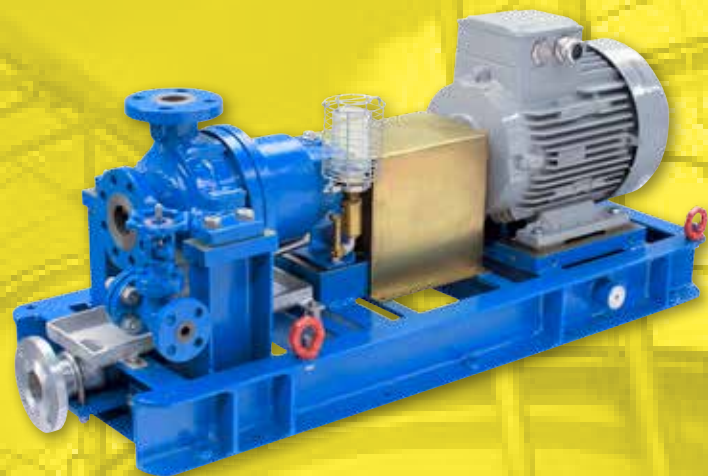
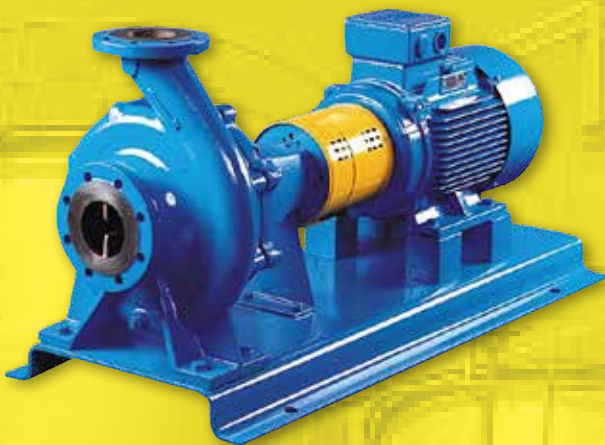


tapflo®

# WIROWE POMPY PRZEMYSŁOWE

edycja 2017



» All about your flow

[www.tapflo.pl](http://www.tapflo.pl)

## All about your flow

Tapflo jest liderem w produkcji pomp z ofertą szerokiej gamy produktów klasy premium do różnych aplikacji przemysłowych. Skupiamy się na dostarczaniu najlepszych rozwiązań do transferu cieczy i wsparciu na wszystkich etapach procesu.



## O Tapflo

Tapflo, będąc niezależną firmą rodzinną, jest jednocześnie największym europejskim producentem i globalnym dostawcą zasilanych sprężonym powietrzem pomp membranowych, pomp odśrodkowych i innych urządzeń przemysłowych. Firma powstała w Kungälv, w Szwecji w 1980r, i od momentu powstania skupia się na konstrukcji i produkcji pomp membranowych tworzywowych, metalowych i sanitarnych jak również całej gamy pomp odśrodkowych i urządzeń przemysłowych. Lata dynamicznego rozwoju doprowadzały do powstania Grupy Tapflo o zasięgu globalnym. Grupa Tapflo jest reprezentowana poprzez własne oddziały oraz przez niezależnych dystrybutorów w ponad 75 krajach na 6 kontynentach dlatego produkty i części zamienne są dostępne na całym świecie.

## Potwierdzona jakość

W Tapflo wierzymy, że jakość jest jedną z najważniejszych wartości, zarówno dla naszych klientów jak i pracowników. Efektem takiego podejścia jest fakt, że produkty Tapflo są zgodne z wieloma światowymi certyfikatami i instrukcjami jakości.

Wiele z naszych produktów spełnia wymagania dyrektywy EC ATEX dla urządzeń do zastosowania w potencjalnie niebezpiecznym środowisku.

Aseptyczna seria jest certyfikowana na zgodność z EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) natomiast farmaceutyczna seria ma aprobatę USP VI oraz EC 1935/2004.

Wszystkie produkty posiadają oznaczenie CE i do każdego produktu dołączana jest instrukcja obsługi.

Proces produkcji Tapflo jest certyfikowany zgodnie z ISO 9001:2009.



## Nasze wartości

### ■ Długookresowe zaangażowanie jest kluczem

Naszym celem jest ciągle dostarczanie produktów premium dostosowanych do ewoluujących potrzeb naszych klientów. Relację z naszym Klientem traktujemy jako inwestycję długookresową.

### ■ Lokalnie oznacza na twoich warunkach

Tapflo jest globalnym dostawcą zapewniającym lokalne wsparcie. Niezależnie do tego gdzie znajduje się Twój biznes możesz liczyć na nasze wsparcie.

### ■ Elastyczność jest podstawą dobrej obsługi

Jesteśmy przygotowani aby stawić czoła rzeczywistości, wiedząc że w praktyce oznacza to odpowiedzi na zapytania, ofertowanie rozwiązań i dostarczanie części zamiennych w minimalnym czasie.

### ■ Dopasowanie produktu do potrzeb

Naszym nadrzędnym celem jest pomagać Klientom w znalezieniu najlepszego rozwiązania, które podniesie efektywność ich biznesu. Jeżeli to wymaga przeprojektowania standardowych rozwiązań, stanowi to dla nas wyzwanie nie problem.

### ■ Produkcja to rozwój

W trakcie procesu wytwarzania produktów, praktycznie niemożliwym jest aby nie odkryć możliwości jego udoskonalenia. Pozwala to nam na oferowanie rozwiązań które są nawet bardziej dopasowane i efektywniejsze.

## System Combi

System Combi jest modułowym programem dla jednostopniowych pomp odśrodkowych z wysokim stopniem wymienności części pomiędzy różnymi konstrukcjami pomp.

Pompy Combi znalazły szerokie zastosowanie, mogą być montowane jako pompy poziome, pionowe lub zanurzeniowe. Pompy spełniają wiele standardów min: EN 733(DIN 24255), EN 22858 (ISO2858/DIN24256), ISO5199 i API610.

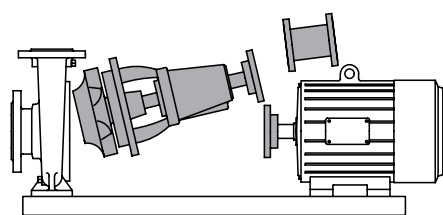
**Konstrukcja systemu Combi umożliwia rozdzielenie go na kilka mniejszych modułów:**

- zespoły łożysk
- uszczelnienia wału
- różne średnice wału
- nominalne średnice wirnika
- hydraulikę (kombinacja: wirnik/dyfuzor)

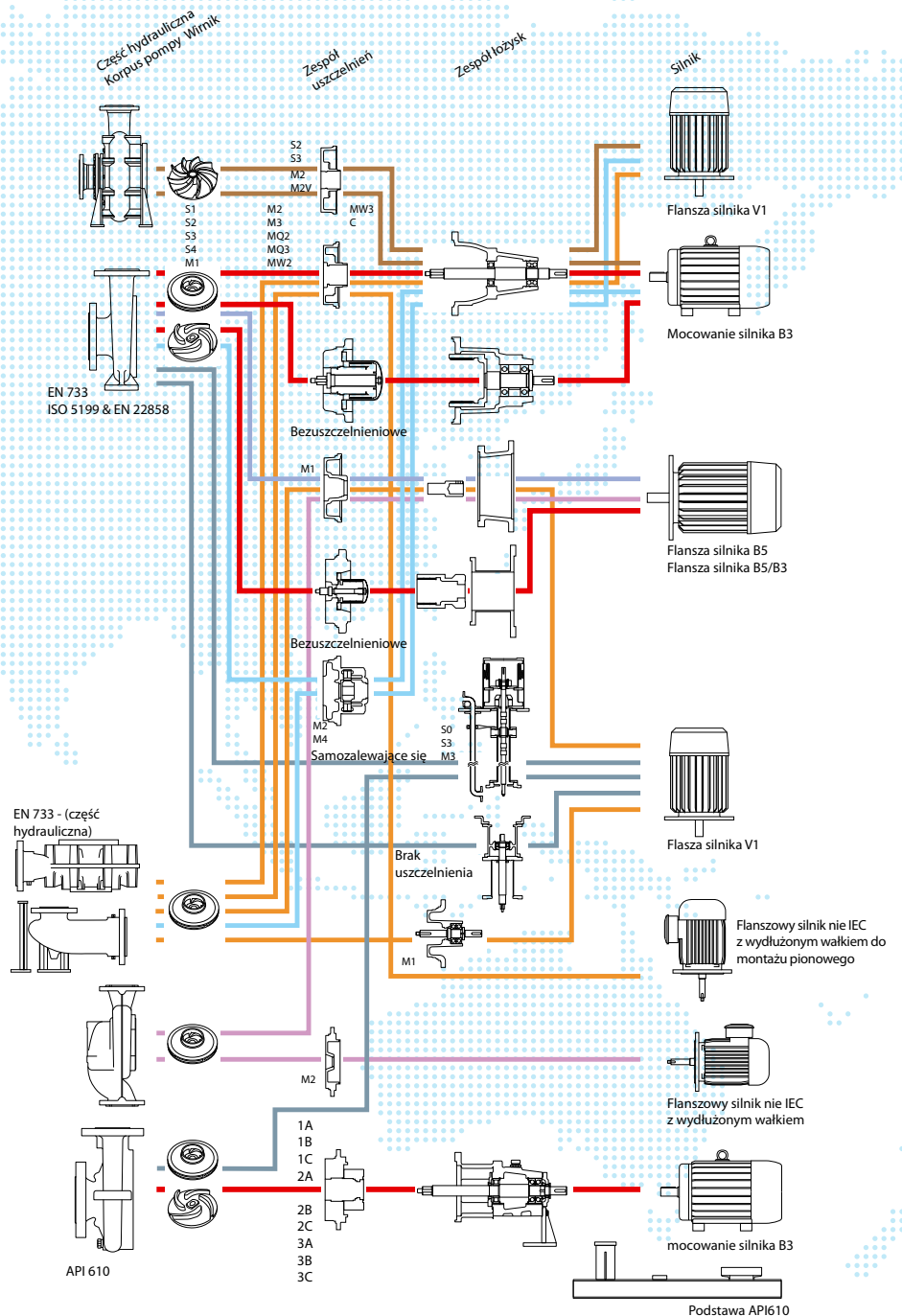
**Modułowa budowa** daje możliwość konstruowania wielu wariantów i dużą możliwość wymienności komponentów pomiędzy różnymi typami i rodzinami pomp. Razem z szerokim zakresem dostępnych materiałów, daje to możliwość dopasowania właściwości dla każdej aplikacji.

Duża wymienność w częściach zapasowych pomiędzy różnymi rozmiarami, a nawet w różnych rodzinach pomp ogromnie limituje ilość części zamiennych zalecanych do utrzymania na magazynie.

System Combi dzięki wprowadzeniu unifikacji oraz systemu **Back-Pull-Out** zapewnia wyjątkową łatwość konserwacji.



Łatwy demontaż z demontowalnym systemem Back-Pull-Out



- Media z zawartością gazów i ciał stałych
- Ustandaryzowane pompy
- Kompaktowa budowa
- Samozasysające

- Samozasysające Zatapialne z suchym silnikiem
- Pionowe
- InLine

#### Uszczelnienia wału

- S0 Olejowe
- S2 Pakulowe, tuleja wału
- S3 Pakulowe, tuleja wału, pierścieni rozdawczy
- S4 Pakulowe, tuleja wału, płaszcz chłodzący
- M1 Mechaniczne, nieodciążone
- M2 Mechaniczne, nieodciążone, tuleja wału
- M2V Mechaniczne, nieodciążone, tuleja wału, splukiwanie olejowe, zintegrowany system venturiego
- M3 Mechaniczne, odciążone, tuleja wału
- M4 Uszczelka wargowa, tuleja wału
- MQ2 Mechaniczne, nieodciążone, ochrona przed pracą na suchu/bezciśnieniowe splukiwanie, tuleja wału
- MW2 Mechaniczne, nieodciążone, płaszcz grzewczy/chłodzący, tuleja wału
- C Kadridgowe Bezuszczelnieniowe Ze sprzęgłem magnetycznym

#### Uszczelnienia mechaniczne zgodne z API 682

- 1A Pojedyncze typu A, typ uszczelnienia z popychaczem
- 1B Pojedyncze typu B, typ z rotującym elastycznym mieszkiem metalowym
- 1C Pojedyncze typu C, typ z stacjonarnym elastycznym mieszkiem metalowym
- 2A Podwójne uszczelnienie z cieczą buforową, typ uszczelnienia z popychaczem elastycznym mieszkiem metalowym
- 2B Podwójne uszczelnienie z cieczą buforową, typ uszczelnienia rotującym elastycznym mieszkiem metalowym
- 2C Podwójne uszczelnienie z cieczą buforową, typ z stacjonarnym elastycznym mieszkiem metalowym
- 3A Podwójne uszczelnienie z cieczą zaporową, typ uszczelnienia z popychaczem elastycznym mieszkiem metalowym
- 3B Podwójne uszczelnienie z cieczą zaporową, typ uszczelnienia rotującym elastycznym mieszkiem metalowym
- 3C Podwójne uszczelnienie z cieczą zaporową, typ z stacjonarnym elastycznym mieszkiem metalowym

# Przykładowe aplikacje

## Doskonałe rozwiązanie do tłoczenia cieczy



### Podstawowe sektory przemysłu w których stosuje się wirowe pompy przemysłowe

#### PRZEMYSŁ CHEMICZNY

Przemysł chemiczny wykorzystuje różne typy pomp od standardowych pomp wirowych po specyficzne rozwiązania pompowe zaprojektowane do realizowania indywidualnych potrzeb klienta. Wykorzystywanie pomp w tym sektorze często wiąże się z pompowaniem cieczy agresywnych i niebezpiecznych dla środowiska oraz powodujących zagrożenie wybuchem. To stawia duże wymagania wykorzystywanym urządzeniom pod kątem ich konstrukcji oraz zastosowanych materiałów.

#### ZASTOSOWANIE W ROLNICTWIE

Pompy serii Combi zastosowane do cyrkulacji grzewczego medium są powszechnie stosowane w szklarniach na całym świecie. W rzeczywistości pompy te są światowym liderem tego segmentu rynku.

#### PRZEMYSŁ PETROCHEMICZNY

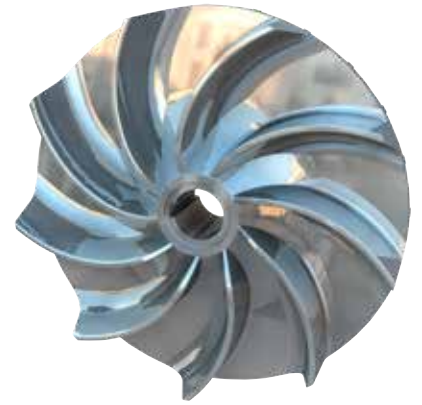
Rafinerie, zakłady produkcji asfaltów oraz bitumenów są klasycznymi miejscami wykorzystania pomp serii Combi. Liczne zalety tych pomp powodują że znalazły one zastosowanie w wielu zakładach tego sektora przemysłu na całym świecie.

#### PRZEMYSŁ PAPIERNICZY

Zakłady papiernicze mogą wykorzystywać w ramach jednego zakładu produkcyjnego nawet 1000 i więcej pomp. W zakładach tych występuje również bardzo duża różnorodność pompowanych mediów. Wszystko to co wiąże się z transportem medium w dużych ilościach może być pompowane przy pomocy pomp serii Combi niezależnie od agresywności chemicznej oraz ścierności tych cieczy.

## Konfigurujemy nowe pompy dla Twoich potrzeb

W odróżnieniu od standardowych odśrodkowych pomp wirowych rodzina Combi oferuje różnorodne konfiguracje, które można zastosować do większości aplikacji.



### Konstrukcja monoblokowa

- oszczędność miejsca
- krótki wał i łatwy montaż
- standardowe wykonanie kołnierzone silnika IEC



### Obudowa pompy zaprojektowana do instalacji „in-line”

- wbudowany system cyrkulacji w wykonaniu monoblokowym (brak przecieków do silnika)
- możliwość zainstalowania pompy pionowo na fundamencie
- specjalne wykonanie króćca ssawnego zapewnia niski poziom hałasu i optymalne NPSH
- wirnik montowany bezpośrednio na zewnętrznym wale silnika lub montowany na krótkim wale ze standardowym silnikiem IEC

### Konfiguracja pionowa

- oszczędność miejsca
- pionowa konstrukcja pomp Combi wymaga zastosowania silnika elektrycznego V1
- różnorodne wykonania obudowy wyposażone w podstawę z lub bez optymalizacji NPSH, różne ułożenie króćców ssawnego i tłocznego względem siebie



### Samozasysanie

- kombinacja uszczelnienia wału i pompy próżniowej w wykonaniu z pierścieniem cieczowym
- uszczelnienie wału ze zintegrowanym kanałem Venturiego
- montowanie ramy z silnikami IEC w wykonaniu poziomym lub pionowym

### Transport cieczy zawierających gaz lub cząstki stałe

- pompy Combi zostały wykonane z technologią Vortex
- specjalnie ukształtowany wirnik może pompować zarówno gazy jak i cząstki stałe
- swobodne pompowanie cząstek o wielkości aż do 100mm
- opcja z chłodzeniem olejem, zintegrowany kanał Venturiego w celu poprawienia właściwości samozasysania lub przenoszenia cieczy zawierających dużą ilość gazów.



### Pompy zatapialne z „suchym silnikiem”

- seria Combi w wykonaniu pionowym z długim wałem
- wirnik zamknięty, półotwarty lub w wykonaniu Vortex, w zależności od ilości przenoszonych cząstek stałych
- specjalnie zaprojektowana grupa pomp do instalacji rozpylania farby z zasłoną wodną i instalacji czyszczących z rozpuszczalnikami



# Combi Block

CombiBlock jest uniwersalnym i efektywnym rozwiązaniem na potrzeby pompowania mediów o własnościach zbliżonych do wody. Różnorodność konfiguracji oraz modułowa budowa, typowa dla systemu Combi, zapewnia doskonale dostosowanie pompy na potrzeby różnych gałęzi przemysłu.

Budowa pompy CombiBlock umożliwia zastosowanie standardowego silnika IEC. Dzięki zastosowaniu małej liczby elementów i użyciu uszczelnienia mechanicznego, pompa CombiBlock wymaga niewielkich nakładów na konserwację.



