

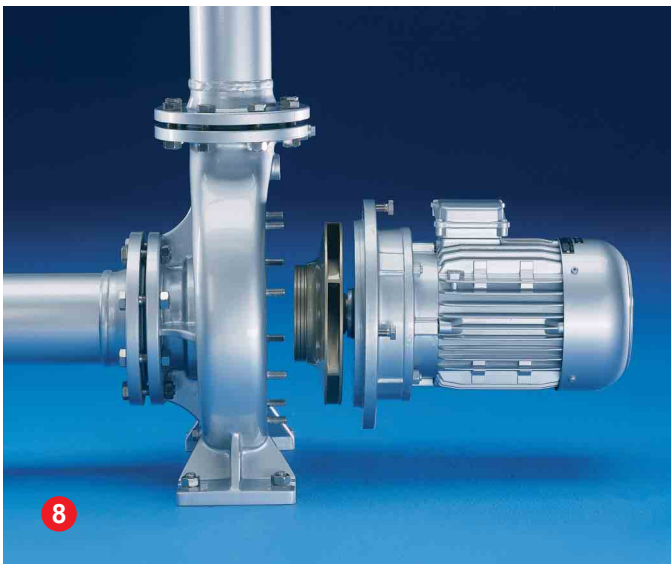
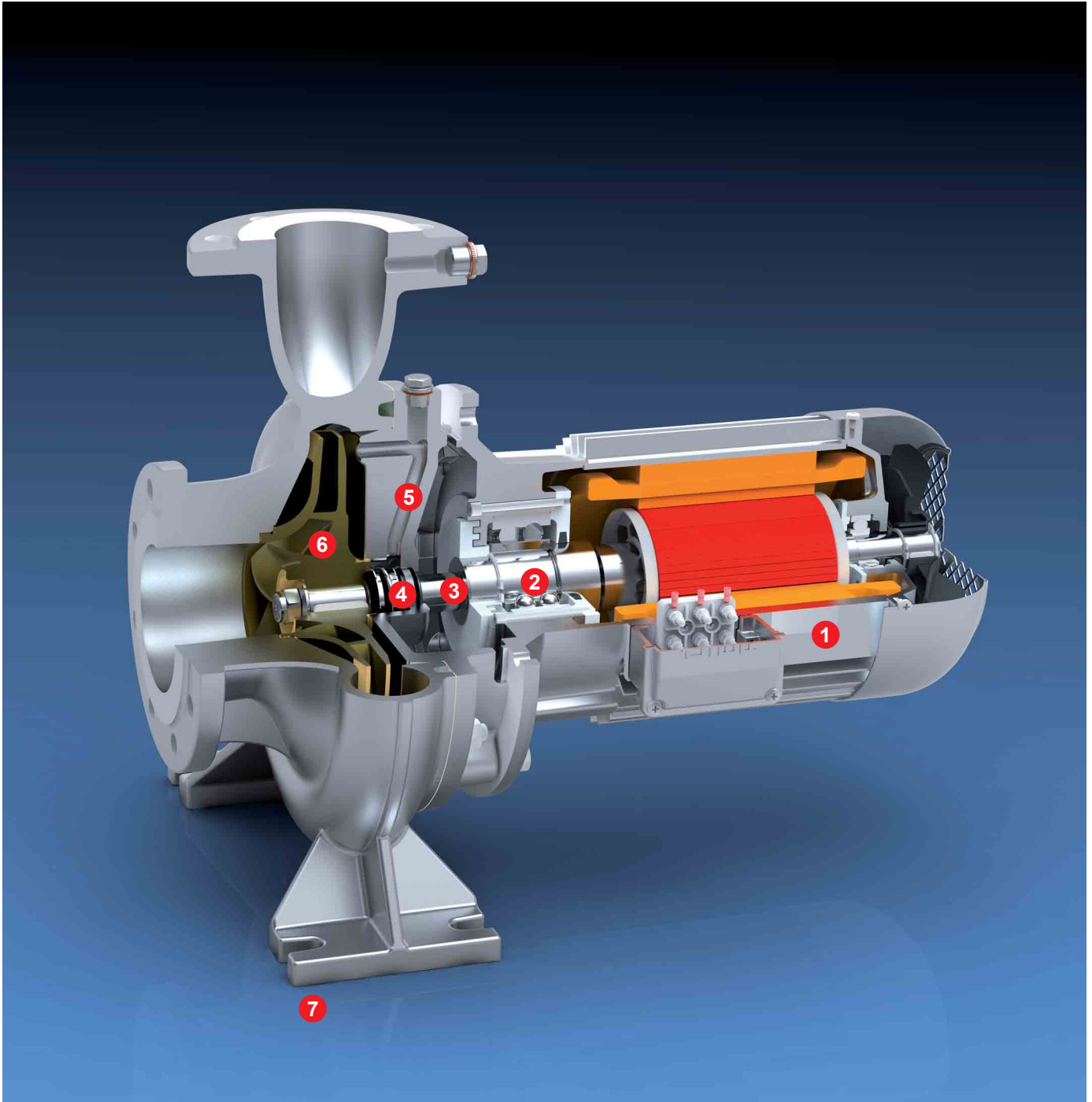


HERBORNER
PUMPENTECHNIK

UNIBLOCK-GF-PM

Energooszczędna pompa wirowa o budowie blokowej





Zalety pompy UNIBLOCK-GF-PM, zapewniające bezpieczeństwo użytkowania i opłacalność przy ciągłej pracy:

1 Silnik

Energooszczędna silniki PM (silniki Permanent-Magnet) do trybu z przetwornikiem częstotliwości do montażu bezpośredniego (do 30 kW) lub montażu ściennego.

2 Opłacalność

Dłuższa żywotność dzięki wałom i łożyskom o dużych rozmiarach.

3 Wał silnika

Odporny na zginanie wał silnika z wysokostopowej stali szlachetnej, zapewniający minimalne odchylenie.

4 Uszczelnienie wału

Dopasowane do każdych warunków eksploatacji uszczelnienie mechaniczne z odpornych na zużycie materiałów.

Dostępny moduł ETS X4 umożliwia kontrolę uszczelnienia pierścienia ślizgowego w celu zabezpieczenia przed pracą na sucho.

5 Kanał obejściowy

Zapewnia optymalne przepłykiwanie uszczelnienia mechanicznego przez tłoczone medium.

6 Wirniki

Otwarte i zamknięte wirniki wielokanałowe do zapewnienia technicznie bezpieczniejszego tłoczenia.

7 Konstrukcja

Odlewane stopy obudowy umożliwiają podparcie rurociągu i małe zapotrzebowanie na miejsce dla fundamentu.

8 Budowa

Łatwy dostęp do wnętrza pompy dzięki procesowej konstrukcji.

9 Wersje specjalne

Wymagające rozwiązania problemów specyficznych dla klienta.

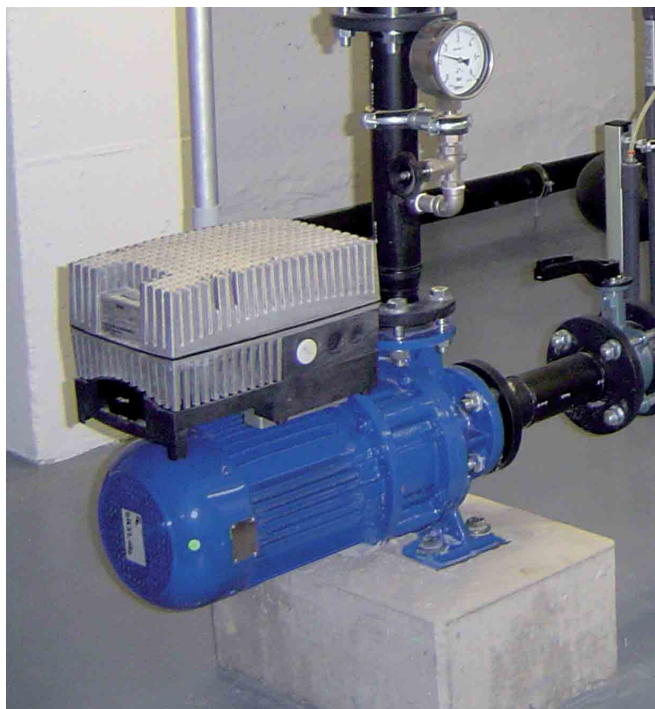
SPIS TREŚCI

Opisy techniczne	4-6
Przegląd charakterystyk wykreślonych	7-8
Charakterystyki	9-17
Wymiary	18-20
Dane techniczne	21
Rysunek w rozłożeniu na części	22
Silniki PM	23

Zastosowanie

Pompa wirowa UNIBLOCK-GF-PM w wersji z silnikiem PM (ze stałym magnesem) nadaje się szczególnie do tłoczenia czystej wody, wody chłodzącej, kąpielowej, solanki termalnej, wody morskiej ługu i oleju.

Stosowana jest w instalacjach cyrkulacyjnych, basenowych, grzewczych, klimatyzacyjnych, kondensatowych, zraszających i nawadniających, w układach zaopatrywania w wodę i uzdatniania wody, w akwaparkach, maszynach do mycia i czyszczenia.

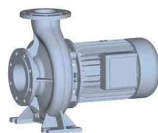


Konstrukcja

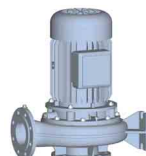
Dzięki kompaktowej budowie, sprzyjającej montażowi i konserwacji, osiągnięto dużą wydajność obiegową przy małym zapotrzebowaniu na miejsce. Różne możliwości ustawienia króćca zapewniają projektantom i konstruktorom instalacji optymalne możliwości planowania. Sprawdzona struktura procesowa umożliwia prostą wymianę kompletu wymiennego pompy, bez konieczności odłączania króćca ssącego i tłocznego od rurociągu. Komplet wymienny składa się z silnika blokowego, korpusu pośredniego, wirnika i uszczelnienia mechanicznego.

Ustawianie

Pompy są dostarczane w różnych wersjach ustawienia.



poziome ustawienie pompy



Pionowe ustawienie pompy "silnikiem ku górze"

Wirniki

Dynamicznie wyważone wirniki zapewniają działanie wolne od drgań i znacznie przyczyniają się do wydłużenia żywotności pompy. Wszystkie koła wielokanałowe mogą osiągnąć każdy punkt pracy w zakresie pola charakterystyki w wyniku korekty średnicy.



Zastosowano otwarte i zamknięte wirniki wielokanałowe dla czystych, względnie lekko zabrudzonych tłoczonych mediów.

