50%

Pompa SCK odpowiada wymaganiom DIN/ISO 5199:

Wzmocniony wał pompy oraz stabilny wspornik łożyskowy redukują odchylenie wału do bardzo niskiej wartości:

- uszczelnienie pierścieniem ślizgowym i łożysko toczne pracują dużo dłużej niż w pompach standardowych
- możliwość pracy w skrajnych warunkach jak np.: kawitacja, małe przepływy, duże wysokości podnoszenia, duże gęstości pompowanego medium.
- Zakupiona pompa SCK może być modyfikowana w celu dostosowania do pracy z mediami zawierającymi cząstki stałe, gazy lub do pracy jako samozasysająca.



① Półotwarty lub zamknięty wirnik

- półotwarty z zakrzywionymi łopatkami - standard
- wirnik zamknięty z optymalną hydrauliczną, jeśli wymagany jest szczególnie niski parametr npsh
- duży metalowy rdzeń dla niezawodnego przenoszenia momentu obrotowego
- zabezpieczenie przed odkręcaniem w przypadku obracania się w niewłaściwym kierunku
- tylne łopatki równoważące siły osiowe

③ Grubościenne powłoka korpusu wykonana z PFA/PTFE, PE-UHMW lub PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie

- pancierz z żeliwa sferoidalnego przejmuje ciśnienie systemowe oraz obciążenia z instalacji - nie wymaga kompensatorów
- powłoka nie zawiera wypełniaczy, odporna chemicznie o gwarantowanej jakości
- tuleja ochronna wału wykonana z Al_2O_3 , opcjonalnie z SSiC, hastelloy, tantal itp. Zespół sprężystych podkładek odpowiada za szczelność pomiędzy wirnikiem a tuleją wału

⑤ Płyta korpusu, skonstruowana specjalnie dla wewnętrznego uszczelnienia RG-4 oraz RG-5:

- otwarta komora uszczelnienia umożliwiająca transport cząstek stałych
- otwory służące do przepłukiwania zapewniają dobrą cyrkulację medium
- łamacze strumienia zapobiegają powstawaniu wycierających turbulencji medium dla konwencjonalnego zewnętrznego uszczelnienia mechanicznego – standardowa płyta korpusu z wymienną lub próżniuszczelną powłoką

② Stabilny, jednoczęściowy wspornik łożyskowy z żeliwa sferoidalnego

Standardowo: łożysko toczne typ 2RS o dużej nośności:

- długotrwałe smarowanie, obustronne zewnętrzne zabezpieczenie przed korozją
- smarowanie kąpielą olejową jako opcja
- tarcza labiryntowa ze stali szlachetnej, zabezpieczająca łożysko toczne w sytuacji wystąpienia przecieków przez uszczelnienie mechaniczne

④ Sztywny wał pompy

- duża średnica wału (również w obrębie uszczelnienia pierścieniami ślizgowymi), praca bez zakłóceń, znikome ugięcie wału – również przy granicznych parametrach Q/H

⑥ Zewnętrzne i wewnętrzne uszczelnienia mechaniczne

(ilustracja przedstawia podwójne uszczelnienie Richter RG-4 wewnętrzne, odporne na media krystalizujące lub zawierające cząstki stałe) Uszczelnienia chemiczne Richter RG-1, RG-2 i RG-4 sprawdzają się w praktyce od wielu lat.

Nowość: uszczelnienie Cartridge RG-5

Alternatywne uszczelnienia, zgodne z normą (DIN24960) – np. Crane, Burgmann, Chesterton itd.:

- pojedyncze / podwójne uszczelnienia mechaniczne
- wykonanie z tworzywa sztucznego
- uszczelnienia gazowe
- uszczelnienia wargowe

Najczęściej stosowane wersje uszczelnień mechanicznych

Uszczelnienia mechaniczne stosowane w pompach SCK oferują cały zakres korzystnych cenowo rozwiązań od pojedynczych po podwójne, z systemami płukania uszczelnień cieczą pompowaną lub obcą, także z układami automatyki.