Maksymalna wydajność	850 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	105 m
Ciśnienie systemowe	10 bar
Maksymalna temperatura	120° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

## Właściwości i zalety

### Korpus pompy

- kołnierze zgodnie z ISO 7005
- max. ciśnienie robocze 10 bar
- korek spustowy
- szeroki zakres aplikowalności
- szybki i kompletny drenaż obudowy

### Możliwości ssące

- łagodne wejście do obudowy pompy
- gładka powierzchnia
- łopatką zabezpieczającą przed obracaniem
- optymalne właściwości ssące
- minimalne zakłócenia przepływu
- polepszają lepsze właściwości ssące

### Komora uszczelnienia

- komora uszczelnienia zintegrowana w obudowie pompy
- duży i stożkowy kształt
- wewnętrzny otwór do splukiwania komory uszczelnienia
- idealne wyrównanie powodując zwiększenie trwałości uszczelnienia
- lepszy drenaż komory uszczelnienia
- brak konieczności instalacji zewnętrznego orurowania do splukiwania

### Silnik elektryczny

- standardowy IEC rozmiar flanszy silnika
- stałe łożyska
- większe rozmiary pomp zamontowane z łopowo-kołnierzowym silnikiem
- ekonomiczny
- niezawodny
- łatwo dostępny

### Pokrywa pompy

- płaska uszczelka,
- brak możliwości wydmuchania uszczelki
- idealnie dopasowane

### Blokowanie wirnika

- nakrętka wirnika z podkładką sprężystą
- niezawodna blokada

### Balans hydrauliczny

- płaska pokrywa dla balansu hydraulicznego
- tylne łopatki zapewniające balans hydrauliczny
- wydłużona żywotność łożysk

### Materiały

- obudowa pompy: żeliwo - brąz - stal nierdzewna
- wirnik: żeliwo - brąz - stal nierdzewna
- Wał: stal nierdzewna

### Stopa

- obrobione maszynowo stopy
- dokładne posadowienie na podstawie i w instalacji

### Ośłona sprzęgła

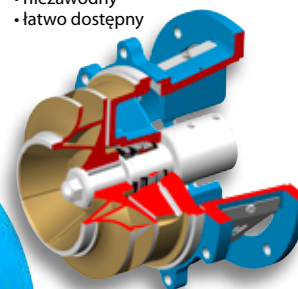
- składający się z 2 identycznych części
- szybki i łatwy montaż
- dla zwiększonego bezpieczeństwa
- nieiskrząca

### Łatwe i niskie koszty konserwacji

- Pokrywa pompy i łącznik zamontowane do korpusu pompy jako jedna całość, brak oddzielnych śrub
- szybka i łatwa wymiana wirnika
- tylko 3 rozmiary uszczelnień mechanicznych
- wymienne pierścienie zużywające się (tylko wspornik łożyska 2 i 3)
- łatwa do demontażu pokrywa pompy
- ekonomiczna konserwacja
- wydłużony cykl życia produktu

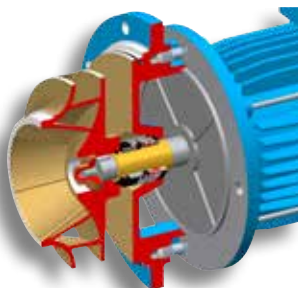
### Łącznik

- sztywna żeliwna konstrukcja
- maszynowe pasowanie
- dokładne wyrównanie
- łatwy dostęp, kontrola i obsługa



### Uszczelnienie wału

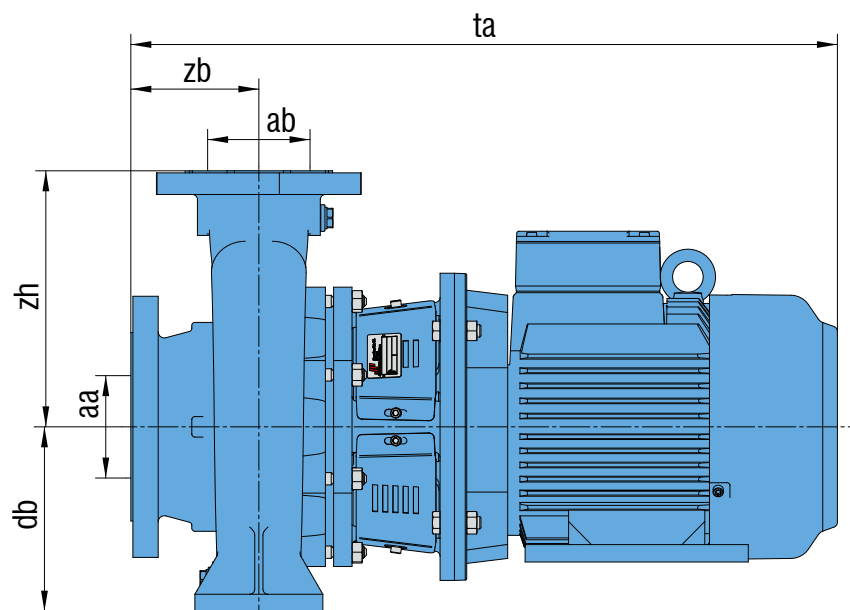
- mechaniczne z mieszkim uszczelniającym zgodnie z normą EN 12756(DIN 24960 L1K)
- kilka kombinacji materiałowych
- brak O-ringów blokujących
- wymienne z innymi EN (DIN) uszczelka sprawia, że nadaje się do wielu cieczy



### Wał

- stal nierdzewna AISI 316
- pasuje do silników elektrycznych IEC
- osiowe mocowanie za pomocą śrub
- 3 średnice wału
- nie ma zapotrzebowania stosowania tulei wału
- łatwa wymiana wirnika
- regulowane osiowe położenie wirnika
- niskie koszty utrzymania

## Wymiary



wg DIN 42677, rzeczywisty rozmiar w zależności od wykonania silnika  
 ISO 7005 PN 16 ≅ EN 1092-2 (EN 1092-1 stal nierdzewna)  
 \* = ISO 7005 PN 6 ≅ EN 1092-2 (EN 1092-1 stal nierdzewna)  
 \*\* = ISO 7005 PN 10 ≅ EN 1092-2  
 \*\*\* = Stal nierdzewna  
 - = Niedostępne ze stali nierdzewnej

CB	ISO 7005 PN 16				db	zb	zh	ta (maks)
	aa	aa***	ab	ab***				
25-125	32*	32*	25*	25*	100	62	115	537
25-160	25	25	25	25	132	64.5/94.5***	142	607/637***
32-125	50	50	32	32	112	80	140	628
32-160	50	50	32	32	132	80	160	706
32-200	50	50	32	32	160	80	180	834
32-250	50	50	32	32	180	100	225	932
40-125	65	65	40	40	112	80	140	706
40-160	65	65	40	40	132	80	160	834
40-200	65	65	40	40	160	100	180	854
40-250	65	65	40	40	180	100	225	932
50-125	65	80	50	50	132	100	160	726
50-160	65	80	50	50	160	100	180	854
50-200	65	80	50	50	160	100	200	1060
50-250	65	80	50	50	180	100/125**	225	1080/1105***
65-125	80	100	65	65	160	100	180	854
65-160	80	100	65	65	160	100	200	1060/1070***
65-200	80	100	65	65	180	100	225	1060/1070***
65-250	80	100	65	65	200	100/125**	250	1142/1167***

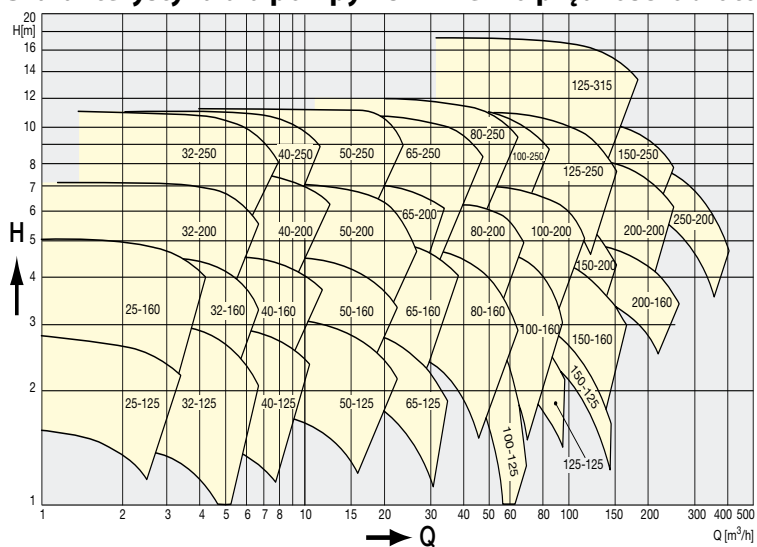
CB	ISO 7005 PN 16				db	zb	zh	ta (maks)
	aa	aa***	ab	ab***				
80-160	100	125	80	80	180	125	250	1085/1095***
80-200	100	125	80	80	180	125	250	1536
80-250	100	125	80	80	200/225***	125	280	1555
100-125	100	-	100	-	180/-	125	250	879
100-160	125	-	100	-	200/-	125	315	1100
100-200	125	125	100	100	200	125	280	1536
100-250	125	125	100	100	225	125/140**	280	1585/1570***
125-125	125	-	125	-	225/-	140	300	894
125-250	150	150	125	125	250	140	355	1134
125-315	150	-	125	-	280/-	140	355	1136
150-125	150	-	150	-	280/-	160	400	786
150-160	150	-	150	-	250/-	160	315	1411
150-200	150	-	150	-	250/-	160	315	929
150-250	200	-	150	-	280/-	160	400	1050
200-160	200*	-	200**	-	280/-	200	400	969
200-200	200*	-	200**	-	280/-	200	400	1194
250-200	250	-	250	-	315/-	200	450	1202

\*ISO 7005 PN 16; \* ISO; \*\* SS

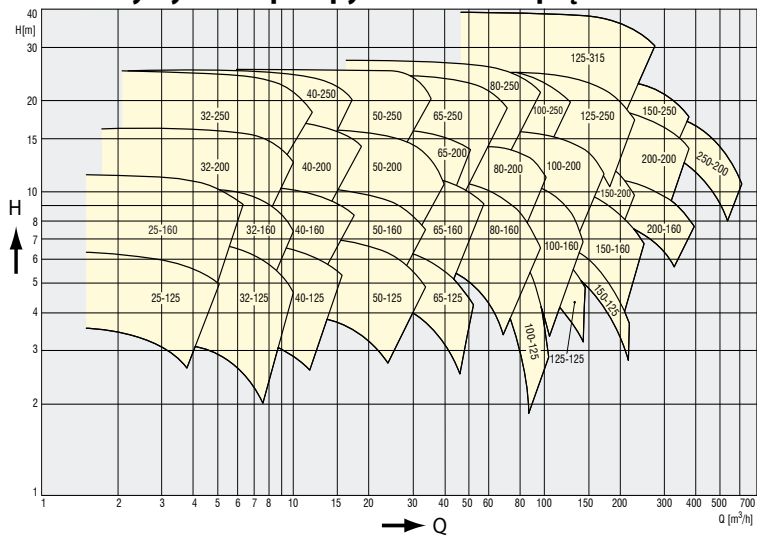
## Charakterystyki pracy

Krzywe te są oparte na nominalnych prędkościach obrotowych silnika elektrycznego. Rzeczywista wydajność pompy mogą się różnić od tych krzywych, w zależności od aktualnej prędkości obrotowej silnika elektrycznego.

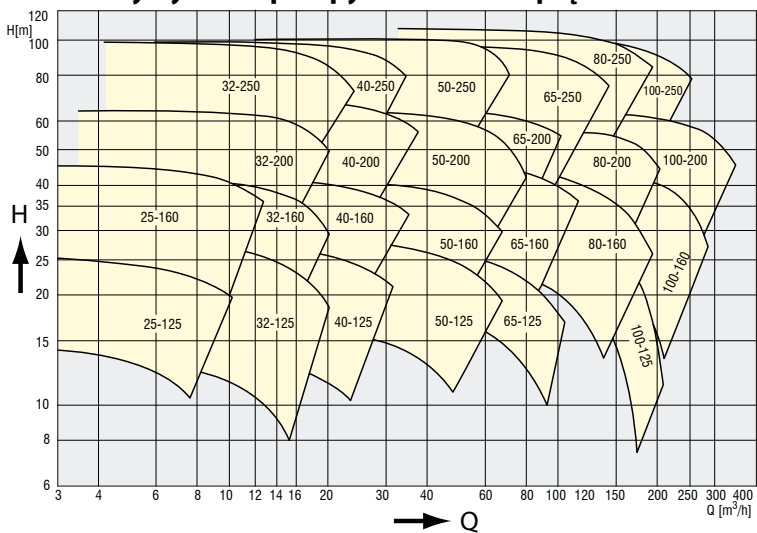
### Charakterystyka dla pompy z silnikiem o prędkości obrotowej 1000 obr/min



### Charakterystyka dla pompy z silnikiem o prędkości obrotowej 1500 obr/min



### Charakterystyka dla pompy z silnikiem o prędkości obrotowej 3000 obr/min





**CombiNorm** jest odśrodkową pompą zgodną z EN 733 (DIN 24255). Jest to jeden z najbardziej uniwersalnych typów pomp. Pompa ma różnorodne opcje uszczelnienia wału, zaczynając od uszczelnienia pakowlowego, aż do zbalansowanego chłodzonego powietrzem uszczelnienia mechanicznego. Łożyska dostępne są w wykonaniu standardowym lub do wyższych obciążeń, smarowane smarem stałym lub olejem.

Maksymalna wydajność	1500 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	100 m
Ciśnienie systemowe	10 bar
Maksymalna temperatura	200° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

### Opcje materiałowe:

- dostępne w wykonaniu z żeliwa, żeliwa sferoidalnego oraz brązu
- możliwość zastosowania do szerokiej gamy aplikacji

## Właściwości i zalety

### Charakterystyka pompy

- zoptymalizowana spiralna konstrukcja
- wysoka sprawność
- gładkie powierzchnie
- minimalne straty wewnętrzne

### Opcje materiałowe

- dostępne z żeliwa szarego, sferoidalnego i brązu
- Wirniki dostępne z żeliwa, brązu i stali nierdzewnej
- inne materiały dostępne na życzenie
- znajduje zastosowanie w szerokiej gamie aplikacji

### Możliwości ssące

- gładkie wejście po stronie króćca ssącego
- gładkie powierzchnie
- optymalne NPSH
- minimalne zakłócenia przepływu dają lepsze właściwości ssące

### Korpus pompy

- kołnierze wg ISO 7005 PN 10 / PN 16
- max. ciśnienie robocze 1000 kPa (10 bar)
- szeroki zakres zastosowań
- duży otwór drenażowy
- kompletne i szybkie opróżnianie komory pompy

### Pokrywa pompy

- płaska uszczelka,
- brak możliwości wydmuchania uszczelki
- obrabiane maszynowo
- zintegrowana dławica /komora uszczelnienia mechanicznego
- idealne wyrównanie wszystkich komponentów

### Tylne łopatki wirnika

- płaska pokrywa dla dobrego balansu hydraulicznego
- tylne łopatki dla dobrego balansu hydraulicznego
- wydłużona żywotność łożysk
- utrzymuje cząstki stałe z dala od powierzchni uszczelnienia wału
- cyrkulacja nad uszczelnieniem mechanicznym

### Łatwa i tania konserwacja

- Demontaż „BackPull Out”
- mniejsze koszty eksploatacji, przestojów, szybka i łatwa wymiana wirnika
- mechaniczne uszczelnienia zgodnie z EN 12756 (DIN 24960)
- zredukowane koszty utrzymania
- uszczelnienia cartridgowe
- wymienne pierścienie bieżne
- obniżone koszty konserwacji

### Blokada wirnika

- nakrętka wirnika ze stali nierdzewnej z płaską uszczelką
- niezawodne i ekonomiczne blokowanie

### Uszczelnienie wału

- 8 możliwych uszczelnień mechanicznych EN 12756 (DIN 24960)- w tym uszczelnienie cartridgowe
- pierścienie uszczelniające i elastomery w kilku możliwych kombinacjach
- uszczelnienie mechaniczne przemywane przez pompowaną ciecz (plan 11)
- przepłukiwane uszczelnienia mechaniczne, opcje z chłodzeniem lub grzaniem
- 3 możliwe opcje uszczelnienia pakowlowego z chłodzeniem lub zewnętrznym spłukiwaniem
- nadaje się do wielu aplikacji i cieczy
- znajduje zastosowanie również do wysokich temperatur

### Wał

- wał ze stali stopowej lub stali nierdzewnej
- sztywny, solidny wał
- większość opcji uszczelnienia z tuleją wału
- brak kontaktu między wałem i pompowaną cieczą, w przypadku zastosowania tulei

### Łożyska

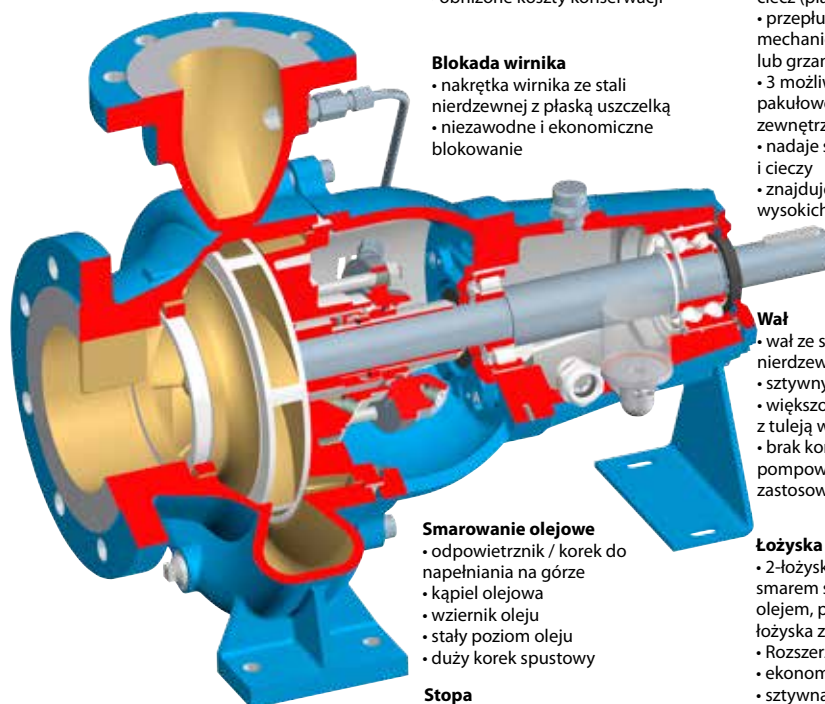
- 2-łożyska kulkowe smarowane smarem stałym lub smarowane olejem, podwójne kontaktowe łożyska ze smarowniczką
- Rozszerzony MTBF
- ekonomiczne blokowanie łożyska
- sztywna żeliwna konstrukcja wspornika łożyska
- dokładne wyrównanie

