

GAA - Lobex

Sp. z o.o.

gruppe anlagen automation

RM-MF

Pompy wirowe hermetyczne
ze sprzęgłem magnetycznym
i zintegrowanym falownikiem



Mając na uwadze postęp techniczny, zastrzega się możliwość zmian zarówno wymienionych w katalogu urządzeń, jak ich konstrukcji i właściwości. Niniejszy katalog może służyć jedynie do przybliżenia technicznych informacji dla tych urządzeń.
W każdym przypadku wiążące dane techniczne wynikają z aktualnej konstrukcji urządzenia i uzyskiwane są na życzenie.

GAA - Lobex Sp. z o.o.

Rok 2014

Seria pomp wirowych hermetycznych RM-MF ze sprzęgłem magnetycznym oraz falownikiem oferuje szeroki zakres korzyści.

Nadal istnieje jeszcze ogromny potencjał optymalizacji na wszystkich polach w technologii pomp. Innowacyjna koncepcja SONDERMANN'a pomp wirowych ze sprzęgłem magnetycznym łączy w sobie zalety: wysoka wydajność i doskonała sprawność.



Pompa RM4.5-MF z falownikiem
wie, jak racjonalnie wykorzystywać moc.

RM-MF

Seria RM

Pompy wirowe ze sprzęgłem magnetycznym z serii RM nie posiadają uszczelnienia wału. Tak więc siła napędowa silnika jest przenoszona na wirnik pompy.

Odbywa się to za pomocą magnesów trwałych, w wyniku czego uszczelnienie wału silnika nie jest już konieczne. Komora separująca hermetycznie oddziela część mokrą od części suchej pompy, co wyklucza wycieki spowodowane przez zużyte uszczelnienie. Dzięki temu pompy te nie wymagają żadnej konserwacji.

Obszary zastosowania

Pompy RM stosowane są zawsze, gdy doskonała szczelność i bezobsługowe działanie są niezbędne. W szczególności, są wykorzystywane do tłoczenia kwasów i zasad, kąpeli odtłuszczających, chemikaliów, mediów silnie żrących lub mających tendencję do krystalizacji.

Zależnie od współczesnych wymagań operacyjnych, pompa często musi dostarczać różne wielkości przepływu lub oferować kilka punktów pracy. Przebiegiem częstotliwości pompy RM-MF umożliwia bardzo łatwe i energooszczędne sterowanie przepływem medium na żądanie.

Falownik pozwala korzystać ze wszystkich pomp z serii RM-MF na dowolnym napięciu zasilającym oraz częstotliwości. Oznacza to, że pompy RM-MF można używać z każdym rodzajem maszyn i zakładach na całym świecie - co znacznie upraszcza logistykę części zamiennych.

Innowacyjna koncepcja napędu MF

Nowy hermetyczny SONDERMANN ze sprzęgłem magnetycznym posiada innowacyjny, energooszczędny i kompaktowy napęd o zmiennej prędkości obrotowej. To zapewnia optymalną kontrolę przepływu medium bez marnowania energii.

Pompa hermetyczna wirowa z energooszczędnym napędem MF

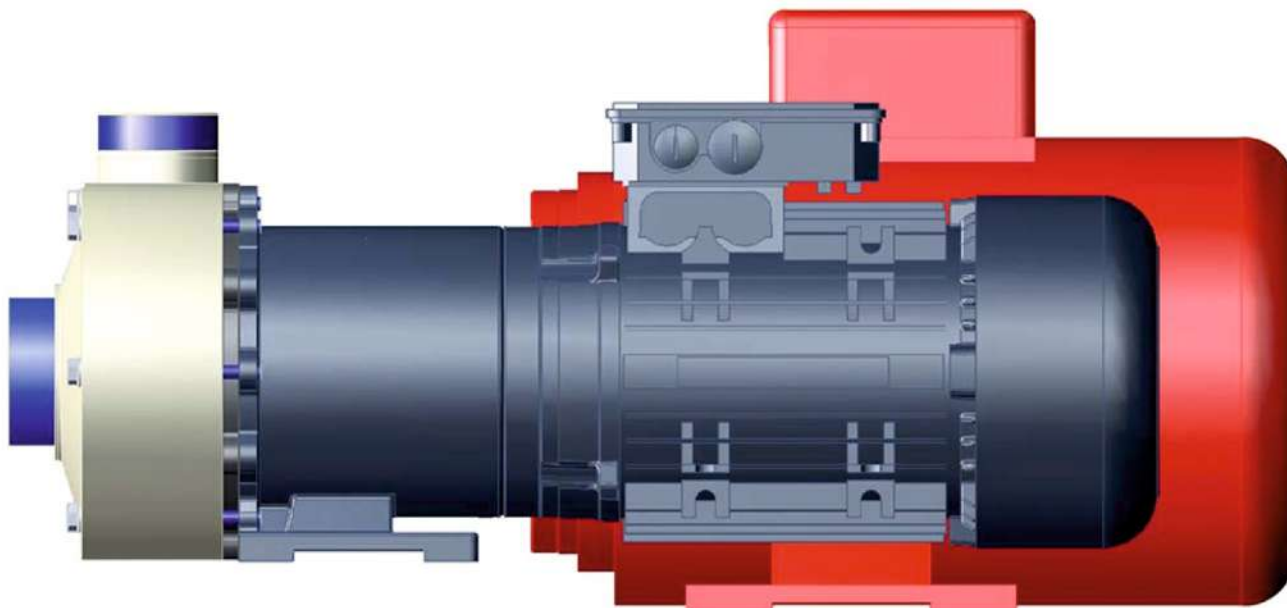
Ogromny potencjał oszczędzania energii

Bardzo często pompy projektuje się "na wszelki wypadek" za duże. Jednak ogromna liczba czynników bezpieczeństwa wynikających z takiego hipotetycznego układu systemu znacząco się sumuje. Bardzo duże pompy, które są zainstalowane, później wykorzystywane są tylko na częściowym obciążeniu. Podczas pracy na częściowym obciążeniu, współczynnik sprawności pompy wirowej jest stosunkowo niski, co oznacza marnowanie energii. Z drugiej strony wydajność przewymiarowanej pompy odśrodkowej często ogranicza się za pomocą zaworów dławiących. W rzeczywistości, kontrolowanie wydajności przez przebiegiem częstotliwości ma unikalną zaletę: kiedy prędkość obrotowa jest zmniejszona o połowę, zużycie energii elektrycznej nie jest większe niż jedna ósma!