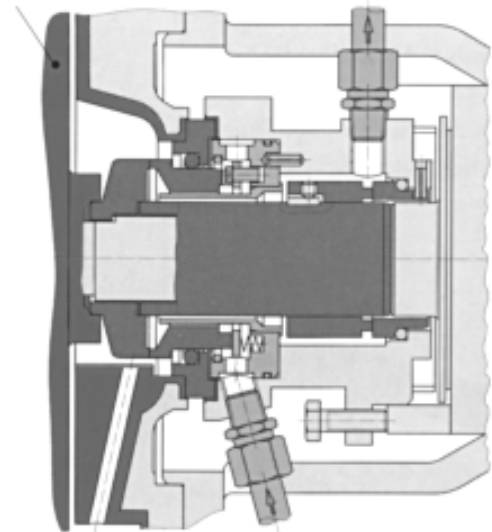
Pompy z tego rodzaju uszczelnieniami mogą być używane w trudnych warunkach pracy lub służyć do pompowania niebezpiecznych mediów. Poniżej prezentowane są najczęściej stosowane wersje uszczelnień. Inne wykonania, systemy termosyfonowe, zaporowe itd. – na indywidualne zapytanie.

Uszczelnienia RG-4 oraz RG-5

Znajdują zastosowanie w pracy z mediami krystalizującymi lub zawierającymi cząstki stałe. Wewnętrzne uszczelnienia RG-4 oraz RG-5 nie zawierają metali od strony działania medium. Uszczelnienia są połączone ze **specjalną płytą**:

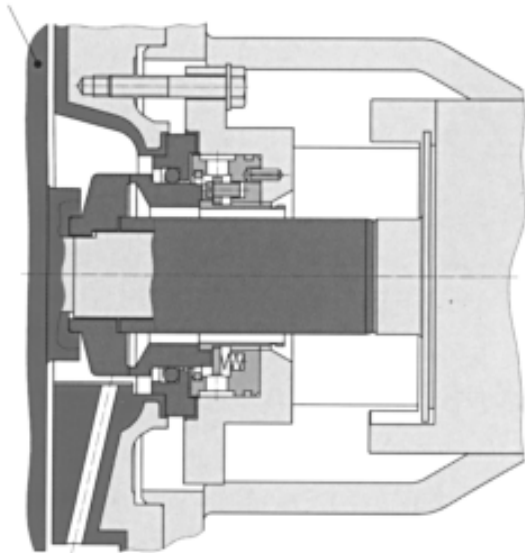
- Optymalnie dla przepływu medium, ukształtowana komora uszczelnienia; otwory cyrkulacyjne zapobiegają osadzeniu się cząstek stałych
- Siły odśrodkowe odpychają cząstki od uszczelnienia
- Łamacze strumienia zapobiegają powstawaniu abrazyjnych wirów

Wirnik



Podwójne uszczelnienia mechaniczne RG-4 z quenchem/ z cieczą zaporową

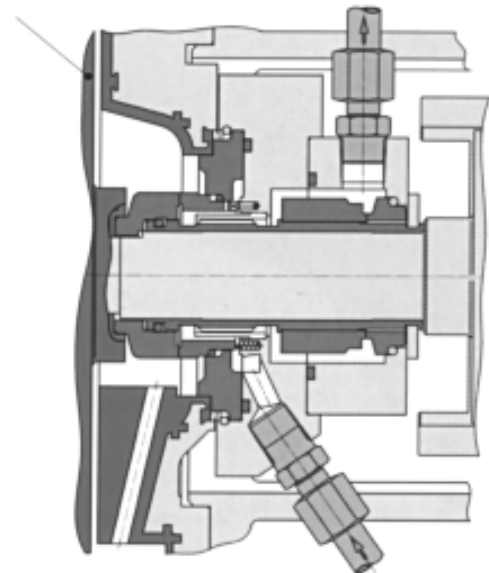
Wirnik



Pojedyncze uszczelnienie RG-4

Przeznaczone do mediów, które nie poddają się krystalizacji i nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego. Mogą zawierać niewielką ilość cząstek stałych.