### Smarowanie olejowe

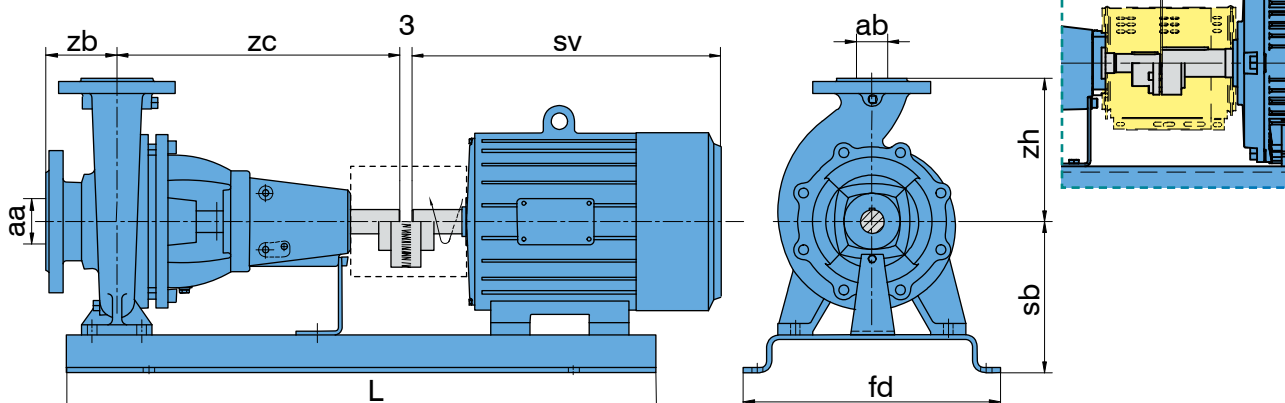
- odpowietrznik / korek do napełniania na górze
- kąpiel olejowa
- wziernik oleju
- stały poziom oleju
- duży korek spustowy

### Stopa

- obrobione maszynowo
- dokładne pozycjonowanie na podstawie oraz w orurowaniu



## Wymiary



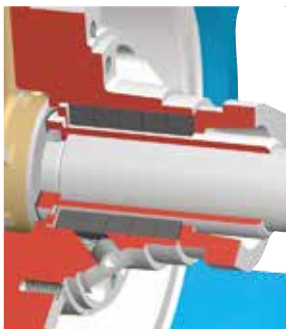
Model	aa	ab	zb	zc	sb	fd	zh	L
32-125	50	32	80	360	157-175	433-473	140	800-1000
32-160	50	32	80	360	177-195	433-473	160	800-1000
32-200	50	32	80	360	205-223	433-473	180	800-1000
32-250	50	32	100	360	243-260	473-545	225	1000-1250
40-125	65	40	80	360	157-195	433-473	140	800-1000
40-160	65	40	80	360	177-223	433-473	160	800-1000
40-200	65	40	100	360	205-223	433-473	180	800-1000
40-250	65	40	100	360	243-260	473-545	225	1000-1250
40-315	65	40	125	470	280	545	250	1250
40-125	65	50	100	360	177-223	433-473	160	800-1000
50-160	65	50	100	360	205-223	433-473	180	800-1000
50-200	65	50	100	360	205-290	433-678	200	800-1250
50-250	65	50	100	360	243-290	473-678	225	1000-1250
50-315	65	50	125	470	305	545	280	1250
65-125	80	65	100	360	205-240	433-545	180	800-1250
65-160	80	65	100	360	205-290	433-678	200	800-1250
65-200	80	65	100	360	243-290	473-678	225	1000-1250
65-250	80	65	100	470	280-325	545-678	250	1250-1600
65-315	80	65	125	470	315	678	280	1250
80-160	100	80	125	360	243-290	473-678	225	1000-1250
80-200	100	80	125	470	260-410	545-788	250	1250-1650
80-250	100	80	125	470	290-410	678-788	280	1250-1650
80-135	100	80	125	470	340-350	658-678	315	1250-1600
80-400	125	80	125	530	370-380	658-678	355	1250-1650
100-125	125	100	125	360	243-260	473-545	250	1000-1250
100-160	125	100	125	470	280-300	545-678	315	1250-1600
100-200	125	100	125	470	280-410	545-788	280	1250-1650

Model	aa	ab	zb	zc	sb	fd	zh	L
100-250	125	100	140	470	315-410	678-788	280	1250-1650
100-315	125	100	140	470	340-350	658-678	315	1250-1600
100-400	125	100	140	530	370-410	678-788	355	1250-1650
125-125	125	125	140	360	288-305	473-545	300	1000-1250
125-250	150	125	140	470	340-350	658-678	355	1250-1600
125-315	150	125	140	530	370-410	678-788	355	1250-1650
125-400	150	125	140	530	405-445	678-788	400	1250-1650
125-500	200	125	200	680	530-560	850-1040	500	1600-2350
150-125	150	150	160	360	370	678	400	1250
150-160	150	150	160	470	340-380	678-788	315	1250-1650
150-200	150	150	160	470	340	678	315	1250
150-250	200*	150	160	530	370-410	678-788	400	1250-1650
150-315	200*	150	160	530	410	778	400	1650
150-400	200*	150	160	530	445	788	450	1650
150B-400	250	150	200	690	485-515	740-890	500	1600-2250
150-500	250	150	230	685	580-610	850-1040	550	1600-2350
200-160	200*	200*	200	470	370	678	400	1250
200-200	200*	200*	200	470	370-410	678-788	400	1250-1650
200-250	250	200	260	696	485	740	425	1600-1800
200-315	250	200	180	695	485-515	740-850	450	1600-2000
200-400	300	200	230	695	530-560	850-1040	550	1600-2350
250-200	250*	250*	200	530	445	788	450	1650
250-250	300	250	260	716	530-560	850	550	1600-2000
250-315	300	250	230	700	505-535	850-890	500	1600-2250
300-200	300*	300*	250	530	580	788	600	1650
300-250	300	300	250	720	580-610	850	550	1600-2000
300-315	300	300	230	720	580-610	850-890	550	1600-2350

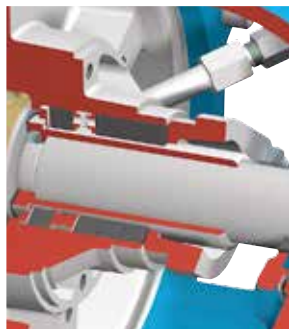
## Uszczelnienia wału

CombiNorm dostępny jest w następujących konfiguracjach uszczelniania wału:

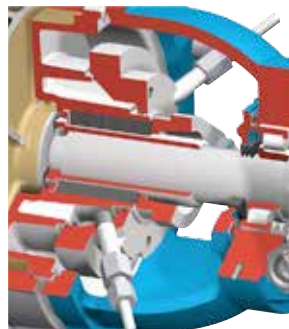
Opcje uszczelnienia pakułowego:



**S2**  
Miękkie pierścienie pakułowe, z tuleją wału

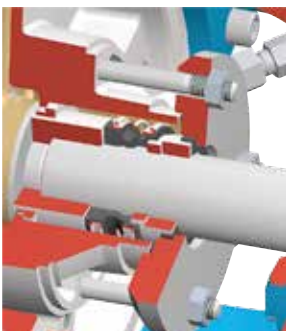


**S3**  
Miękkie pierścienie pakułowe, wał z tuleją i pierścieniem rozstawczym



**S4**  
Miękkie pierścienie pakułowe, z tuleją wału i płaszczem chłodzącym

## Opcje uszczelnienia mechanicznego:



**M1**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, nieodciążone



**M2 MG12 / M7N**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, nieodciążone z tuleją wału



**M3 HJ92N / HJ977GN**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, odciążone z tuleją wału



**MQ2 MG12 / M7N**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, nieodciążone zabezpieczenie przed suchobiegiem, zbiornik cieczy buforowej, tuleja na wale



**MQ3 HJ92N / HJ977GN**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, odciążone, zabezpieczenie przed suchobiegiem, zbiornik cieczy buforowej, tuleja na wale



**MW2 MG12 / M7N**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, nieodciążone, z płaszczem grzewczym, chłodzącym, tuleją wału



**MW3 HJ92N / HJ977GN**  
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, odciążone, z płaszczem grzewczym, chłodzącym, tuleją wału



**Uszczelnienie kartridżowe**  
pojedyncze, pojedyncze z przepłukiwaniem i podwójne uszczelnienia

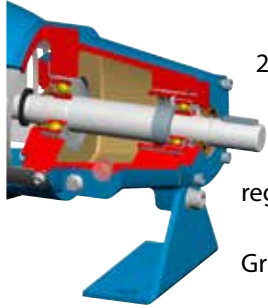
# Combi Norm

## Łożyska

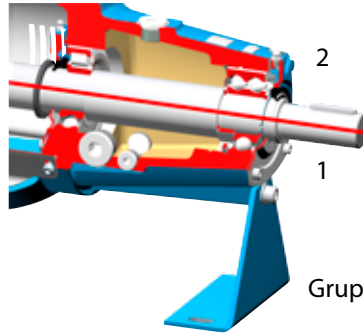
CombiNorm ma 2 typy łożyskowania:

1. Dwa głębokie zwykłe łożyska kulkowe (nasmarowane smarem dożywotnio)
2. Dwurzędowe (dwa pojedyncze - łożysko grupa 4) łożysko kulkowe kontaktowe w połączeniu z łożyskiem wałeczkowym

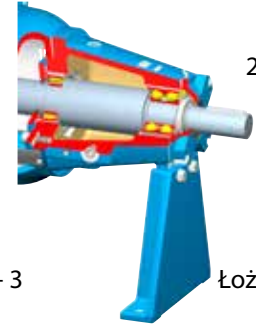
Obie wersje mogą być dostarczone ze smarowaniem smarem stałym jak i olejem.



2  
regulowalny  
Grupy łożysk 0 - 0 +

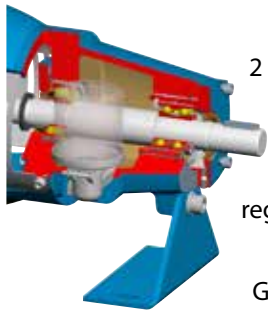


2  
1  
Grupy łożysk 1 - 2 - 3

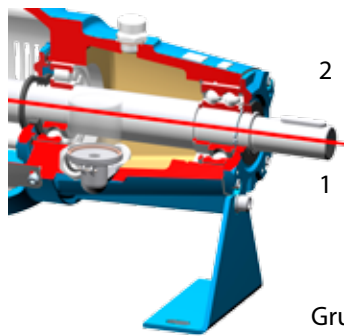


2  
Łożyska grupa 4

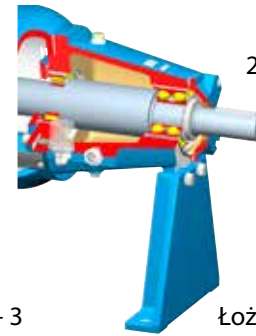
### Smarowanie smarem stałym



2  
regulowalny  
Grupy łożysk 0 - 0 +



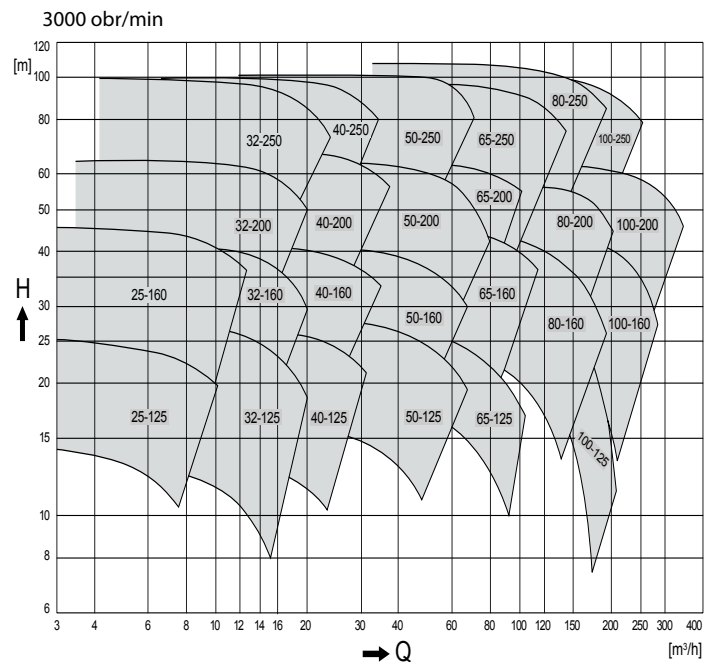
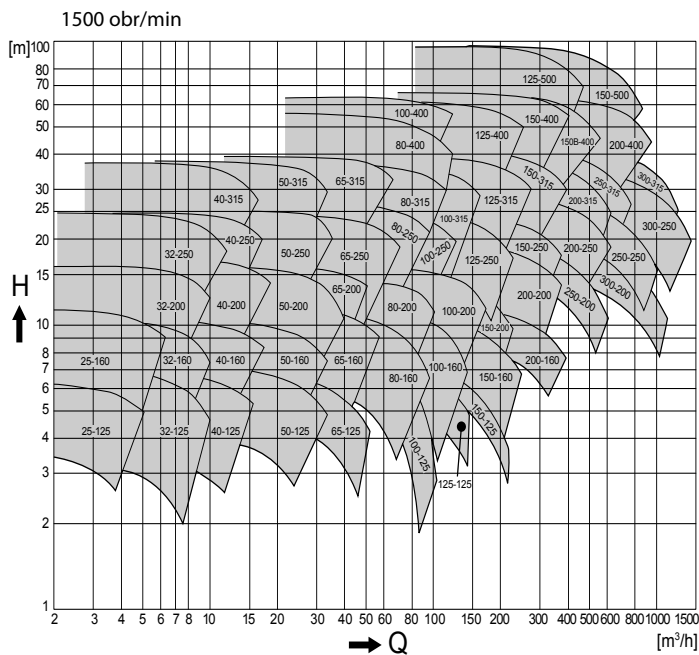
2  
1  
Grupy łożysk 1 - 2 - 3



2  
Łożyska grupa 4

### Smarowane olejem

## Charakterystyki pracy



CombiChem jest zaprojektowany zgodnie z normą DIN 24256 (ISO2858) oferuje szeroki zakres możliwości uszczelnienia wału, konstrukcji łożysk a także szeroki zakres wykonań materiałowych, takich jak stal nierdzewna, brąz, żeliwo sferoidalne lub żeliwo. Konstrukcja CombiChem jest całkowicie zgodna z ISO 5199 jest to optymalne rozwiązanie zapewniające dużą niezawodność i długie okresy między serwisami.

Maksymalna wydajność	800 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	160 m
Maksymalne ciśnienie	16 bar
Maksymalna temperatura	-50° C do 200° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min



## Właściwości i zalety

### Opcje materiałowe

- dostępny w żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego, brązu i stali nierdzewnej i innych materiałów takich jak duplex na zapytanie
- nadaje się do szerokiej gamy aplikacji

### Możliwości ssące

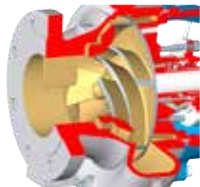
- łagodne wejście do obudowy pompy
- gładka powierzchnia
- łopatką zabezpieczającą przed obracaniem
- optymalne właściwości ssące
- minimalne zakłócenia przepływu polepszają właściwości ssące

### Wirnik

- zamknięty wirnik z pierścieniem zużywającym się w obudowie
- pół-otwarty wirnik z płytą zużywającą się

### Siły i momenty

- dopuszczalne siły i momenty są zgodne z krzywymi przedstawionymi w ISO 5199



### Korpus pompy

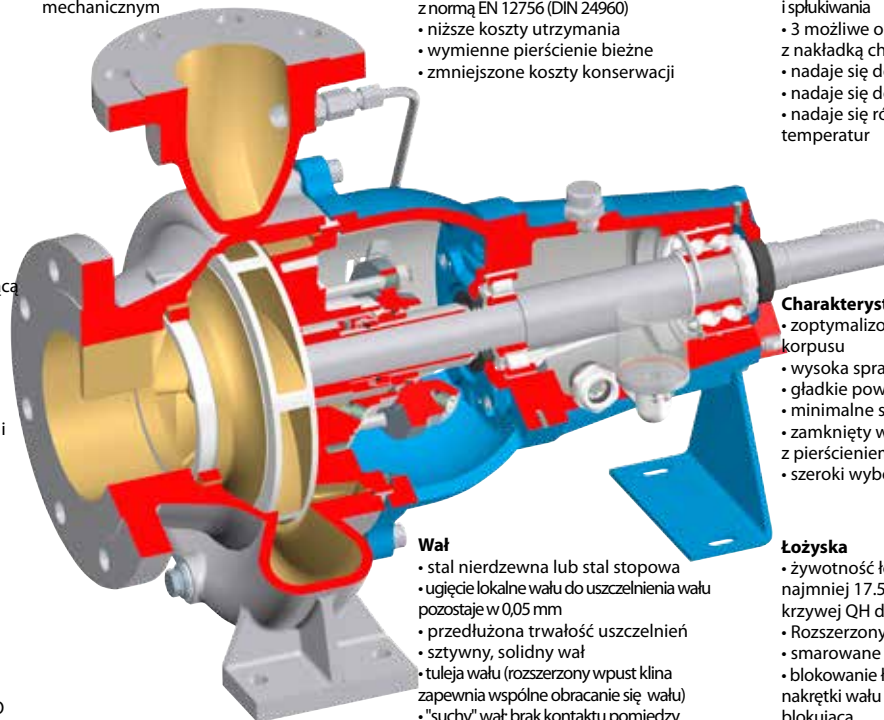
- kołnierze wg ISO 7005 PN 16 lub PN ISO 7005 (ANSI B16.5 20 150 lbs)
- max. ciśnienie robocze 16 bar
- szeroki zakres zastosowań
- duży otwór spustowy
- kompletny i szybki drenaż obudowy