Zakres mocy

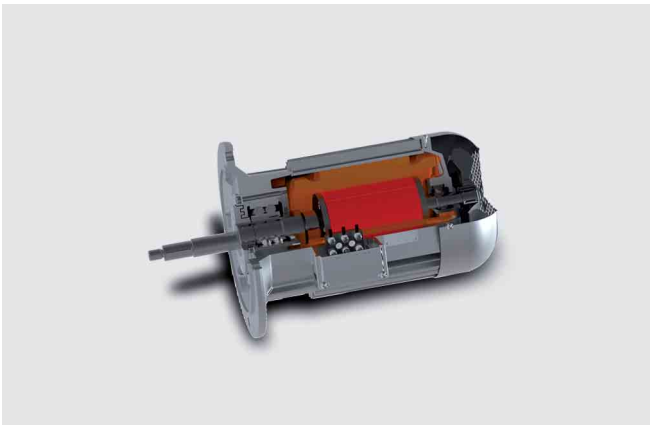
	Q [m ³ /h]	H [m]
1500 min ⁻¹	650	60
3000 min ⁻¹	270	52

Uszczelnienie wału

Od strony pompy wał jest uszczelniany we wszystkich typach bezobsługowym uszczelnieniem mechanicznym z odpornego na zużycie materiału, dopasowanym do konkretnych warunków eksploatacyjnych. Wszystkie silniki po stronie pompy są specjalnie uszczelnione przed bryzgami wody. Dostępny moduł ETS X4 umożliwia kontrolę uszczelnienia pierścienia ślizgowego w celu zabezpieczenia przed pracą na sucho.

Łożyskowanie

Pompa i silnik posiadają wspólny wał, osadzony we wzmocnionym łożysku. Silniki 1500 min⁻¹ są dodatkowo wyposażone w urządzenie smarujące od 1,1 kW. Łożysko stałe po stronie pompy, w przeciwieństwie do standardowego silnika, jest wykonane jako łożysko wzmocnione, zapewniającego długą żywotność w ekstremalnych warunkach eksploatacji. Duża wytrzymałość na zginanie i mały odstęp między wałami zapewnia wysoką dokładność obiegu wału silnika. To z kolei gwarantuje pozbawiony drgań ruch mechanicznego uszczelnienia wału.



Dźwięki

Generowane dźwięki są określane przez szereg zespolonych parametrów, takich jak wielkość, materiały, warunki eksploatacji i montażu. Już na etapie projektowania i rozwoju odpowiednie środki hydrauliczne i masywna konstrukcja wpłynęły na wytwarzanie hałasu. Na maksymalny poziom hałasu silników napędowych składają się hałasy powietrza, elektromagnesów i łożysk. Poziom nie przekracza krzywych granicznych określonych dla silników elektrycznych przez normę DIN EN 60034-9.. Najniższy poziom hałasu podczas pracy jest zbliżony do $Q_{\text{optimalnego}}$ (najlepsza sprawność).

Dane silnika

Silnik synchroniczny z chłodzeniem powierzchniowym ze stałym wzbudzeniem do pracy z przetwornikiem częstotliwościowym.

Typ konstrukcyjny	IM B5
Podłączanie silnika	zależnie od producenta
Stopień ochrony	IP 55
Liczba obrotów	1500 min ⁻¹ 3000 min ⁻¹
Przełącznik	△ 300 - 400 V
Klasa izolacyjna VDE 0530	F

W standardowym wyposażeniu fabrycznym, silniki posiadają termistor PTC.

Ogólne dane techniczne

- Kolor pompy RAL 5010 (standard)
- Zakres temperatur tłoczonego medium od - 5 do + 120 °C
- Zakres temperatur otoczenia od - 5 do + 40°C
- Gęstość tłoczonego medium maks. 1000 kg/m³
- Lepkość tłoczonego medium maks. 1 mm²/s (1 cST)
- Regulacja częstotliwości pomp w zależności od warunków eksploatacji
- Dowód badania mocy wg DIN EN ISO 9906, klasa 2

Wersje specjalne

- Inna klasa izolacyjna
- Podwyższona temperatura otoczenia
- Zwiększony stopień ochrony
- Zwiększona ochrona przed wysoką temperaturą i wilgocią
- Materiały specjalne (wysokostopowy odlew stali, brąz) dla elementów mających kontakt z produktem
- Specjalna powłoka malarska
- Specyficzne rozwiązania zależne od klienta

Osprzęt

- Falownik w wersji do montażu bezpośredniego (do 30 kW) lub montażu ściennego
- Zabezpieczenie uszczelnienia mechanicznego przed pracą na sucho (ETS X4)

Oznaczenie typu

Przykład:

150-270/0554GF-PM-W1

Średnica znamionowa króćca tłoczego DN [mm] _____

Wymiar konstrukcyjny _____

Wersja hydrauliczna _____

Moc silnika P₂ [kW] _____

Przykład: 055 = 5,5 kW

Liczba obrotów _____

2 = 3000 min⁻¹

4 = 1500 min⁻¹

Wersja konstrukcyjna _____

Wersja silnika _____

PM = silnik Permanent Magnet

Rodzaj materiału _____

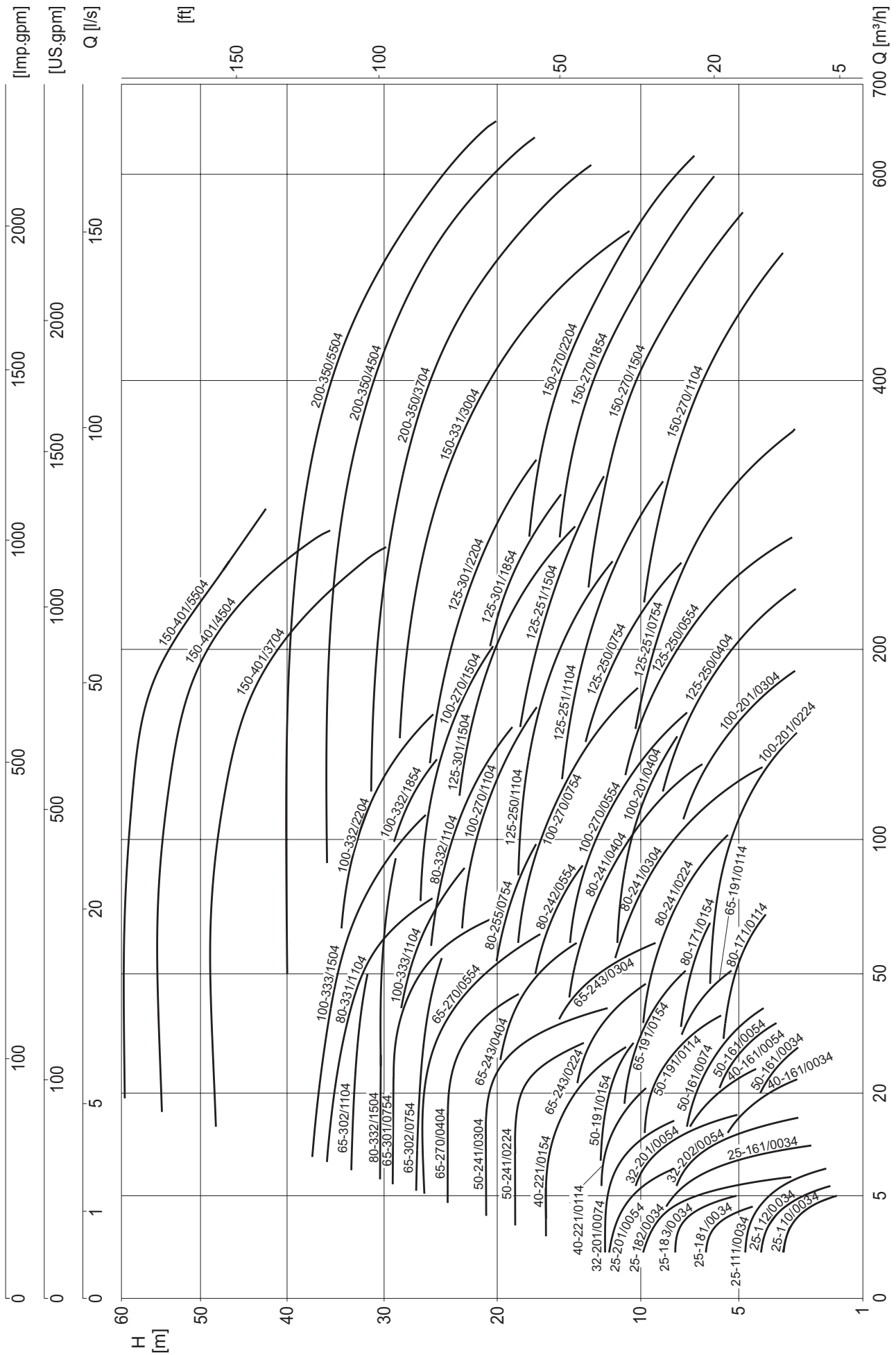
Rodzaj materiału ³⁾

1)	Części składowe	W1/1 ²⁾	W1/2 ²⁾	W2	W3
101	Korpus pompy	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)
113	Korpus pośredni	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)
162	Pokrywa ssawna	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)
230	Wirnik	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuAl10Fe5Ni5-C (CC333G)	CuAl10Fe5Ni5-C (CC333G)
433	Uszczelnienie mechaniczne	SiC/SiC	Odlew węgiel/CrMo	SiC/SiC	SiC/SiC
502	Pierścień rozcięty	–	–	–	CuSn7Pb15-C (CC496K)
819	Wał silnika	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)