Wirnik

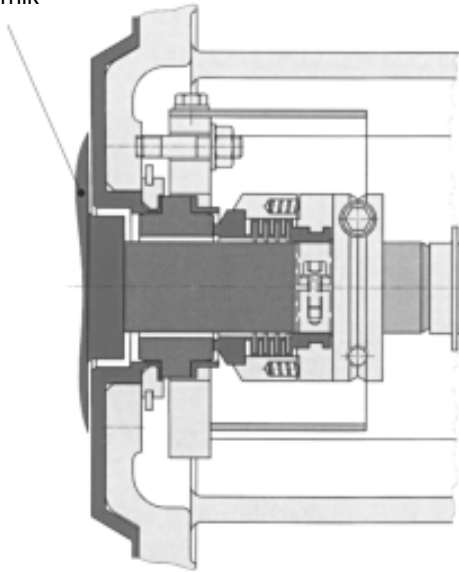


Podwójne uszczelnienia mechaniczne RG-5 z quenchem/ z cieczą zaporową

Z quenchem: przeznaczone do pracy z mediami mającymi skłonność do krystalizacji lub sedymentacji w kontakcie z powietrzem i nie stanowiącymi zagrożenia dla środowiska naturalnego; również w przypadku oblodzenia, pracy na sucho oraz medium o ostrym zapachu.

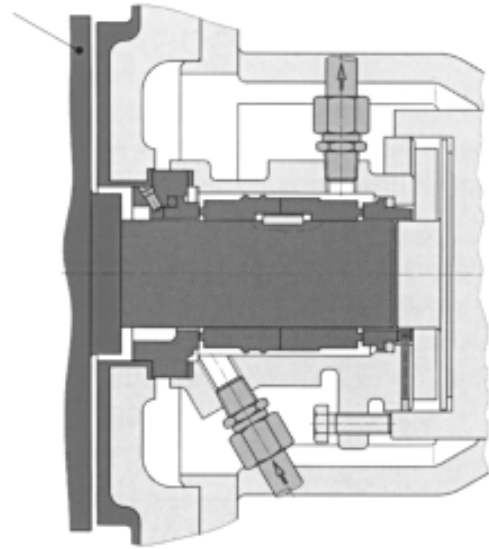
Z cieczą zaporową: dodatkowo przeznaczone do pracy z mediami zawierającymi cząstki stałe, krystalizującymi lub niebezpiecznymi dla środowiska naturalnego.

Wirnik


Pojedyncze mieszkowe uszczelnienie mechaniczne

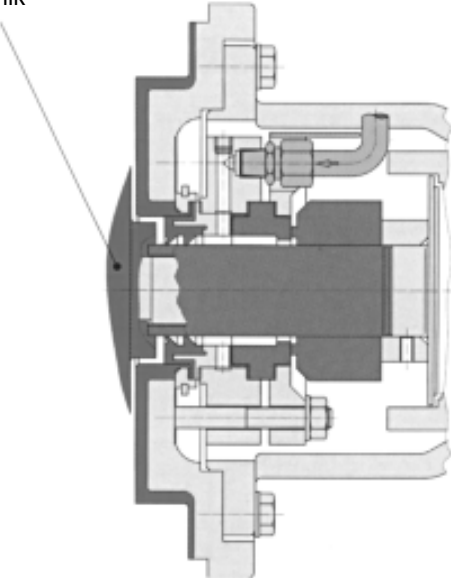
np. Richter RG-1, Crane 10 T itd. w różnych wykonaniach materiałowych, z ochronną osłoną ze szkła akrylowego, zapobiegającą rozpryskom cieczy. Istnieje możliwość wykonania ochronnej osłony z PFA/FEP z wbudowanym króćcem odpływowym (patrz- Ochronna osłona z PFA).

