

Spis treści

Typ SCK	
Pompy chemiczne znormalizowane	3
Typ MDK, MDK-B	
Hermetyczne pompy chemiczne ze sprzęgłem magnetycznym	13
Typ MNK, MNK-B	
Hermetyczne pompy chemiczne ze sprzęgłem magnetycznym	19
Typ MPB	
Peryferyjna pompa chemiczna	25
Typ MNK-S, MNK-SB, SCK-S	
Wirowe samozasysające pompy chemiczne	29
Typ MNK-X, MNK-XB, SCK-X	
Pompy chemiczne z wirnikiem Vortex	33



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 mechaniczne ze stali nierdzewnej.

Zakres zastosowania:

Praca przy częstotliwości 50 Hz

Wydajność: 0,1 – 300 m³/h

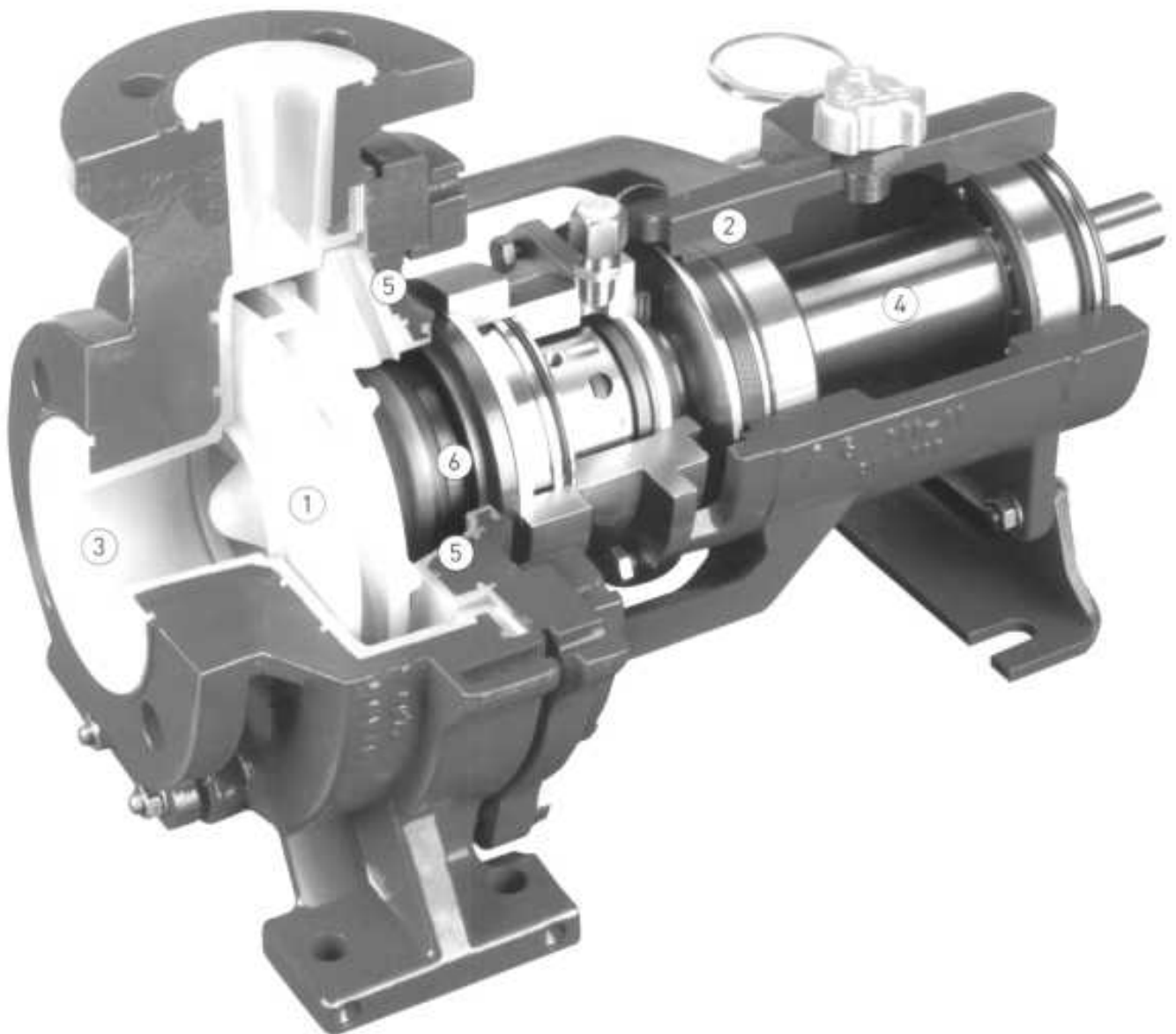
Wys. podnoszenia: 90 m sł. cieczy

- 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 hydrauliką, 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.

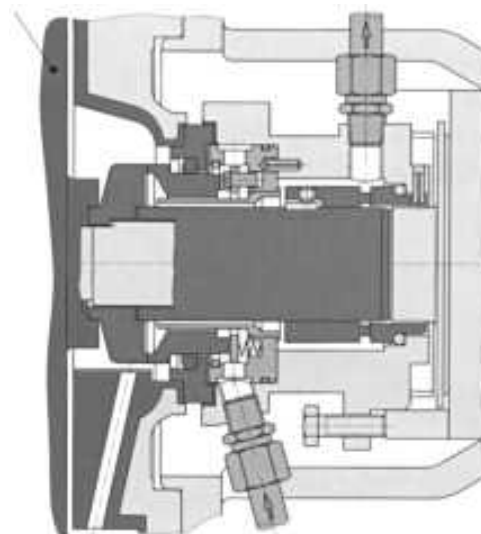
Pompy z tego rodzaju uszczelnieniami mogą być używane w trudnych warunkach pracy lub służyć do pompowania niebezpiecznych mediów. Poniżej prezentowane są najczęściej stosowane wersje uszczelnień. Inne wykonania, systemy termosyfonowe, zaporowe itd. – na indywidualne zapytanie.

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**:

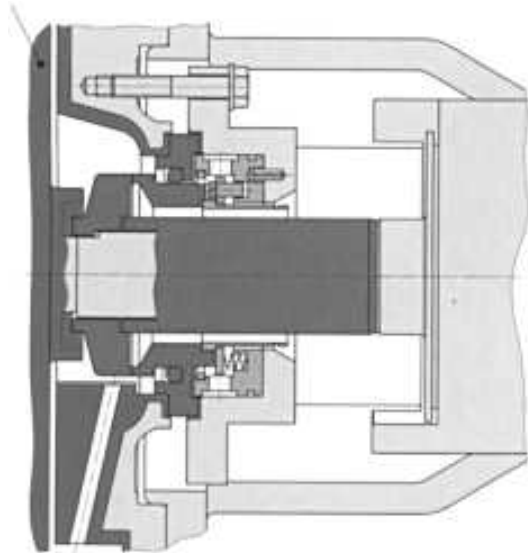
- Optymalnie dla przepływu medium, ukształtowana komora uszczelnienia; otwory cyrkulacyjne zapobiegają osadzeniu się cząstek stałych
- Siły odśrodkowe odpychają cząstki od uszczelnienia
- Łamacze strumienia zapobiegają powstawaniu abrazyjnych wirów

Wirnik



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

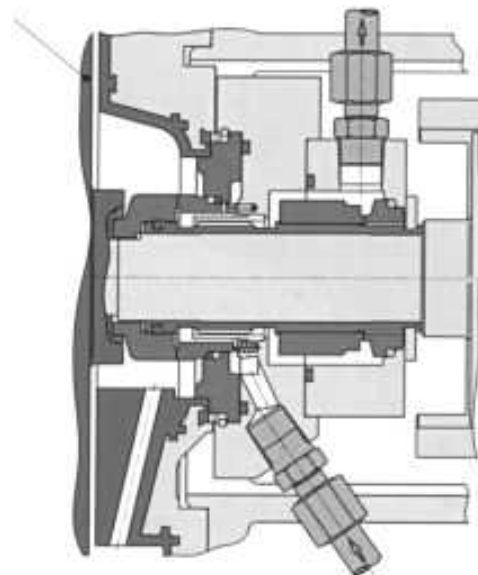
Wirnik



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

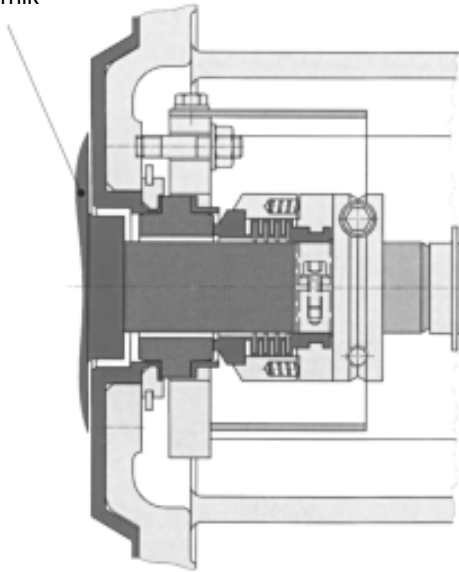


Podwójne uszczelnienia mechaniczne RG-5 z quenchem/ z cieczą zaporową

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

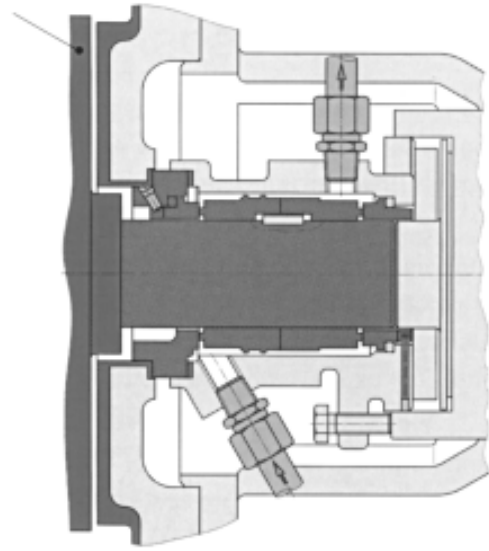
Z cieczą zaporową: dodatkowo przeznaczone do pracy z mediami zawierającymi cząstki stałe, krystalizującymi lub niebezpiecznymi dla środowiska naturalnego.

Wirnik


Pojedyncze mieszkowe uszczelnienie mechaniczne

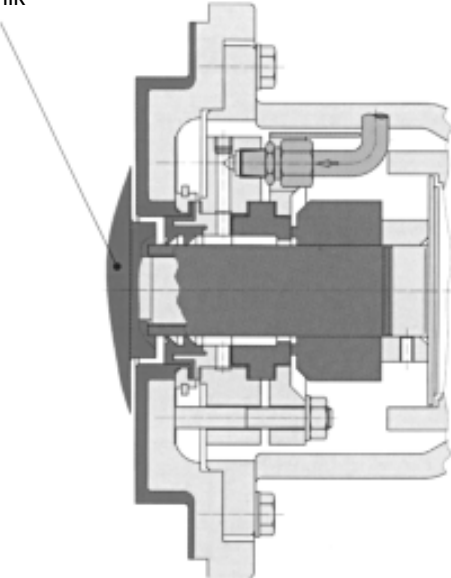
np. Richter RG-1, Crane 10 T itd. w różnych wykonaniach materiałowych, z ochronną osłoną ze szkła akrylowego, zapobiegającą rozpryskom cieczy. Istnieje możliwość wykonania ochronnej osłony z PFA/FEP z wbudowanym króćcem odpływowym (patrz- Ochronna osłona z PFA).

Wirnik


Podwójne uszczelnienie mechaniczne wg DIN 24 960

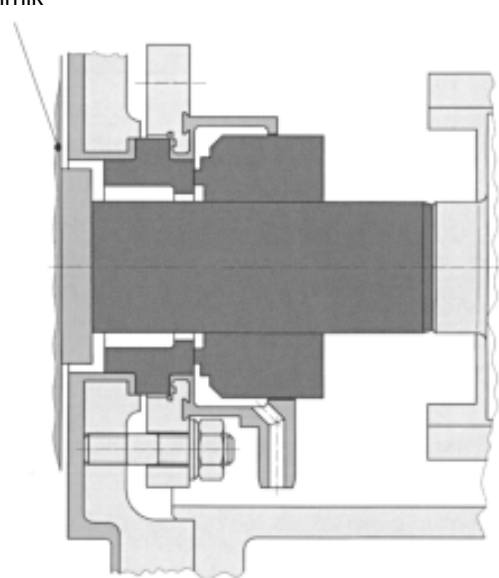
np. Crane 59U/59U, Burgmann M7FS2/M7S2 itd. w różnych wykonaniach materiałowych; opcjonalnie ze śrubą wspomagającą przepływ. Obudowa uszczelnienia wykonana jest ze stali szlachetnej.