Pompa RM-MF pozwala na precyzyjne dostosowanie wydajności do wymaganej objętości przepływu medium tak, żeby zużycie elektryczne było tak wysokie, jak to konieczne.

Pompy SONDERMANN serii RM-MF to bardzo sprawne pompy wirowe z silnikami spełniającymi wymagania większe od normy klasy sprawności IE2. Co więcej, pompy te spełniają już klasę sprawności IE3, która będzie obowiązywać od roku 2015 i 2017.

Porównanie wielkości



Porównanie między dwoma pompami wirowymi ze sprzęgłem magnetycznym 7,5 kW: wyraźnie pokazuje, że pompa RM-MF jest bardziej kompaktowa niż pompy z konwencjonalnym silnikiem klasy IE2.

Technika napędu o różnych częstotliwościach

Silniki pomp RM-MF to specjalnie zaprojektowane silniki asynchroniczne. Nominalnie załadowany, działa z częstotliwością 120 Hz i prędkością obrotową 3450 obr./min. Silniki te zostały zoptymalizowane do pracy z przemiennikiem częstotliwości, nie mogą działać bez przemiennika częstotliwości. W standardzie, falownik jest bezpośrednio zamontowany na silniku, a tym samym łączy kompaktową jednostkę napędową z silnikiem. Przemiennik częstotliwości SONDERMANN reguluje prąd magnesujący do wymaganego obciążenia, a tym samym znacznie zwiększa wskaźnik sprawności pracy przy obciążeniu częściowym. Opcjonalnie dostępne jest także sterowanie silnika za pomocą zewnętrznego przemiennika częstotliwości, który jest zainstalowany w szafie elektrycznej lub na ścianie.

Inną istotną zaletą silników serii RM-MF jest to, że są one znacznie mniejsze i lżejsze od dowolnego innego silnika asynchronicznego o tej samej mocy w klasie IE2. Dlatego pompy z nowej serii RM-MF to sprawne i kompaktowe pompy wirowe dostosowane do konkretnych wymagań.

Porównanie wielkości

Moc nominalna [kW]	Wielkość silnika	
	IE2	MF
0,75	80	63
1,1	90	71
1,5	90	71
2,2	90	80
3,0	100	80
4,0	100	90
5,5	112	100
7,5	132	100
11,0	160	112
15,0	160	132
18,5	180	132
22,0	180	132

RM-MF

Pompa hermetyczna wirowa z energooszczędnym napędem MF

Konstrukcja pomp RM

Komora separująca oddziela hermetycznie komorę pompy od napędu. Obracający się na zewnątrz magnes napędowy przenosi moment obrotowy na magnes wewnętrzny a ten z kolei na wirnik. Łożysko wirnika jest wykonane z tlenków ceramicznych (99,7%) o wysokiej odporności na ścieranie. Możliwe zastosowanie również innych materiałów.

W celu chłodzenia i smarowania łożyska ślizgowego część transportowanego medium wnika pomiędzy magnes wewnętrzny a komorę separującą, następnie przesuwana się do przodu przed wirnik po specjalnych rowkach smarujących.

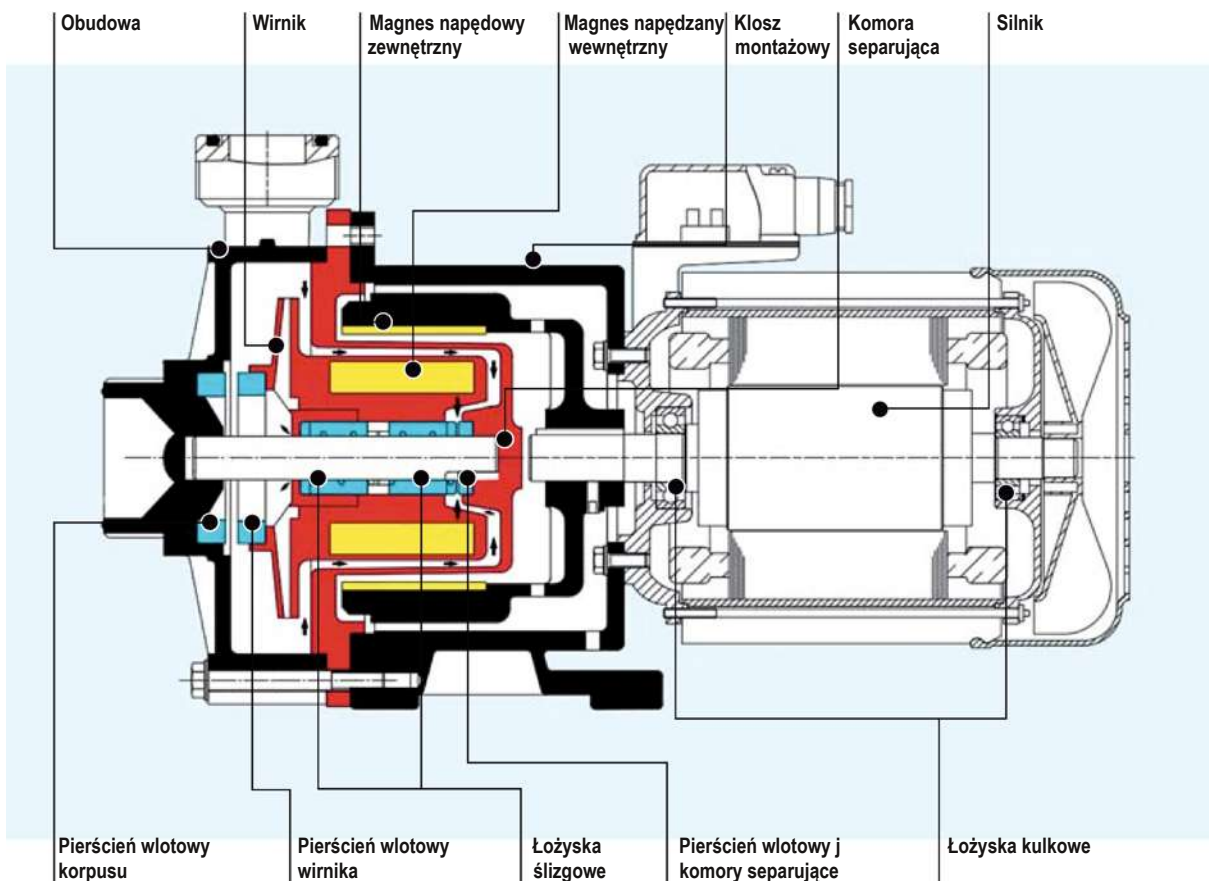
Dla każdego przypadku zaoferujemy odpowiedni typ pompy, niezależnie od rodzaju pompowanego medium. Pompy naszej produkcji znajdują zastosowanie w przemyśle chemicznym, biochemicznym, w galwanizacji, laboratoriach czy urządzeniach medycznych.