Wirnik


Podwójne uszczelnienie mechaniczne wg DIN 24 960

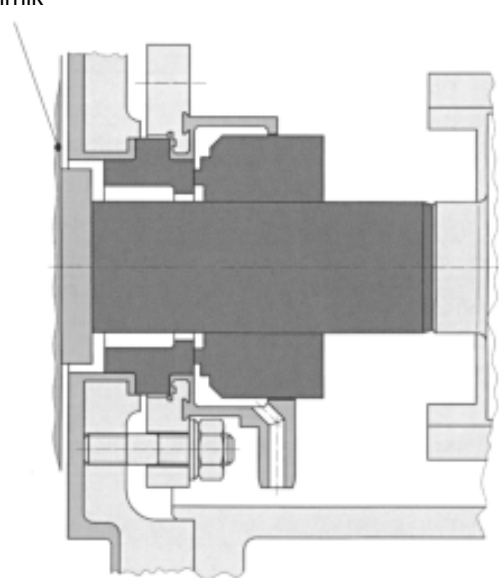
np. Crane 59U/59U, Burgmann M7FS2/M7S2 itd. w różnych wykonaniach materiałowych; opcjonalnie ze śrubą wspomagającą przepływ. Obudowa uszczelnienia wykonana jest ze stali szlachetnej.

Wirnik

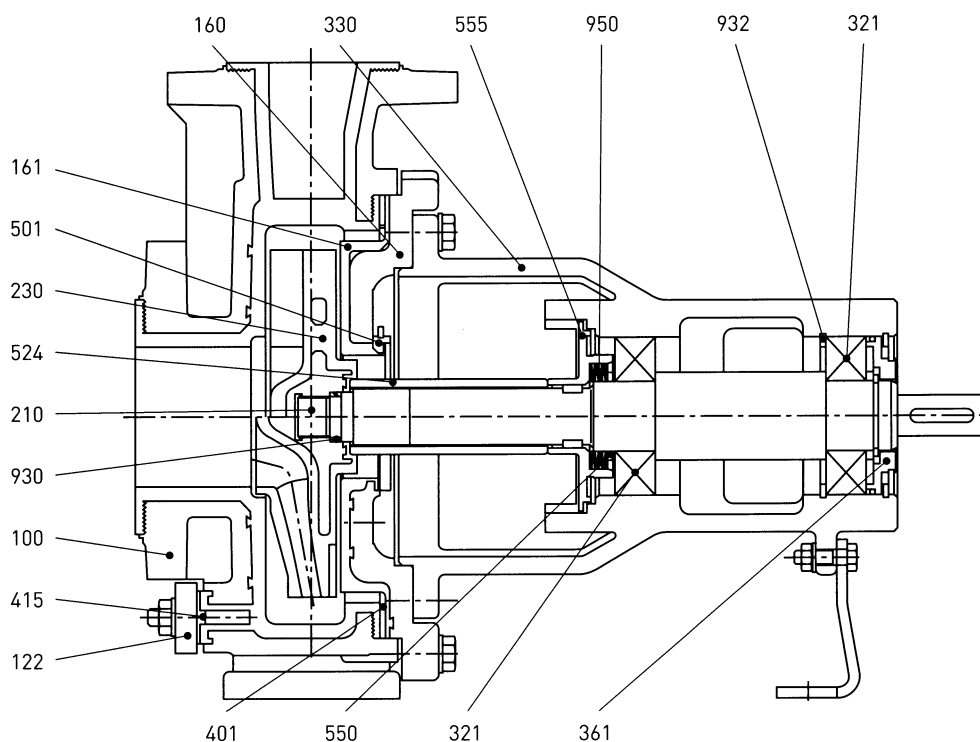

Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, z cieczą zaporną, z wewnętrznym uszczelnieniem wargowym z PTFE

Przeznaczone do mediów zawierających cząstki stałe i mediów krystalizujących. Wargi uszczelniające oraz ciśnienie zaporne zapobiegają przedostawaniu się cząstek stałych i sedimentacji.

Wirnik


Ochronna osłona z PFA, dla pojedynczych, wewnętrznych lub zewnętrznych, uszczelnień mechanicznych

Bezpieczne odprowadzanie przecieku przez króciec odpływowy. Dla uszczelnień o średnicy zewnętrznej do 95 mm.