Wirnik

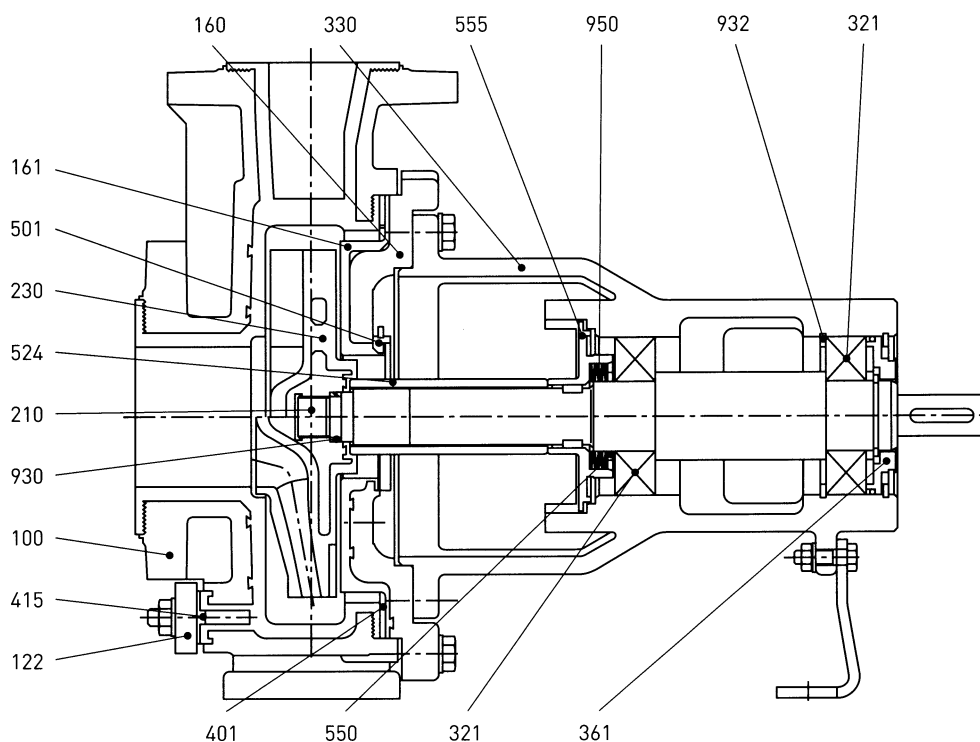

Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, z cieczą zaporową, z wewnętrznym uszczelnieniem wargowym z PTFE

Przeznaczone do mediów zawierających cząstki stałe i mediów krystalizujących. Wargi uszczelniające oraz ciśnienie zaporowe 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

Do zewnętrznego uszczelnienia mechanicznego

Wirnik: półotwarty (górze), zamknięty (dół)

Płyta korpusu: powłoka wymienna (górze) 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

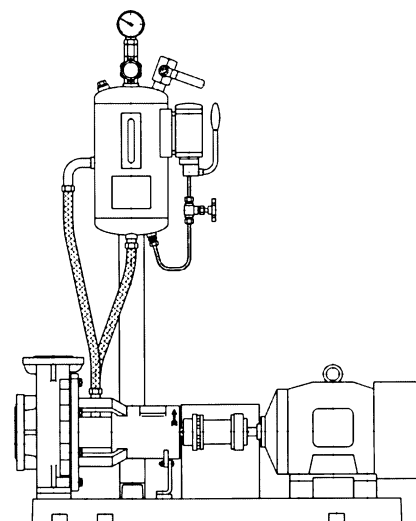


Wirnik półotwarty

Wirnik półotwarty z zakrzywionymi łopatkami

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

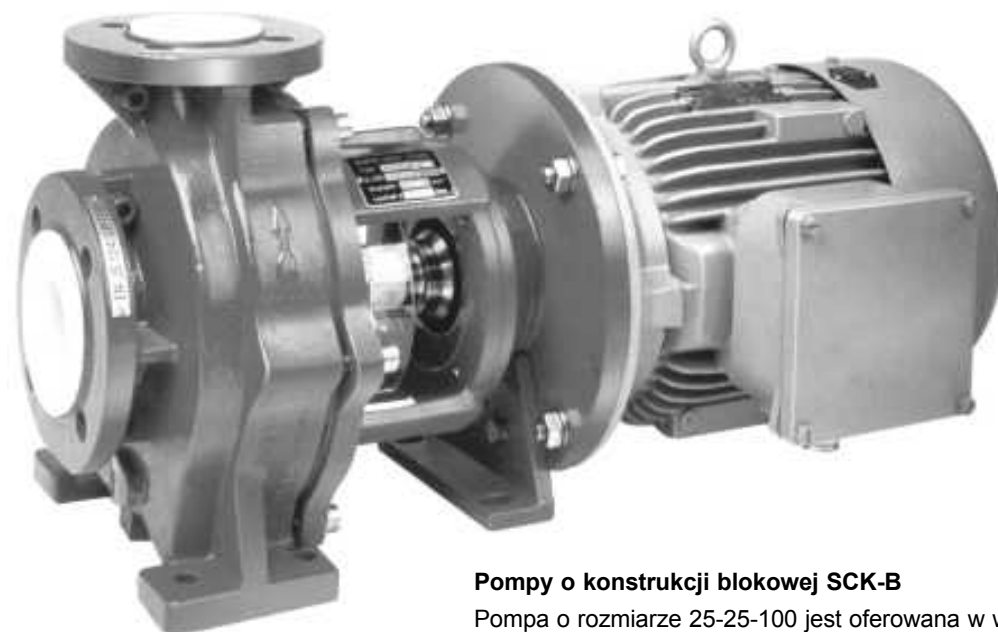
Opcjonalnie, kiedy wymagana jest niska wartość NPSH, oferowane są **wirniki zamknięte**. Tylne łopatki redukują siły osiowe, zwiększając żywotność części wirujących. Powłoka z tworzywa jest jednolita, bezszwowa. Wirnik jest zabezpieczony przed odkręcaniem na wypadek rozruchu w niewłaściwym kierunku lub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

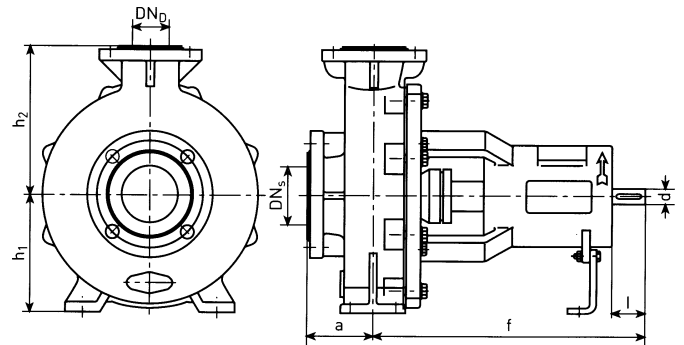
Przy 3500 min⁻¹ pompa SCK osiąga wysokość podnoszenia do 110 m sł. cieczy.

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.

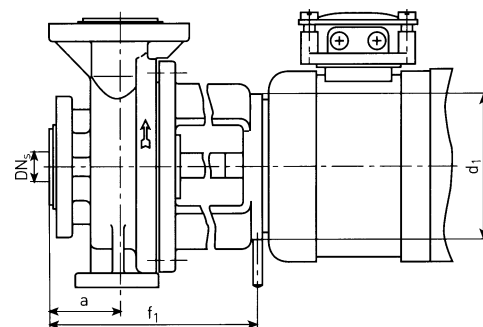
Wymiary pomp o konstrukcji znormalizowanej i blokowej



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

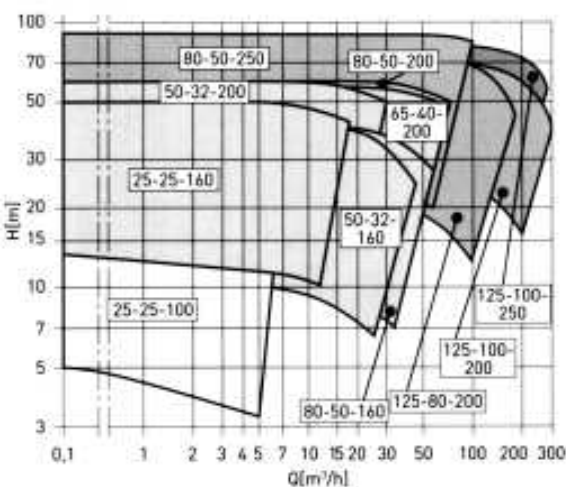


Konstrukcja blokowa SCK-B

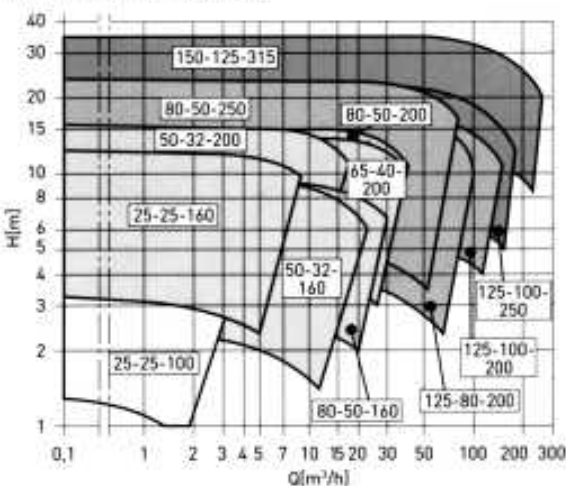
Rozmiar pompy	Kołnierz		Pompa				Silnik		Ciężar [kg] (bez napędu)
	DN _s	DN _b	A	f ₁	h ₁	h ₂	Wielkość	d	
25-25-100	25	25	80	275,5	132	160	80	50	15

Wymiary w mm

n = 2900 min⁻¹ (50 Hz)



n = 1450 min⁻¹ (50 Hz)

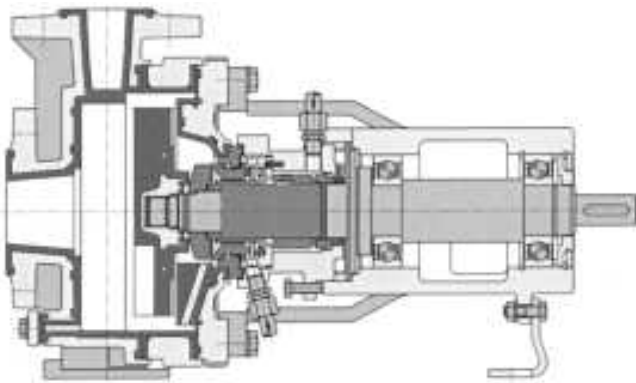


Pompowanie mediów z zawartością cząstek stałych i/lub gazów

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)

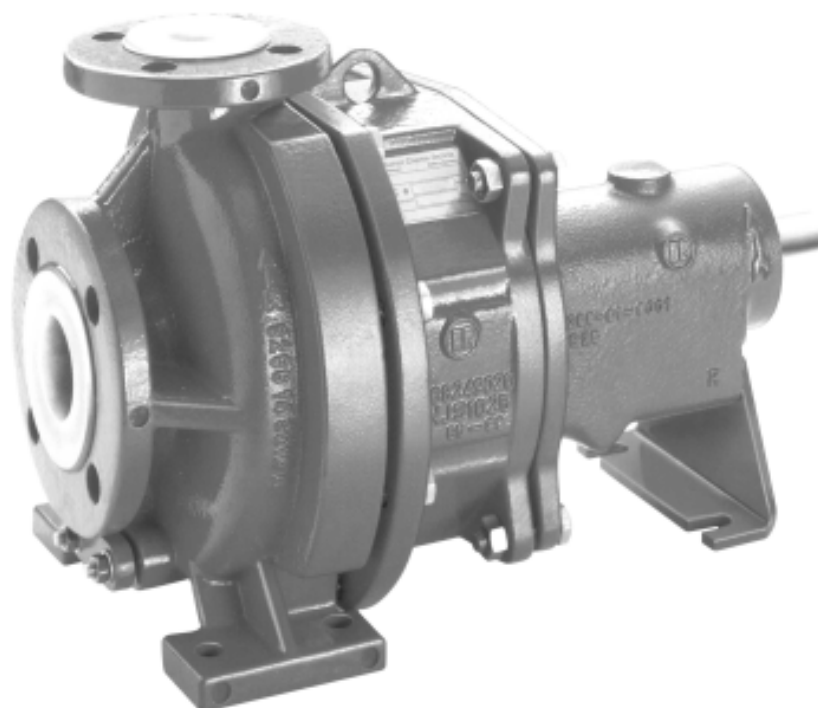
Pompy z wirnikiem Vortex

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)





Typ MDK, MDK-B

Hermetyczne pompy chemiczne ze sprzęgłem magnetycznym

Opcja: SAFEGlide® PLUS - łożyska odporne na pracę na sucho
Odporność na korozję przez zastosowanie PFA
Powłoka z czystego chemicznie tworzywa

Zastosowanie

Pompowanie korozyjnych, niebezpiecznych dla środowiska, czystych mediów w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, petrochemicznym, spożywczym, produkcji celulozy, obróbki metali, usuwaniu odpadów / recykling.

Pompy MDK zaprojektowano z myślą o:

- przeznaczaniu do pompowania mediów, w przypadku których stal szlachetna nie zapewnia dostatecznej ochrony antykorozyjnej,
- jako alternatywa do pomp:
 - wytwarzanych z drogich metali (hastelloy, tantal itd.)
 - wyłożonymi tworzywem sztucznym z uszczelnieniem mechanicznym
 - ze stali szlachetnej z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym oraz systemem zaporowym lub quenchem
 - ze stali szlachetnej ze sprzęgłem magnetycznym.

Budowa:

Jednostopniowa, wirowa, chemiczna pompa ze sprzęgłem magnetycznym z powłoką z tworzywa.

Wymiary i wydajność znamionowa wg DIN EN 22858 / ISO 2858 / DIN ISO 5199.

Kołnierze wg ISO 7005-2/PN16 (poprzednio DIN 2533, PN 16) lub na indywidualne zamówienie wg ANSI B16.5 Cl. 150.

Konstrukcja standardowa na płycie podstawy, alternatywnie blokowa z silnikiem kołnierzowym, bez dynamicznego uszczelniania, bez prądów wirowych, zgodna z ATEX oraz TA Luft.

Media o najwyższej czystości

występujące np. w przemyśle farmaceutycznym, elektronicznym, chemii precyzyjnej – dla tego rodzaju mediów jest dostępna zmodyfikowana wersja MDK.