Obszary zastosowania i dostępne materiały

Pompy z serii RM-MF są zaprojektowane jako pompy procesowe do przemysłu chemicznego. W zależności od medium, które będzie tłoczone wszystkie pompy z RM-MF serii dostępne są w wersji materiałowej z PP, naturalny PP, PVDF, ECTFE, ze stali nierdzewnej lub tytanu.

Zalety pomp RM:

- ▶ Brak mechanicznego uszczelnienia wału
- ▶ Brak wycieków
- ▶ Silnik i pompa są oddzielone od siebie mechanicznie
- ▶ Doskonała szczelność
- ▶ Brak konieczności konserwacji pompy
- ▶ Kompaktowa konstrukcja – oszczędność miejsca
- ▶ Łatwa instalacja



Zalety pomp RM-MF:

- ▶ Sprawność pompy jest zoptymalizowana do danego punktu pracy.
- ▶ Zintegrowana kontrola obrotów.
- ▶ Wyjątkowo wysoki wskaźnik sprawności w całym zakresie obrotów.
- ▶ Szeroki i elastyczny zakres stosowania na skutek sterowania pomp przez przemiennik częstotliwości.
- ▶ Mała i zwarta konstrukcja.
- ▶ Przemiennik częstotliwości jest bezpośrednio zamontowany w silniku, nie ma potrzeby użycia długich, kosztownych przewodów do podłączenia silnika do szafy elektrycznej.
- ▶ Więcej miejsca w szafce elektrycznej bez konieczności chłodzenia przestrzeni.
- ▶ Oszczędność energii: krzywa wydajności pompy dostosowuje się do wymaganego punktu pracy.
- ▶ Tylko jeden rodzaj pompy pokrywa cały zakres napięć i częstotliwości dostępnych na całym świecie.
- ▶ Pompy spełniają już klasę efektywności energetycznej IE3, które będą stosowane od 2015/2017 roku.
- ▶ Redukcja kosztów operacyjnych w wyniku dużych oszczędności energii.
- ▶ Redukcja emisji CO₂: ograniczenie zużycia energii.