### Blokada wirnika

- Wirnik ze stali nierdzewnej z nakładką na nakrętkę z uszczelką płaską
- niezawodna blokada

### Wirnik z tylnymi łopatkami

- płaska pokrywa dla lepszego balansu hydraulicznego
- tylnie łopatki dla lepszego balansu hydraulicznego
- wydłużona żywotność łożysk
- utrzymuje ciała stałych z dala od powierzchni uszczelnienia wału
- cyrkulacja nad uszczelnieniem mechanicznym



### Łatwe i niskie koszty konserwacji

- Zasada „BackPull Out”
- ograniczenie czasu przestojów i konserwacji, szybka i łatwa wymiana wirnika
- wszystkie opcje uszczelnienia pakułowego z tuleją wału
- brak uszkodzeń wału od uszczelnienia pakułowego
- mechaniczne uszczelnienia zgodnie z normą EN 12756 (DIN 24960)
- niższe koszty utrzymania
- wymienne pierścienie bieżne
- zmniejszone koszty konserwacji

### Uszczelnienie wału

- możliwych 7 uszczelnień mechanicznych i dodatkowe uszczelnienia cartridge
- pierścienie uszczelniające i elastomery w kilku możliwych kombinacjach
- uszczelnienie pokrywy z przyłączami do chłodzenia i spłukiwania
- 3 możliwe opcje dławnicy np. z nakładką chłodzącą
- nadaje się do wielu aplikacji
- nadaje się do wielu cieczy
- nadaje się również do wysokich temperatur

### Charakterystyka pompy

- zoptymalizowana konstrukcja korpusu
- wysoka sprawność
- gładkie powierzchnie
- minimalne straty wewnętrzne
- zamknięty wirnik, półotwarty z pierścieniem bieżnym
- szeroki wybór aplikacji

### Łożyska

- żywotność łożysk wynosi co najmniej 17.500 godzin dla całej krzywej QH do 1.25 QBEP
- Rozszerzony MTBF
- smarowane olejem lub smarem
- blokowanie łożyska za pomocą nakrętki wału z podkładką blokującą
- bardzo solidne blokowanie łożyska
- sztywna konstrukcja żeliwna wspornika łożyska
- minimalny ruch łożyska
- maszynowe dopasowanie
- dokładne wyrównanie
- regulowane łożyska
- luzy dla półotwartego pomiędzy wirnikiem a płytą na ścierana mogą być regulowane

### Wał

- stal nierdzewna lub stal stopowa
- ugięcie lokalne wału do uszczelnienia wału pozostaje w 0,05 mm
- przedłużona trwałość uszczelnień
- sztywny, solidny wał
- tuleja wału (rozszerzony wypust klina zapewnia wspólne obracanie się wału)
- "suchy" wał: brak kontaktu pomiędzy wałem i pompowaną cieczą

### Pokrywa pompy

- płaska uszczelka
- nie ma możliwości wydmuchiwania uszczelki
- obrabiane maszynowo
- idealne dostosowanie wszystkich elementów
- zintegrowana komora uszczelnienia pakułowego/mechanicznego
- mniej części

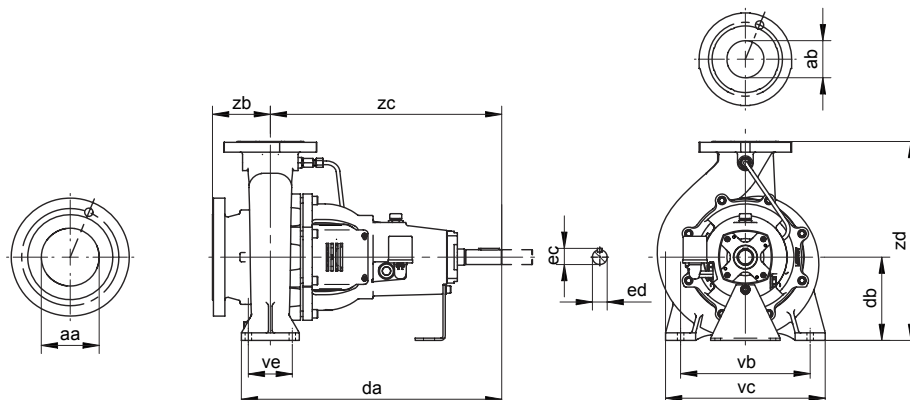
### Smarowanie olejowe

- odpowietrznik /korek do napełniania w części górnej
- kąpiel olejowa
- wziernik oleju
- stały poziom oleju
- duży korek spustowy

### Stopy

- obrobione maszynowo stopy
- dokładne posadowienie na podstawie i w instalacji

## Wymiary

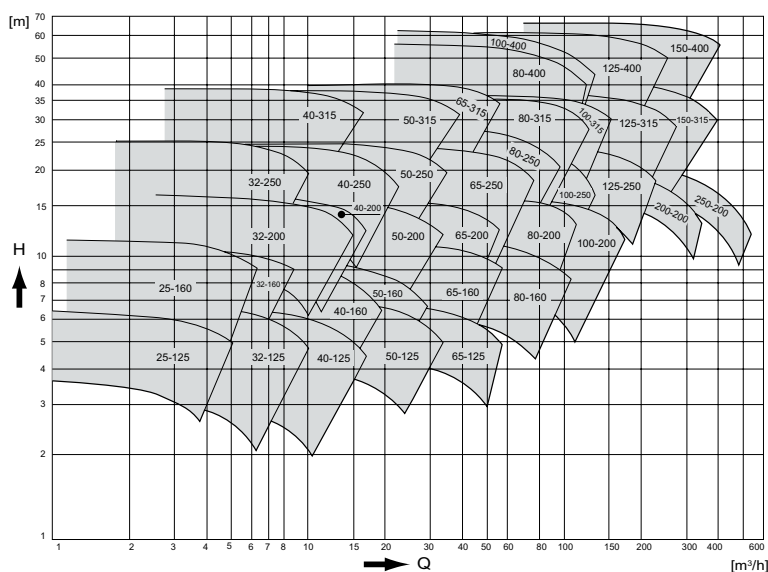


Model	aa	ab	da	db	ec	ed	vb	vc	ve	zb	zc	zd	[kg]
25-125	32	25	374	100	27	24	140	170	70	62	325	215	20
25-160	25	25	393	132	27	24	190	220	70	64,5	339	284	34
32-125	50	32	435	112	27	24	140	190	70	80	385	252	32
32-160	50	32	435	132	27	24	190	240	70	80	385	292	34
32-200	50	32	435	160	27	24	190	240	70	80	385	340	35
32-250	50	32	563	180	35	32	250	320	95	100	500	405	50
40-125	65	40	435	112	27	24	160	210	70	80	385	292	32
40-160	65	40	435	132	27	24	190	240	70	80	385	292	38
40-200	65	40	435	160	27	24	212	265	70	100	385	340	46
40-250	65	40	563	180	35	32	250	320	95	100	500	405	60
40-315	65	40	563	200	35	32	280	345	95	125	500	450	70
50-125	80	50	435	132	27	24	190	240	70	100	385	292	33
50-160	80	50	435	160	27	24	212	265	70	100	385	340	40
50-200	80	50	435	160	27	24	212	265	70	100	385	360	55
50-250	80	50	563	180	35	32	250	320	95	125	500	405	70
50-315	80	50	563	225	35	32	280	345	95	125	500	505	80
65-125	100	65	448	160	27	24	212	280	95	100	385	340	44
65-160	100	65	563	160	35	32	212	280	95	100	500	360	55
65-200	100	65	563	180	35	32	250	320	95	100	500	405	70

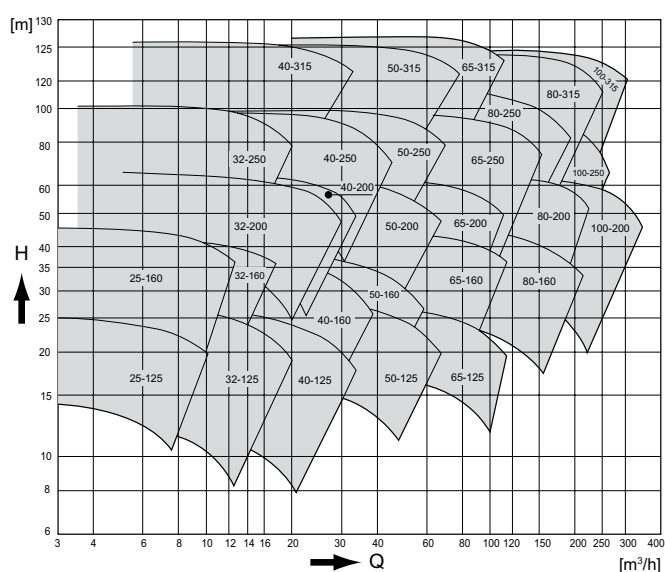
Model	aa	ab	da	db	ec	ed	vb	vc	ve	zb	zc	zd	[kg]
65-250	100	65	580	200	35	32	280	360	120	125	500	450	85
65-315	100	65	610	225	45	42	315	400	120	125	530	505	100
80-160	125	80	563	180	35	32	250	320	95	125	500	405	60
80-200	125	80	563	180	35	32	280	345	95	125	500	430	75
80-250	125	80	580	225	35	32	315	400	120	125	500	505	88
80-315	125	80	610	250	45	42	315	400	120	125	530	565	120
80-400	125	80	610	280	45	42	355	435	120	125	530	635	150
100-200	125	100	580	200	35	32	280	360	120	125	500	480	90
100-250	125	100	610	225	45	42	315	400	120	140	530	505	125
100-315	125	100	610	250	45	42	315	400	120	140	530	565	140
100-400	125	100	630	280	45	42	400	500	150	140	530	635	185
125-250	150	125	610	250	45	42	315	400	120	140	530	605	150
125-315	150	125	630	280	45	42	400	500	150	140	530	635	185
125-400	150	125	630	315	45	42	400	500	150	140	530	715	200
150-315	200	150	630	280	45	42	450	550	150	160	530	680	255
150-400	200	150	630	315	45	42	450	550	150	160	530	680	255
200-200	200	200	630	280	45	42	400	500	150	200	530	680	240
250-200	250	250	630	315	45	42	450	550	150	200	530	765	310

## Charakterystyki pracy

1500 obr/min



3000 obr/min



## Uszczelnienie wału

CombiChem ma wiele różnych możliwych wariantów uszczelnienia wału: uszczelnienia mechaniczne, jak i uszczelnienie pakułowe. Wszystkie konfiguracje są wyposażone w tuleję wału, więc wał pompy nigdy nie jest w kontakcie z pompowaną cieczą. Następujące konfiguracje uszczelnień są dostępne:



**M2 MG12 / M7N**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne nieodciążone



**M3 HJ92N / HJ977GN**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne odciążone



**MQ2 MG12 / M7N**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem lub beczciśnieniowym systemem przepłukiwania, nieodciążone



**MQ3 HJ92N / HJ977GN**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem lub beczciśnieniowym systemem przepłukiwania, odciążone



**MW2 MG12 / M7N**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, chłodzenie /grzanie płaszcz, nieodciążone



**MW3 HJ92N / HJ977GN**  
pojedyncze uszczelnienie mechaniczne, chłodzenie /grzanie płaszcz, odciążone



**Uszczelnienie kartridżowe**  
pojedyncze, pojedyncze ze splotowaniem i podwójne uszczelnienie kartridżowe

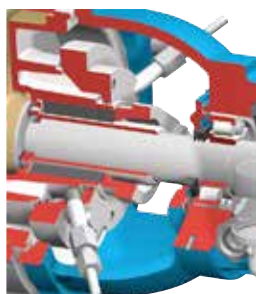
## Opcje uszczelnienia pakułowego:



**S2**  
uszczelnienie pakułowe na tulei wału



**S3**  
uszczelnienie pakułowe na tulei wału z pierścieniem rozstawczym

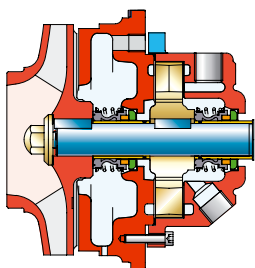


**S4**  
uszczelnienie pakułowe na tulei wału z pokrywą chłodzącą

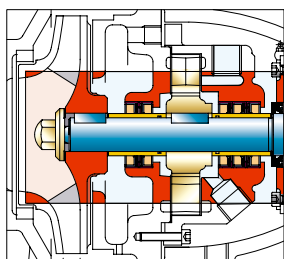
Najbardziej charakterystyczną cechą pomp **CombiPrime** jest wbudowana pompa próżniowa. Pozwala to na pompowanie mieszanki cieczy z powietrzem jak również powietrza podczas zasysania. Wbudowana pompa próżniowa działa na zasadzie pierścienia cieczy. Dostępność różnorodnych wykonań materiałowych umożliwia pompowanie korozyjnych cieczy.

## Uszczelnienie wału

Pompa CombiPrime może zostać wyposażona zarówno w 2 uszczelnienia mechaniczne lub 5 uszczelek wargowych. Montaż odbywa się na tulei wału, a w przypadku uszczelek wargowych tuleja ta posiada utwardzaną powierzchnię.

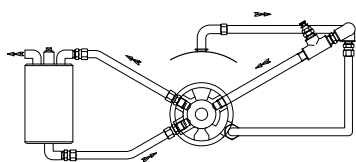


Uszczelnienie mechaniczne

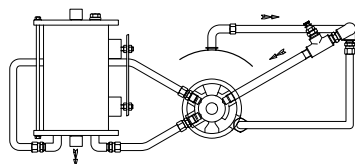


Uszczelki wargowe

Wbudowana pompa próżniowa pozwala na pompowanie mieszaniny cieczy/powietrze lub powietrza podczas zasysania. Pompy odśrodkowa i próżniowa są napędzane przez jeden silnik, lecz działają niezależnie. Umożliwia to wysmienite dopasowanie do obu aplikacji i instalacji. W celu utrzymania prawidłowego działania pompy próżniowej konieczne jest odpowiednie zaopatrzenie pompy próżniowej w ciecz obiegową (ciecz serwisową). Nadmiar cieczy jest odprowadzany.



Zbiornik cieczy obiegowej, gdzie ciecz i powietrze są oddzielane i odpowietrzane i odprowadzane na zewnątrz systemu.



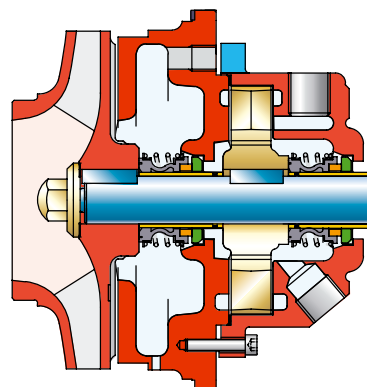
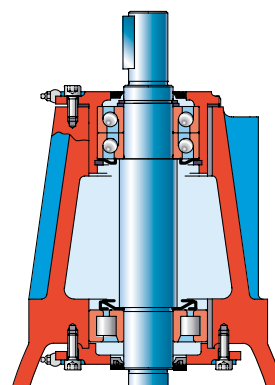
Odpowietrzający zbiornik pływakowy, w którym następuje oddzielenie cieczy od powietrza. Nadwyżka cieczy jest zwracana do systemu.



Maksymalna wydajność	500 m <sup>3</sup> /h dla CH 800 m <sup>3</sup> /h dla CV
Maksymalne podnoszenie	100 m
Maksymalne ciśnienie	10 bar
Maksymalna temperatura	80° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min
Maksymalna wysokość zasysania	8 m

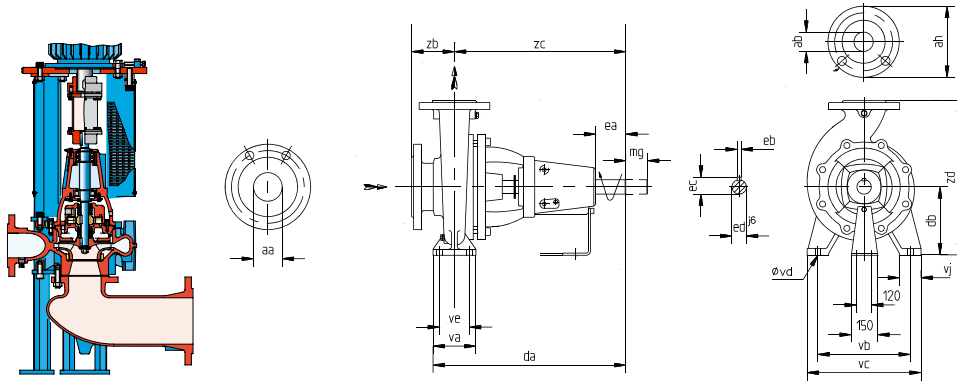
## Łożyska

Pompa CombiPrime została wyposażona w 2 kontaktowe łożyska kulowe i łożysko wałeczkowe. Na kołnierzu łożysk znajdują się przyłącza do okresowego uzupełniania smaru w łożyskach.