Oznaczenia typów i materiałów:

- | | |
|---------------------------|------------|
| • konstrukcja standardowa | MDK /... |
| • konstrukcja blokowa | MDK-B /... |

Powłoka

- | | |
|------------------------|---------|
| • perfluoralkoxy (PFA) | ... / F |
|------------------------|---------|

Zakres zastosowania

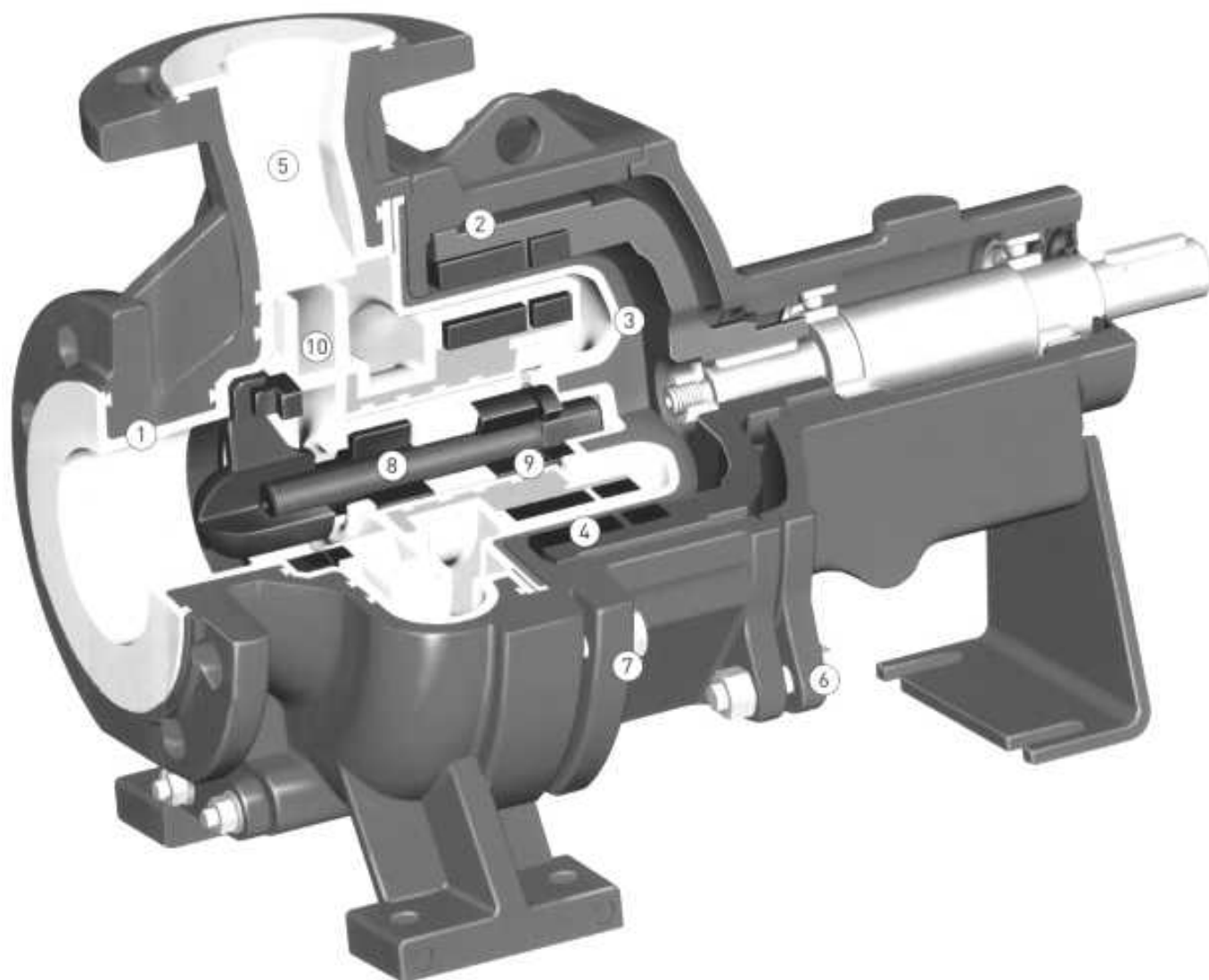
Praca przy częstotliwości 50 Hz

0,1 – 80 m³/h *

do 60 m sł. cieczy *

- temperatury pracy: od -60°C do +120°C
- ciśnienie pracy do 16 bar, zależnie od temperatury
- zawartość cząstek stałych – na indywidualne zapytanie

* wyższe wydajności, podnoszenia i temperatury pracy osiągają pompy typu MNK / MNKA



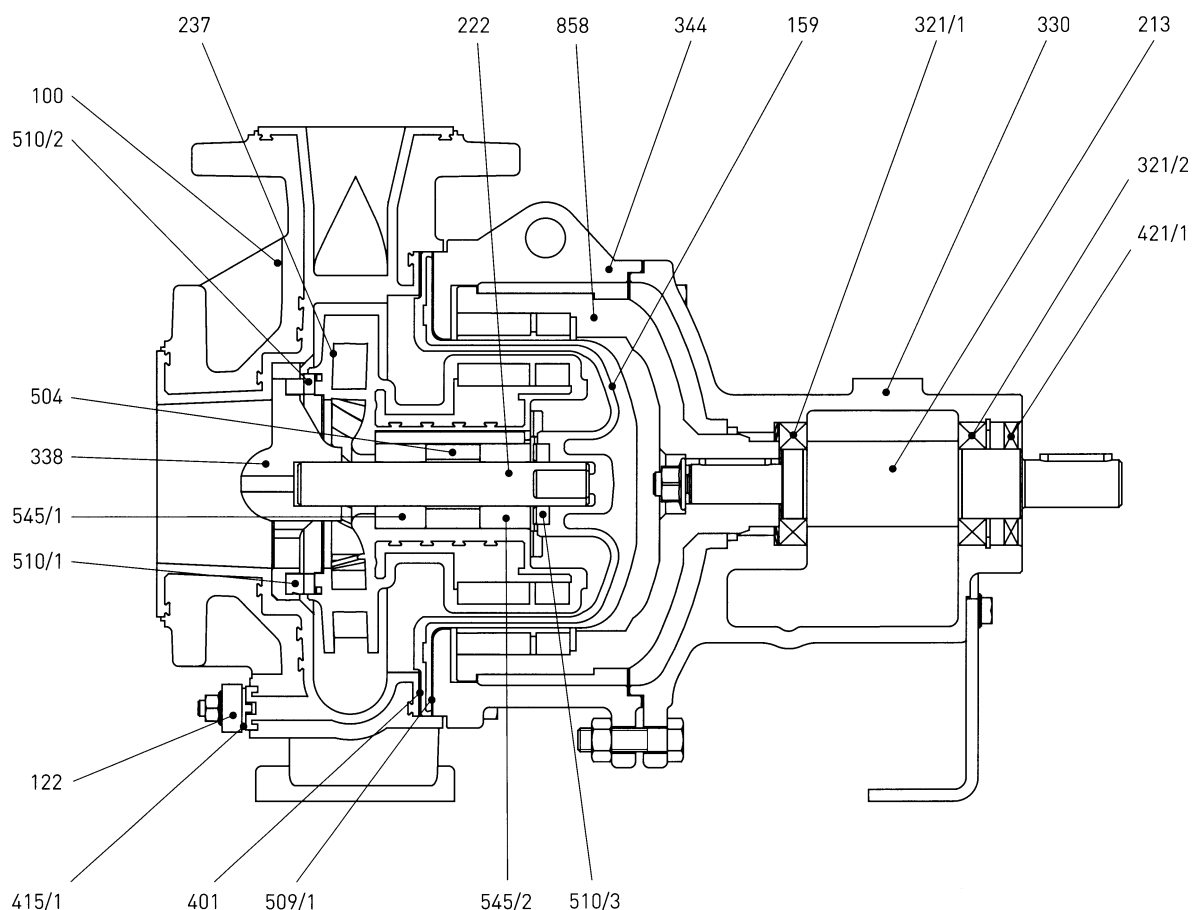
① **Grubościenna powłoka korpusu z PFA**

- powłoka przezroczysta, nie zawierająca wypełniaczy
- pancierz korpusu z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1049 [0.7043] przejmuje ciśnienie systemowe i obciążenie z instalacji, użycie kompensatorów jest zbędne
- przyłącze do opróżniania korpusu
- ogrzewanie korpusu – na indywidualne zapytanie

② **Zewnętrzna powierzchnia ochronna**

W przypadku uszkodzenia łożyska tocznego, zapobiega uszkodzeniom garnka rozdzielającego, powodowanym ewentualnym zataczaniem się wirnika.

- ③ **System podwójnej komory rozdzielającej nie zawiera metali:**
- odporność na media: gruba warstwa PTFE
 - odporność na ciśnienia: tworzywo wzmocnione włóknem szklanym (GFRP), odporne na pęknięcia, o wysokim stopniu bezpieczeństwa
- „Bez prądów wirowych”**
- nie dochodzi do nagrzewania medium; tym samym możliwe jest pompowanie mediów osiągających temperaturę bliską temperaturze wrzenia
 - nie dochodzi do strat energii.
- ④ **Magnesy stałe o wysokiej sprawności**
- opatentowane mocowanie magnesów
- ⑤ **Wyłożenie z czystego tworzywa, nie zawierające wypełniaczy**
- łatwiejsza i dokładniejsza kontrola jakości powłoki,
 - odporność na dyfuzję,
 - neutralne w stosunku do mediów używanych w przemyśle farmaceutycznym i chemicznym.
- ⑥ **Podwójna, wymienna konstrukcja**
- Szybka i łatwa konserwacja pompy ze względu na niewielką ilość części.
- ⑦ **Zewnętrzna ochrona antykorozyjna pompy**
- Wysokiej jakości powłoka epoksydowa, śruby ze stali szlachetnej.
- ⑧ **Masywny wał z SSiC**
- Umieszczony jest w komorze rozdzielającej na wsporniku wału.
- ⑨ **Odporne łożyska ślizgowe**
- Zespół wirnika z łożyskami ślizgowymi wykonanymi z SSiC lub z twardego grafitu, obraca się na osi wykonanej z SSiC. Pierścienie wykonane z SSiC lub z PTFE wzmocnionego grafitem przenoszą siły osiowe. Łożyska ślizgowe mogą zostać w całości wykonane z SSiC. Wersja specjalnych łożysk SAFEGLIDE® PLUS dopuszcza krótkotrwałą pracę na sucho.
- ⑩ **Wirnik zamknięty**
- Z kanałami między łopatkami, cechujący się wysokim stopniem sprawności oraz niskimi parametrami NPSH.
- Stabilny rdzeń metalowy odpowiedzialny za prawidłowe przeniesienie momentu obrotowego w obrębie wirnika.



Części składowe i wykonanie materiałowe

Poz.	Nazwa	Wykonanie standardowe
100	Korpus	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PFA
122	Pokrywa zaślepiająca	Stal
159	Komora rozdzielająca	od strony medium: PTFE od strony działania ciśnienia: (GFK) tworzywo z włóknem szklanym
213	Wał napędowy	Stal
222	Wał pompy	SSiC, opcjonalnie SAFEGLIDE®PLUS- optymalny do krótkotrwałej pracy na sucho
237	Zespół wirnika	Stal, powłoka z PFA
321/x	Łożysko kulkowe promieniowe	Fabrycznie smarowane; smarowanie opcjonalne: olej
330	Wspornik łożyskowy	Żeliwo szare EN-JL 1040 (GG25)
338	Wspornik wału	PTFE-grafit, opcjonalnie zmodyfikowany PTFE, pierścień oporowy 510/1PTFE-grafit lub SSiC
344	Kłosz	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
401	Uszczelka korpusu	PTFE
415/1	Uszczelka centrująca	PTFE
421/1	Uszczelniacz wału	NBR
504	Pierścień dystansowy	PTFE
509/1	Pierścień pośredni	PTFE
510/1	Pierścień oporowy	PTFE-grafit (wbudowany w wspornik wału), opcjonalnie SSiC lub SSiC SAFEGLIDE®PLUS
510/2	Pierścień oporowy	SSiC, opcjonalnie SAFEGLIDE®PLUS
510/3	Pierścień oporowy	PTFE-grafit
545/x	Tuleja łożyskowa	Grafit, opcjonalnie SSiC lub SSiC SAFEGLIDE®PLUS
858	Zespół sprzęgła napędowego	Żeliwo szare EN-JL 1040 (GG25)

Korpus pompy i wspornik wału

Pancerz z żeliwa sferoidalnego 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. Wspornik wału z PTFE wzmocnionego grafitem (opcjonalnie czysty PTFE), zamontowany w komorze ssącej korpusu, jest zabezpieczony przed skręcaniem i jest wymienny.

Dostępna jest również wersja łożyska ślizgowego wspornika, wykonana z SSiC (zamiast PTFE/grafit).

Przyłącze do opróżniania korpusu, służące również do przepłukiwania i monitoringu – na życzenie.



Obudowa pompy

Zespół wirnika ze sprzęgłem wewnętrznym

Wirniki wielokanałowy, zamknięty, mają znaczny wpływ na osiągnięcie niskich wartości NPSHR i odpowiednią wydajność. Rdzeń metalowy wirnika gwarantuje utrzymanie stabilności kształtu i prawidłowe przenoszenie momentu obrotowego także w wyższych temperaturach. Magnesy stałe o wysokiej sprawności są bezpiecznie mocowane (patent) i pokryte powłoką z PFA.



Wolny od prądów wirowych system podwójnej komory rozdzielającej

System komory rozdzielającej wykonany jest z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym, z grubościenną powłoką z PTFE oddzielającą medium od atmosfery. Brak zawartości metali w systemie garnka rozdzielającego sprawia, że nie są wytwarzane prądy wirowe, powodujące wytwarzanie się dodatkowego ciepła i nie dochodzi do utraty energii.

Niezawodność, zakres stosowania i sprawność – to czynniki gwarantujące właściwą pracę pompy przy niewielkich przepływach lub transportowaniu medium osiągającego temperaturę bliską temperaturze wrzenia.