Seria RM3-MF



Seria RM4-MF



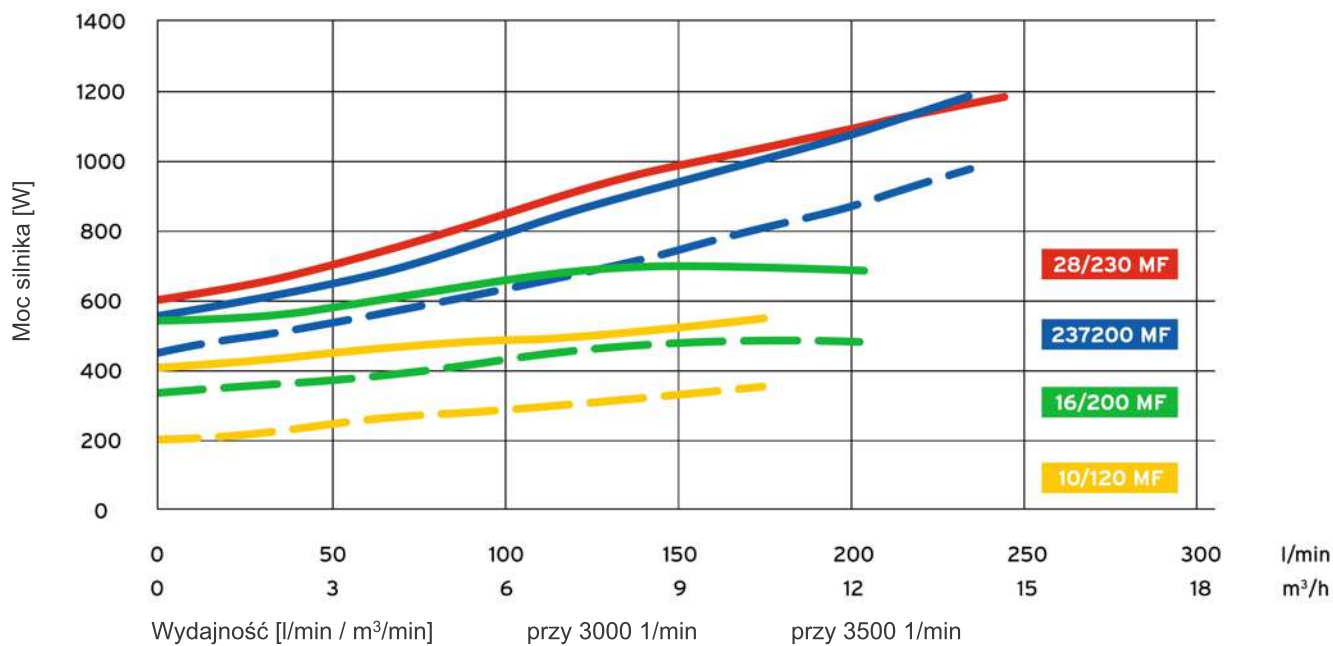
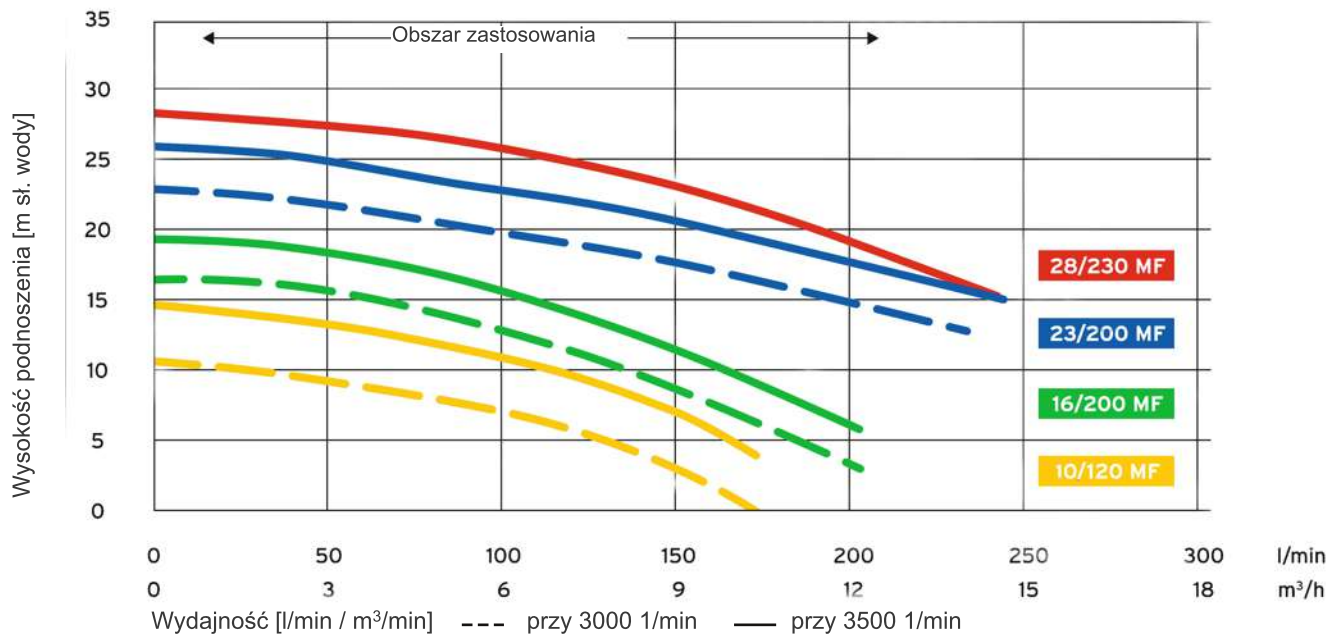
Seria RM4.5-MF



RM-MF

Pompa typu 3

Charakterystyki

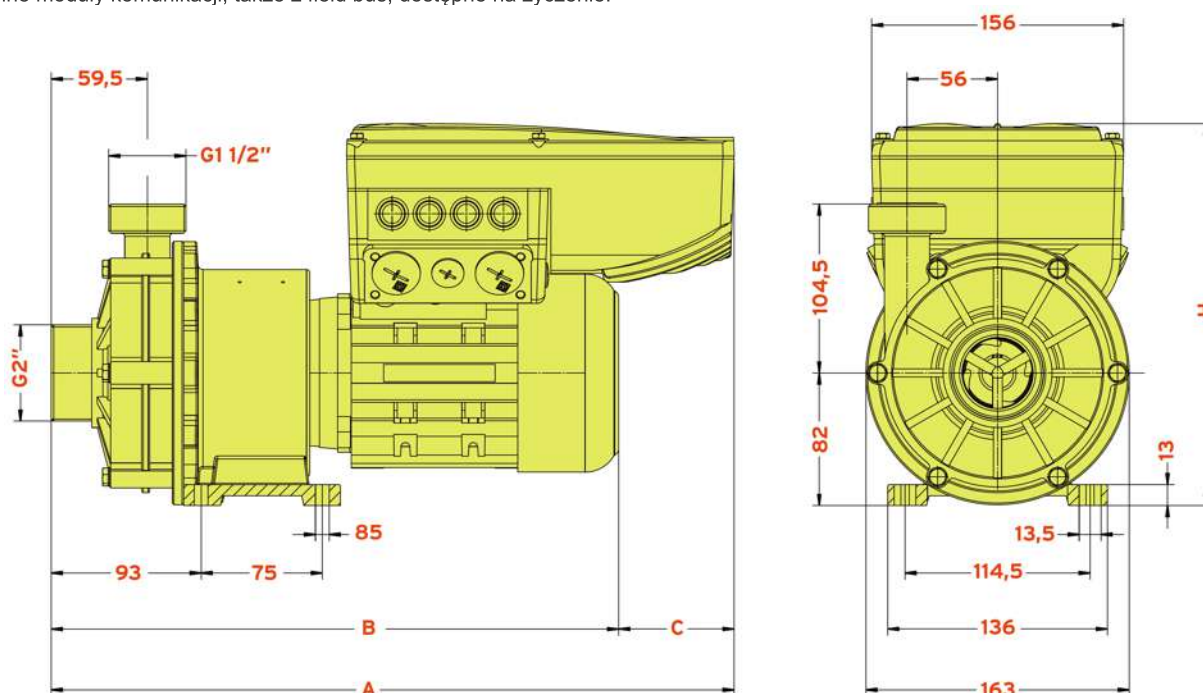


Samozasysająca, jednostopniowa, pozioma i hermetyczna pompa w konstrukcji blokowej