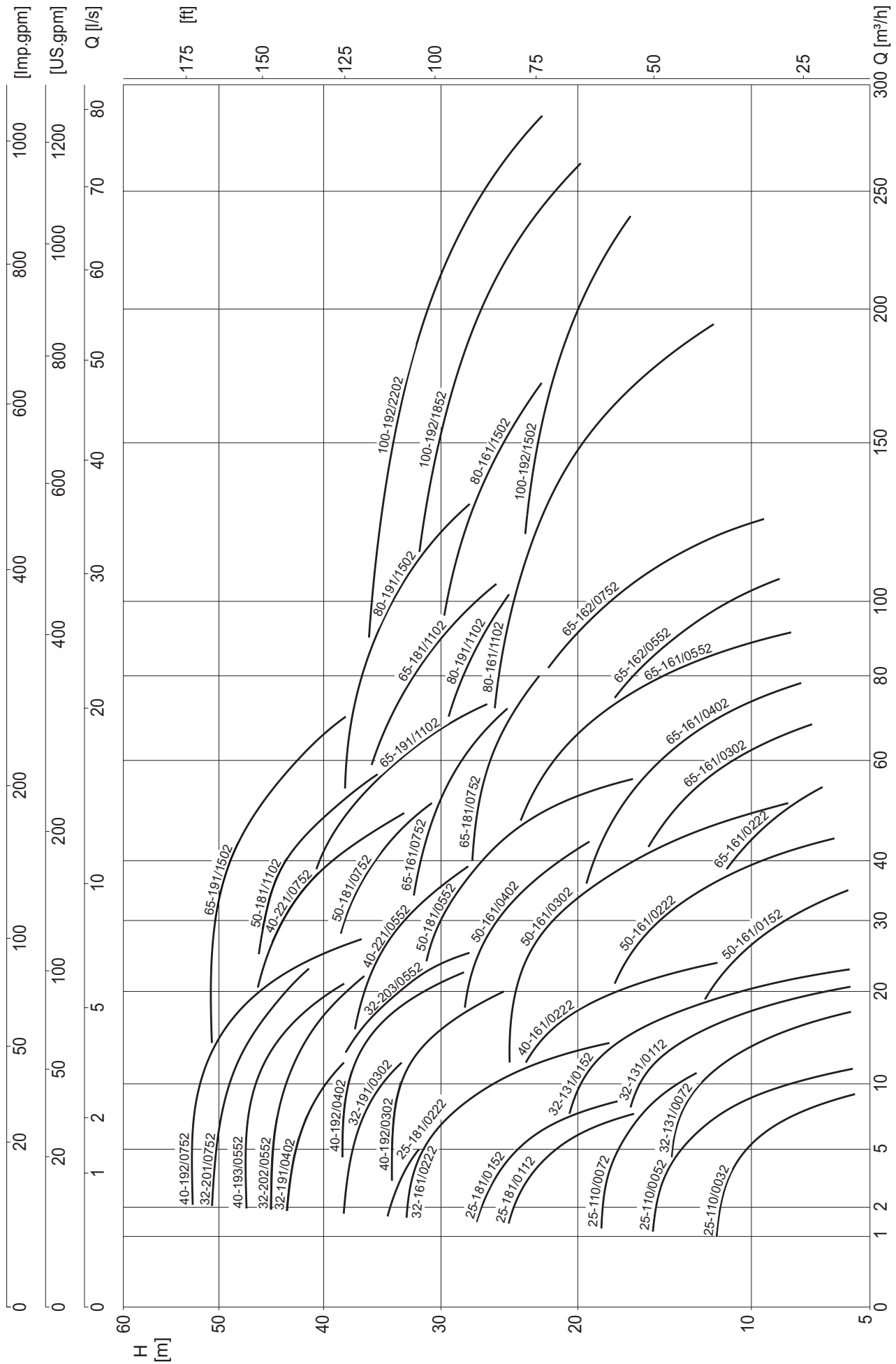
1) Patrz rysunek w rozłożeniu na części (strona 22)

2) Na zamówienie

3) Inne kombinacje materiałów zgodnie z warunkami eksploatacji, np. specjalne stopy brązu lub stali szlachetnej

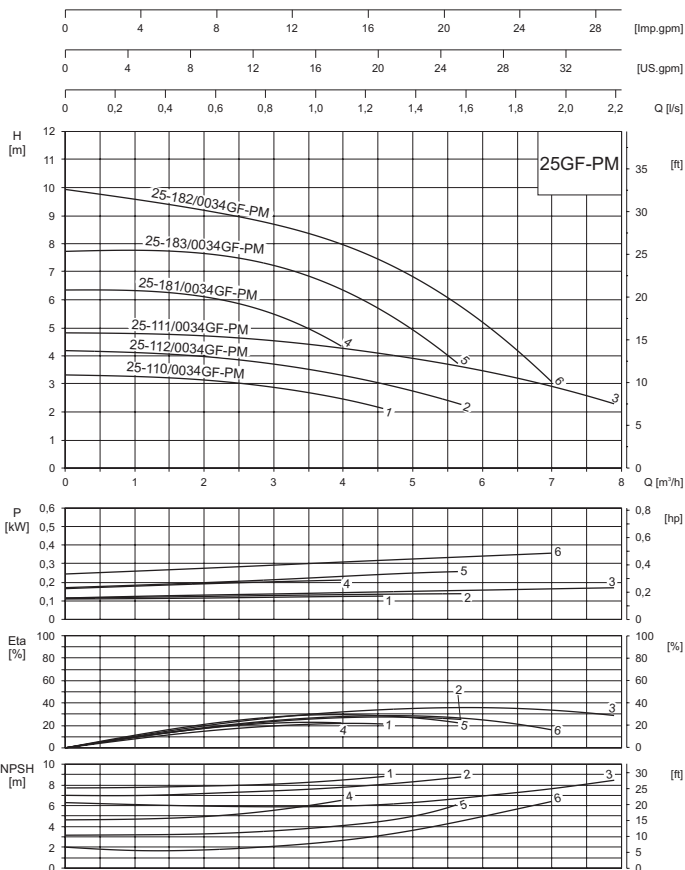


Informacje techniczne na temat równoległego połączenia pomp wirowych na życzenie.

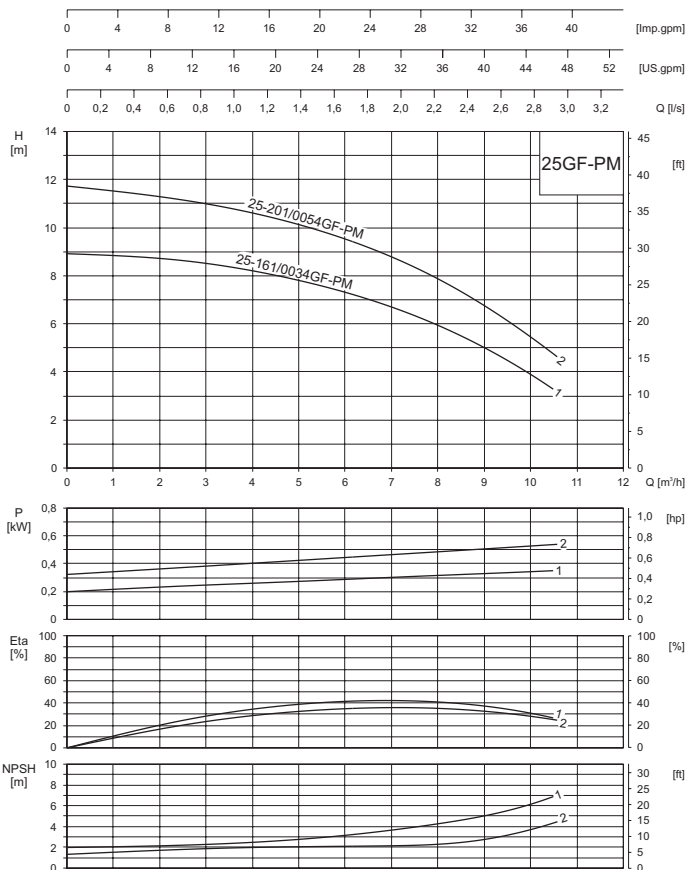


Informacje techniczne na temat równoległego połączenia pomp wirowych na życzenie.