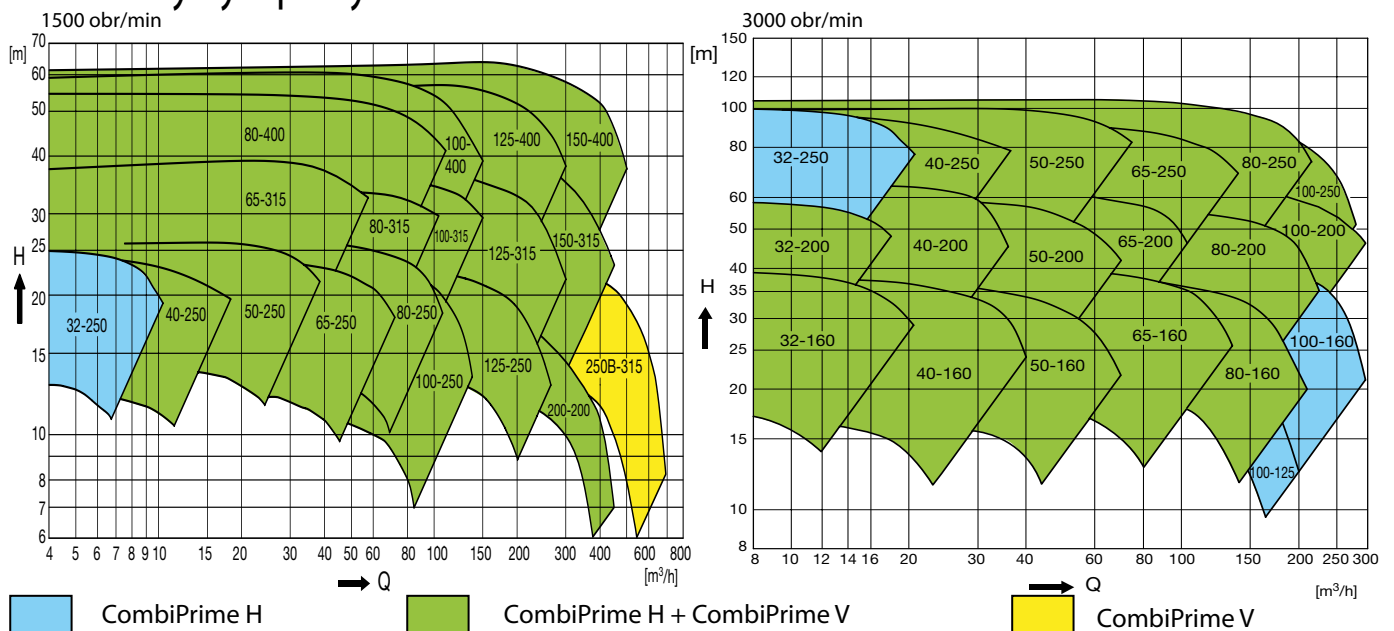


## Wymiary



Model	aa	ab	da	db	ea	eb	ec	ed	mg	tb	va	vb	vc	vd	ve	vi	vj	zb	zc	zd	kg
<b>32-160</b>	50	32	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	268	50	80	360	292	34
<b>32-200</b>	50	32	410	160	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	268	50	80	360	340	35
<b>32-250</b>	50	32	533	180	75	10	35	32	100	570	125	250	320	14	95	346	65	100	470	405	50
<b>40-160</b>	65	40	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	268	50	80	360	292	38
<b>40-200</b>	65	40	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	268	50	100	360	340	46
<b>40-250</b>	65	40	533	180	75	10	35	32	100	570	125	250	320	14	95	346	65	100	470	405	60
<b>50-160</b>	65	50	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	268	50	100	360	340	40
<b>50-200</b>	65	50	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	268	50	100	360	360	55
<b>50-250</b>	65	50	533	180	75	10	35	32	100	595	125	250	320	14	95	346	65	125	470	405	70
<b>65-160</b>	80	65	423	160	45	8	27	24	100	460	125	212	280	14	95	268	65	100	360	360	50
<b>65-200</b>	80	65	423	180	45	8	27	24	140	460	125	250	320	14	95	268	65	100	360	405	65
<b>65-250</b>	80	65	550	200	75	10	35	32	140	570	160	280	360	18	120	346	80	100	470	450	85
<b>65-315</b>	80	65	610	225	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	368	80	125	530	505	100
<b>80-160</b>	100	80	423	180	45	8	27	24	140	485	125	250	320	14	95	268	65	125	360	405	50
<b>80-200</b>	100	80	533	180	75	10	35	32	140	595	125	280	345	14	95	346	65	125	470	430	75
<b>80-250</b>	100	80	550	200	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	346	80	125	470	480	88
<b>80-315</b>	100	80	610	250	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	368	80	125	530	565	120
<b>80-400</b>	125	80	610	280	110	12	45	42	140	655	160	355	435	18	120	368	80	125	530	635	150
<b>100-125</b>	100	100	423	180	45	8	27	24	100	485	125	250	320	14	95	268	65	125	360	430	70
<b>100-160</b>	125	100	550	200	75	10	35	32	100	595	160	280	360	18	120	346	80	125	470	515	85
<b>100-200</b>	125	100	550	200	75	10	35	32	140	595	160	280	360	18	120	346	80	140	470	480	90
<b>100-250</b>	125	100	550	225	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	346	80	140	470	505	110
<b>100-315</b>	125	100	610	250	110	12	45	42	140	670	160	315	400	18	120	368	80	140	530	565	140
<b>100-400</b>	125	100	630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	368	100	140	530	635	185
<b>125-250</b>	150	125	550	250	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	346	80	140	470	605	130
<b>125-315</b>	150	125	630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	368	100	140	530	635	185
<b>125-400</b>	150	125	630	315	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	368	100	140	530	715	200
<b>150-315</b>	200	150	630	280	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	368	100	160	530	680	185
<b>150-400</b>	200	150	630	315	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	368	100	160	530	765	220
<b>200-200</b>	200	200	570	280	75	10	35	32	100	670	200	400	500	23	150	346	100	200	470	680	170

## Charakterystyki pracy



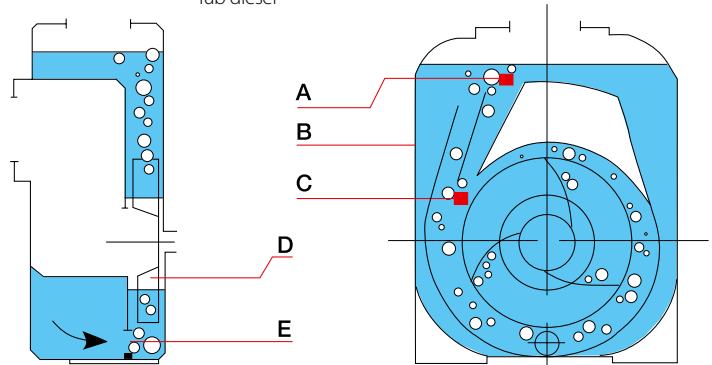
Gama pomp **FreFlow** zawiera 20 typów z przyłączami od 32mm do 150mm, z wydajnością do 300m<sup>3</sup>/h i podnoszeniem 70m. Zdolność samozasysania wynosi 7m. Maksymalne ciśnienie systemowe wynosi 7 bar, a pompa może pompować ciecze o maksymalnej lepkości 150mPas. Pompa **FreFlow** posiada różne opcje przyłączeniowe silnika w zależności od zapotrzebowania.

## Zasada działania

Pompy serii FreFlow posiadają zdolność samozasysania. W momencie rozpoczęcia pracy pompy powietrze w rurze ssawnej jest zasysane, a wraz z nim zostaje zassana ciecz, następnie mieszanka zostaje sprężona w pompie. Powietrze z cieczą napływa do górnej części obudowy pompy gdzie jest oddzielane od cieczy i usuwane przez orurowanie po stronie tłocznej. Ciecz recyrkuje w obudowie pompy dopóki całe powietrze nie zostanie zassane z rury ssawnej. Przed pierwszym uruchomieniem obudowa pompy musi zostać napełniona cieczą. Specjalna konstrukcja chroni pompę przed opróżnianiem po tym jak pompa przestanie pompować. Dzięki temu w pompie pozostaje wystarczająca ilość cieczy do następnego uruchomienia.



FRES Pompa monoblokowa z silnikiem w standardzie IEC	FREM Pompa monoblokowa z silnikiem spalinowym - benzynowym lub diesel	FRE Pompa z wolnym wałem	FREF Pompa monoblokowa z silnikiem z wydłużonym wałem
---	--	-----------------------------	--



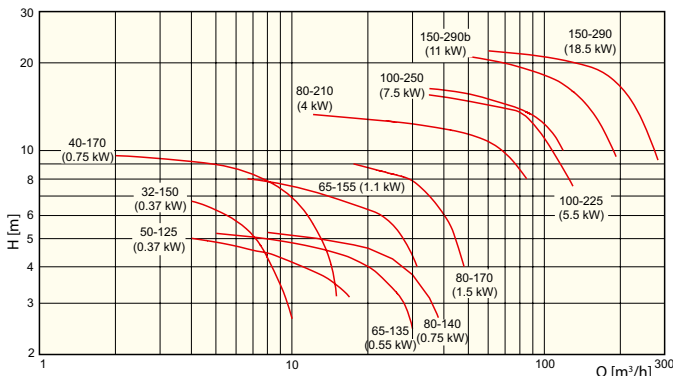
A: Oddzielenie powietrza od wody  
B: Korpus pompy  
C: Komora  
D: Wirnik  
E: Przepływ powrotny

## Zanieczyszczone media

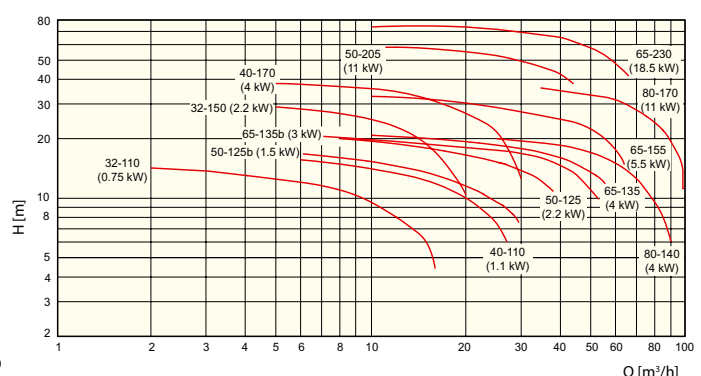
Pompy serii **FreFlow** to odśrodkowe pompy samozasysające przystosowane do transportu zanieczyszczonych płynów o niskiej lepkości. Ich innowacyjna konstrukcja eliminuje użycie zaworu zwrotnego, w rezultacie zmniejsza się konieczność konserwacji. Właściwości samozasysające chronią pompę przed pracą na sucho zapewniając płynną i łatwą pracę. Wykonania materiałowe pomp to żeliwo, brąz lub stal nierdzewna. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości stali nierdzewnej pompy w takim wykonaniu doskonale sprawdzają się podczas pompowania agresywnych, korozyjnych i szkodliwych dla środowiska cieczy. Pompy te znalazły zastosowanie w przemyśle: chemicznym, petrochemicznym, rafineryjnym, farmaceutycznym, tworzywowym, papierniczym, farbiarskim i stoczniowym.

## Charakterystyki pracy

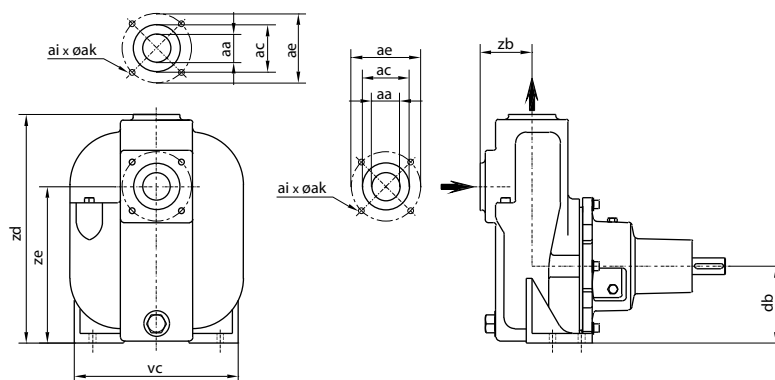
1500 obr/min



3000 obr/min



## Wymiary



Model	aa	ac	ae	ai	ak	db	vc	zb	zd	ze	Waga [kg]		
											FRE	FRES	FREM
32-110	BSP 1.1/4"	-	-	-	-	80	228	73	270	185	20	30	31
32-150	BSP 1.1/4"	-	-	-	-	100	240	73	300	205	30	50	43
40-110	BSP 1.1/2"	-	-	-	-	80	228	78	275	190	22	38	32
40-170	BSP 1.1/2"	-	-	-	-	160	292	78	395	285	60	90	-
50-125	BSP 2"	100	125	4	M16	100	260	100	330	220	40	60	50
50-125b	BSP 2"	100	125	4	M16	100	260	100	330	220	40	60	50
50-205	BSP 2"	100	125	4	M16	160	310	105	440	300	80	140	-
65-135	65 mm	120	145	4	M16	112	260	107	365	252	45	75	62
65-135b	65 mm	120	145	4	M16	112	260	107	365	252	45	65	52
65-155	65 mm	120	145	4	M16	132	292	107	395	282	52	105	92
65-160	65 mm	120	145	4	M16	162	292	107	395	282	41	94	81
65-230	65 mm	120	145	4	M16	160	356	114	475	325	90	215	-
80-140	80 mm	135	160	8	M16	132	292	126	410	282	62	90	76
80-170	80 mm	135	160	8	M16	160	360	126	470	340	100	210	-
80-210	80 mm	138	160	8	M16	220	400	130	620	480	130	-	-
100-225	100 mm	155	180	8	M16	200	440	156	595	430	145	200	-
100-225b	100 mm	155	180	8	M16	200	440	156	595	430	145	200	-
100-250	100 mm	158	180	8	M16	280	400	145	730	590	150	-	-
150-290	150 mm	212	240	8	M20	250	490	185	715	540	270	-	-
150-290b	150 mm	212	240	8	M20	250	490	185	715	540	270	-	-

## KGE

Pompy **KGE** są pompami samozasysającymi z radialnym wirnikiem. W pompach tej serii występują następujące typy montażu:

**KGE** pompa z wyprowadzonym wałem

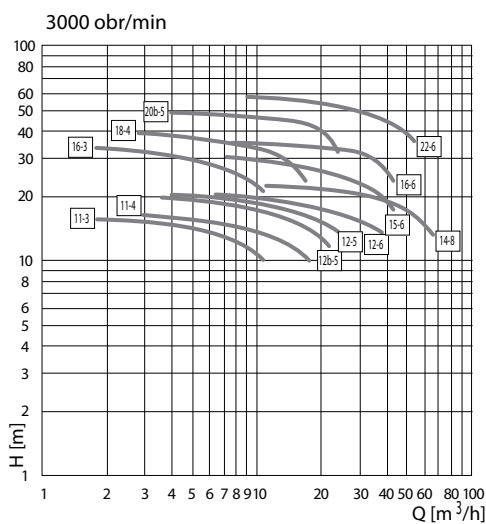
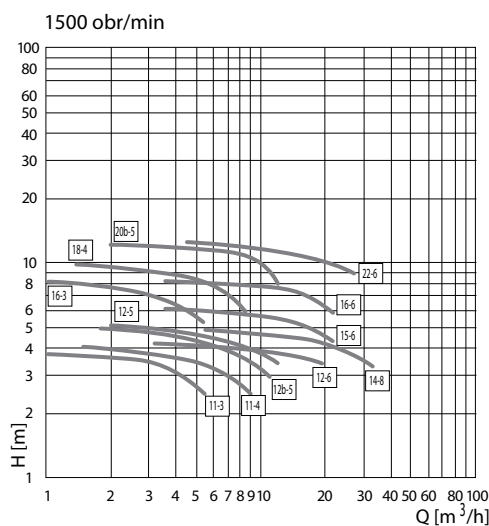
(obroty zgodne ze wskazówkami zegara)

**KGEL** pompa z wyprowadzonym wałem

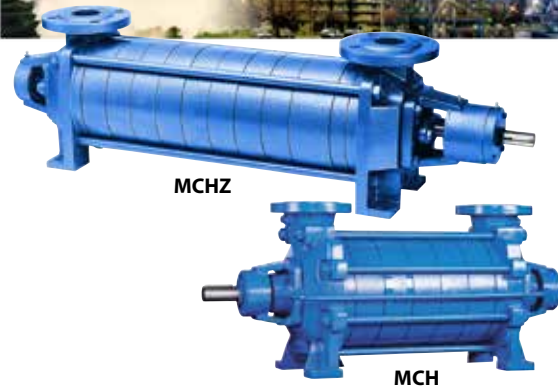
(obroty przeciwne do wskazówek zegara)

**KGEF** pompa do montażu monoblokowego

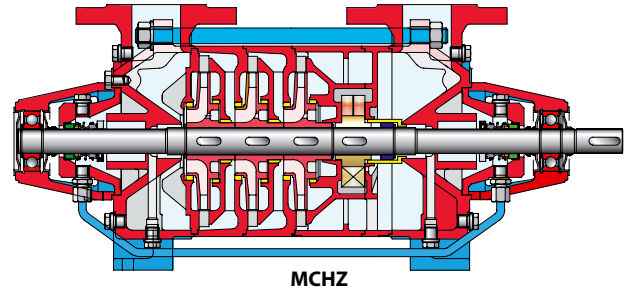
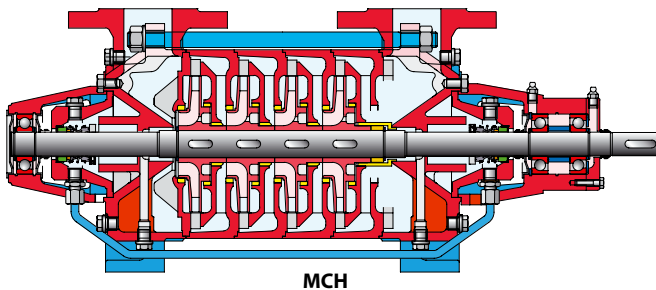
Maksymalna wydajność	80 m <sup>3</sup> /h (50Hz)
Maksymalne podnoszenie	60 m
Maksymalne ciśnienie	8 bar
Maksymalna temperatura	95° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min



Pompy serii **MCH**, **MCHZ** i **MCV** stanowi rodzinę pomp wielostopniowych o dużej wymienności części w stosunku do siebie. Serie **MCH** i **MCHZ** to seria pomp poziomych, podczas gdy **MCV** stanowi ich pionowy odpowiednik. Pompy te zapewniają wysokie ciśnienie tłoczenia i stanowią doskonałe rozwiązanie zarówno dla aplikacji okrętowych i przemysłowych.