Dane techniczne

Wielkość	10/120	16/200	23/200	28/230
Wydajność (max.) [l/min]	160	200	200	230
Wysokość podnoszenia (max.) przy 3500 1/min [m sł wody]	14	22	25	28
Gęstość (max.) przy 3500 1/min [g/cm ³]				
Moc silnika przy 3500 1/min [kW]	0,55	0,75	1,1	1,5
Prąd znamionowy [A]	1,8 // 1,5	24 // 2,0	3,2 // 2,7	3,8 // 3,1
Częstotliwość znamionowa [Hz]	120	120	120	120
Współczynnik mocy cos phi	0,68	0,69	0,77	0,8
Obroty [1/min]	3440	3400	3490	3450
Napięcie	400 // 800			
Częstotliwość	50 // 60			
Zakres napięcia	3 / PE AC 320 V ... 528 V			
Zakres częstotliwości	45 HZ ... 65 Hz			
Klasa ochrony	IP 55			
Tryb pracy	S1			
Klasa temperaturowa	F			
Komunikacja przemiennika częstotliwości*	Basic I / O			
Wymiar A [mm]	423	423	430	430
Wymiar B [mm]	351	351	375,5	375,5
Wymiar C [mm]	71	71	54,5	54,5
Wymiar H [mm]	236	236	245	245
Króćce	strona ssąca: G 2		strona tłoczna: G 1 1/2	
Zalecana max. wielkości przepływu [m/s]	strona ssąca: 1 m/s		strona tłoczna: 3 m/s	
Materiał	PP	PVDF	Stal kwasoodporna	
Max. temperatura	80°C	95°C	100°C	
Dopuszczalne ciśnienie w systemie przy 20°C	2,5 bar	3,5 bar	8,0 bar	

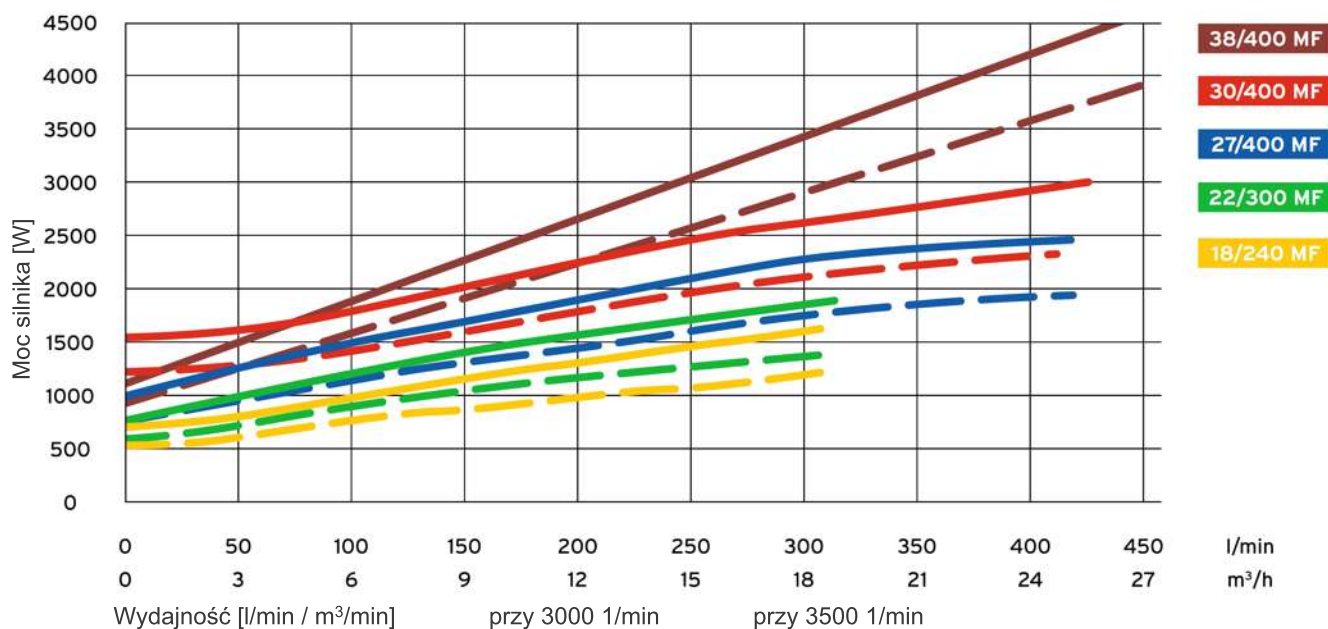
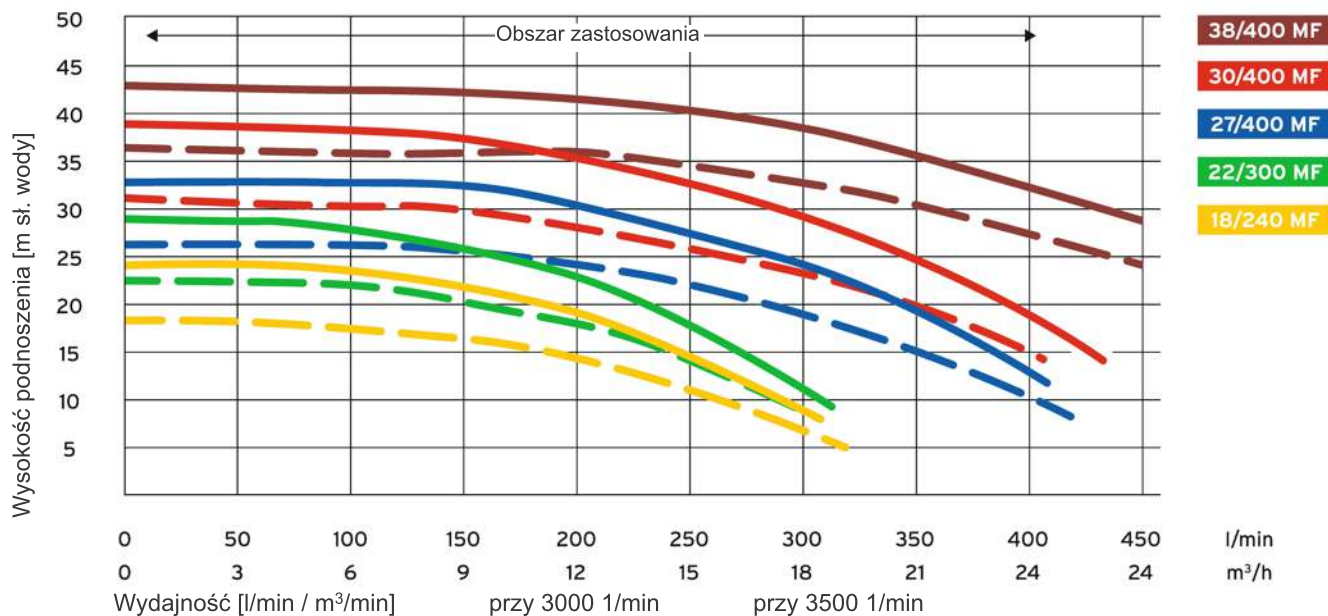
* Inne moduły komunikacji, także z field bus, dostępne na życzenie.