Promieniowe i osiowe łożyska ślizgowe

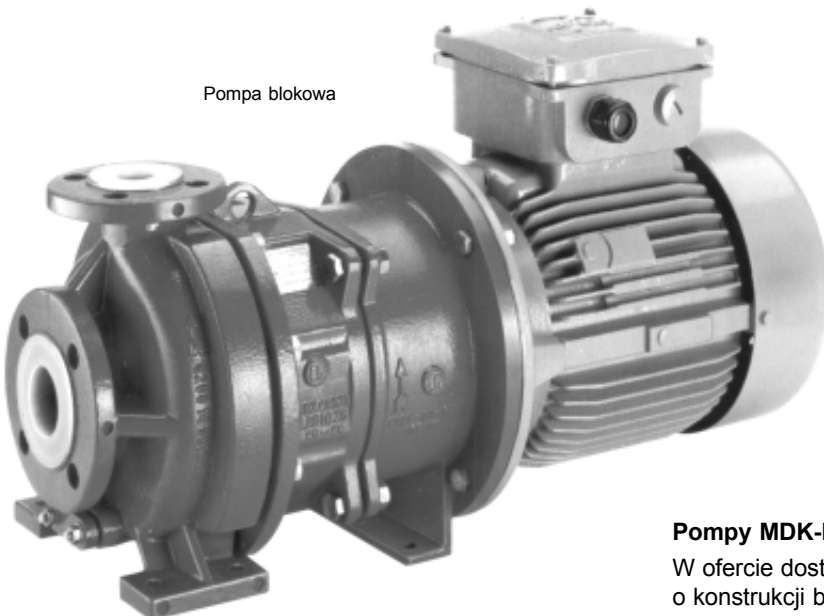
Łożyska ślizgowe promieniowe są zamontowane w zespole wirującym, zabezpieczone przed skręcaniem i obracają się na wale wykonanym z SSiC. Pierścień wlotowy wirnika oraz wspornik osiowy, przenoszą hydrauliczne siły osiowe. Tylny pierścień chroni komorę rozdzielającą przed tarciem od zespołu wirującego.



W ofercie dostępne są również łożyska ślizgowe SAFEGLIDE® PLUS, które charakteryzują się odpornością na pracę na sucho tzn. chroni pompę przed uszkodzeniami w przypadku krótkotrwałego braku medium.

Zarówno SSiC jaki i SAFEGLIDE® PLUS są odporne na korozję i ścieranie. Łożyska wykonane w kombinacji materiałowej SSiC/grafit w ograniczonym zakresie również mogą pracować na sucho.

Pompa blokowa



Pompy MDK-B o konstrukcji blokowej

W ofercie dostępne są również wszystkie rozmiary pomp MDK o konstrukcji blokowej do silnika kołnierzowego- seria MDK-B.

Charakterystyki

Pompy typu MDK oraz MDK-B są dostępne w następujących zakresach wydajności:

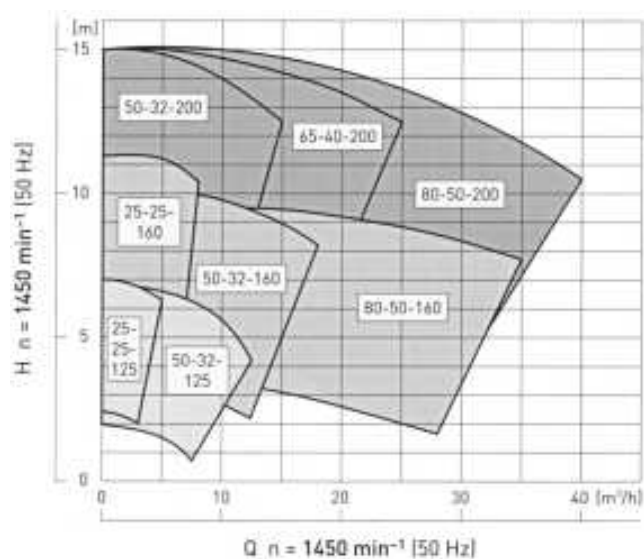
- do 80 m³/h, 60 m sł. cieczy, przy 2900 min⁻¹

Wydajność i wysokość podnoszenia powyżej zakresów pomp MDK czyli do 550 m³/h oraz 140 m sł. cieczy mogą osiągać pompy typu MNK / MNKA oraz MPB.

Ze względu na swoją konstrukcję, hydraulikę, wolny od prądów wirowych system komory rozdzielającej i korzystną cenę pompy typu MDK / MDK-B należą do najbardziej ekonomicznych pomp tego rodzaju.

Produkowanych jest 8 rozmiarów pomp od 25 - 25 -125 do 80 - 50 - 200 z możliwością dostosowania do potrzeb.

Parametry wydajności odnoszą się do lepkości 1 mm²/s.





Typ MNK, MNK-B

Hermetyczne pompy chemiczne ze sprzęgłem magnetycznym

Nowość: wydajność do 550 m³/h

Nowość: wzmocniony wspornik łożyska ślizgowego

Nowość: powłoka PFA-P odporna na przenikanie

Powłoki z PFA/PTFE, PFA-L, PE

Zastosowanie

Pompowanie korozyjnych, niebezpiecznych i czystych mediów w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, petrochemicznym, w produkcji półprzewodników, procesach uzdatniania wody, produkcji celulozy, obróbce metali, usuwaniu odpadów/ recycling.

Pompy Richter MNK przeznaczone są do:

- pracy w trudnych lub średnio-trudnych warunkach
- pompowania mediów, w przypadku których stal szlachetna i staliwa nie są dostatecznej odporne antykorozyjnie,
- jako alternatywa do pomp wykonywanych z drogich metali (stopy: hastelloy, monel, tantal itd.)
- pompowania mediów zawierających cząsteczki stałe, mediów krystalizujących, toksycznych, gorących lub innego rodzaju niebezpiecznych.

Przykłady zastosowań:

gorące kwasy, kwas azotowy, kwas octowy, kwas fluorowodorowy, aminy, rozpuszczalniki chlorowe, czterochlorometan, chloroform, dichloroetylen, dwutlenek chloru, oksochloran sodu, freon 113, eter, aceton, brom, roztwory CIP

Budowa:

Pompa jednostopniowa, wirowa, chemiczna, ze sprzęgłem magnetycznym, wyłożona tworzywem. Wymiary i parametry wydajności wg EN 22858 / ISO 2858 / ISO 5199.

Konstrukcja Heavy Duty pozioma, hermetyczna, bez prądów wirowych.

Dostępna również:

- w wersji konstrukcji blokowej – pompa MNK-B
- w wersji ANSI – pompa MNKA / MNKA-B
- jako samozasysająca – pompa MNK-S
- z wirnikiem VORTEX – MNK-X

Media o najwyższej czystości

Dla mediów o najwyższej czystości występujących np. w przemyśle farmaceutycznym, elektronicznym, chemicznym oferuje się specjalne wykonania pomp MNK.

Oznaczenia typów i materiałów:

- konstrukcja standardowa na płycie podstawy MNK / ...
- konstrukcja blokowa MNK-B / ...

Wyłożenia/powłoki:

- PFA (perfluoralkoxy) ... / F
- PTFE (polytetrafluorethylen) ... / F
- PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie ... / F-P
- PFA-L, PTFE-L antystatyczne ... / F-L
- PE-UHMW (polietylen o dużej masie cząsteczkowej) ... / E

Zakres zastosowania

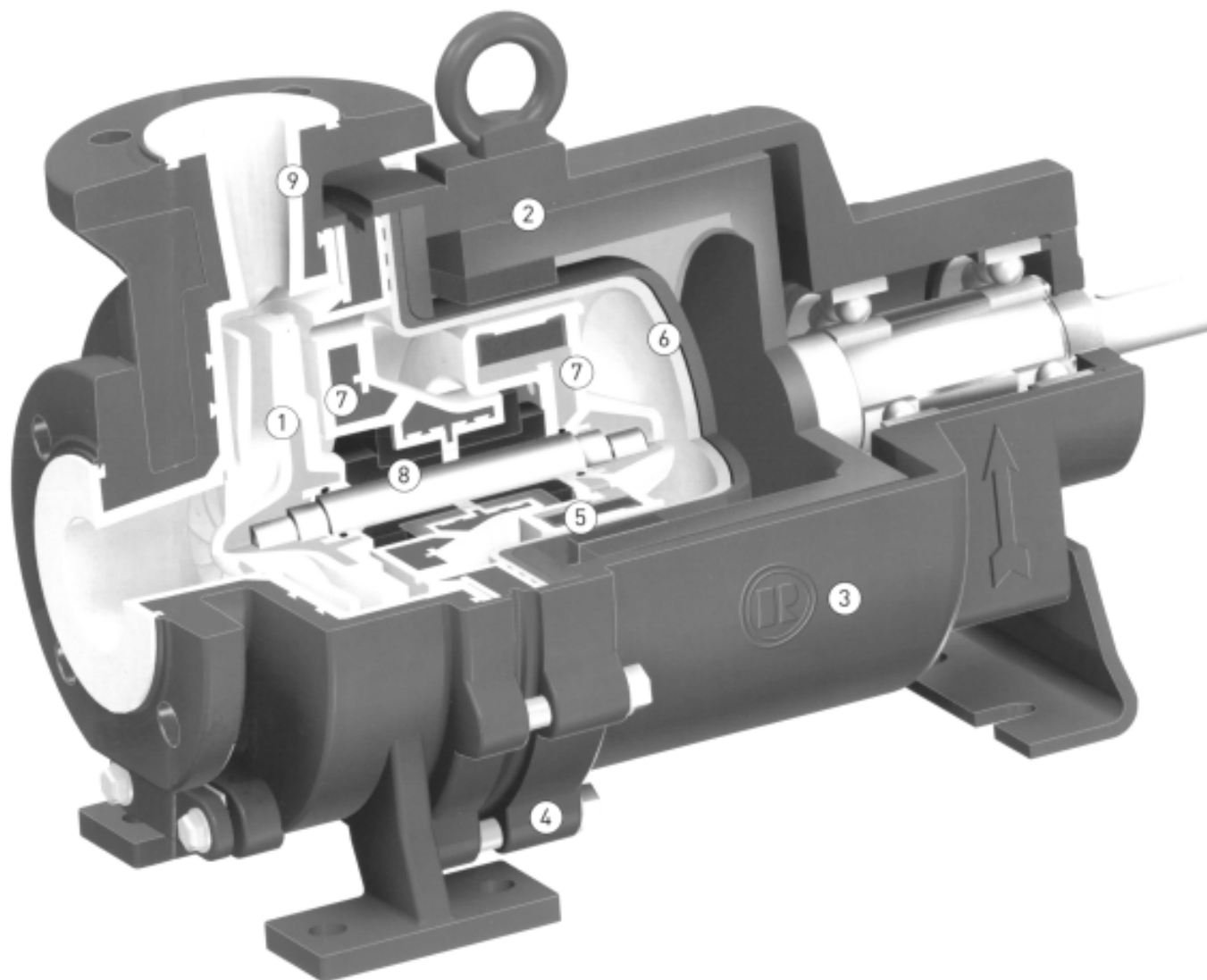
Praca przy częstotliwości 50 Hz

0,1 – 550 m³/h

do 90 m sł. cieczy

- temperatury pracy: -60°C do +180°C *, w zależności od rodzaju wyłożenia
- ciśnienie pracy do 16 bar*
- zawartość cząstek stałych do 50% i zawartość gazów do 5%, w zależności od wykonania

* temperatury pracy powyżej 200°C i ciśnienie powyżej 25 bar – na indywidualne zamówienie



① **Wirnik zamknięty ze zoptymalizowanymi kanałami:**

cehuje się wysokim stopniem sprawności oraz niskimi parametrami NPSH. Rdzeń metalowy zwiększa w istotnym stopniu mechaniczną wytrzymałość. Bezpieczne połączenie gwintowane z wałem.

② **Zewnętrzna powierzchnia ochronna**

Zapobiega uszkodzeniom komory separującej, powodowanym ewentualnym zataczaniem się wirnika w przypadku uszkodzenia łożyska tocznego.

③ Wewnętrzna przestrzeń wspornika łożyskowego

możliwa kontrola przez opcjonalne wyposażenie w czujnik przecieków - wersja dostępna w przypadku mediów przewodzących.

Powłoki wykonane z czystych tworzyw nie zawierają stabilizujących wypełniaczy, co daje:

- łatwiejszą i dokładniejszą kontrolę jakości powłoki,
- nie obniżoną odporności na przenikanie,
- neutralne w stosunku do mediów używanych w przemyśle farmaceutycznym i chemicznym

Media zawierające cząstki stałe

Możliwe jest pompowanie mediów o zawartości cząstek stałych do 50% oraz o ziarnistości do 20 mm. Dla tego rodzaju przypadków konieczne jest specjalne wykonanie pompy.

④ Zewnętrzna ochrona antykorozyjna o wysokiej jakości

Pompa jest pokryta powłoką epoksydową, śruby oraz wał napędowy ze stali nierdzewnej.

⑤ Stałe magnesy o wysokiej sprawności

- opatentowane mocowania magnesów.

„Bez prądów wirowych”

- nie dochodzi do nagrzewania medium
- wysoka wtórna odporność na korozję
- opcjonalny monitoring komory rozdzielającej

⑥ System podwójnej komory rozdzielającej nie zawierający metali

- odporność na media- powłoka z: PTFE, PFA, PFA-P, PFA-L
- odporność na ciśnienia: wzmocnione włókno węglowe CFRP
- odporny na ściskanie, na pęknięcia, o wysokim stopniu bezpieczeństwa

⑦ Wspornik łożyskowy i zespół sprzęgła wewnętrznego

Ze stabilnym rdzeniem metalowym, w całości pokrytym tworzywem bez szwu. Wspornik łożyskowy przejmuje wszystkie siły hydrauliczne.