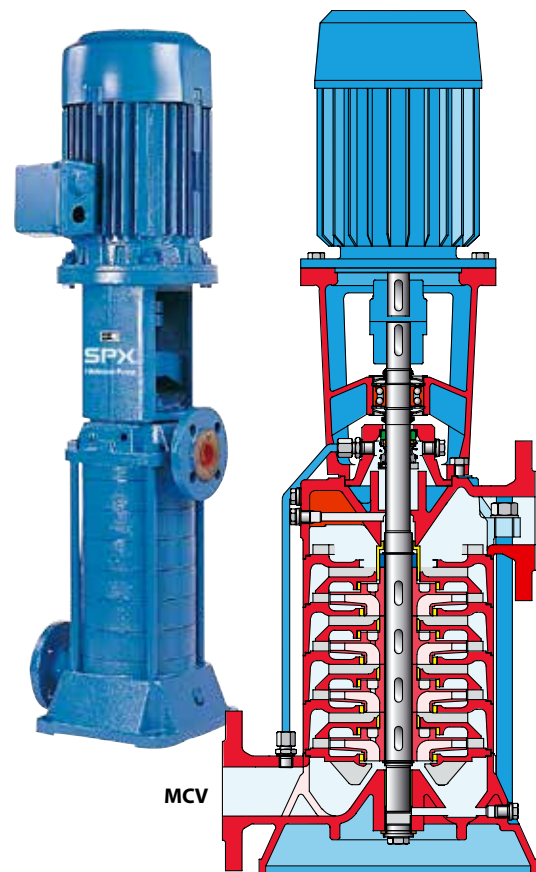
Maksymalna wydajność	100 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	340 m
Maksymalne ciśnienie	40 bar minus 3x ciśnienie ssania
Zakres temperatur	-20° C / 150° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min



## Pompy wielostopniowe

Grupa pomp przeznaczonych do czystych lub lekko zanieczyszczonych mediów o niskiej lepkości. Stanowią atrakcyjną alternatywę dla pomp wyporowych o dużych gabarytach, gdy wymagane jest wytworzenie wysokiego ciśnienia przy pompowaniu mediów o niskiej lepkości. Pompy wykonane z brązu oraz z żeliwa znalazły zastosowanie zarówno w aplikacjach lądowych jak i w przemyśle stoczniowym.

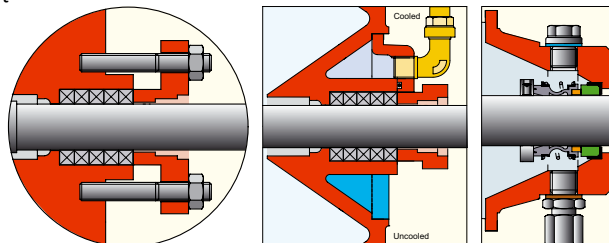
	MCH	MCHZ	MCV
<b>Obudowa</b>	żeliwo lub brąz	żeliwo	żeliwo
<b>Wirnik</b>	żeliwo lub brąz	żeliwo lub brąz	żeliwo lub brąz
<b>Wał pompy</b>	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna
<b>Łącznik</b>	-	-	żeliwo



## Uszczelnienie wału

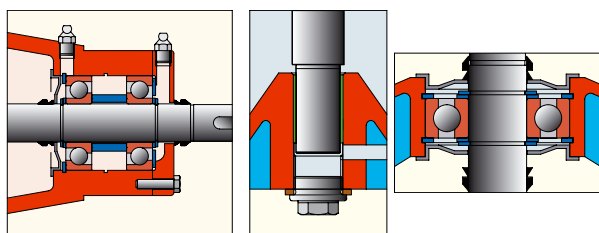
**Uszczelnienie jest dostępne w dwóch wariantach:**

- **Standardowe uszczelnienie pakulowe.** W przypadku kiedy ciśnienie na dławiku staje się za wysokie pompy są wyposażane w orurowanie balansujące. Dla pomp poziomych występuje możliwość uszczelnienia chłodzonego.
- **Mechaniczne mieszkiwe.** Chłodzenie i smarowanie uszczelnienia jest osiągnięte przez cyrkulację pompowanej cieczy przez orurowanie balansujące.

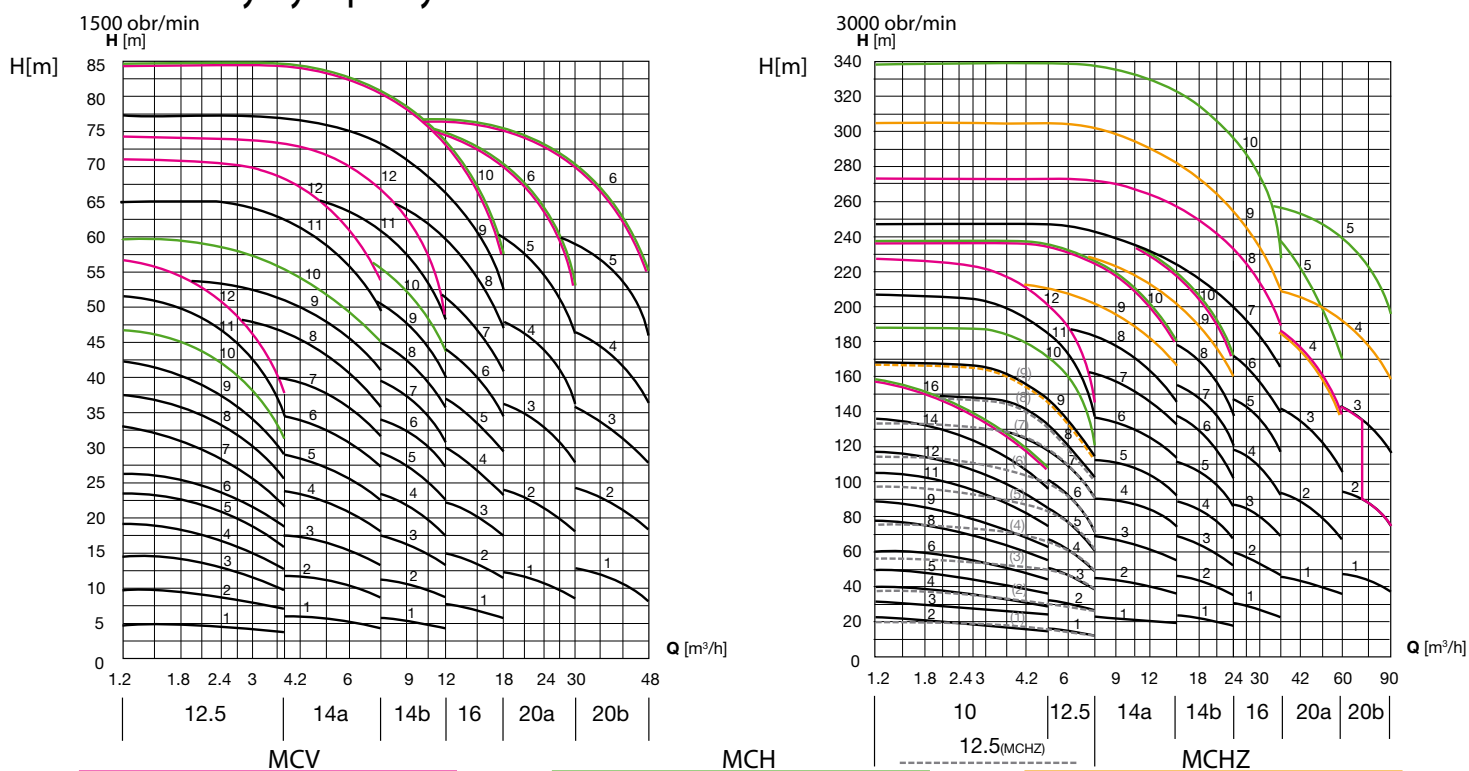


## Łożyska

- Pompy poziome zostały zaprojektowane z 2 łożyskami kulowymi. Największe typy mają dwurzędowe kątowe kontaktowe łożysko po stronie ciśnieniowej. MCH 14 mogą być dostarczane ze wzmocnionym łożyskiem, składająca się z 2 pojedynczych łożysk skośnych po stronie ciśnieniowej.
- Pionowe typy są wyposażone w dwurzędowe kątowe kontaktowe łożyska, które są osiowo zamontowane w kołnierzu mocującym. MCV 16 posiada łożyska kulkowe.
- Wszystkie łożyska są smarowane smarem.
- W obudowie po stronie ssącej pompy MCV posiadają łożysko ślizgowe smarowane pompowaną cieczą.



## Charakterystyki pracy



# CombiMag/CombiMagBloc

Pompy magnetyczne poziome

## Bezuszczelnieniowa pompa ze sprzęgłem magnetycznym.

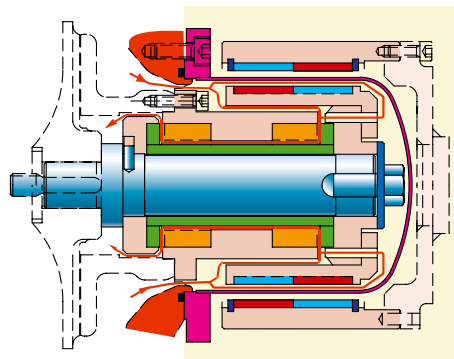
Pompy serii **CombiMag** i **CombiMagBloc** należą do grupy pomp hermetycznych do aplikacji gdzie występują media toksyczne, agresywne. Całkowitą szczelność jest uzyskiwana przez zastosowanie całkowicie szczelnej osłony izolacyjnej, która oddziela pompowaną ciecz od środowiska zewnętrznego. Eliminuje to konieczność zastosowania uszczelnienia mechanicznego i związanych z nim niedogodności - wycieki, zużycie. Pompy magnetyczne są nie tylko przyjazne środowisku ale również znacznie zwiększają bezpieczeństwo w przypadku pompowania niebezpiecznych cieczy w przemyśle chemicznym.



Maksymalna wydajność	800 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	160 m
Maksymalne ciśnienie	16 bar
Maksymalna temperatura	200° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

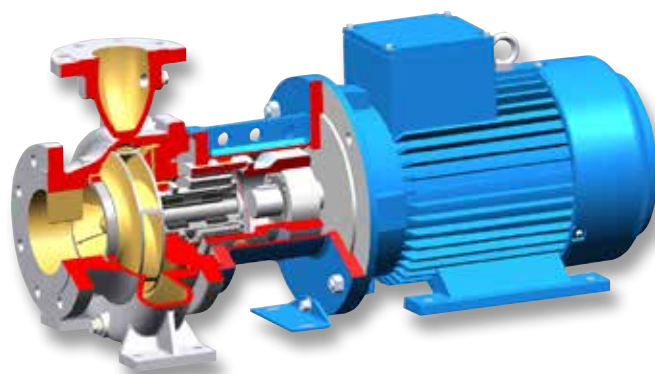
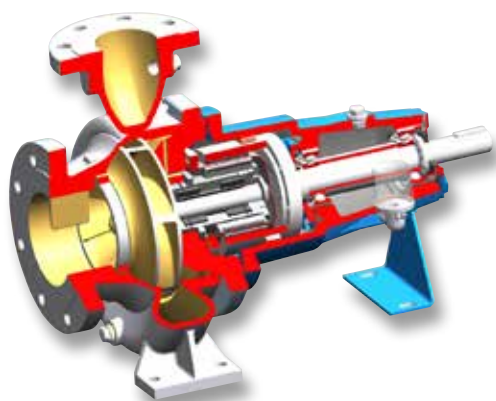
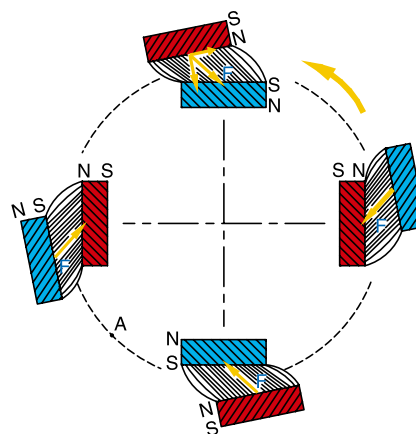
## 100% szczelności

CombiMag jest wykonany z osłoną izolacyjną z Hastelloyu lub stali nierdzewnej, która całkowicie oddziela pompowaną ciecz od środowiska zewnętrznego. Pompa jest w 100% szczelna. Moc z wału silnika przenoszona jest na wirnik za pomocą silnych samarowo - kobaltowych magnesów.



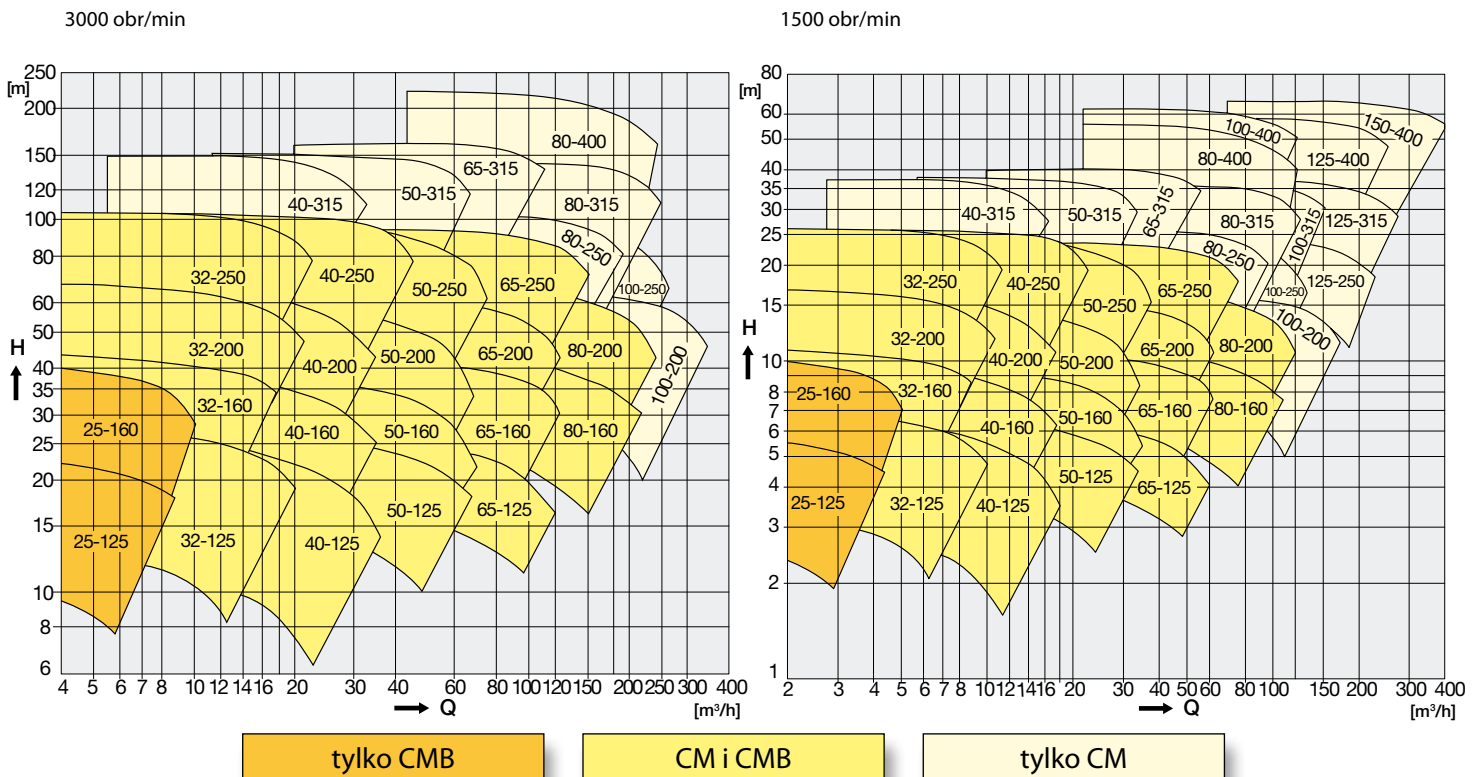
## Działanie pola magnetycznego

Wał pompy posiada zewnętrzny rotor, w którym umieszczone zostały wewnętrzne magnesy. Na wale umieszczona jest wewnętrzna część rotora z zewnętrznie umieszczonymi magnesami. Gdy wał silnika obraca umieszczone naprzemiennie pola magnetyczne następuje oddziaływanie rotorów. W wyniku tego następuje ruch wewnętrznego rotora bez poślizgu.



	CombiMag	CombiMagBloc
<b>Standard</b>	ISO 5199, ISO2558 / EN 22858	
<b>Wykonanie</b>	Wyprowadzony wał	Monoblok
<b>Wydajność</b>	do 500 m <sup>3</sup> /h	do 280 m <sup>3</sup> /h
<b>Podnoszenie</b>	do 160 m	do 140 m
<b>Maks. ciśnienie systemowe</b>	1600 kPa (16 bar), 2500 kPa (25 bar) opcjonalnie	
<b>Temperatura</b>	-50 °C do 300 °C (350 °C opcjonalnie)	-50 °C do to 200 °C
<b>Minimalna lepkość</b>	0,3 mPas	
<b>Makasyalna lepkość</b>	150 mPas	
<b>Zawartość szlamów</b>	Maksimum 5% wagi, maks. wielkość 250 μm	
<b>Zanieczyszczenia</b>	Maksymalna średnica 0.1 mm, twardość 700 HV	
<b>Magnesy</b>	samarowo-kobaltowe (SmCo)	
<b>Tuleja ślizgowa</b>	węgiel krzemu (SiC)	
<b>Ośłona izolacyjna</b>	"Hastelloy C4"	
<b>Rotor wewnętrzny</b>	Duplex / "Hastelloy C4"	
<b>Maksymalna moc</b>	75 kW	45 kW
<b>Wielkość mechaniczna</b>	IEC 80 - 280S/M	IEC 80 - 112M IM3001 (B5) IEC 132S/M - 225S/M IM2001 (B3/B5)
<b>Dostępne wykonania</b>	stal nierdzewna, żeliwo sferoidalne, żeliwo, Duplex, staliwo 20, Hastelloy C	

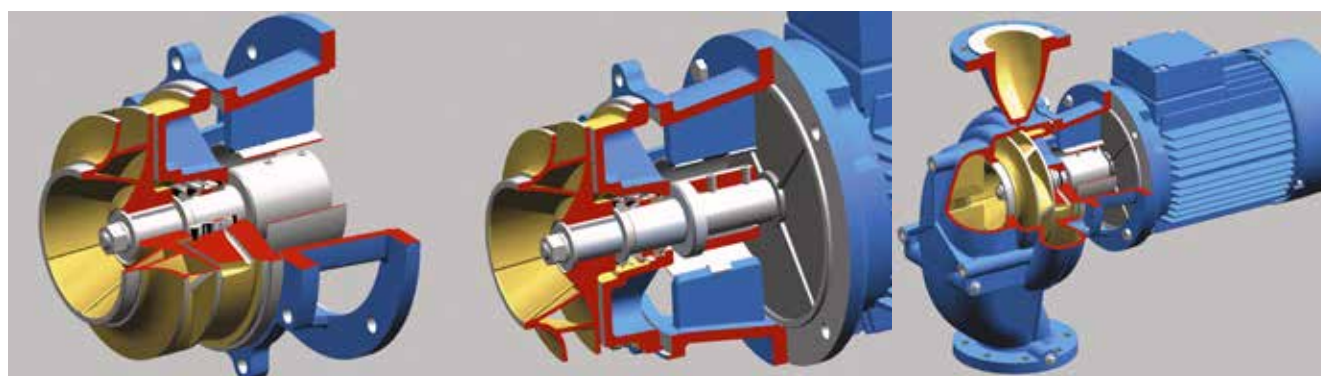
## Charakterystyki pracy



# CombiLine/CombiLineBlock

Pompy typu In-Line

Pompy serii **CombiLine (CL)** i **CombiLineBlock (CBL)** stanowią część modułowego systemu Combi charakteryzującego się wzajemną wymiennością części pomiędzy różnymi rodzinami pomp. Cechą wyróżniającą te dwie serie to ułożenie króćców w układzie „in-line”. Cecha ta umożliwia łatwe wpięcie pomp do systemu. Pompy **CL** i **CLB** przeznaczone są do pompowania czystych i lekko zanieczyszczonych mediów, sprawdzając się doskonale jako pompy obiegowe. Pompy serii **CLB** mogą być montowane także z poziomym układem króćców.