RM-MF

Pompa typu 4

Charakterystyki

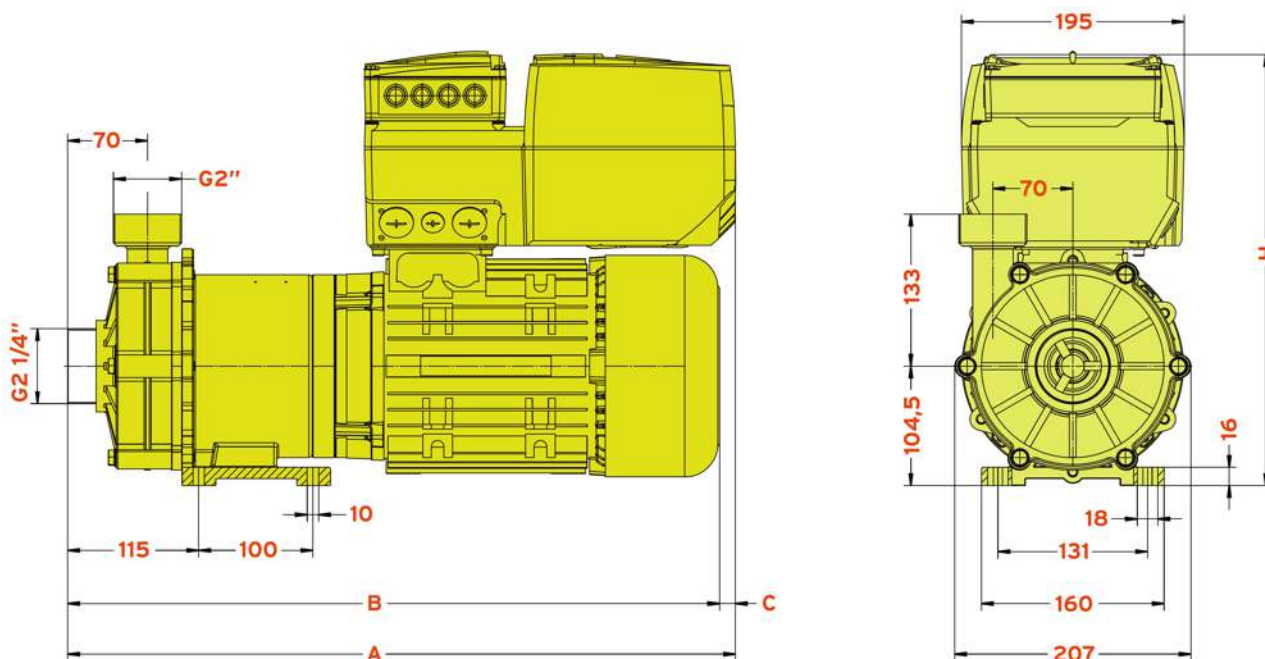


Samozasysająca, jednostopniowa, pozioma i hermetyczna pompa w konstrukcji blokowej

Dane techniczne

Wielkość	18/240	22/300	27/400	30/400	38/400
Wydajność (max.) [l/min]	300	300	400	400	400
Wysokość podnoszenia (max.) przy 3500 1/min [m sł wody]	25	27	32	35	45
Moc silnika przy 3500 1/min [kW]	1,5	2,2	3	4	5,5
Prąd znamionowy [A]	3,8	5,6	7,2	9,3	12,8
Częstotliwość znamionowa [Hz]	120	120	120	120	120
Współczynnik mocy cos phi	0,8	0,86	0,86	0,85	0,81
Obroty [1/min]	3450	3500	3480	3480	3525
Napięcie	400 // 800				
Częstotliwość	50 // 60				
Zakres napięcia	3 / PE AC 320 V ... 528 V				
Zakres częstotliwości	45 HZ ... 65 Hz				
Klasa ochrony	IP 55				
Tryb pracy	S1				
Klasa temperaturowa	F				
Komunikacja przemiennika częstotliwości*	Basic I / O				
Wymiar A [mm]	485	502	502	579	585
Wymiar B [mm]	430	445	445	511	571
Wymiar C [mm]	55	57	57	67,5	14,0
Wymiar H [mm]	267	305	305	368	377
Króćce	strona ssąca: G 2 1/4		strona tłoczna: G 2		
Zalecana max. wielkości przepływu [m/s]	strona ssąca: 1 m/s		strona tłoczna: 3 m/s		
Materiał	PP	PVDF		Stal kwasoodporna	
Max. temperatura	80°C	95°C		100°C	
Dopuszczalne ciśnienie w systemie przy 20°C	5 bar	6,0 bar		10,0 bar	