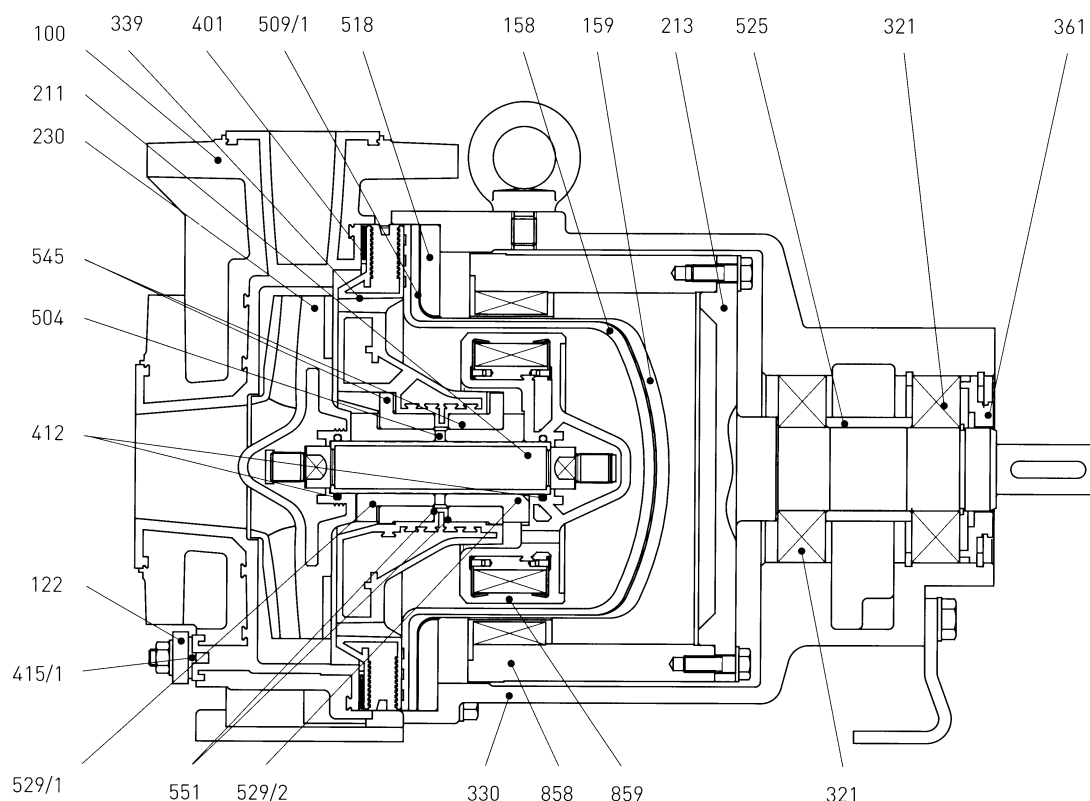
⑧ Odporne łożyska ślizgowe

Wykonane są z czystego SSiC. Wersja specjalna łożysk – SAFE-GLIDE® PLUS – umożliwia krótkotrwałą pracę na sucho.

Nowość: wzmocnione łożyska ślizgowe zwiększające bezpieczeństwo w sytuacji silnego obciążenia .

⑨ Grubościenne powłoka korpusu

- umieszczona w panczerze
- możliwa próżnia 0 bar dla pompy w stanie spoczynku
- pancierz korpusu przejmuje ciśnienia systemowe i obciążenia z instalacji; użycie kompensatorów jest zbyteczne
- przyłącze do opróżniania korpusu i płaszcz grzejny (opcjonalnie)



Części składowe i wykonanie materiałowe

Poz.	Nazwa	Wykonanie standardowe
100	Korpus	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PFA ¹⁾
122	Pokrywa zaślepiająca	Stal
158	Wkład komory rozdzielającej	PTFE, PFA, PFA-P, PFA-L
159	Komora rozdzielająca	CFRP tworzywo wzmacniane włóknem węglowym
211	Wał pompy	Stal nierdzewna/ PFA ¹⁾
213	Wał napędowy	Stal nierdzewna
230	Wirnik	PFA ¹⁾ z rdzeniem ze stali nierdzewnej
321	Łożysko kulkowe promieniowe	Smarowane fabrycznie; opcjonalnie smarowanie olejem
330	Wspornik łożyskowy	Żeliwo sferoidalne EN-JL 1049 (0.7043)
339	Wspornik łożysk ślizgowych	Żeliwo sferoidalne EN-JL 1049 (0.7043) / PFA ¹⁾
361	Pokrywa łożyska	Stal nierdzewna
401	Uszczelka korpusu	PTFE
412	O-ring	FFKM® (Kalrez® lub równoważny)
415/1	Uszczelka centrująca	PTFE
504	Pierścień dystansowy	PTFE
509/1	Pierścień pośredni	PTFE
518	Pierścień wsporczy	Stal
525	Tuleja dystansowa	Stal
529/545	Zestaw: tuleje łożyskowe/ panewki łożysk	SSiC / SSiC, opcjonalnie z SAFEGLIDE® PLUS
551	Podkładka dystansowa	PTFE
858	Zespół sprzęgła napędowego	Stal, magnesy
859	Zespół sprzęgła wewnętrznego	Stal / PFA ¹⁾ , magnesy

Korpus pompy

Pancerz korpusu z żeliwa sferoidalnego 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. Kolnierze mogą być owiercone wg DIN, ANSI, BS, 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.

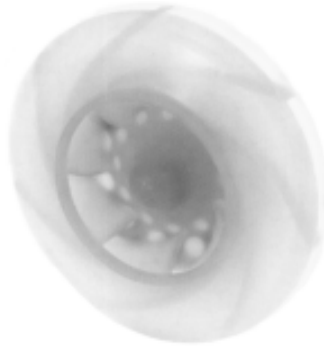
Możliwe jest również dostarczenie w/w elementów do zmontowanej pompy.



Obudowa pompy

Wirnik z zakrzywionymi łopatkami

Duży rdzeń metalowy utrzymuje kształt wirnika, również przy wyższych temperaturach oraz wyższych wydajnościach. Tylne łopatki redukują siły osiowe. Powłoka jest jednolita bez szwu; metalowy rdzeń pokryty jest grubościennym tworzywem. Wirnik jest zabezpieczony przed odkręcaniem w przypadku uruchomienia w niewłaściwym kierunku lub cofania się medium.



Wirnik

Wolny od prądów wirowych system podwójnej komory rozdzielającej

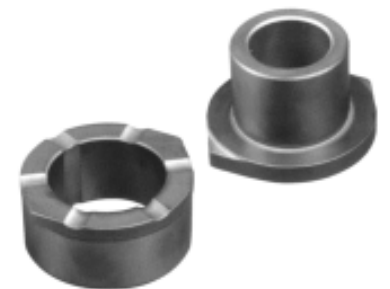
Brak zawartości metali w korpusie komory rozdzielającej sprawia, że nie są wytwarzane prądy wirowe powodujące powstawanie ciepła. Wpływa to korzystnie na bezpieczeństwo pracy i sprawność. Możliwa jest praca pompy przy niewielkich przepływach lub w przypadku medium osiągnącego temperaturę bliską temperaturze wrzenia. Podczas pompowania szczególnie niebezpiecznych mediów możliwy jest monitoring komory rozdzielającej i wspornika łożyskowego, zwiększający bezpieczeństwo pracy.



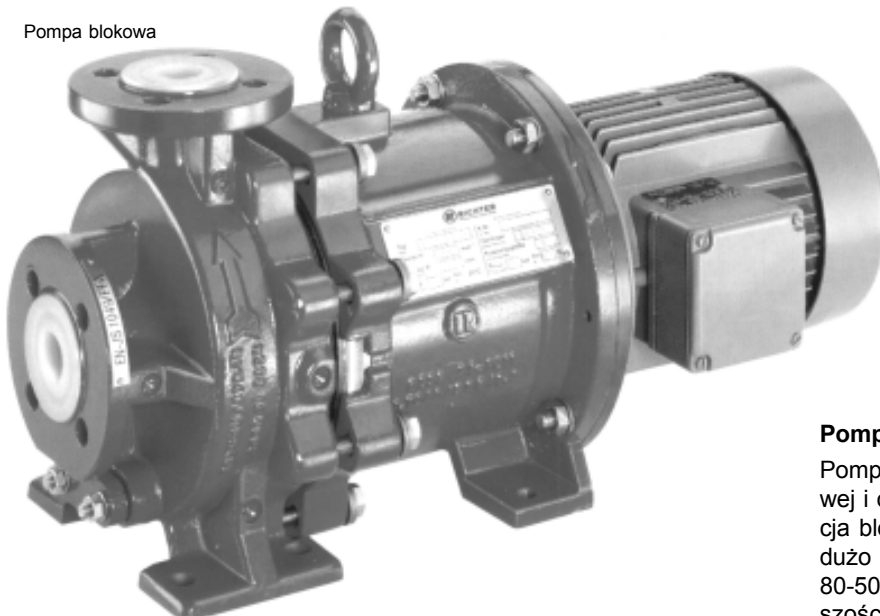
Łożyska ślizgowe z czystego SSiC w opcji SAFEGLIDE® PLUS odporne na krótkotrwałą pracę na sucho.

Przyczyniają się w znaczącym stopniu do bezpieczeństwa pracy oraz niezawodności pompy. Richter posiada ogromne doświadczenie w tego rodzaju zastosowaniach. Czysty SSiC stanowiący podstawowy materiał do wykonania łożysk zapewnia najlepszą stabilność kształtu a opcjonalny system SAFEGLIDE® PLUS zabezpiecza przed pracą na sucho. Ta właściwość była testowana. Pompa pracowała na sucho bez zniszczenia przy próbach trwających 30 – 60 min (przy 2900 min⁻¹). Zarówno łożyska z SSiC jaki i łożyska z SAFEGLIDE® PLUS są odporne na korozję i ścieranie.

Zarówno SSiC jaki i SAFEGLIDE® PLUS są odporne na korozję i ścieranie.



Pompa blokowa



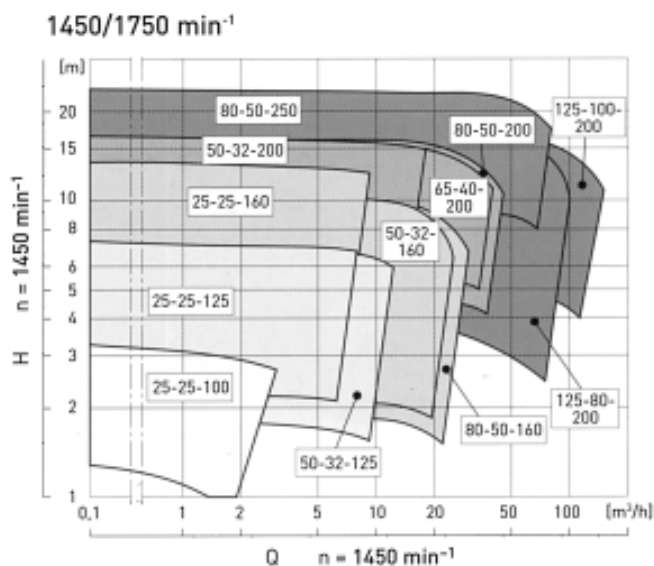
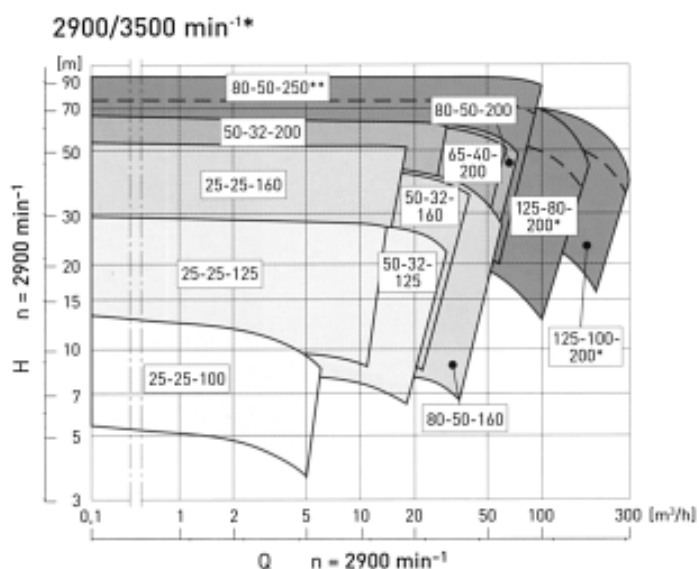
Pompy MNK-B o konstrukcji blokowej

Pompy MNK są dostępne również w wersji blokowej i oznacza się je jako pompy MNK-B. Konstrukcja blokowa jest korzystna cenowo i nie zajmuje dużo miejsca. Pompy o rozmiarach 25-25-100 do 80-50-200 (9 wielkości), sprawdzają się w większości przypadków technologii procesowej.

Charakterystyki

Rodzina pomp MNK/MNKA oferuje najbogatszą na świecie paletę pomp ze sprzężeniem magnetycznym, z powłoką z tworzywa zawierającego fluor. Osiągają wydajność do 550m³/h, wysokość podnoszenia do 140 m sł. cieczy.

Zajmują wiodącą pozycję na rynku ze względu na zastosowanie do pracy przy temperaturach od -60°C do +200°C, nadzwyczajne możliwości w zakresie pompowania mediów z zawartością cząstek stałych oraz pakiet opcjonalnych rozwiązań.





Typ MPB

Peryferyjna pompa chemiczna

Wysoka sprawność i żywotność
zapewniona przez elastyczne uszczelnienie wargowe

Wykonanie materiałowe: PFA / PTFE, SSiC

Nowość: PFA-P o wysokiej odporności na przenikanie

Zastosowanie

Konstrukcja pompy peryferyjnej jest przystosowana do małych wydajności przy dużych wysokościach podnoszenia. W tym obszarze zastosowań, standardowe pompy wirowe, ze względów ekonomicznych, nie sprawdzają się.

Pompa MPB ma wydajność 0,1 – 5 m³/h i osiąga wysokość podnoszenia do 100 m sł. cieczy. Pompa jest hermetyczna, moc sprzęgła magnetycznego wynosi 6 kW (przy 2900 min⁻¹). Obroty 3500 min⁻¹ – na indywidualne zapytanie.

Zakres pracy: temperatury: od -60°C do 150°C, ciśnienia: od próżni (podczas postoju) do 16 bar, zależnie od warunków pracy i wyposażenia pompy.