		CL / CLB	CBH / CB
<b>Maksymalna wydajność</b>	<b>50 Hz</b>	400 m <sup>3</sup> /h	600 m <sup>3</sup> /h
	<b>60 Hz</b>	500 m <sup>3</sup> /h	800 m <sup>3</sup> /h
<b>Maksymalne podnoszenie</b>	<b>50 Hz</b>	1 - 28 m	1 - 35 m
	<b>60 Hz</b>	2 - 40 m	2 - 50 m
<b>Maksymalna temperatura</b>		140° C	140° C
<b>Maksymalne ciśnienie robocze</b>		6 bar (ND6) 10 bar (ND10)	10 bar (ND10)
<b>Materiały</b>	<b>obudowa</b>	EN-GJL-250 (GG25)	EN-GJL-250 (GG25)
	<b>wirnik</b>	EN-GJL-200 (GG20)	EN-GJL-200 (GG20)
	<b>wał silnika</b>	X17CrNi 16-2 (1.4057)	X17CrNi 16-2 (1.4057)
	<b>ośka wału</b>	X2CrNiMo17.12.2 (1.4404)	X2CrNiMo17.12.2 (1.4404)
	<b>tuleja wału</b>	G-CuSn7ZnPb (Rg 7)	G-CuSn7ZnPb (Rg 7)
<b>Nominalna prędkość obrotowa</b>		1450 obr/min, 50 Hz 4-polowy 950 obr/min, 50 Hz 6-polowy 1750 obr/min, 60 Hz 4-polowy 1150 obr/min, 60 Hz 6-polowy	
<b>Silniki dwubiegowe</b>		1450/950 obr/min, 50 Hz 4/6-polowy 1750/1150 obr/min, 60 Hz 4/6-polowy	
<b>Klasa zabezpieczenia silnika</b>		IP55	
<b>Napięcie silnika*</b>		230/400 V (≤ 1.5 kW), 50 Hz 400/695 V (≥ 2.2 kW), 50 Hz 277/480 V (≤ 1.5 kW), 60 Hz 480/830 V (≥ 2.2 kW), 60 Hz *inne wartości napięcia na życzenie	
<b>Uszczelnienie mechaniczne</b>		EN 12756 (DIN 24960), AQ1EGG węgiel/węgiel krzemowy, mieszka EPDM	



**CombiLine (CL) i CombiLineBloc (CLB)** są monoblokowymi pompami ze stopą mocującą. Są pompami do zabudowy w instalacje. Pompy te charakteryzują się kompaktową budową, są łatwe do montażu pionowego na prostych odcinkach orurowania zarówno w pionie jak i poziomie. Króćce tłoczny i ssący mają tę samą średnicę i są wykonane liniowo.

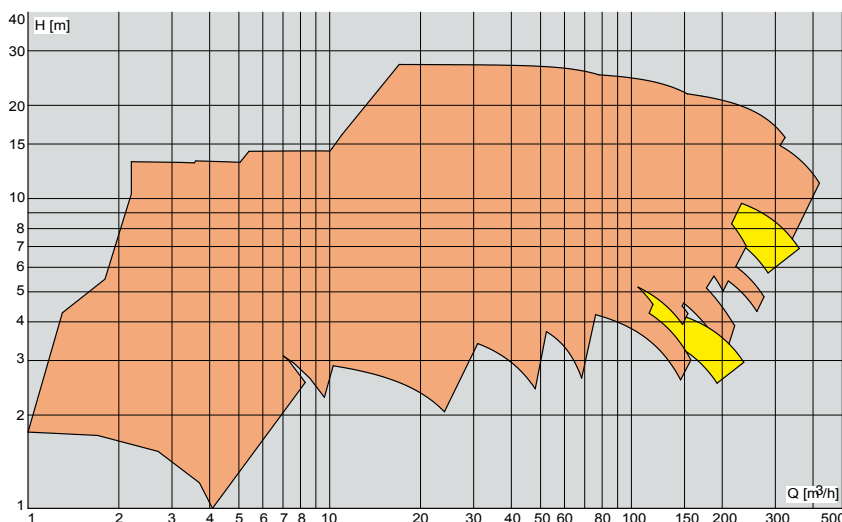
Pompy **CombiLine (CL) i CombiBlockHorti (CBH)** posiadają ten sam wirnik/uszczelnienie wału/sekcję napędu - system Back-Pull-Out. Dla tego rodzaju konstrukcji zastosowano silnik elektryczny wyposażony w przedłużony wał wykonany ze stali nierdzewnej. Wirnik jest zamontowany bezpośrednio na wale silnika.

**CombiLineBlock CLB i CombiBlock CB** również posiadają system Back-Pull-Out. W tym układzie pompa jest montowana ze standardowym silnikiem IEC, a wirnik montuje się na ośce zamontowanej na wale silnika. Silnik elektryczny jest montowany do korpusu pompy za pomocą łącznika.

## Charakterystyki pracy

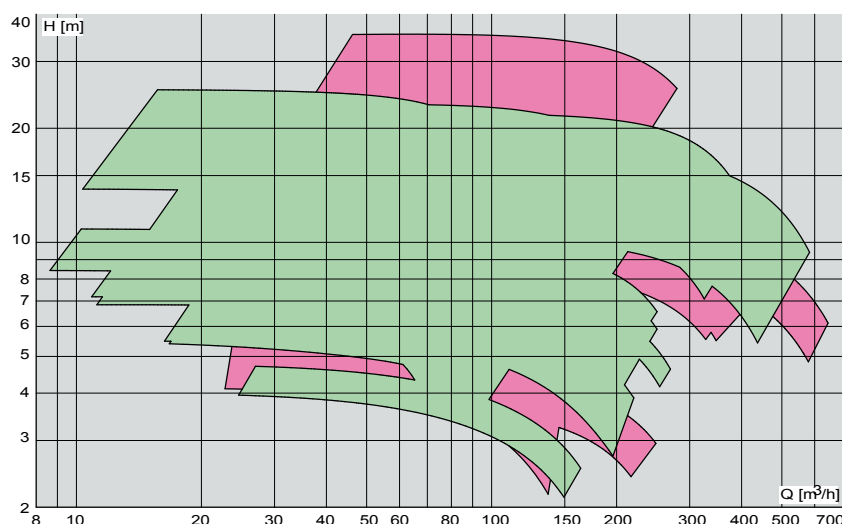
Krzywe te są oparte na nominalnych prędkościach obrotowych silnika elektrycznego. Rzeczywista wydajność pompy może się różnić od tych krzywych, w zależności od aktualnej prędkości obrotowej silnika elektrycznego. Charakterystyki przepływowe oparte są na tłoczeniu wody w temperaturze 20° C.

1000 i 1500 obr/min



Charakterystyka wydajnościowa dla pomp CL i CLB przy 50Hz  
Na żółto CLB

1000 i 1500 obr/min



Charakterystyka wydajnościowa dla pomp CBH i CB przy 50Hz  
Na czerwono CB

CombiFlex jest kompaktową pompą, z różnorodnymi wariantami konstrukcyjnymi, np. zewnętrznym sprzęgłem (K1 & K2) (Top-Pull-Out) standardowym sprzęgłem (K2 & K4) (konstrukcja oszczędzająca miejsce). Inne warianty są dostępne przy użyciu uszczelnienia wału i modułu łożysk z CombiChem lub CombiNorm. CombiFlex znajduje zastosowanie przy przenoszeniu czystych lub lekko zanieczyszczonych cieczy o niskiej lepkości np. na pokładach statków, w instalacjach wody pitnej i budynkach przemysłowych. Wysoka wymiennność części zamiennych pomiędzy różnymi rozmiarami powoduje zmniejszenie ilości części zamiennych, zalecanych do utrzymywania na magazynie.



Maksymalna wydajność	1500 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	160 m
Maksymalne ciśnienie	10 bar
Maksymalna temperatura	200° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

## Specyfikacja pompy

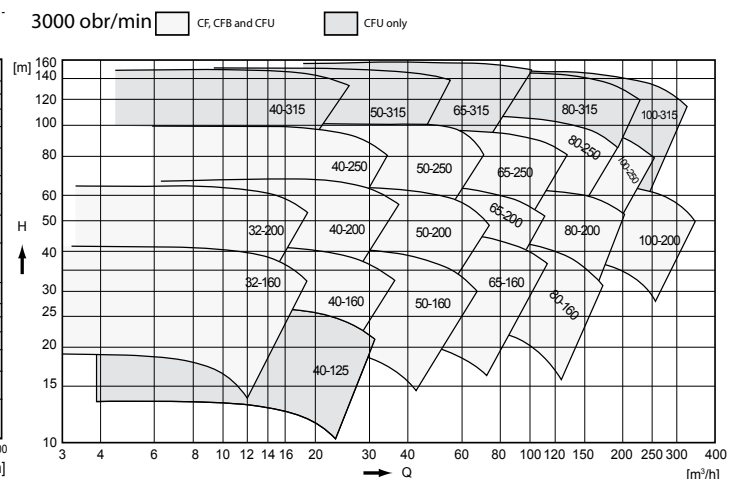
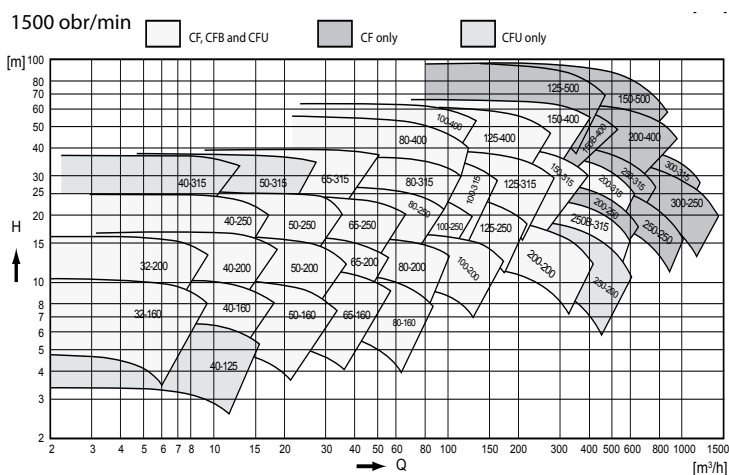
- Wiele opcji instalacji: na podłożu (np. na pokładzie statków), na fundamencie i ścianie działowej
- 8 różnych kątów rozmieszczeń króćców ssawnego i tłocznego
- Kompaktowa i modułowa konstrukcja
- Standardowe wykonanie z mechanicznym uszczelnieniem zgodnym z EN 12756 (DIN 24960)
- Konstrukcja z zewnętrznym sprzęgłem (K1 & K3) Top-Pull-Out umożliwia łatwy montaż i demontaż
- Konstrukcja (K2 & K4) zapewnia idealne dopasowanie w najbardziej ograniczonych miejscach (np. na statkach)

## Parametry techniczne

	CombiFlex	CombiFlexBloc*	CombiFlexUniversal*
Maksymalna wydajność	1500 m <sup>3</sup> /h	720 m <sup>3</sup> /h	1500 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	140 m	100 m	160 m
Ciśnienie systemowe	1600 kPa**	1000 kPa**	2500 kPa**
Maksymalna temperatura	110°C	160°C	200°C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min		

\* dostępne na zapytanie  
\*\* w zależności od materiału

## Charakterystyki pracy



Pompy serii CombiSump stanowią element modułowego systemu Combi charakteryzującego się wzajemną wymiennością części pomiędzy różnymi seriami pomp. Pompy serii CombiSump posiadają niezmiernie szeroką gamę dostępnych wykonań. Mogą być dostarczane zarówno w wersji żeliwnej jak i w wersji ze stali nierdzewnej. Pompy te spełniają normy API 610, ISO 2858 (EN22858/DIN24256) i EN 733 (DIN 24255)

Standardowy silnik w standardzie IEC jest montowany za pomocą kołnierza mocującego. Moc z silnika jest przenoszona na wał za pomocą elastycznego sprzęgła.



Maksymalna wydajność	1500 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	160 m
Maksymalne ciśnienie	16 (35) bar
Maksymalna temperatura	160° C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

## Wykonanie

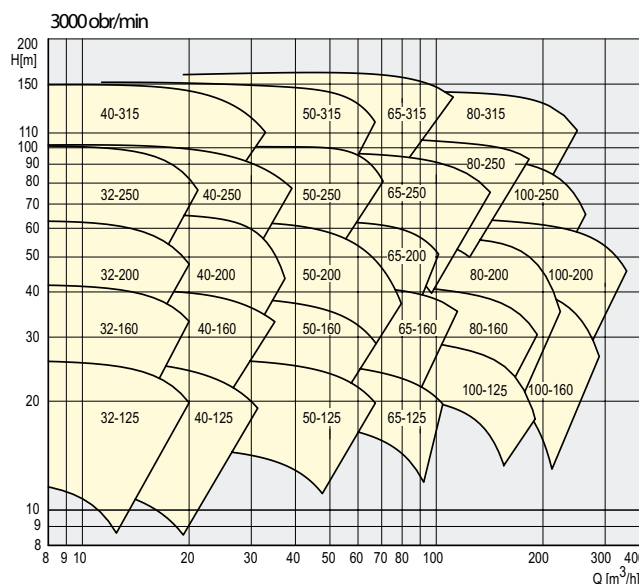
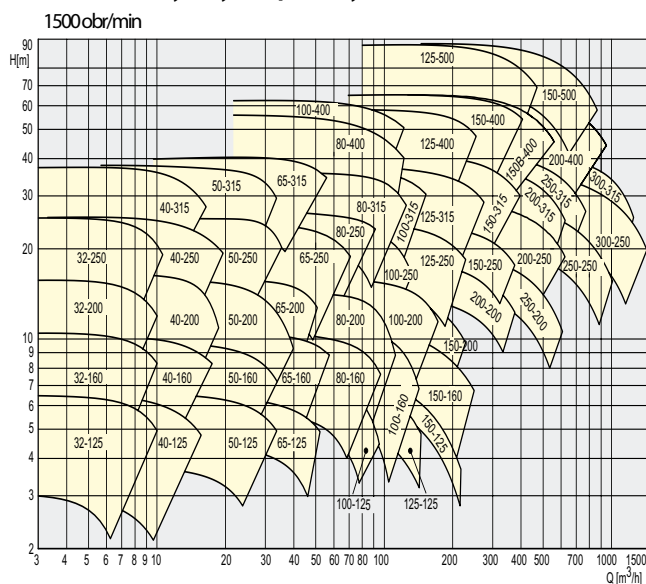
	Materiały		
<b>Korpus</b>	stal nierdzewna	staliwo	żeliwo
<b>Wirnik</b>	stal nierdzewna	brąz	żeliwo
<b>Wał</b>	stal nierdzewna	grupa łożysk 4 : stal	
<b>Kolumna</b>	stal nierdzewna	stal	
<b>Rura tłoczna</b>	stal nierdzewna	stal	
<b>Łożyska ślizgowe</b>	SiC-SiC		

## Różne rodzaje wirników

W standardzie jest dostępny wirnik zamknięty, jednakże dla cieczy zanieczyszczonych, zawierających włókna, zalecamy zastosowanie wirników półotwartych lub typu vortex.



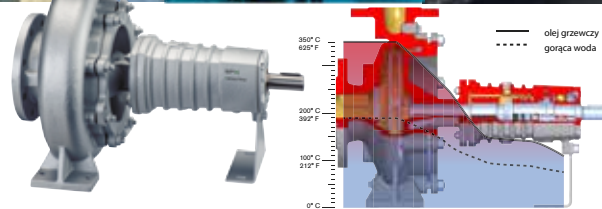
## Charakterystyki pracy



# Combi Therm

Pompa do tłoczenia oleju grzewczego / gorącej wody

Pompa CombiTherm została opracowana specjalnie z myślą o tłoczeniu oleju grzewczego (DIN 4754) i gorącej wody zgodnie z normą PN-EN 12953-6 (DIN 4752) (wartości znamionowe i wymiary zgodne z normą PN-EN 733 (DIN 24255)). Zapewnia jednolitą temperaturę procesową, chroniąc jednocześnie powierzchnie uszczelnienia i łożyska przed szkodliwym wpływem wysokich temperatur. Pompa została zaprojektowana tak, aby w przypadku zgodności z podanymi parametrami użycie zewnętrznego układu chłodzenia nie było wymagane. Położenie tulei dławiącej, łożyska poprzecznego i uszczelnienia ogranicza cyrkulację i temperaturę wzdłuż pompy. Pozwala to znacznie obniżyć temperaturę powierzchni uszczelnienia i łożysk.