Pompa typu SCK

Ilustracja: do zewnętrznego uszczelnienia mechanicznego

Wirnik: półotwarty (góra), zamknięty (dół)

Płyta korpusu: powłoka wymienna (góra) lub trwale mocowana, próznouszczelna (dół)

Wspornik łożyskowy pompy 25-25-100 o konstrukcji znormalizowanej i blokowej, różni się od zamieszczonego na ilustracji.

Części składowe i wykonanie materiałowe

Nr części	Nazwa	Wykonanie standardowe
100	Pancerz korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
	Powłoka korpusu	PFA/PTFE, PE-UHMW, powłoka antystatyczna, PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie
122	Pokrywa zaślepiająca	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
160	Pokrywa korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
161	Powłoka pokrywy korpusu	PFA/PTFE, PE-UHMW, powłoka antystatyczna, PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie
210	Wał	Stal nierdzewna 1.4057
230	Wirnik	PFA/PTFE, PE-UHMW, powłoka antystatyczna, PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie, rdzeń wirnika z metalu
321	Łożysko kulkowe	
330	Wspornik łożyskowy	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
361	Tyłna pokrywa łożyska	Stal 1.0601
401	Uszczelka korpusu	PTFE
415	Uszczelka centrująca	PTFE
501	Dwuczęściowy pierścień	Stal nierdzewna 1.4571
524	Tuleja ochronna wału	Al ₂ O ₃ , SiC, Hastelloy itp.
550	Podkładka	Stal nierdzewna
555	Tarcza labiryntowa	Stal nierdzewna
930	Element zaciskowy	Stal sprężynowa
932	Pierścień zabezpieczający	Stal sprężynowa
950	Podkładka sprężysta tarczowa	Stal nierdzewna
b. nr	Śruby, nakrętki	Stal nierdzewna

Korpus pompy

Pancerz korpusu jest wykonany z żeliwa sferoidalnego i przejmuje wszystkie siły hydrauliczne jak również siły obciążeń instalacji wg DIN/ISO 5199 /Europump 1979. W przeciwieństwie do pomp z tworzywa sztucznego częściowo lub nie opancerzonych, pompy Richter nie wymagają kompensatorów. Kołnierze owiercone wg DIN, ANSI, BS lub JIS.

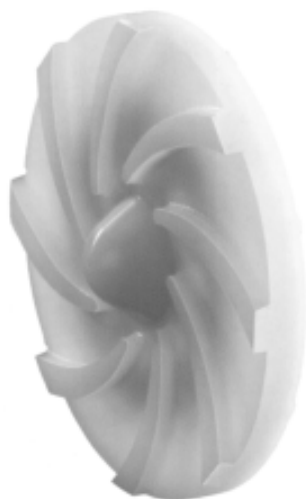
Na indywidualne zamówienie:

- przyłącze do opróżniania korpusu służące również do czyszczenia i kontroli
- płaszcz grzewczy np. w przypadku mediów skłonnych do krystalizacji lub polimeryzacji.

Możliwe jest uzupełnienie ww. elementów w ramach modernizacji pompy.



Obudowa pompy

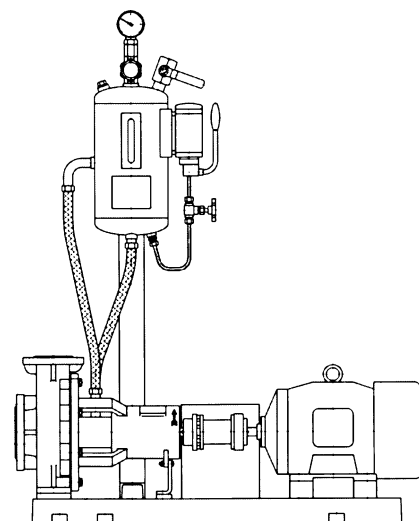


Wirnik półotwarty

Wirnik półotwarty z zakrzywionymi łopatkami

Duży rdzeń metalowy utrzymuje stabilny kształt wirnika, również przy wyższych temperaturach oraz wyższej wydajności.