Prawie uniwersalna odporność chemiczna

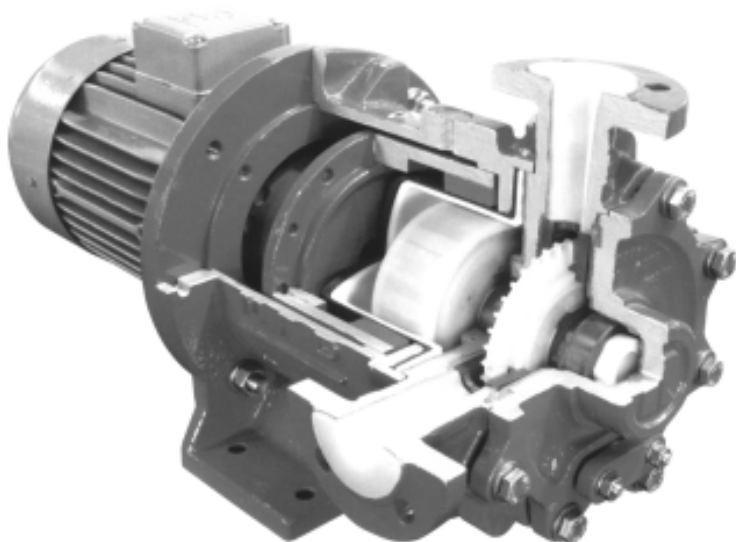
Możliwość pompowania medium o zawartości objętościowej gazów do 30%.

Uszczelnienie wirnika w pompie peryferyjnej z tworzywem sztucznym nie jest problemem.

- Znajdujące się na wirniku opatentowane uszczelnienie wargowe zapewnia doskonałą szczelność między wirnikiem a pierścieniowymi ścianami korpusu kanału wykonanego z SSiC; decyduje to o wysokiej sprawności. Polerowane powierzchni ślizgowe kanału pierścieniowego mają wpływ na niskie tarcie i zużycie warg uszczelniający.
- Inne korzyści: łatwy i szybki montaż, ponieważ sprężyste wargi uszczelniające nie wymagają regulacji z dokładnością większą jak 0,1 mm. Tak wąskie, ale z hydraulicznego punktu widzenia istotne szczeliny często powodują w zwykłych pompach peryferyjnych przedwczesne zużycie, szczególnie przy zmianach temperatury, i wymagają dużego nakładu pracy w zakresie precyzyjnego montażu i konserwacji. Występujące w pompie MPB wargi uszczelniające kompensują wymiary zmienione działaniem temperatury.

Inne dane techniczne:

- Budowa blokowa- szybka, łatwa instalacja
- Wytrzymała konstrukcja:
 - pancierz z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1049 (0.7043) wg DIN 1693 oraz arkusza AD W3/2
 - metalowy rdzeń wału i zespołu wewnętrznego sprzęgła (brak ceramiki podatnej na pęknięcia)
 - od strony medium: grubościenna powłoka PFA
- Samozasysanie do ok. 6 m (woda, 20°C) przez odpowiednią instalację ssąco-tłoczną, dopuszczalne ciśnienie zwrotne- ok. 0,2 bar (konieczna jest konsultacja)
- Symetryczna zabudowa części związanych z przepływem wyklucza występowanie sił osiowych.
- Wymuszona cyrkulacja gwarantuje smarowanie obydwóch par łożysk ślizgowych
- Zewnętrzna powierzchnia ochronna na kloszu i wirniku napędowym zabezpiecza komorę rozdzielającą przed uszkodzeniami mogącymi powstać w wyniku ugięcia wału silnika lub uszkodzenia łożysk silnika.
- W dużej mierze budowa pompy peryferyjnej jest podobna do budowy pomp wirowych ze sprzęgłem magnetycznym MNK/MNK-B 25-15-125 oraz 50-32-125 tzn. występują identyczne łożyska ślizgowe, zespół wewnętrzny sprzęgła, system podwójnej komory rozdzielającej.



① Korpus i płyta

Z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1049 (0.7043) z grubościenną powłoką z PFA

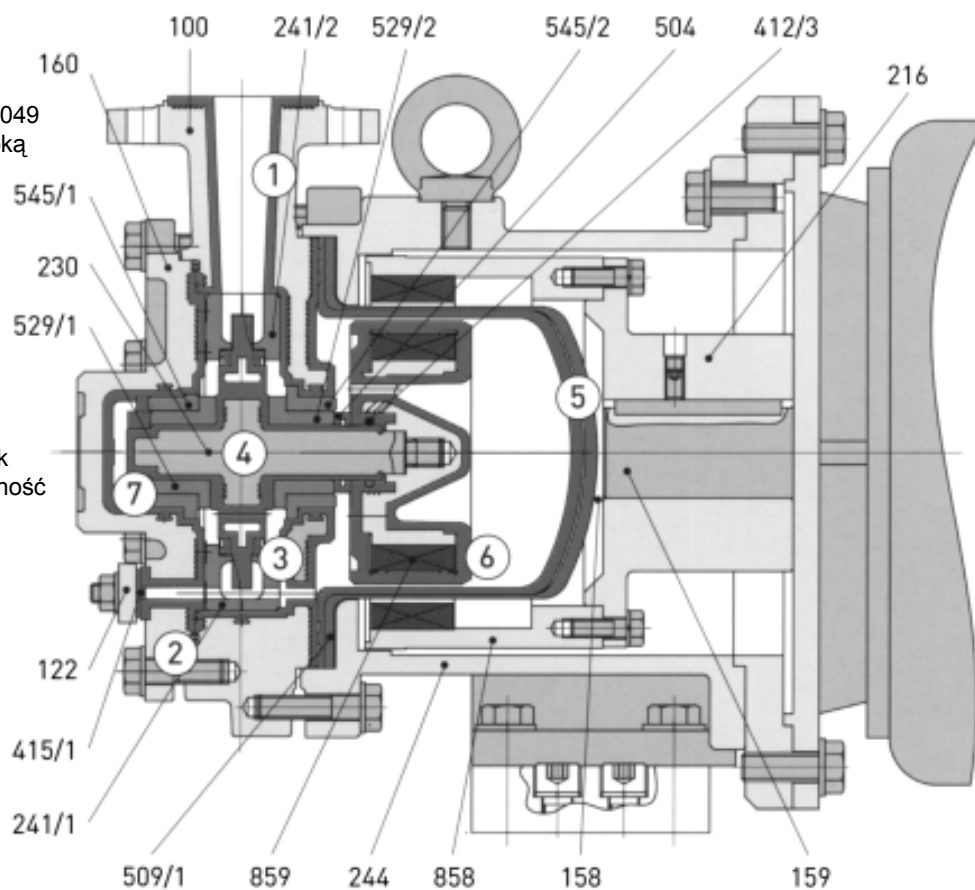
② Statyczne uszczelnienie labiryntowe

i praktyczny metalowy wspornik zapewniają długotrwałą szczelność i zachowanie wymiarów.

③ Kanał pierścieniowy jest wykonany z czystego SiC

④ Wał wirnika z powłoką z PFA, z rdzeniem ze stali nierdzewnej. Z obydwoh stron opatentowane sprężyste uszczelki wargowe:

- szybki, nieskomplikowany montaż pompy
- kompensacja wymiarów, zmieniających podczas pracy pompy np. w wyniku działania temperatury
- uszczelnienie ślizgowe, odporne na tarcie, z dynamicznym dociskiem



⑤ Wolny od prądów wirowych system podwójnej komory rozdzielającej

- komora wewnętrzna z PTFE
- komora zewnętrzna z tworzywa wzmocnionego włóknem węglowym (CFRP)
- przyłącze kontrolne komory – na życzenie

⑥ Sprzęgło magnetyczne

O mocy 6 kW przy 2900 min⁻¹, trwałe, wydajne magnesy

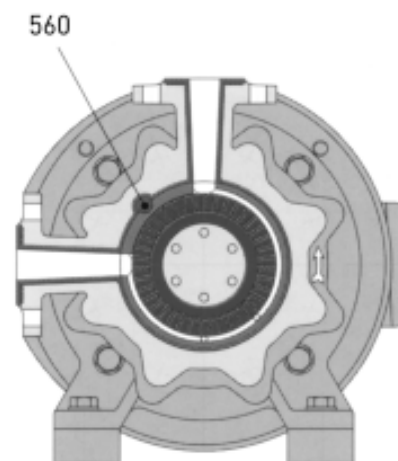
⑦ Łożysko ślizgowe

Wykonane z czystego SiC, Wersja SAFEGSLIDE® PLUS z optymalną odpornością na pracę na sucho – na życzenie

Części składowe i wykonanie materiałowe

Poz.	Nazwa	Wykonanie standardowe ¹⁾
100	Korpus	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PTFE
122*	Pokrywa zaślepiająca	Stal
158	Wkład komory rozdzielającej	PTFE
159	Komora rozdzielająca	Tworzywo wzmocnione włóknem węglowym CFRP
160	Pokrywa	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PFA
216	Wał napędowy	Stal
230	Wirnik	PTFE
241/x	Kanał pierścieniowy 2-częściowy	SSiC
244	Klosz	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043)
412/3	O-ring	Kalrez lub równowartościowy
415/x*	Uszczelka centrująca	PTFE
504	Pierścień dystansowy	PTFE
509/1	Pierścień pośredni	PTFE
529/x	Tuleja łożyska	SSiC lub SSiC SAFEGLIDE® PLUS, odporność na pracę na sucho
545/x	Panewka łożyska	SSiC lub SSiC SAFEGLIDE® PLUS, odporność na pracę na sucho
560	Trzpień	PTFE
858	Zespół sprzęgła napędowego	Stal / PFA, magnesy NdFeB
859	Zespół sprzęgła wewnętrznego	Stal / PFA, magnesy SmCo

* opcjonalnie

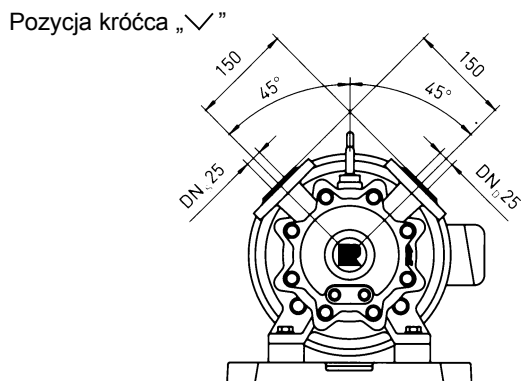
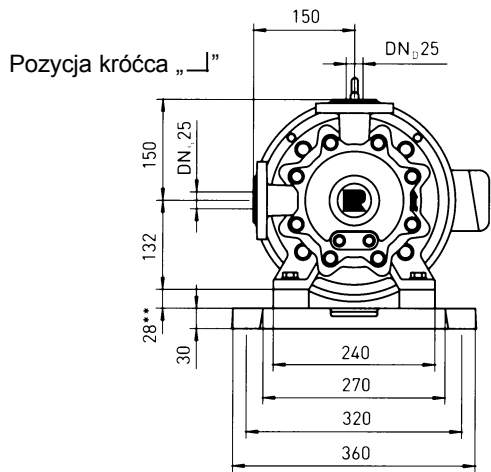
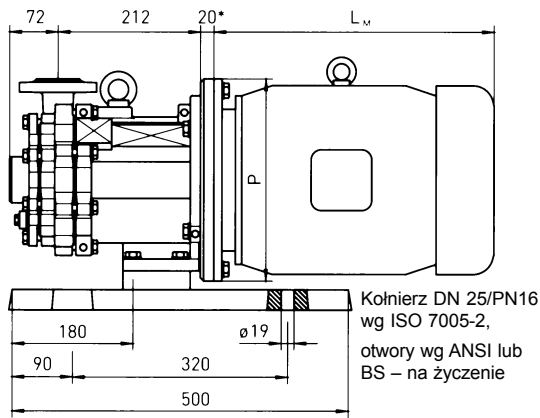


Widok z przodu – przekrój przestrzeni, przez którą przepływa medium
 Pozycja króćców: „┘” lub „└”

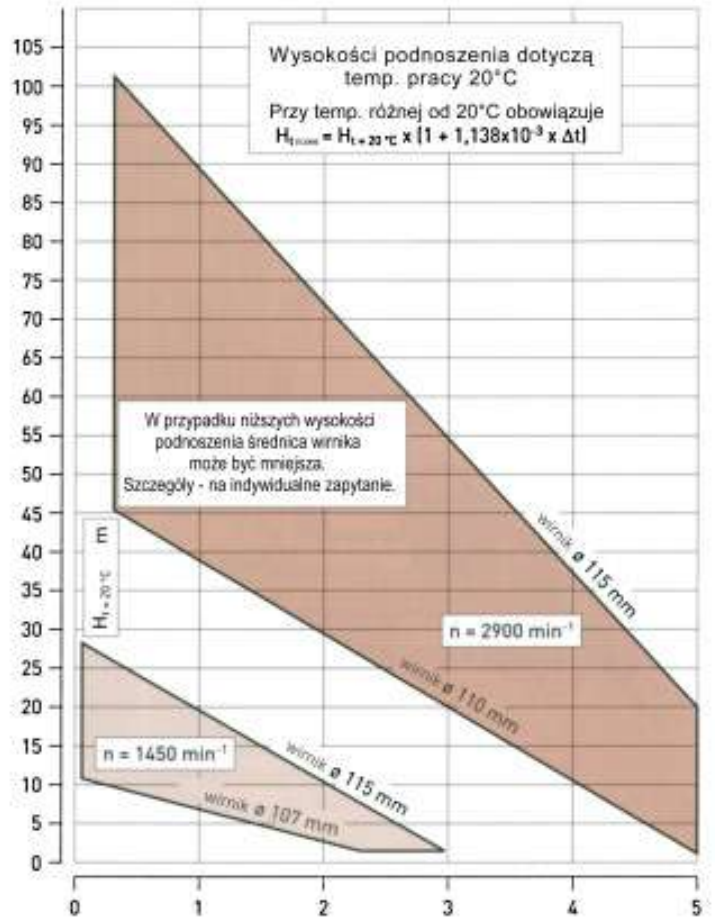
Wydajność: 0,1 – 5 m³/h, max 100 m sł. cieczy

Zwarta konstrukcja, szybka zabudowa

Wymiary pompy:



Wydajność:





Typ MNK-S, MNK-SB, SCK-S

Wirowe samozasysające pompy chemiczne

Hermetyczne lub z uszczelnieniem mechanicznym

Umożliwiają bezpieczne opróżnianie zbiorników i cystern

Możliwa praca przy przeciwności do 18 m sł. wody

Odporne na korozję

Wykonanie materiałowe: PFA / PTFE

Pompy samozasysające produkcji Richter zasysają medium samodzielnie przez pusty przewód ssący. Zbiornik zasilający jest zbędny!