Maksymalna wydajność	350 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	110 m
Maksymalne ciśnienie	16 bar
Maksymalna temperatura	olej grzewczy 350 °C gorąca woda 190 °C
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min

## Materiał

Korpus pompy	Żeliwo sferoidalne
Wirnik	Żeliwo lub stal nierdzewna
Pokrywa uszczelnienia mechanicznego	Żeliwo sferoidalne
Wał pompy	17% Stal chromowa
Materiał uszczelnienia mechanicznego	Grafit/CrMo - Stal lub Grafit/SiC

## MATERIAŁY

- Korpus pompy i uszczelnienia mechanicznego wykonane z żeliwa sferoidalnego
- Wał z siedemnastoprocentowej utwardzonej stali chromowej zapewnia większą wytrzymałość i trwałość

## ŁOŻYSKO ŚLIZGOWE

- Produkt nasmarowany

## STANDARDOWE USZCZELNIENIE MECHANICZNE

- Uszczelnienie dopasowane do temperatury tłoczonyj cieczy
- Zoptymalizowane zapewniające długą żywotność
- Zewnętrzny układ chłodzenia nie jest wymagany

## ŁOŻYSKA TOCZNE

- Nie wymagają smarowania i konserwacji
- Łożysko kulkowe zwykłe lub łożysko kulkowe dwurzędowe skośne

## TYLNE ŁOPATKI WIRNIKA I LABIRYNT

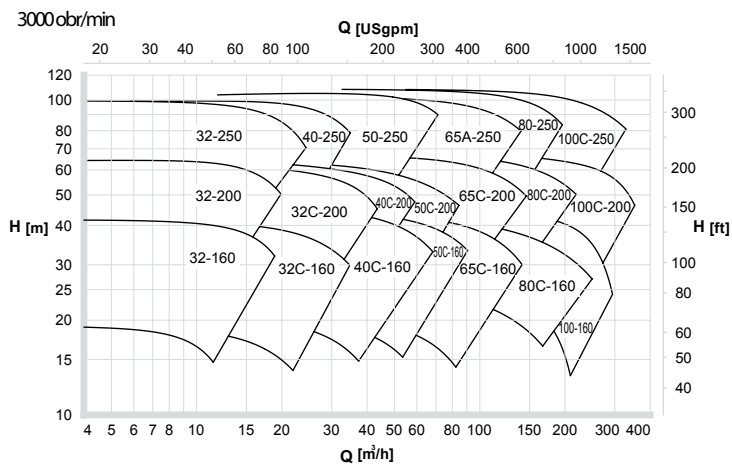
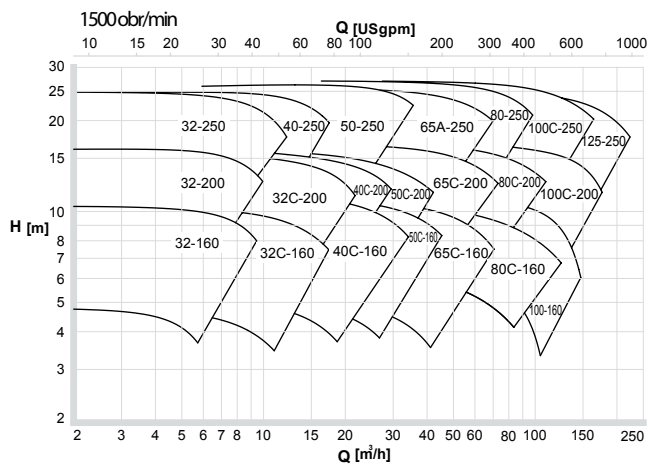
- Zapobiegają kontaktowi ciał stałych z łożyskami i uszczelnieniami, ograniczając ich zużycie

## DUŻA POWIERZCHNIA CHŁODZENIA I ŁOPATKI CHŁODZĄCE

- Uszczelnienie nie ma bezpośredniego kontaktu z tłoczoną cieczą
- Umożliwia odprowadzenie ciepła tłoczonyj cieczy zanim dotrze ono do uszczelnienia i łożysk i uszkodzi je

## ŁATWA KONSERWACJA

- Konstrukcja typu back pull out nie ma konieczności demontażu pompy z orurowania.

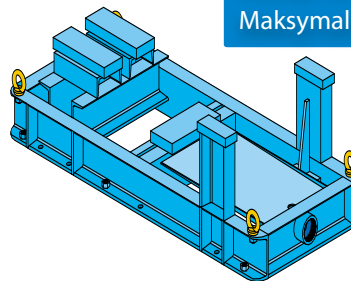


CombiPro jest częścią systemu Combi, zapewnia wymienność części pomiędzy różnymi typami pomp, jest serią pomp poziomych odśrodkowych. Konstrukcja jest oparta o standardy "American Petroleum Institute" zawarte w API 610. Dzięki spełnieniu tych wytycznych, CombiPro może zostać zastosowane w przemyśle rafineryjnym i petrochemicznym. Komora uszczelnienia jest dostosowana do zamontowania wielu typów uszczelnień, w szczególności kartridżowych zgodnych z API 682. Funkcjonalność pompy zapewnia możliwość użycia standardowych kombinacji systemów uszczelnień. Dla aplikacji gdzie nie ma możliwości zastosowania uszczelnienia mechanicznego istnieje możliwość zastosowania sprzęgła magnetycznego zgodnego z normą API 685.



Maksymalna wydajność	350 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	160 m
Ciśnienie systemowe	35 bar
Maksymalna lepkość	300 mm <sup>2</sup> /s
Maksymalna prędkość obrotowa	3600 obr/min
Maksymalna temperatura	od -30 do 350° C

Każda z pomp **CombiPro** jest zamontowana na spawanej ramie z wzmocnionym wspornikiem spełniającym wytyczne normy API610. Konstrukcja ta zapewnia wydłużone życie łożysk i uszczelnienia i zapewnia bezawaryjną pracę przez długi okres czasu.



### Wirnik zamknięty

Wykonany z tylnymi łopatkami w celu zapewnienia dobrej cyrkulacji cieczy i minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia uszczelnienia wału. Wymienny pierścień po części ssącej. Odstęp pomiędzy wirnikiem i obudową pompy zgodny z API.

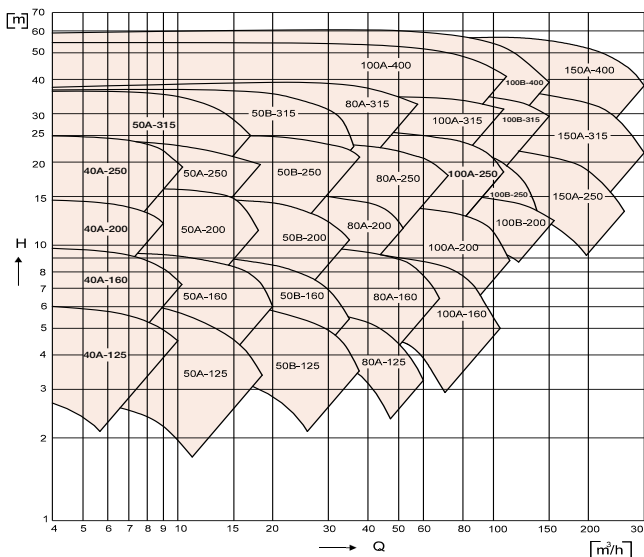
### Wirnik pół-otwarty

Składa się z profilowanej przedniej tarczy zamontowanej w obudowie pompy i tarczy bez wirnika poruszającej się w przeciwnym kierunku z niewielkim odstępem. Łatwy do czyszczenia jeśli pompowane medium przylega do wnętrza wirnika.

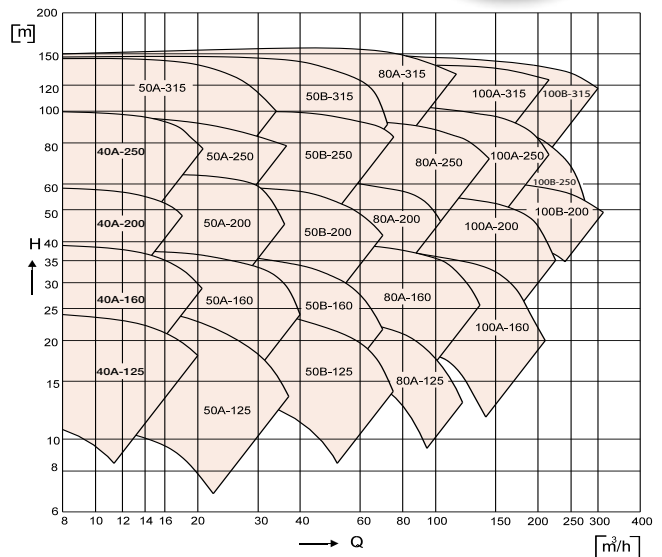


## Charakterystyki pracy

1500 obr/min



3000 obr/min



# Combi Dirt

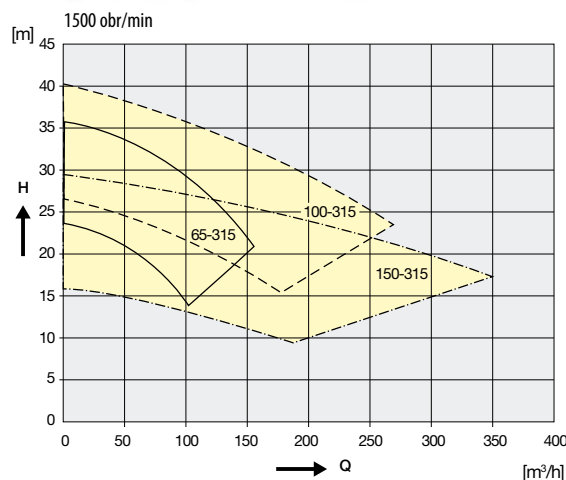
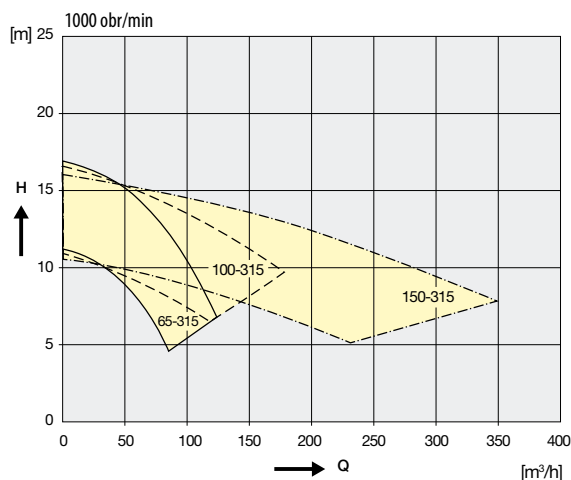
Pompa do trudnych aplikacji zawierających części stałe

Cechą wyróżniającą pompy CombiDirt jest dostosowanie ich części hydraulicznej do pompowania zapowietrzonych oraz zanieczyszczonych mediów o wielkości części stałych do 100 mm. Pompy CombiDirt wyposażone są w wirnik typu Vortex. Wirnik jest zlokalizowany na wale w taki sposób, że pomiędzy nim, a obudową pompy jest duża przestrzeń chroniąca przed zatykaniem się komory. Podstawową zasadą hydrauliczną jest oparta na transferze energii przez mały wtórny przepływ na wirniku na głównym przepływie. Łopatki na tylnej części wirnika powodują cyrkulację i chronią uszczelnienie przed uszkodzeniami.

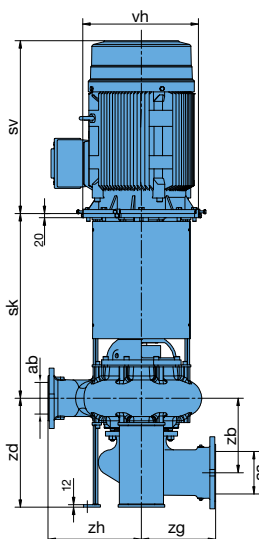
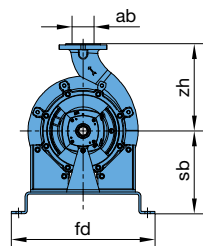
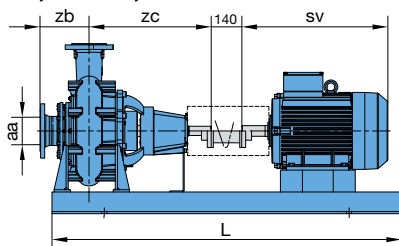


Maksymalna wydajność	420 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne podnoszenie	40 m
Ciśnienie systemowe	10 bar
Maksymalna temperatura	80° C
Maksymalna prędkość obrotowa	1800 obr/min

## Charakterystyki pracy



## Wymiary



## Aplikacje

Pompa została stworzona do transportowania cieczy zawierających części stałe. Znalazła zastosowanie do mediów zawierających frakcje gazowe i do aplikacji, gdzie wymagana jest praca z negatywnym ciśnieniem ma ssaniu.

### CombiDirt – układ poziomy

Typ pompy	aa	ab	zb	zc	zh	IEC Silnik IP55						
						132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S
						sv maks.						
CD-H 65-315	80	65	190	552	315	sb 370 L 1250 fd 678	630 380 1600 658	670 380 1600 658	700 380 1600 658	735 380 1600 658	805 380 1600 658	835 380 1600 658
CD-H 100-315	125	100	225	565	400	sb L fd	380 1600 658	380 1600 658			380 1600 658	380 1600 658
CD-H 150-315	200	150	256	600	440	sb L fd				455 1600 658	455 1600 658	455 1600 658

### CombiDirt – układ pionowy

Typ pompy	aa	ab	zb	zd	zg	zh	IEC silnik IP55							
							132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M
							CD-V 65-315	100	65	218	475	250	315	sk 772 sv 426 vh 550
CD-V 100-315	150	100	271	495	350	400	sk sv vh	815 535 550	815 535 550	815 627 550	815 665 550	815 737 550	845 790 550	845 790 550
CD-V 150-315	200	150	352	515	350	440	sk sv vh	843 535 550	843 535 550	843 627 550	843 665 550	843 737 550	873 790 550	873 790 550

## Pompy wyporowe



Pompy membranowe



Pompy z elastycznym wirnikiem



Pompy krzywkowe



Pompy zębate



Pompy śrubowe



Pompy dozujące



Pompy perystaltyczne



Procesowe pompy dozujące

## Pompy wirowe



Pompy wirowe CT



Pompy ze sprzęgłem magnetycznym



Pompy pionowe



Pompy odśrodkowe procesowe



Wirowe pompy przemysłowe



Pompy samosąsące



Pompy beczkowe z silnikiem elektrycznym



Pompy higieniczne

## Wyposażenie dodatkowe



Homogenizatory



Wymienniki

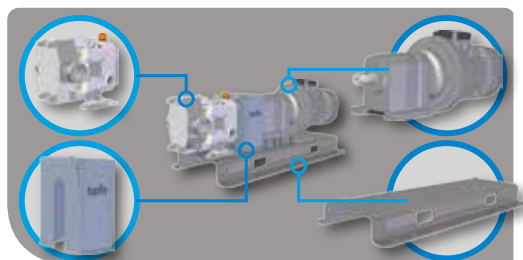


Zawory



Filtry

## Zaawansowane technologicznie projektowanie pod zamówienie



**Projektowanie pod zamówienie** ma na celu dostosowanie standardowych rozwiązań do niestandardowych potrzeb w ramach przemysłowych procesów wytwórczych. Jest ono realizowane poprzez wprowadzenie, często niewielkich zmian w produkcie standardowym w taki sposób, aby w konsekwencji stał się on aplikowalny do indywidualnych potrzeb procesu.

# TAPFLO Sp. z o.o.

## Polska

ul. Czatkowska 4 b | 83-110 Tczew

Tel: +48 58 530 42 00

Fax: +48 58 532 47 67

## Tapflo Sp. z o.o. jest częścią międzynarodowej szwedzkiej Grupy Tapflo

### Produkty i usługi Tapflo dostępne są w 75 krajach na 6 kontynentach

Firma Tapflo jest reprezentowana na całym świecie przez oddziały zagraniczne, w ramach Grupy Tapflo, oraz poprzez starannie dobranych dystrybutorów zewnętrznych zapewniając najwyższą jakość usług dla wygody naszych Klientów. Posiadana i ciągle rozwijana wiedza i doświadczenie pozwala na dostarczanie zaawansowanych rozwiązań inżynierskich dla najbardziej wymagających Klientów.

ARABIA SAUDYJSKA | AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBEJDŻAN | BAHRAJN | BELGIA | BIAŁORUŚ | BOŚNIA | BRAZYLIA | BUŁGARIA | CHILE | CHINY | CHORWACJA | CZARNOGÓRA | CZECHY | DANIA | EGIPT | EKWADOR | ESTONIA | FILIPINY | FINLANDIA | FRANCJA | GRECJA | GRUZJA | HISPANIA | HOLANDIA | HONGKONG | INDIE | INDONEZJA | IRAN | IRLANDIA | ISLANDIA | IZRAEL | JAPONIA | JORDAN | KANADA | KATAR | KAZACHSTAN | KOLUMBIA | KOREA POŁUDNIOWA | KUWEJT | LIBIA | LITWA | ŁOTWA | MACEDONIA | MALEZJA | MAROKO | MEKSYK | NIEMCY | NORWEGIA | NOWA ZELANDIA | POLSKA | PORTUGALIA | REPUBLIKA POŁUDNIOWEJ AFRYKI | ROSJA | RUMUNIA | SERBIA | SINGAPUR | SŁOWACJA | SŁOWENIA | SUDAN | SYRIA | SZWAJCARIA | SZWECJA | TAJLANDIA | TAJWAN | TURCJA | UKRAINA | USA | UZBEKISTAN | WĘGRY | WIELKA BRYTANIA | WIETNAM | WŁOCHY | ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE

## Tapflo Biura Regionalne

### Gdańsk

83-110 Tczew  
ul. Czatkowska 4 b  
tel. 601 343 450  
tel. 601 343 448  
fax 58 741 81 38  
gdansk@tapflo.pl

### Warszawa

ul. Płowiecka 105/107  
04-501 Warszawa  
tel. 22 811 04 19  
tel./fax 22 811 01 81  
tel. 601 662 359  
tel. 601 662 362  
tel. 609 060 658  
warszawa@tapflo.pl

### Bydgoszcz

tel./fax 58 532 47 67  
tel. 607 720 181  
bydgoszcz@tapflo.pl

### Wrocław

ul. Grunwaldzka 90, pok. 316  
50-357 Wrocław  
tel. 71 328 00 04  
tel./fax 71 328 00 10  
tel. 601 662 358  
tel. 601 703 489  
wroclaw@tapflo.pl

### Katowice

ul. Graniczna 29, pok. 121  
40-017 Katowice  
tel. 32 757 29 35  
tel./fax 32 757 29 34  
tel. 601 434 439  
tel. 661 600 652  
katowice@tapflo.pl

### Poznań

ul. Romana Maya 1  
61-371 Poznań  
tel. 61 874 16 11  
tel./fax 61 874 16 12  
tel. 601 889 967  
tel. 601 343 466  
poznan@tapflo.pl

### Rzeszów

fax 17 717 30 14  
tel. 607 720 143  
rzeszow@tapflo.pl

### Białystok

fax 85 674 32 34  
tel. 609 854 249  
bialystok@tapflo.pl