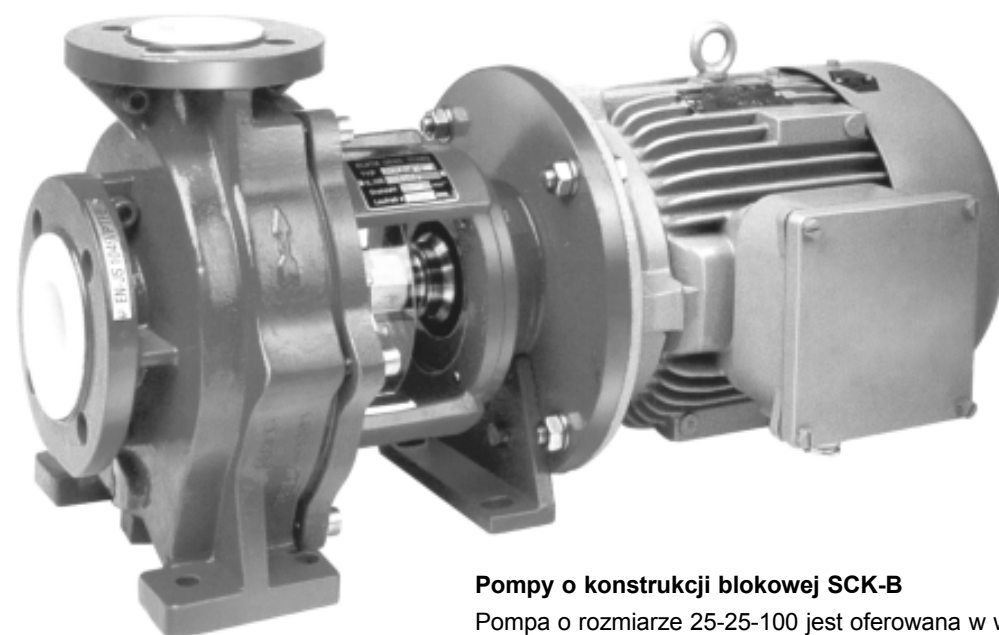
Opcjonalnie, kiedy wymagana jest niska wartość NPSH, oferowane są **wirniki zamknięte**. Tyłne łopatki redukują siły osiowe, zwiększając żywotność części wirujących. Powłoka z tworzywa jest jednolita, bezszwowa. Wirnik jest zabezpieczony przed odkręcaniem na wypadek rozruchu w niewłaściwym kierunku lub cofania się medium.



Istotne opcje

Ofertę dopełnia pakiet opcji SCK, umożliwiających dopasowanie standardowych wersji pomp do specyficznych i szczególnie trudnych warunków pracy.

- ogrzewany płaszcz uszczelnienia mechanicznego i korpusu pompy
- system termosyfonowy i zaporowy
- czujniki temperatury obciążenia łożysk tocznych i silnika
- wersja samozasysająca (SCK-S) oraz z wirnikiem Vortex (SCK-X)



Pompa blokowa

Pompy o konstrukcji blokowej SCK-B

Pompa o rozmiarze 25-25-100 jest oferowana w wersji blokowej dostosowanej do silnika kołnierzowego. Pompa blokowa jest wyposażona tylko w pojedyncze zewnętrzne uszczelnienie mechaniczne, natomiast pompa 25-25-100 o konstrukcji znormalizowanej może być wyposażona w zewnętrzne, pojedyncze lub podwójne uszczelnienia mechaniczne.

Charakterystyki

Pompy chemiczne znormalizowane SCK osiągają wydajność do 300m³/h oraz wysokość podnoszenia do 90 m sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹).

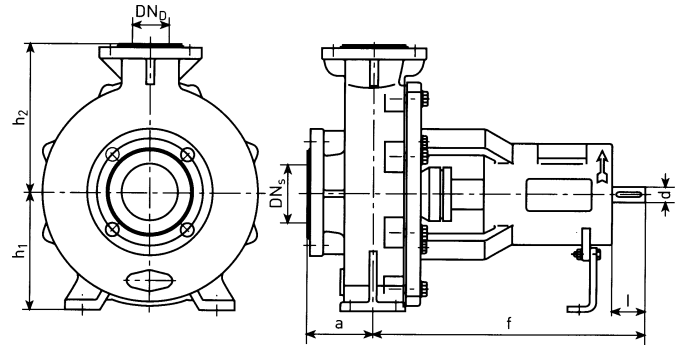
Przy 3500 min⁻¹ pompa SCK osiąga wysokość podnoszenia do 110 m sł. cieczy.