Cechy charakteryzujące pompy samozasysające to wysokość zasysania, wysokość podnoszenia i możliwa praca przy przeciwności. Pompa Richter ma znacznie szerszy zakres zastosowania w porównaniu do dotychczasowych pomp tego rodzaju, (patrz: Zastosowanie).

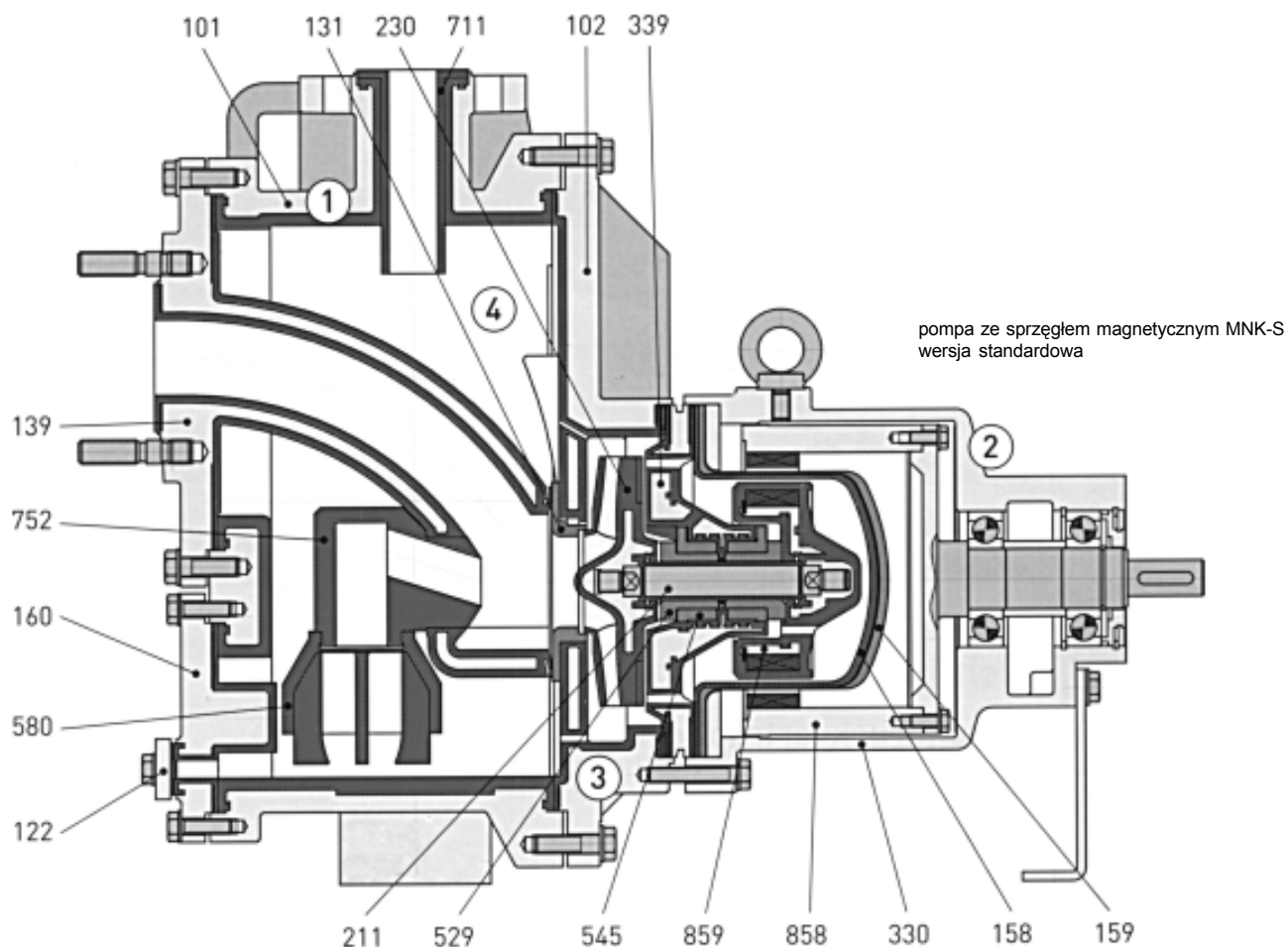
Zbiorniki, cysterny, studzienki mogą być teraz w bezpieczny sposób opróżniane przez górny otwór rozładunkowy. Króciec spustowy zbiornika poniżej poziomu cieczy jest zbędny. Pompy zanurzalne, wymagające intensywnej konserwacji, a także pompy oscylacyjne, mogą być z powodzeniem zastąpione przez poziome suchoposadowione pompy samozasysające.

Pompy samozasysające służą także do opróżniania kanałów ściekowych.

Powietrze znajdujące się w przewodach ssących jest łatwo pompowane również podczas transportowania medium.

Możliwa praca przy ciśnieniu zwrotnym do 18 m sł. wody również przy zasysaniu

Wysokości zasysania max. 6 m sł. cieczy przy $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$.
Wydajność 1 – 33 m³/h; do 40 m sł. cieczy.



① Korpus pompy

- Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) z grubościennym wyłożeniem z PFA / PTFE
- Zbędne są kompensatory
- W standardzie- króciec spustowy do opróżniania korpusu

② Wkład wymienny do:

- pompy ze sprzęgłem magnetycznym MNK, z wolnym od prądów wirowych systemem komory rozdzielającej, oraz łożyskami SAFE-GLIDE® PLUS (konstrukcja standardowa i blokowa)
- pompy typu SCK z podwójnym zewnętrznym lub wewnętrznym uszczelnieniem mechanicznym

③ Wytrzymała konstrukcja

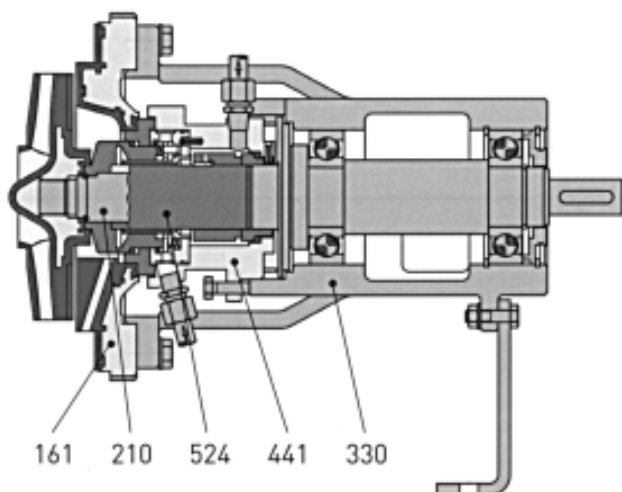
- Wspornik łożyskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1049 (0.7043)
- Wirnik ze stabilizującym rdzeniem metalowym, wspornik łożyskowy/ korpus są powleczone PFA/PTFE

④ Zoptymalizowany zbiornik separujący

- Krótka faza zasysania
- Wysoka sprawność

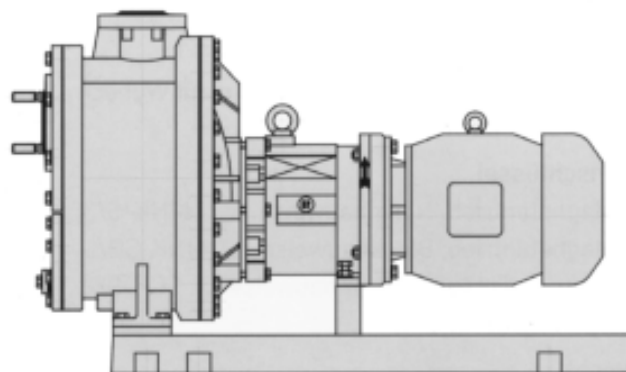
Alternatywne rozwiązania do pomp ze sprzęgłem magnetycznym MNK-S o standardowej konstrukcji:

- **Pompa z uszczelnieniem mechanicznym**
o konstrukcji standardowej, typ SCK-S



SCK-S z wewnętrznym podwójnym uszczelnieniem mechanicznym

- * **Pompa ze sprzęgłem magnetycznym blokowa**
typ MNK-SB z silnikiem kołnierzym



Szczegółowe rysunki przekrojowe i opisy pomp –
patrz: broszury SCK, MNK / MNK-B

Pompy ze sprzęgłem magnetycznym:

- Łożysko ślizgowe z czystego SSiC SAFEGLIDE® PLUS jako ochrona przed pracą na sucho
- Podwójna komora rozdzielająca, wykonana ze wzmocnionego włókna węglowego z wkładem z: PTFE, PFA, lub wysokoodpornego na przenikanie PFA-P, nie zawierająca metali; wolna od prądów wirowych; przyłączy do monitoringu na życzenie.
- Wytrzymała konstrukcja Heavy-Duty

Pompy z uszczelnieniem mechanicznym:

- Pompa typu SCK-S (wersja Heavy Duty) przeznaczona również do dużych obciążeń
- Tuleja ochronna wału z Al₂O₃, SSiC, Hastelloy itd.

Zamknięte wirniki:

- Z dużym metalowym rdzeniem
- Zabezpieczony przed odkręceniem podczas obracania się w niewłaściwym kierunku
- Kanaly umożliwiające optymalny przepływ

Zakres ciśnienia i temperatury pracy:

- Temperatura pracy: -60 do +150°C *
- Ciśnienie pracy: do 10 bar
- Wersja dla podwyższonej próżni (podczas postoju pompy) – na indywidualne zapytanie

Media zawierające cząstki stałe:

Konieczne jest uzgodnienie z firmą Richter

* korpus pompy może być również wypełniony medium o temperaturze poniżej zera; zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zamrożenia SAFEGLIDE®: znak handlowy Richter Chemie-Technik GmbH

Elementy składowe konstrukcji i wykonanie materiałowe:

Poz.	Nazwa	Wykonanie standardowe
101	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 / PTFE
102	Korpus spiralny	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 / PFA
122	Pokrywa zaślepiająca	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049
131	Pierścień wlotowy	Czysty SSiC
139	Kolano wlotowe	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 / PFA
158	Wkład komory rozdzielającej	PTFE, PFA, PFA-P
159	Komora rozdzielająca	CFRP wzmocnione tworzywem włókno węglowe
160	Pokrywa	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 / PFA
161	Płyta korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 / PTFE
210	Wał pompy	Stal nierdzewna
211	Wał pompy	Stal nierdzewna / PFA
230	Wirnik	rdzeń stalowy z powłoką PFA
330	Wspornik łożyskowy	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049
339	Wspornik łożysk ślizgowych	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049
441	Korpus uszczelnienia mechanicznego	Stal szlachetna
524	Tuleja ochronna wału	Al ₂ O ₃ , SSiC, wg specyfikacji
529	Tuleja łożyskowa	SSiC, na życzenie SAFEGLIDE® PLUS
545	Panewka łożyskowa	SSiC, na życzenie SAFEGLIDE® PLUS
580	Kielich	PTFE
711	Rura tłoczna	PTFE
752	Zawór ssący	PTFE
858	Zespół sprzęgła napędowego	Stal; magnes stały
859	Zespół sprzęgła wewnętrznego	Stal/PFA; magnes stały

Dodatkowe informacje techniczne

Kołnierze

- Wykonanie wg ISO 7005-2/PN 16, wykonanie wg ANSI lub BS- na życzenie

Łożysko toczne

- Jednorazowo smarowane smarem przez producenta; opcja na życzenie - smarowanie olejowe- (dla standardowej konstrukcji)

Oznaczenia

Z napędem magnetycznym, standardowa

Z napędem magnetycznym, blokowa

Z uszczelnieniem mechanicznym, standardowa

Powłoka PFA/PTFE:

MNK-S/...

MNK-SB/...

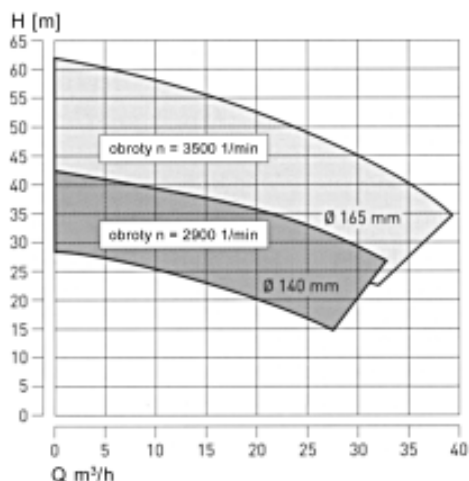
SCK-S/...