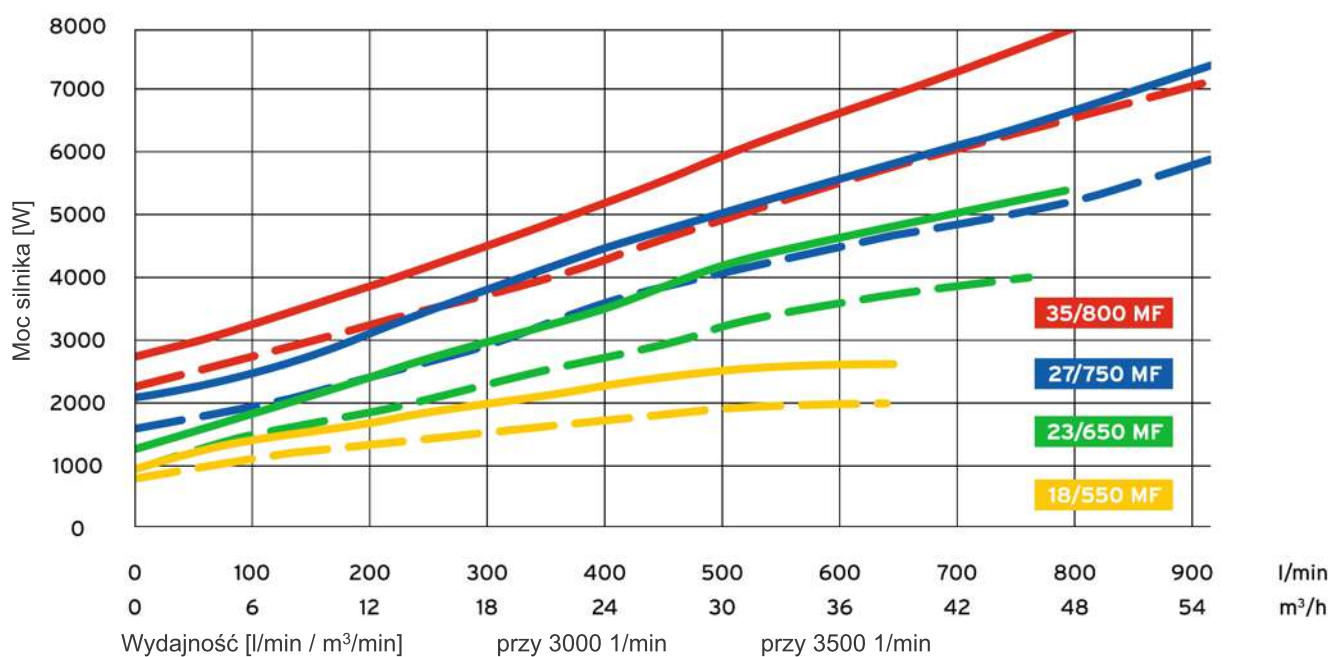
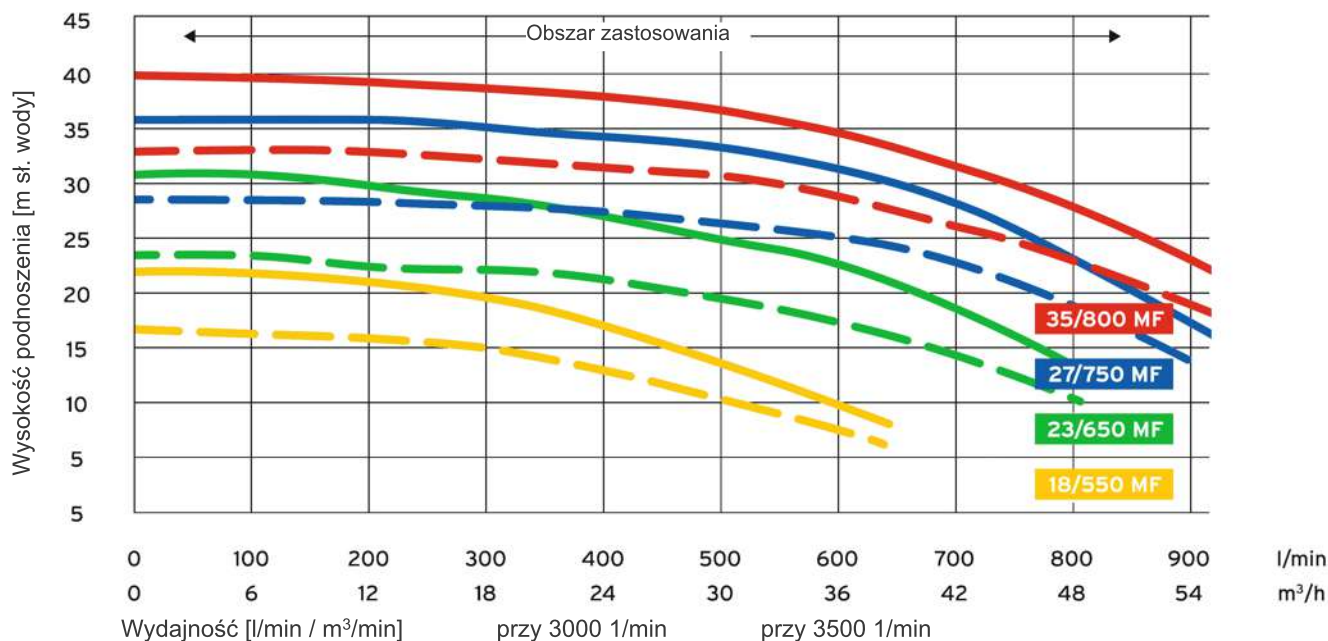
* Inne moduły komunikacji, także z field bus, dostępne na życzenie.