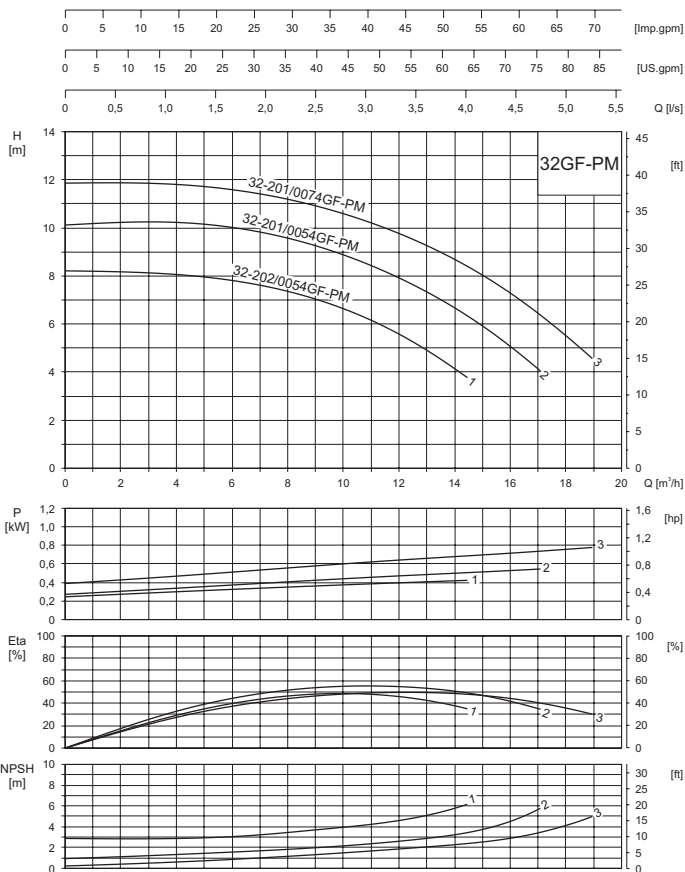
DN 25



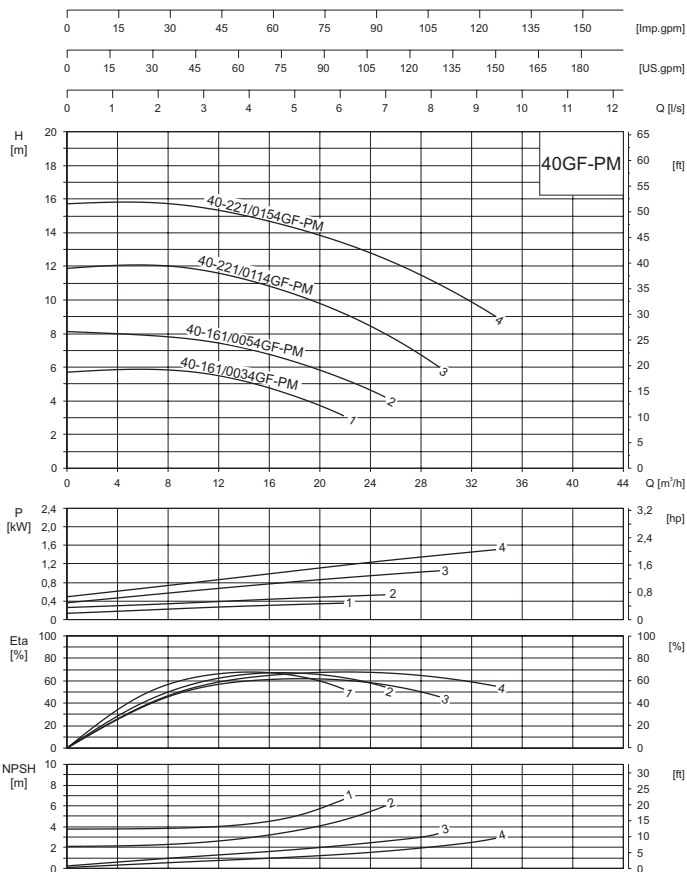
DN 25



DN 32

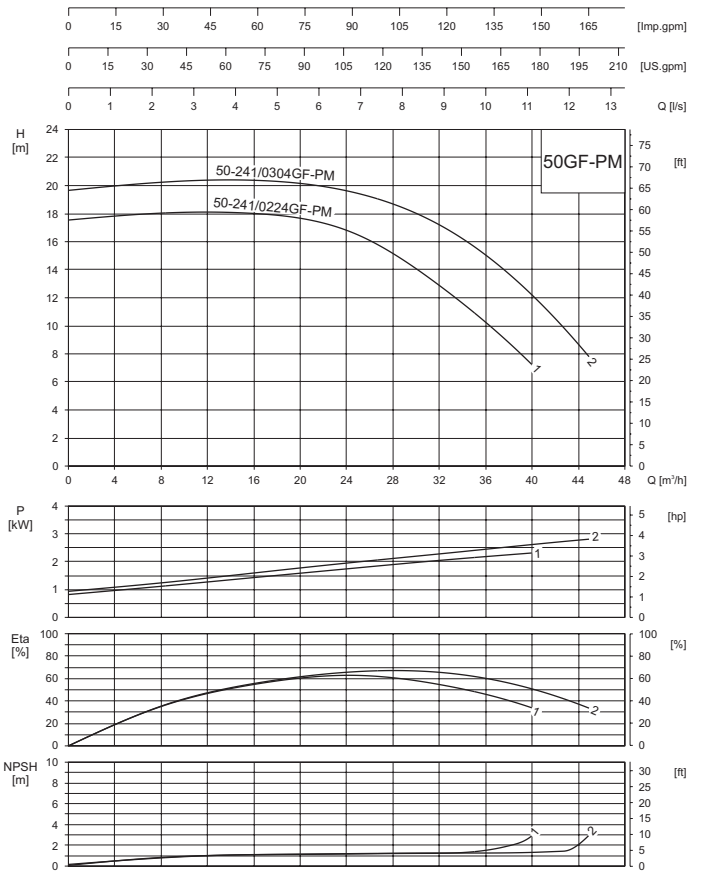
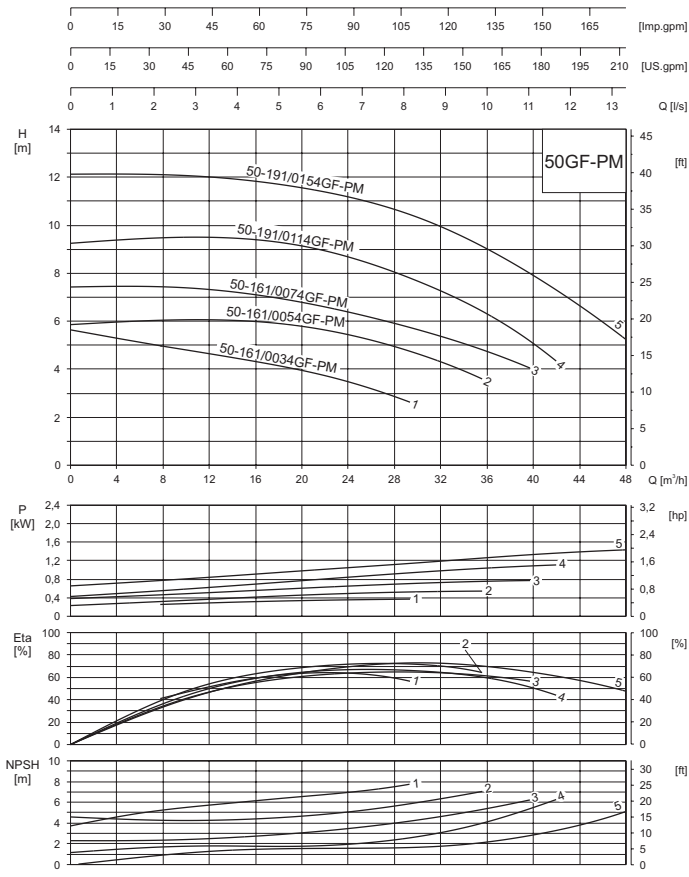


DN 40



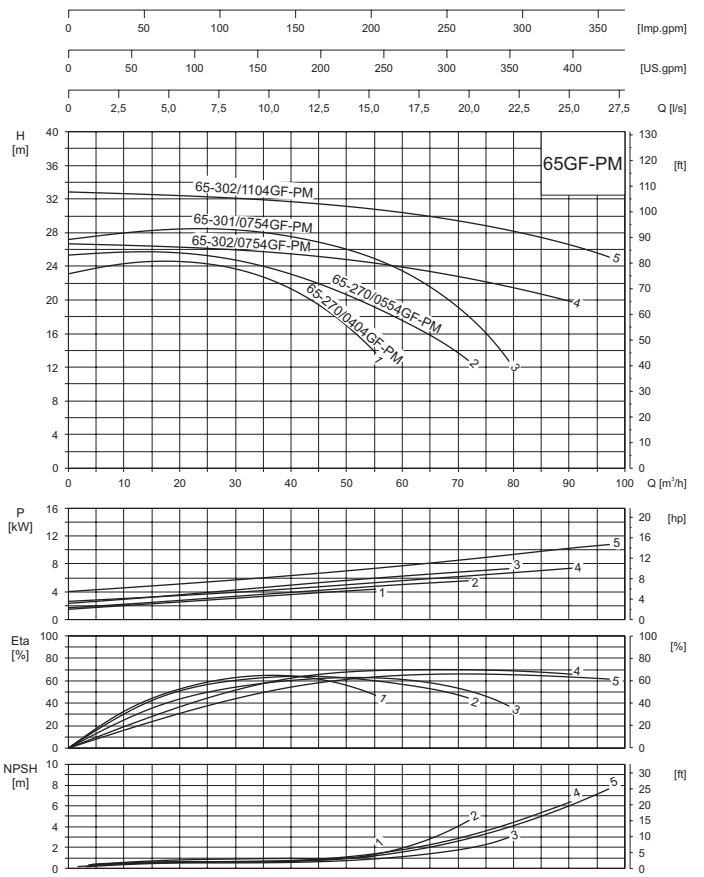
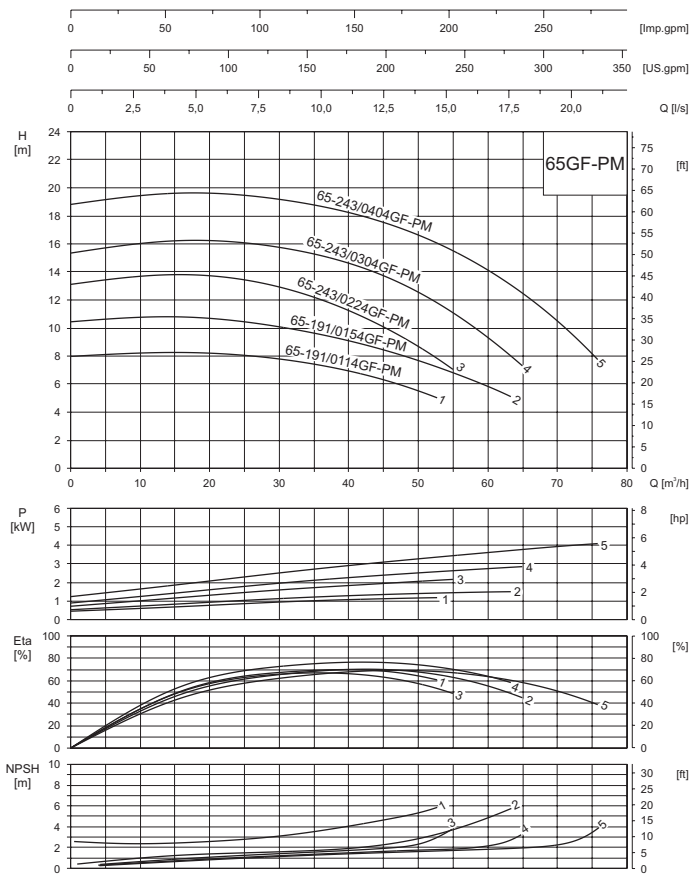
DN 50