W ofercie jest 12 wielkości pomp: od 25-25-100 do 150-125-315, które można dostosować do potrzeb. Zarówno do mniejszych wydajności, jak również do pracy z dużymi przepływami.

Parametry wydajności (do 550 m³/h), wysokości podnoszenia (do 100 m sł. cieczy) przekraczające zakres określony dla pomp SCK, mogą osiągać pompy Richter MPB, MNK.

Wydajności odnoszą się do lepkości 1mm²/s.

Wymiary pomp o konstrukcji znormalizowanej i blokowej

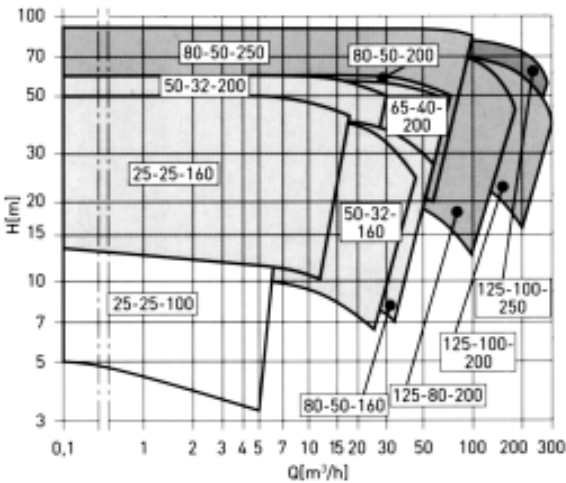


Konstrukcja znormalizowana SCK

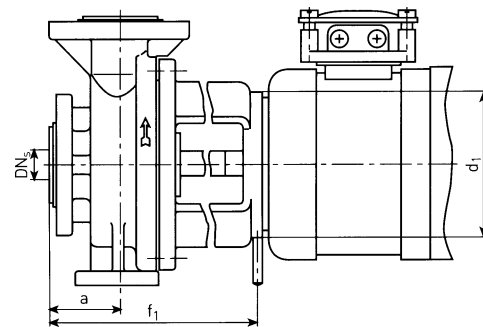
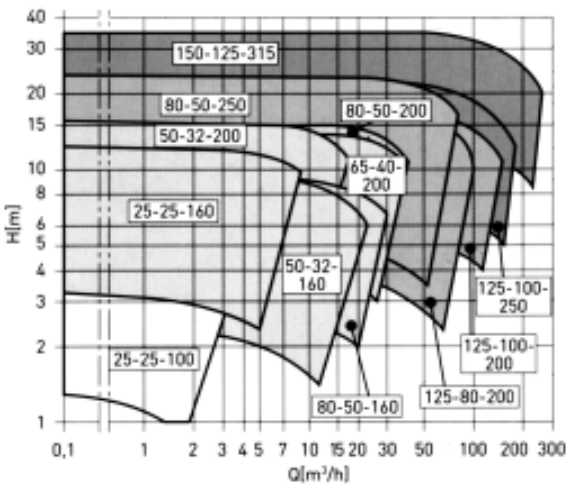
Rozmiar pompy	Kołnierz		Pompa				Końcówka wału		Ciężar [kg] (bez napędu)
	DN _s	DN _b	A	f	h ₁	h ₂	D	l	
25-25-100	25	25	80	385	132	160	24	50	16
25-25-160	25	25	80	385	132	160	24	50	46
50-32-160	50	32	80	385	132	160	24	50	46
50-32-200	50	32	80	385	160	180	24	50	52
65-40-200	65	40	100	385	160	180	24	50	54
80-50-160	80	50	100	385	160	180	24	50	49
80-50-200	80	50	100	385	160	200	24	50	57
80-50-250	80	50	125	500	180	225	32	80	94
125-50-250	80	50	125	500	180	250	32	80	106
125-100-200	125	100	125	500	200	280	32	80	110
125-100-250	125	100	140	530	225	280	42	110	120
150-125-315	150	120	140	530	280	355	42	110	160