.../F

Ciężar

- ok. 170 kg bez silnika i płyty podstawy

Wydajności



Wysokość zasysania, możliwa praca przy ciśnieniu zwrotnym:

Liczba obrotów	1450	2900	1750	3500
Max wysokość zasysania (m sł. wody przy $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$)	4	6	6	5
Możliwa praca przy ciśnieniu zwrotnym (m sł. wody przy $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$)	0-6	0-4	0-18	0-18

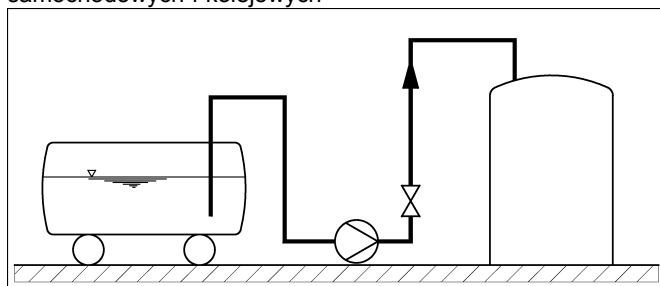
Zastosowanie

Pompy znajdują zastosowanie do pompowania mediów:

- korozyjnych
- niebezpiecznych
- o zmieniającym się składzie (pozostałości po chemikaliach, ścieki)

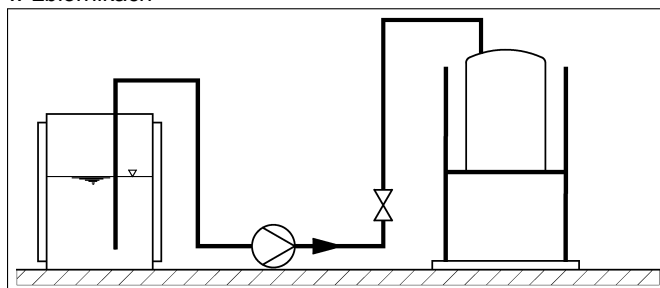
Opróżnianie cystern

samochodowych i kolejowych



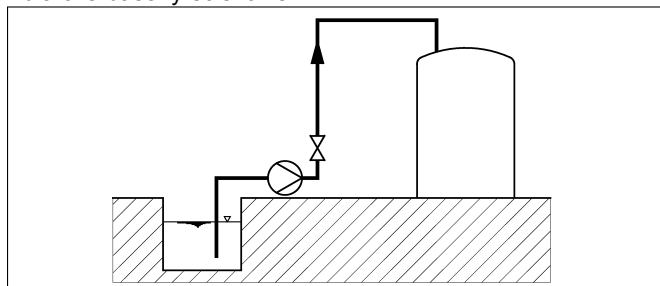
Opróżnianie zbiorników

Produkcja chemiczna, magazynowanie chemikaliów w zbiornikach



Opróżnianie kanałów, studzienek

Zbiornice baseny ściekowe





Typ MNK-X, MNK-XB, SCK-X
Pompy chemiczne z wirnikiem Vortex

Do mediów o dużej zawartości cząstek stałych

Do mediów o zawartości większych i/lub włóknistych cząstek stałych

Do mediów zawierających gaz

Wykonania materiałowe: PFA, PTFE, PE-UHMW

W przypadku pompowania mediów o dużej zawartości cząstek stałych zaleca się stosowanie pomp z wolnym przepływem z wirnikiem VORTEX. Ponadto istnieje możliwość zastosowania tego typu pomp do pracy z mediami zawierającymi gaz.

Media pompowane mogą zawierać:

- cząstki stałe: do 50 % objętości, zależnie od ziarnistości i właściwości
- cząstki o wielkości od 10 do 20 mm, zależnie od rozmiaru pompy
- długie włókna
- gazy: do 5 % objętości

Zakres ciśnienia i temperatury pracy:

- temperatura pracy: -60°C do +180°C (zależnie od wyposażenia i ciśnienia pracy)
- ciśnienie pracy: do 10 bar lub 16 bar (zależnie od wykonania korpusu)
- opcjonalna wersja do podwyższonej próżni (podczas postoju pompy)

Kołnierze

- wykonanie wg DIN2533/PN16, na życzenie – wg ANSI lub BS

Oznaczenia

Z napędem magnetycznym, hermetyczna, na płycie podstawy

MNK-X/...

Z napędem magnetycznym, hermetyczna, konstrukcja blokowa

MNK-XB/...

Z uszczelnieniem mechanicznym, na płycie podstawy

SCK-X/...

Powłoka PFA /PTFE

.../F

Powłoka PE-UHMW

.../E/P

Zakres zastosowania pomp

Media zawierające cząstki stałe

W standardowych pompach wirowych istnieje niebezpieczeństwo zatkania kanałów wirnika (szczególnie w wirnikach zamkniętych) przez cząstki stałe i/lub ścierania w obszarze między wirnikiem a korpusem. W korpusach pomp Richter z wirnikiem VORTEX jest wolna przestrzeń, dzięki czemu ciecz wiruje w komorze przed łopatkami wirnika! Takie rozwiązanie pozwala na delikatne pompowanie mediów zawierających włókna lub kryształki.

Media zawierające gazy

Standardowe pompy wirowe mogą pompować ciecze o zawartości gazów do 3% objętości. W przypadku występowania większej zawartości gazu dochodzi do przerwania procesu pompowania i nawet po zmniejszeniu ilości gazu pompowanie nie będzie kontynuowane. Pompę należy wówczas wyłączyć.

Pompy Richter z wirnikiem VORTEX mogą pompować media o zawartości gazów do 5% objętości (przy min. 20% wydajności optymalnej- $Q_{opt.}$).

W przypadku zwiększenia zawartości gazów powyżej 5%, wysokość podnoszenia spada do momentu przerwania pompowania. Po zmniejszeniu zawartości gazu, proces pompowania jest natychmiast kontynuowany i nie zachodzi konieczności zatrzymania pompy.

Pompy z wirnikiem VORTEX jako mieszadła

Kiedy używamy pomp z wirnikiem VORTEX, w wielu wypadkach, nie musimy używać mieszadła, gdyż silne zawirowania cieczy przed wirnikiem powodują doskonale wymieszanie składników cieczy.

Korzystne zachowanie w warunkach kawitacji

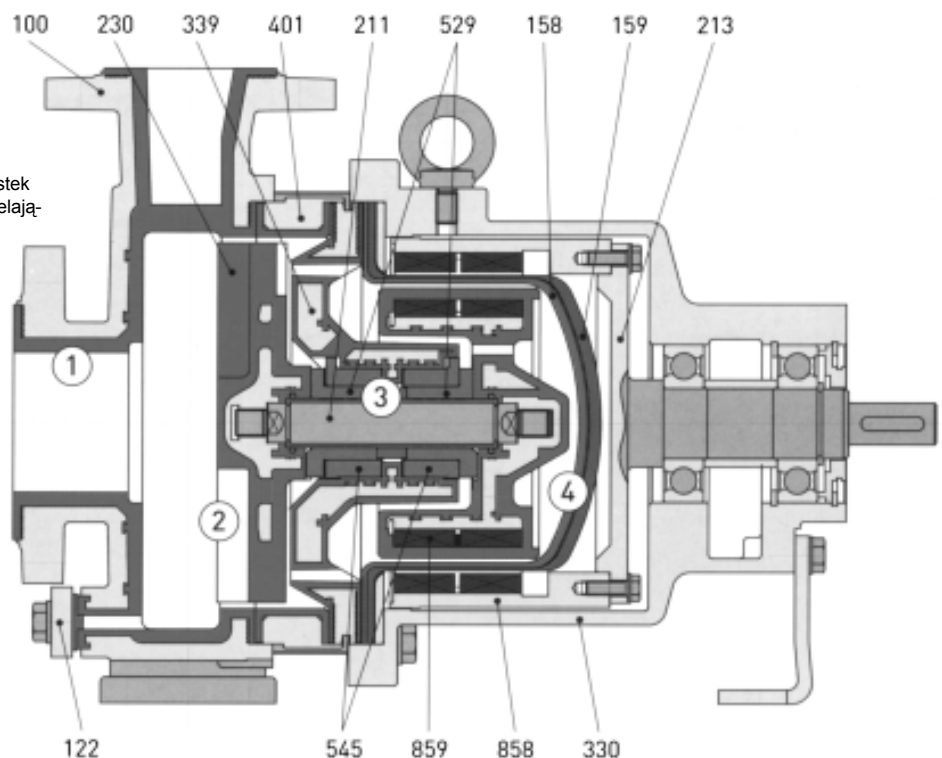
Pompy z wirnikiem VORTEX doskonale zachowują się w warunkach kawitacji. Wprawdzie kawitacja przebiega szybciej niż w standardowych pompach wirowych, ale krzywe kawitacji są bardziej płaskie.

W porównaniu ze standardowymi pompami wirowymi – przy nieznacznie obniżonej wysokości podnoszenia, pompy z wirnikiem VORTEX wykazują taką samą wydajność. Kawitacja nie powoduje uszkodzeń, ponieważ zachodzi w przestrzeni wypełnionej medium przed łopatkami wirnika.

Wydajności

Charakterystyka Q / H pompy z wirnikiem VORTEX jest stosunkowo płaska: w porównaniu ze standardowymi pompami wirowymi wysokość podnoszenia jest niższa w początkowym obszarze, ale w końcowym już wyższa.

Pompa MNK-X z wirnikiem VORTEX, z napędem magnetycznym, hermetyczna, o konstrukcji normalnej.
(konstrukcja blokowa MNK-XB: do rozmiarów 80-50-200). W przypadku większej zawartości cząstek stałych możliwe jest przepłukiwanie komory rozdzielającej (tutaj nie jest to przedstawione)



① Korpus pompy

- żeliwo sferoidalne EN-JS 1049/ ASTM A395 (0.7043) z grubościennym wyłożeniem z PFA/ PTFE, PE-UHMW
- standardowy króciec do opróżniania korpusu
- powłoka o wysokiej odporności na przenikanie oraz antystatyczna – na indywidualne zapytanie

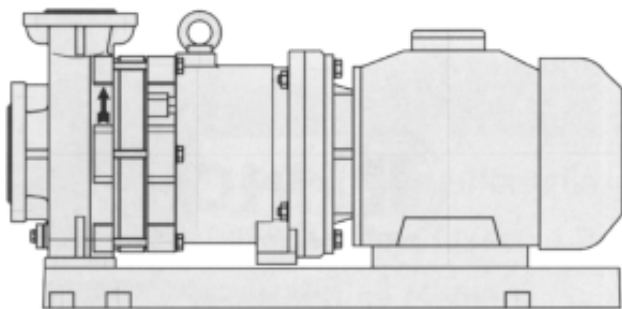
② Półotwarty wirnik VORTEX

- umieszczony poza głównym przepływem
- promieniowe łopatki
- duży stalowy rdzeń zwiększający stabilność
- zabezpieczony przed odkręceniem w przypadku uruchomienia w niewłaściwym kierunku
- tylne łopatki redukujące siły osiowe

Niezawodność: pompy hermetyczne lub z uszczelnieniem pierścieniami ślizgowymi

Pompy hermetyczne ze sprzęgłem magnetycznym:

- Łożyska ślizgowe ③ z czystego SSiC lub opcjonalnie SAFEGLIDE® PLUS - odporne na krótkotrwałą pracę na sucho
- System podwójnej komory rozdzielającej ④ nie zawierającej metali, wolnej od prądów wirowych, wykonanej z CFK/PTFE ; przyłącze do urządzeń kontrolnych - na życzenie.
- Zależnie od zawartości i rodzaju cząstek stałych możliwe jest wykonanie specjalne z wymuszonym płukaniem łożysk ślizgowych i komory rozdzielającej



Typ MNK-XB z napędem magnetycznym, hermetyczna, konstrukcja blokowa

Szczegółowe rysunki przekrojowe i opisy pomp – patrz: Pompy SCK oraz Pompy MNK.

Elementy składowe konstrukcji i wykonanie materiałowe

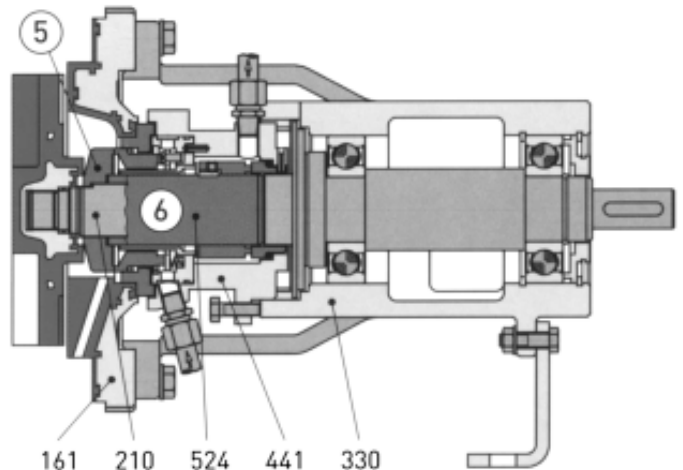
Poz.	Nazwa	Wykonanie standardowe ¹⁾
100	Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PFA, PTFE, PE-UHMW
122	Kolnierz zaślepiający	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PTFE
158	Wkład komory rozdzielającej	PTFE
159	Komora rozdzielająca	CFRP-tworzywo wzmacniane włóknem węglowym
161	Pokrywa korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) / PTFE, PE-UHMW
210	Wał pompy	Stal nierdzewna
211	Wał pompy	Stal nierdzewna/ PFA
213	Wał napędowy	Stal
230	Wirnik	PFA, PE-UMHW z rdzeniem z żeliwa sferoidalnego
330	Wspornik łożyskowy	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) ASTM A395
339	Wspornik łożysk ślizgowych	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1049 (0.7043) ASTM A395/ PFA, PE-UHMW
401	Pierścień dystansowy	Stal szlachetna / PTFE, PE-UMHW
441	Obudowa uszczel. mechanicznego	Stal szlachetna
524	Tuleja ochronna wału	Al ₂ O ₃ , SSiC, wg specyfikacji
529	Tuleja łożyskowa	Czysty SSiC, na życzenie SAFEGLIDE® PLUS
545	Panewka łożyskowa	Czysty SSiC, na życzenie SAFEGLIDE® PLUS
858	Zespół sprzęgła napędowego	Stal, magnes trwały
859	Zespół sprzęgła wewnętrznego	Stal/ PFA, magnes trwały

¹⁾ powłoka antystatyczna oraz PFA-P- powłoka o wysokiej odporności na przenikanie – dostępna na indywidualne zapytanie

Alternatywa do pompy MNK-X ze sprzęgłem magnetycznym, z wirnikiem VORTEX, o konstrukcji normalnej lub do pomp MNK-XB o konstrukcji blokowej:

Pompa SCK-X z wirnikiem VORTEX, z uszczelnieniem mechanicznym o konstrukcji standardowej

- Wewnętrzne lub zewnętrzne uszczelnienie pierścieniami ślizgowymi ⑤
- Konstrukcja Heavy Duty dla wysokich lub zmieniających się obciążeń; minimalne ugięcie wałów
- Tuleja ochronna wału ⑥ z Al₂O₃, SiC, hastelloy itd.



Typ SCK-X z wewnętrznym podwójnym uszczelnieniem mechanicznym nie zawierającym części metalowych

Wydajności