DN 50

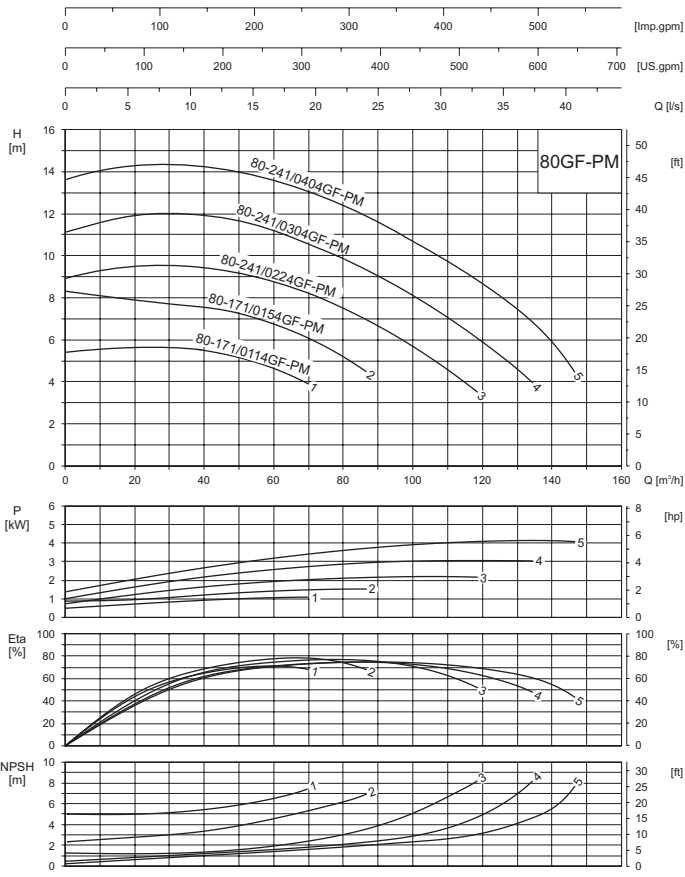


DN 65

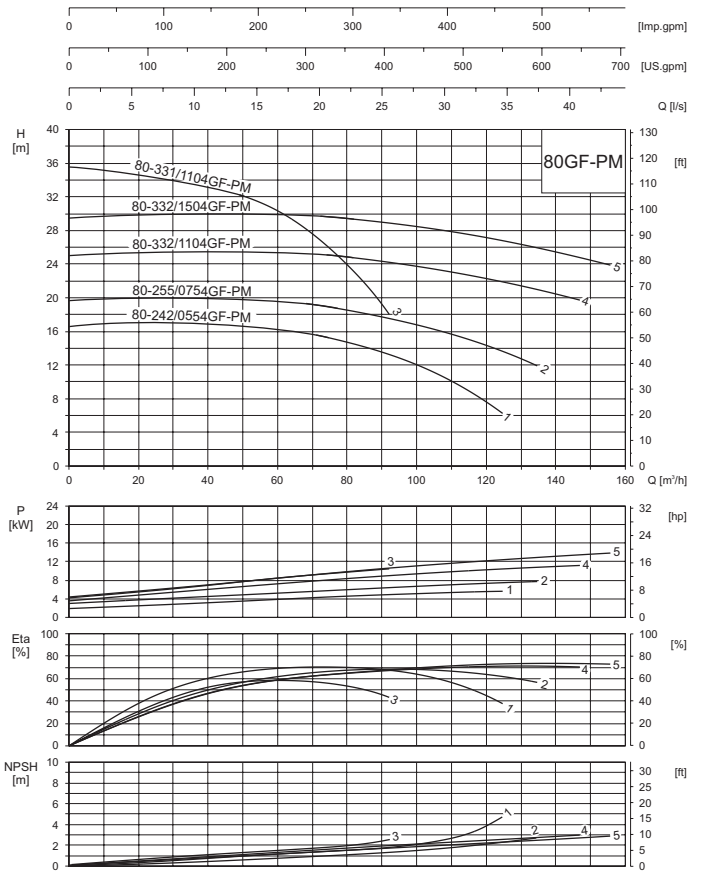
DN 65



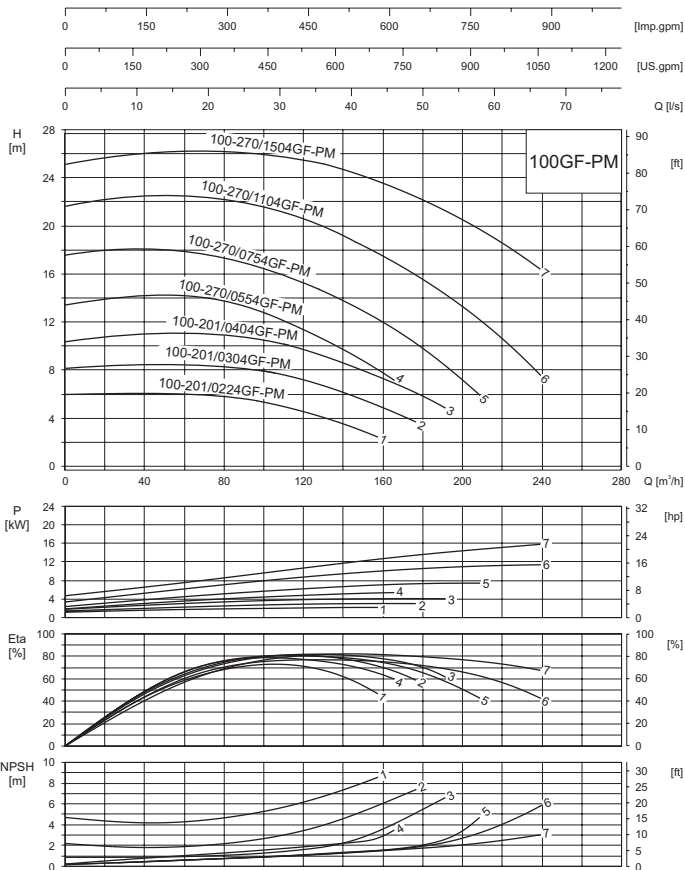
DN 80



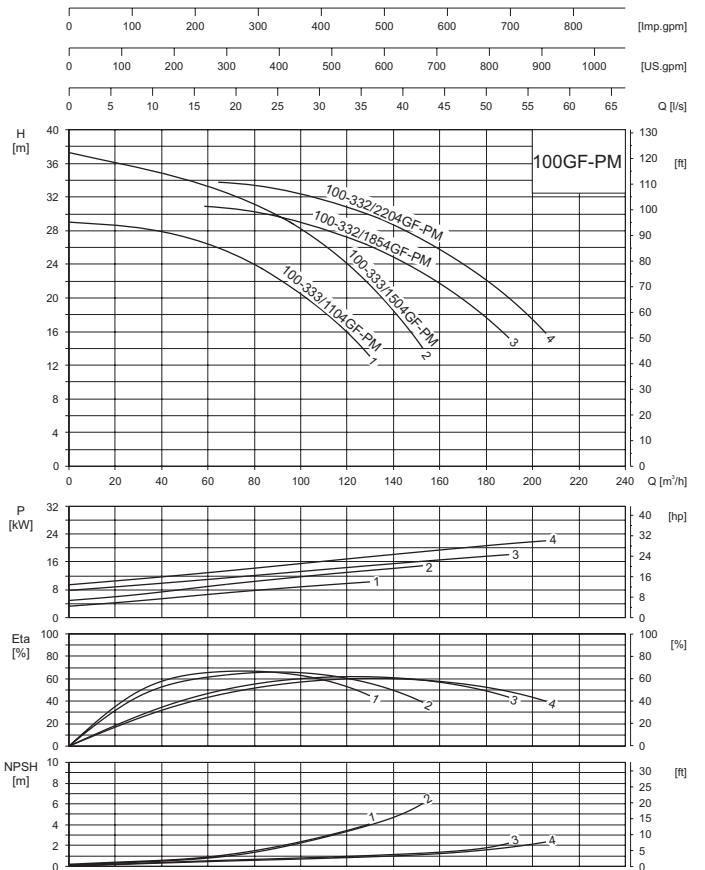
DN 80



DN 100

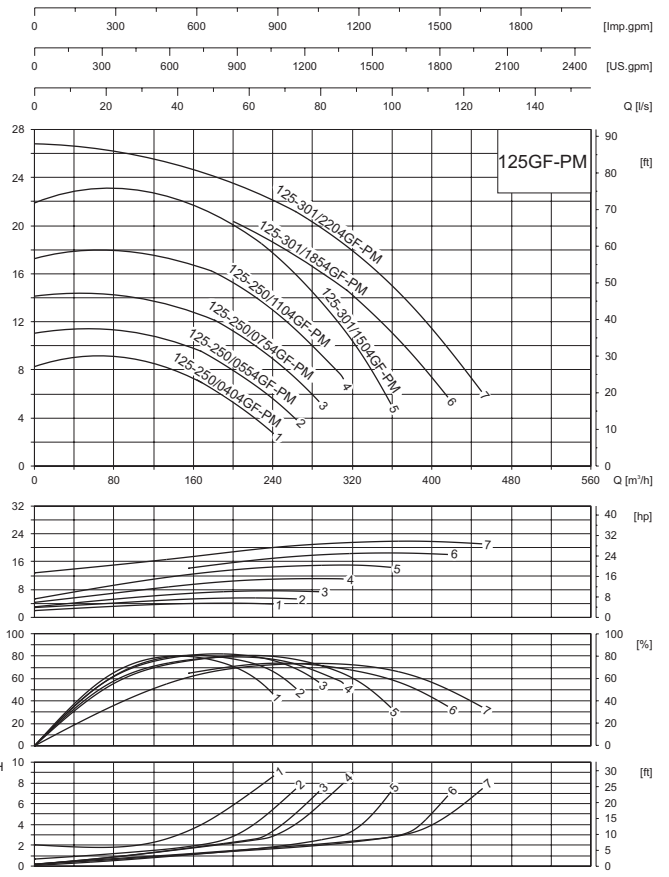
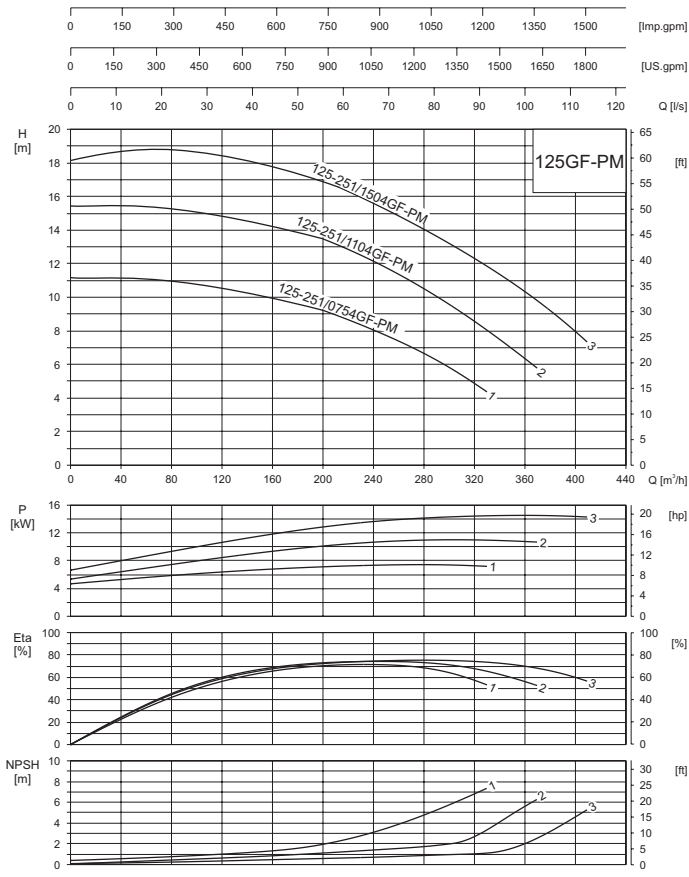


DN 100



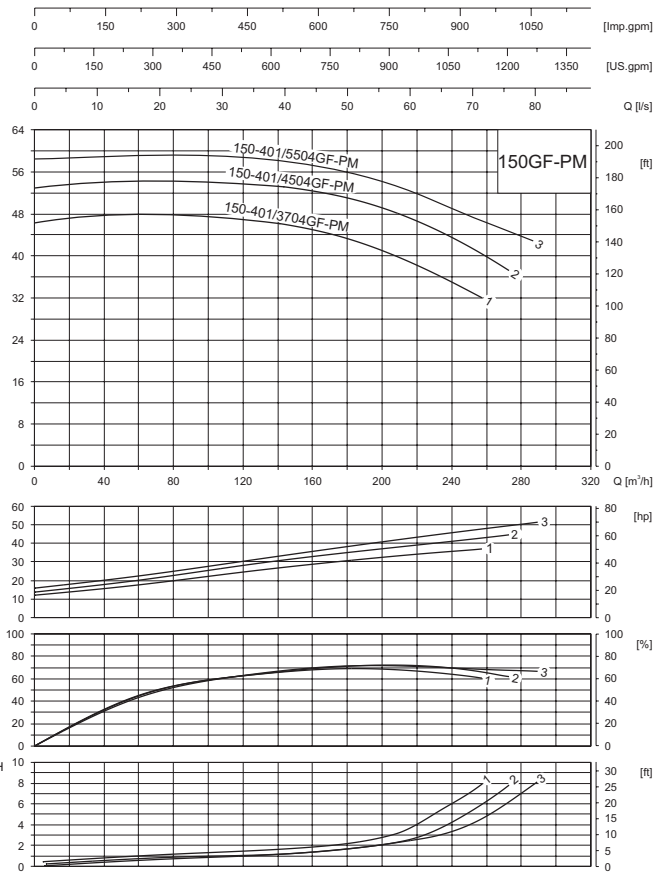
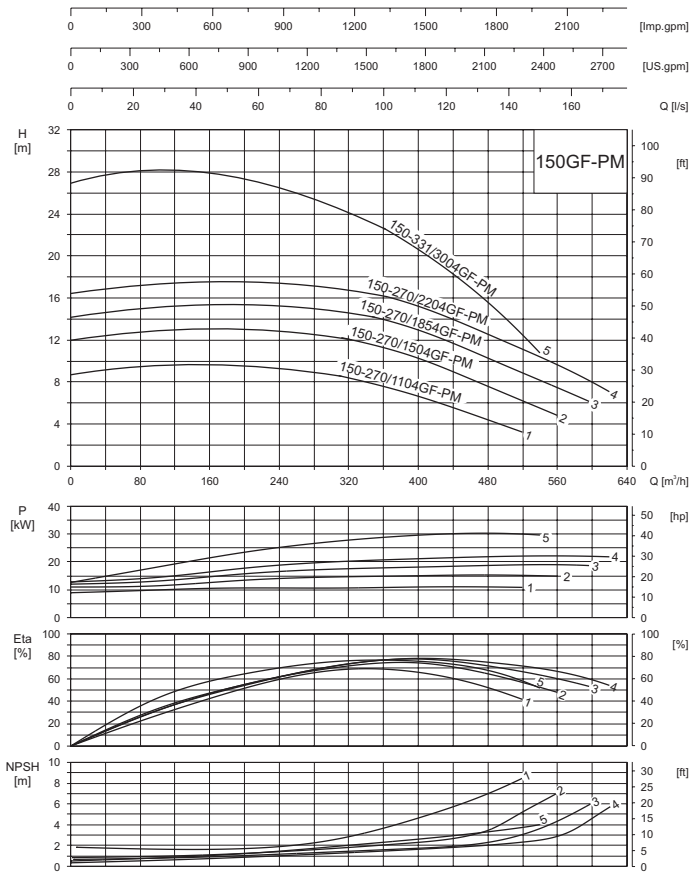
DN 125