Wymiary w mm

n = 2900 min⁻¹ [50 Hz]



n = 1450 min⁻¹ [50 Hz]



Konstrukcja blokowa SCK-B

Rozmiar pompy	Kołnierz		Pompa				Silnik		Ciężar [kg] (bez napędu)
	DN _s	DN _b	A	f ₁	h ₁	h ₂	Wielkość	d	
25-25-100	25	25	80	275,5	132	160	80	50	15

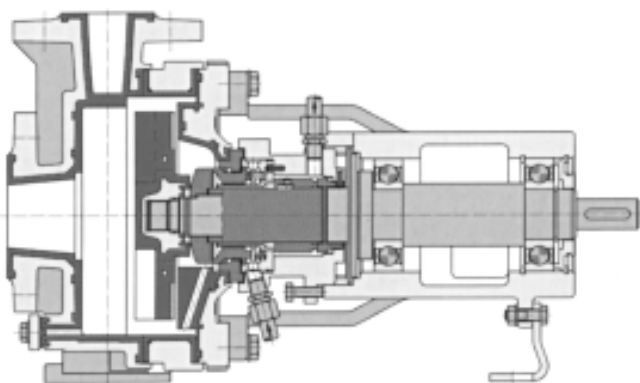
Wymiary w mm

Pompowanie mediów z zawartością cząstek stałych i/lub gazów

W przypadkach pompowania medium o małej zawartości cząstek stałych, często wystarczające jest zewnętrzne lub wewnętrzne podwójne uszczelnienia mechaniczne o powierzchniach ślizgowych z SSiC.

Pompa z wirnikiem Vortex (SCK-X) z podwójnym wewnętrznym uszczelnieniem mechanicznym RG-4 dopuszcza pompowanie medium o zawartości cząstek stałych do 30% objętości, w specyficznych przypadkach do 50%.

Dopuszczalna ziarnistość: do 10-20 mm, zależnie od rozmiaru pompy. Pompa SCK-X sprawdza się w pracy z medium zawierającym długie włókna jak również gazy do 5%.



Pompa z wirnikiem Vortex SCK-X

Półotwarty wirnik znajduje się poza głównym przepływem:

- więcej wolnej przestrzeni w korpusie pompy dla większych cząstek medium
- dłuższa żywotność wirnika (minimalne ścieranie)

Inne rodzaje pomp

Pompy ze sprzężeniem magnetycznym i pompy z uszczelnieniem mechanicznym są wykorzystywane w różnego rodzaju procesach chemicznych i pokrewnych. Dlatego w ofercie dostępne są specjalistyczne pompy, znajdujące zastosowanie w szczególnych przypadkach:

Pompy z uszczelnieniem mechanicznym

z przeznaczeniem do medium z zawartością cząstek stałych, do 300 m³/h, 90 m sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹),

Pompy o konstrukcji blokowej

mniejsze rozmiary 0,1 do 80 m³/h, 115 m sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹)

Pompy samozasysające

do opróżniania zbiorników i kanałów z góry; wysokość zasysania do 6 m sł. wody do 33 m³/h, 40 sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹)

Pompy ze sprzężeniem magnetycznym

- wg EN22858 / ISO 2858 do 550 m³/h, 90 m sł. cieczy
- wg ASME B73.3 dla urządzeń ANSI do 90 m³/h, 140 m sł. cieczy (przy 3500 min⁻¹)

Pompy z wirnikiem Vortex

sprawdzają się w przypadku medium: o dużej zawartości cząstek stałych (do 50% obj.), o zawartości dużych cząstek lub gazu (do 5% obj.); do 200 m³/h, 85 m sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹)

Pompy peryferalne

z przeznaczeniem do małych przepływów na dużych wysokościach podnoszenia 0,1 - 5 m³ / h, do 100 m sł. cieczy (przy 2900 min⁻¹)