RM-MF

Pompa typu 4.5

Charakterystyki

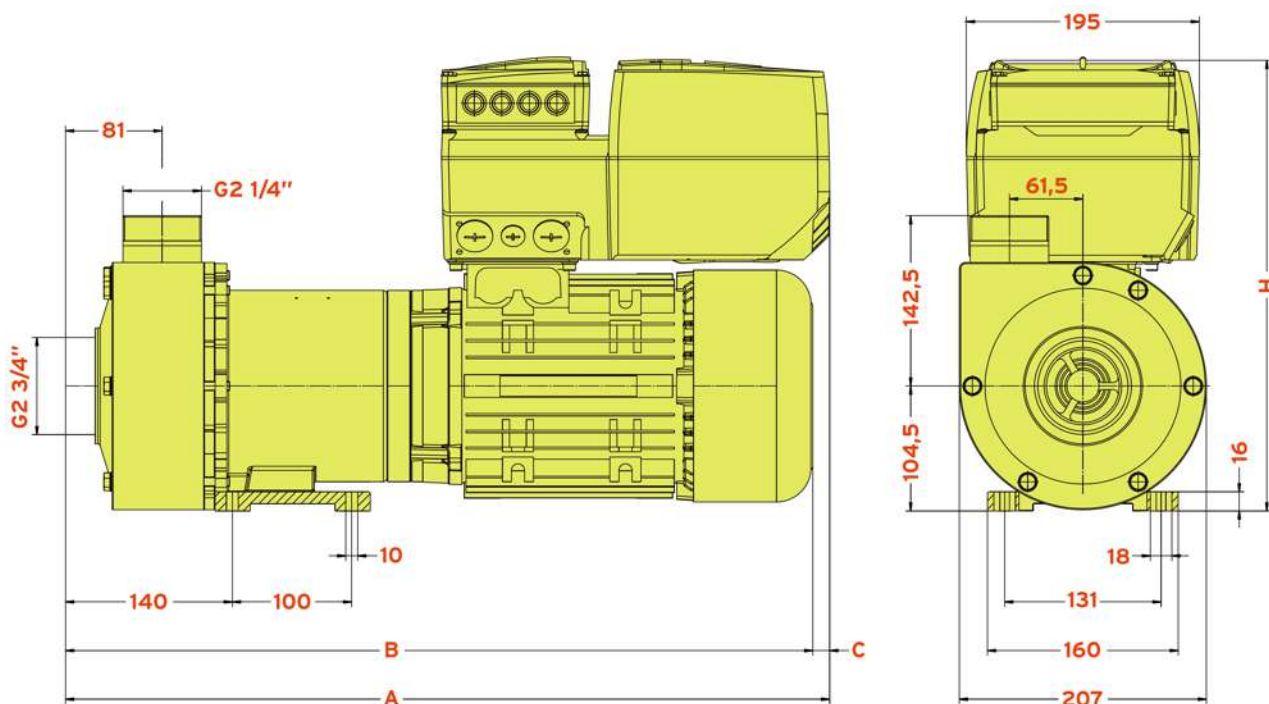


Samozasysająca, jednostopniowa, pozioma i hermetyczna pompa w konstrukcji blokowej

Dane techniczne

Wielkość	18/550	23/650	27/750	38/800
Wydajność (max.) [l/min]	600	700	800	800
Wysokość podnoszenia (max.) przy 3500 1/min [m sł wody]	22	26	32	36
Moc silnika przy 3500 1/min [kW]	3,0	4,0	5,5	7,5
Prąd znamionowy [A]	7,2	9,3	12,8	16,3
Częstotliwość znamionowa [Hz]	120	120	120	120
Współczynnik mocy cos phi	0,86	0,85	0,81	0,81
Obroty [1/min]	3480	3480	3525	3515
Napięcie	400 // 800			
Częstotliwość	50 // 60			
Zakres napięcia	3 / PE AC 320 V ... 528 V			
Zakres częstotliwości	45 HZ ... 65 Hz			
Klasa ochrony	IP 55			
Tryb pracy	S1			
Klasa temperaturowa	F			
Komunikacja przemiennika częstotliwości*	Basic I / O			
Wymiar A [mm]	526	600	640	640
Wymiar B [mm]	470	536	626	626
Wymiar C [mm]	56	64	14,0	14,0
Wymiar H [mm]	305	368	377	377
Króćce	strona ssąca: G 2 3/4		strona tłoczna: G 2 1/4	
Zalecana max. wielkości przepływu [m/s]	strona ssąca: 1 m/s		strona tłoczna: 3 m/s	
Materiał	PP	PVDF	Stal kwasoodporna	
Max. temperatura	80°C	95°C	100°C	
Dopuszczalne ciśnienie w systemie przy 20°C	5,0 bar	6,0 bar	8,0 bar	

* Inne moduły komunikacji, także z field bus, dostępne na życzenie.



Dostawa - Montaż - Serwis

GAA - Lobex Sp. z o.o.

ul. Poniatowskiego 53, 37-500 Jarosław

tel. 16 621 08 91, fax 16 628 08 92

lobex@gaa.com.pl

www.gaa.com.pl