DN 125

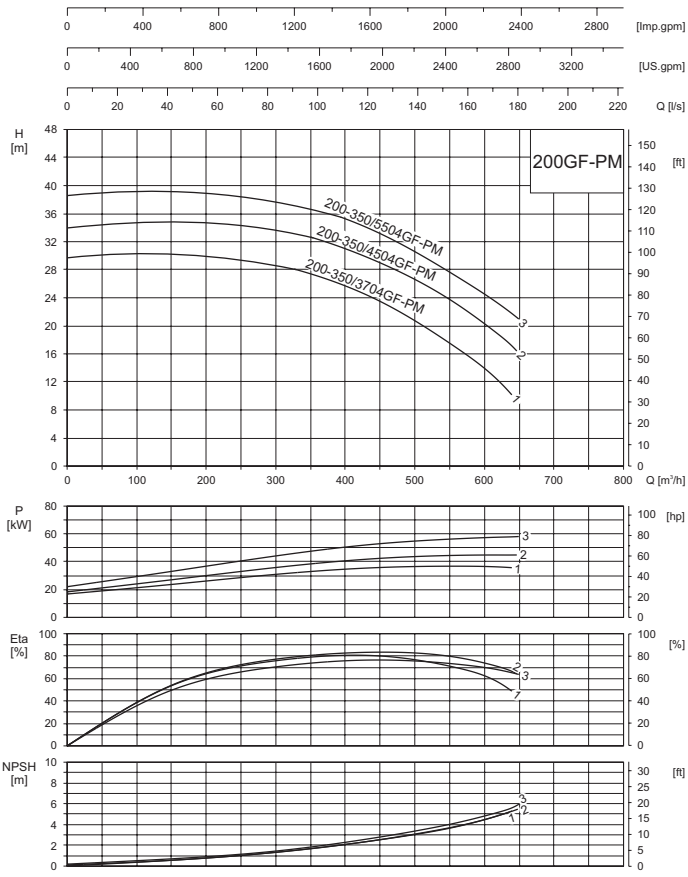


DN 150

DN 150

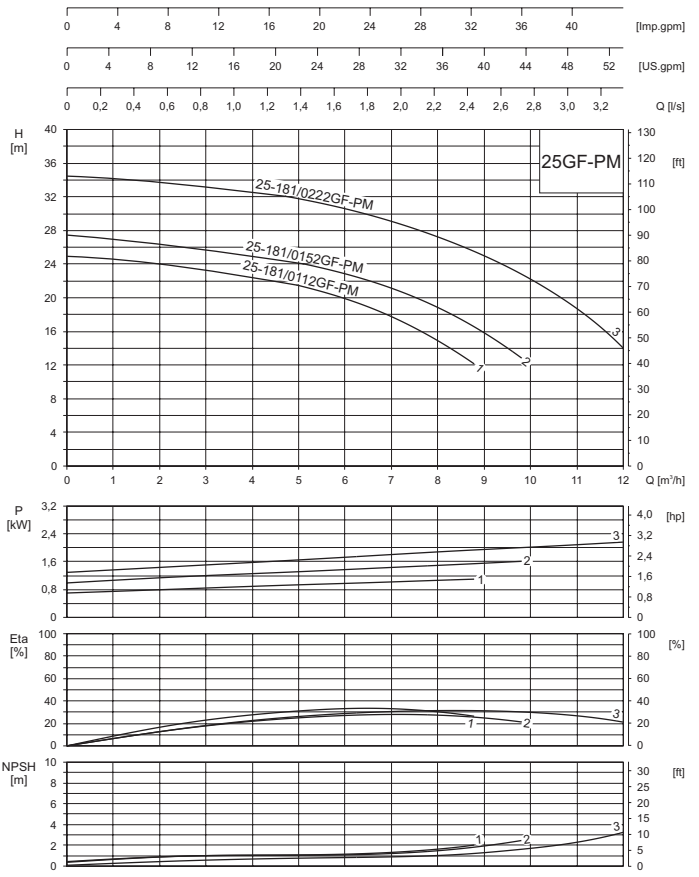
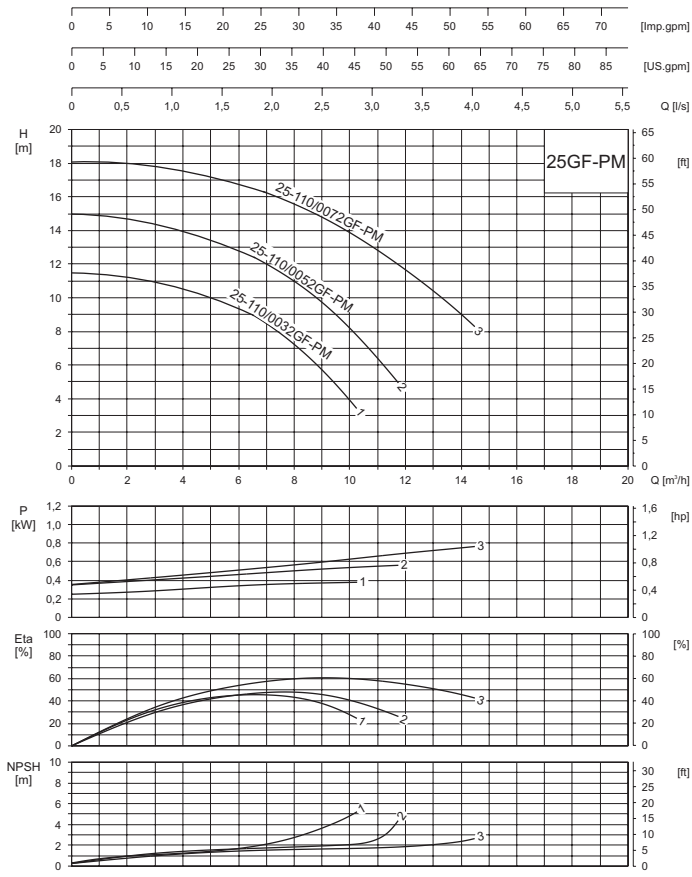


DN 200



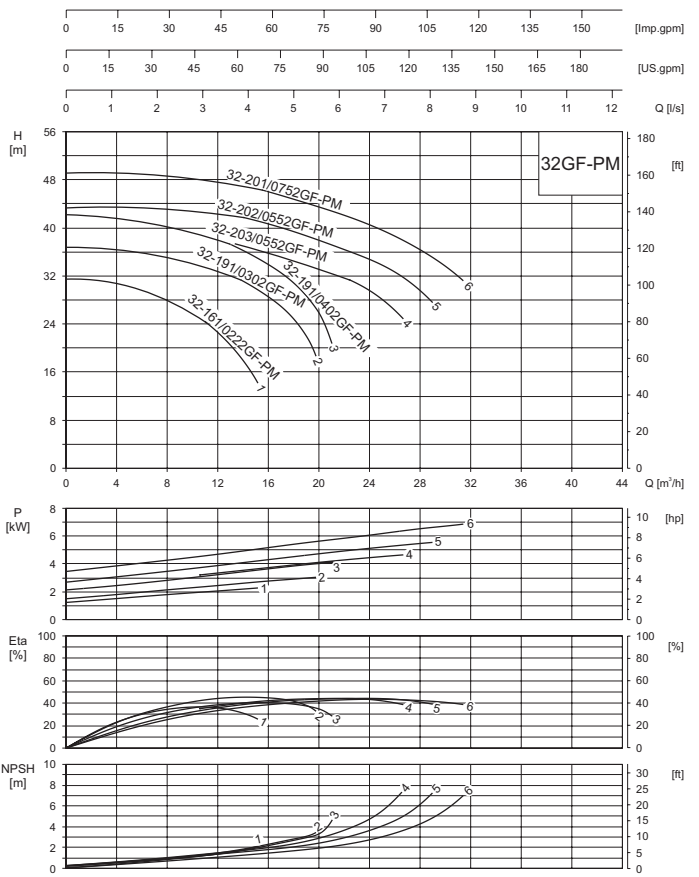
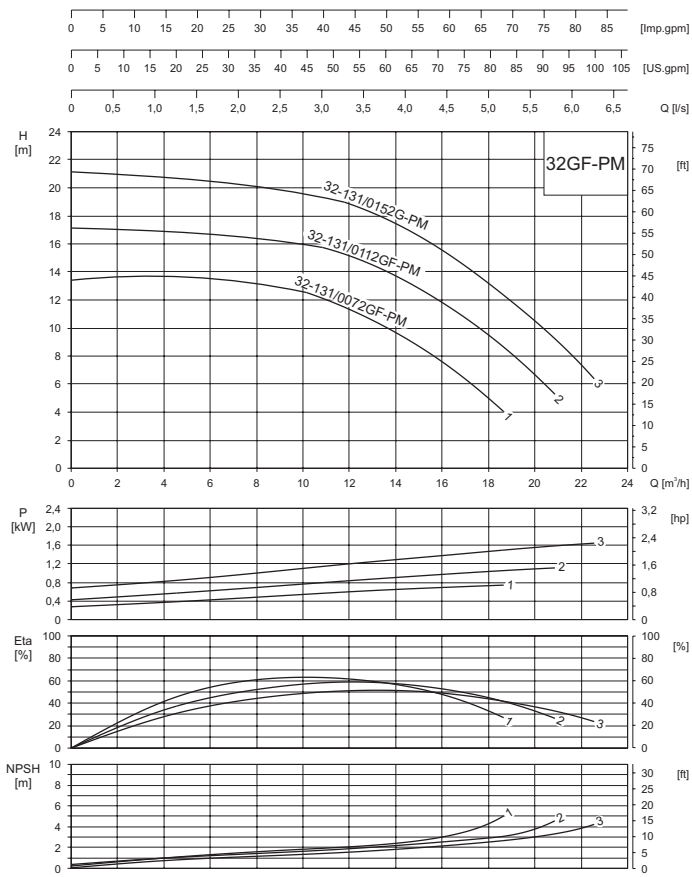
DN 25

DN 25

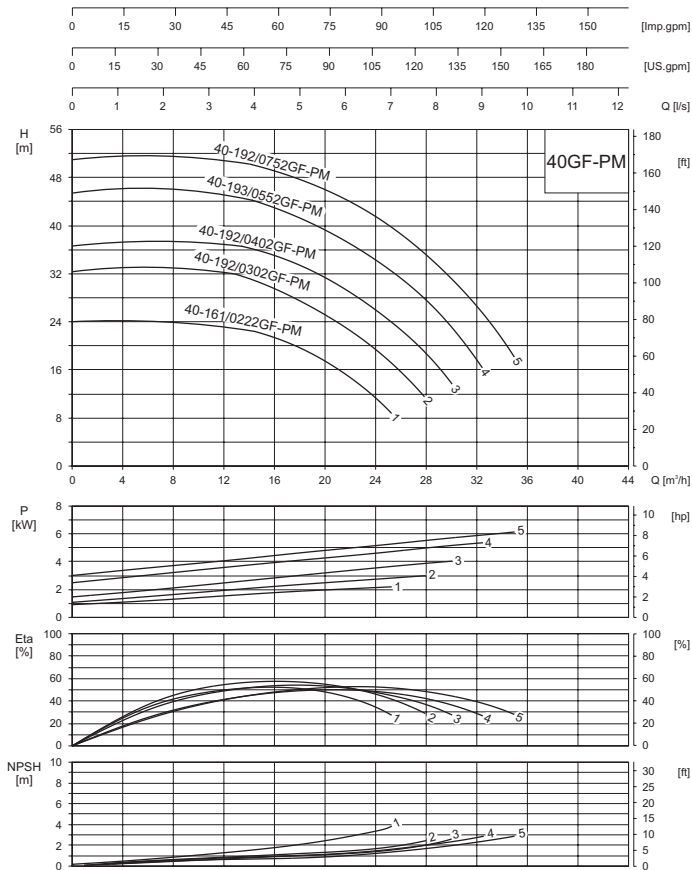


DN 32

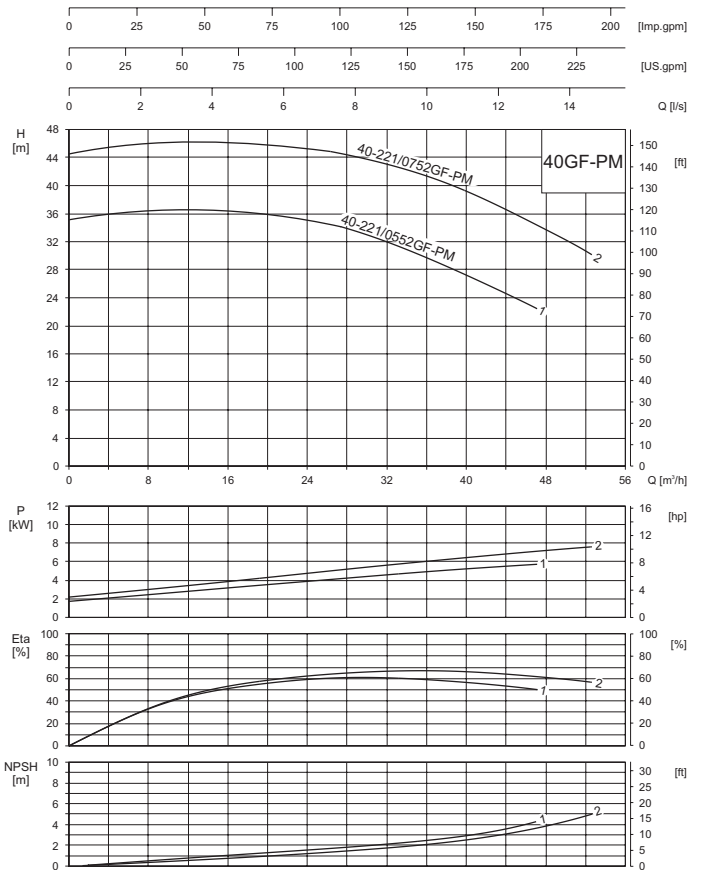
DN 32



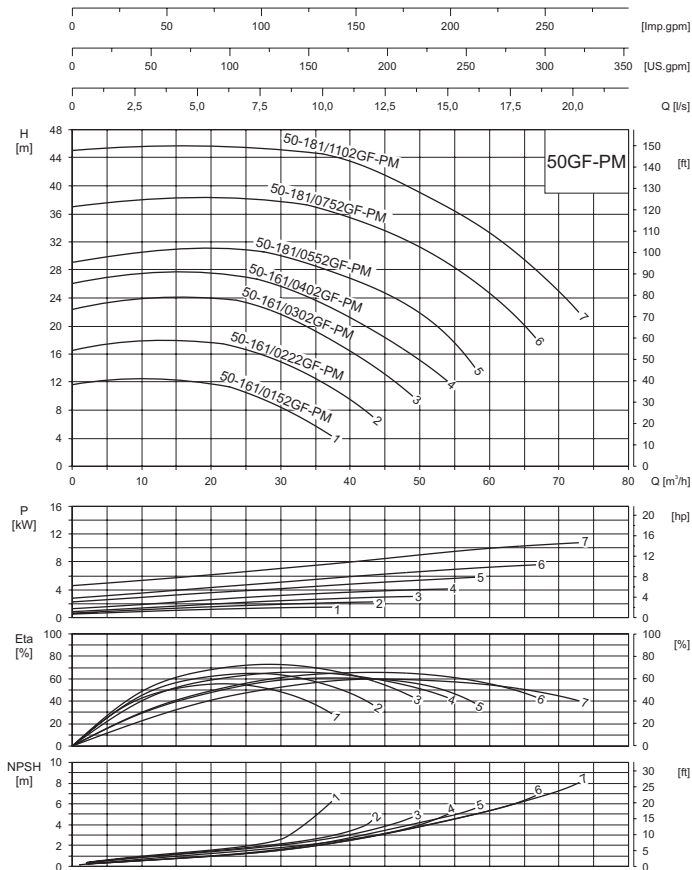
DN 40



DN 40

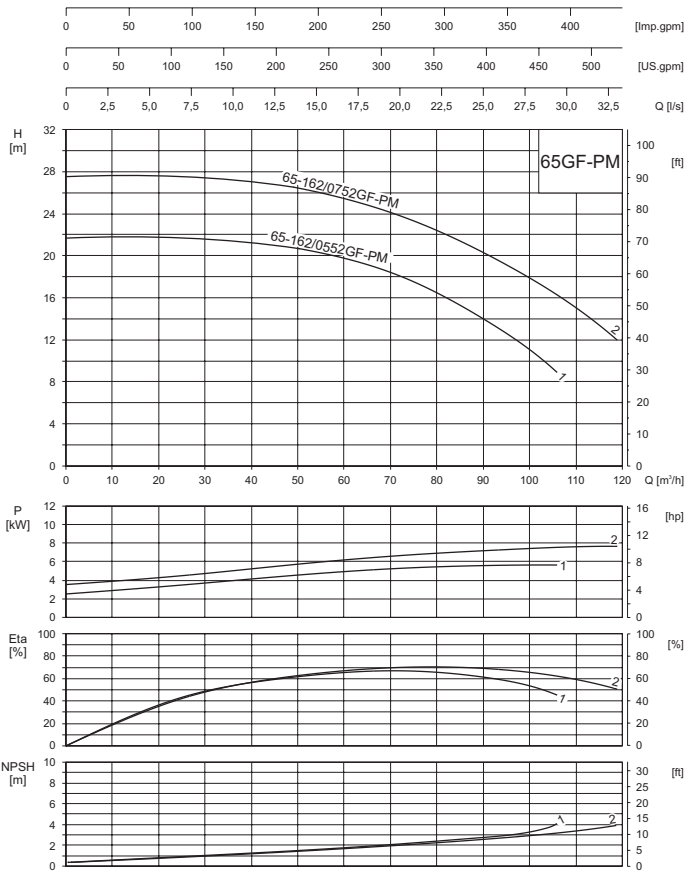
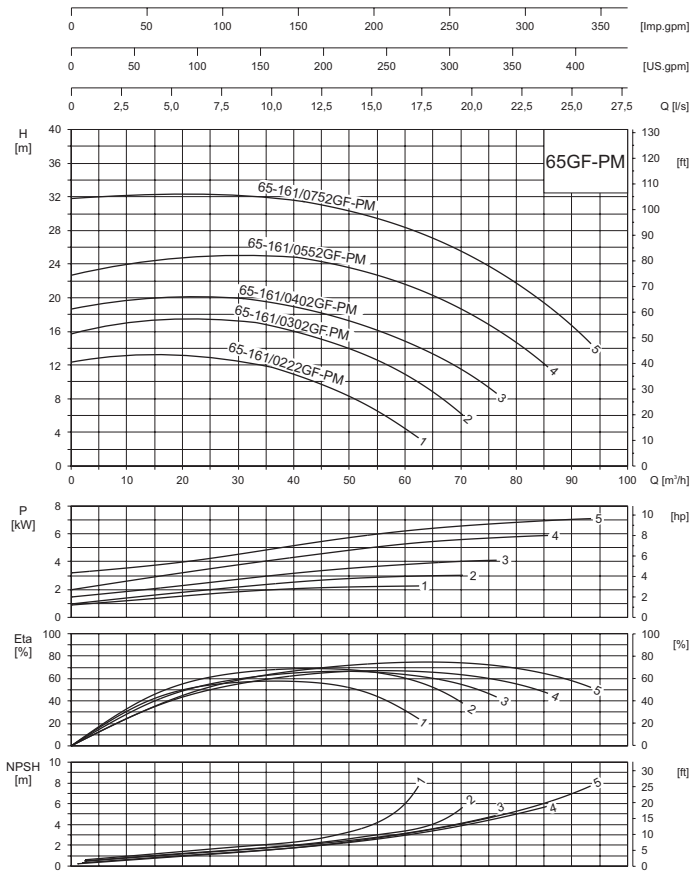


DN 50



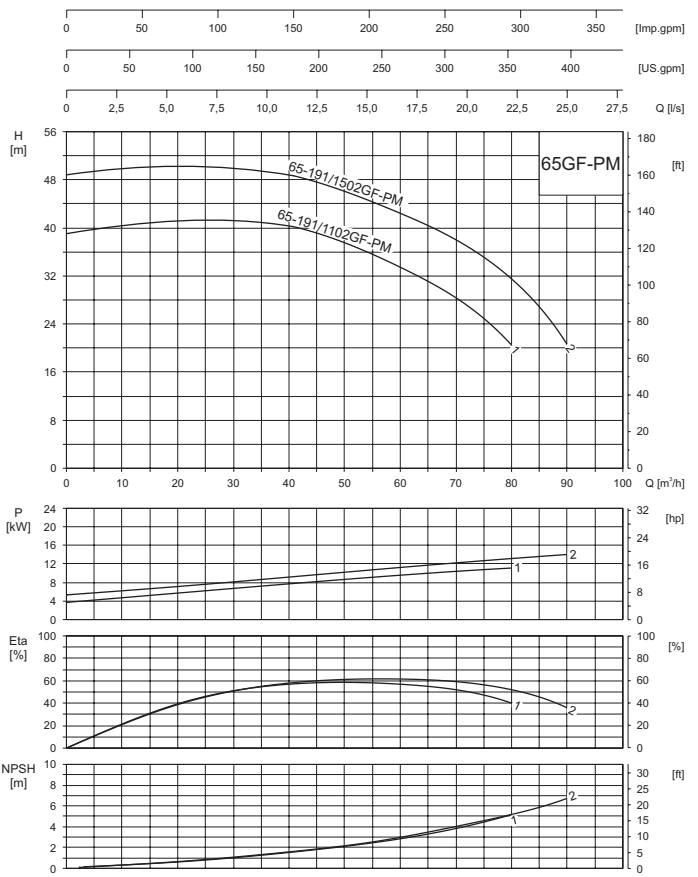
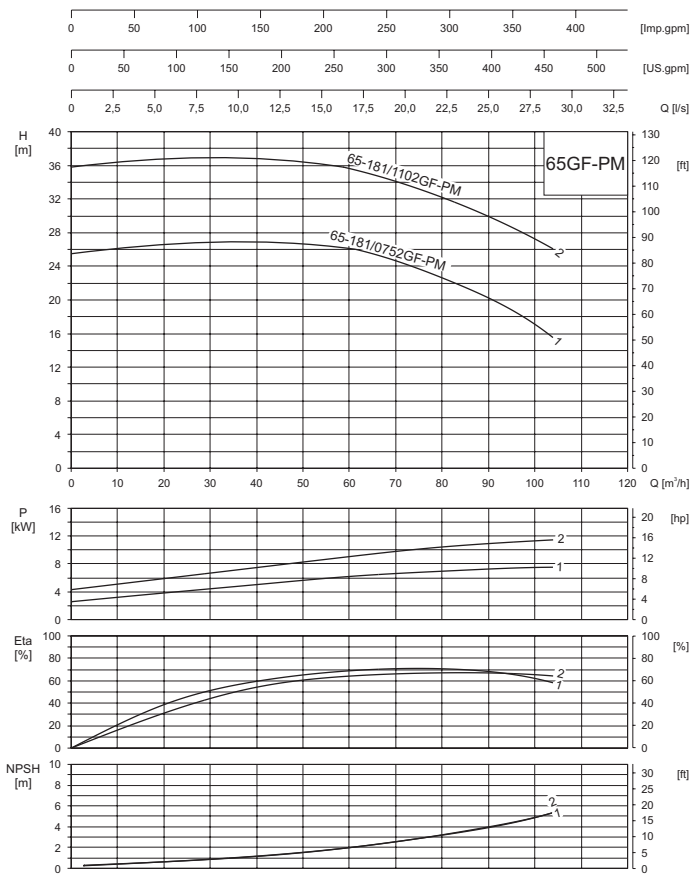
DN 65

DN 65

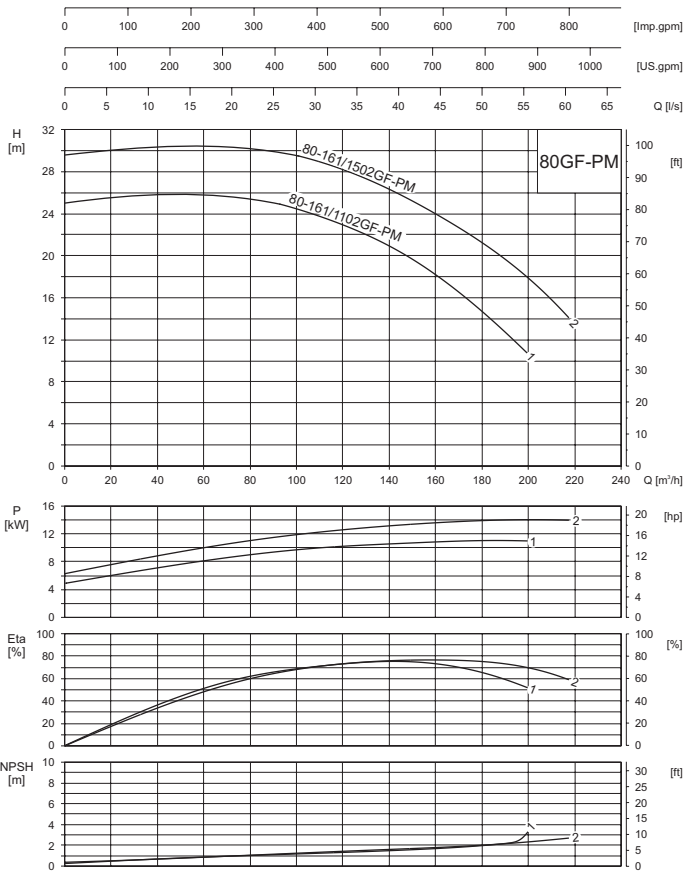


DN 65

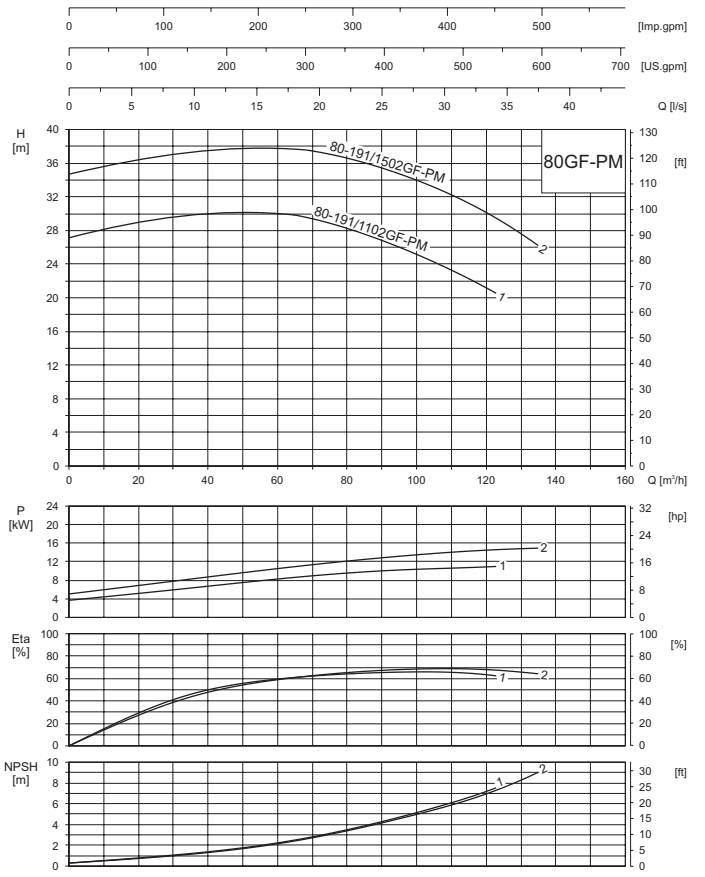
DN 65



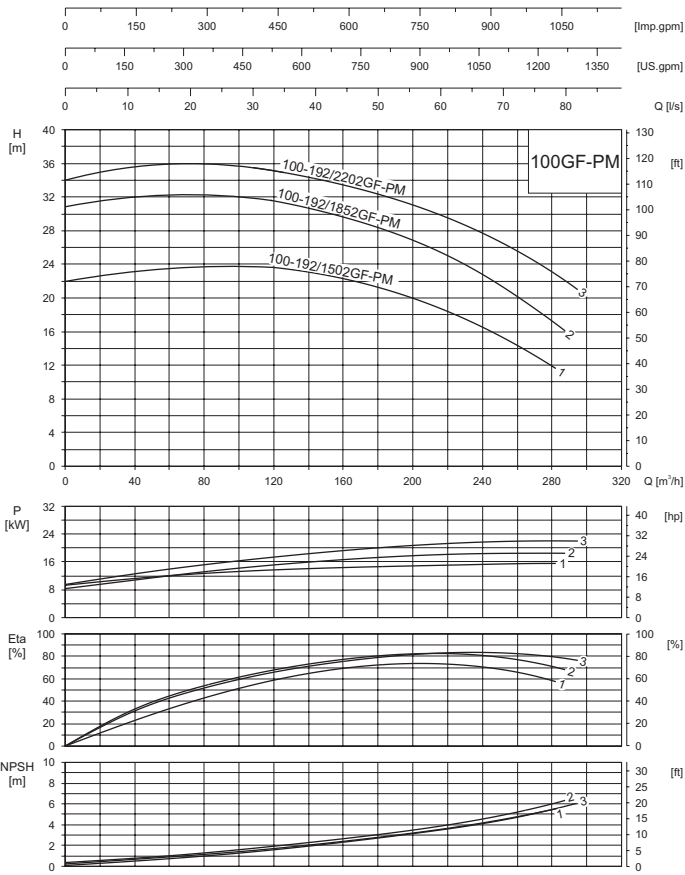
DN 80



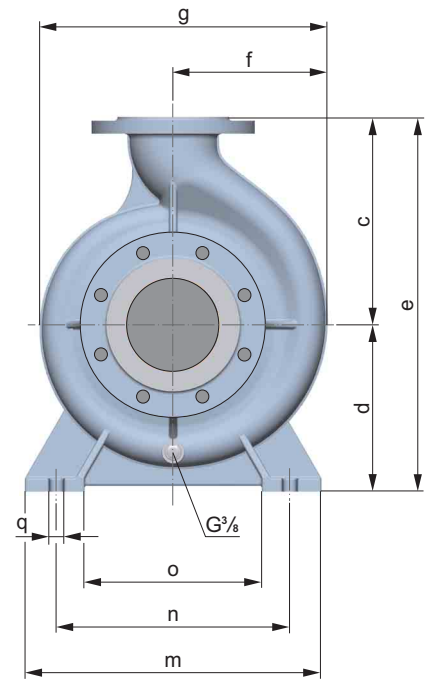
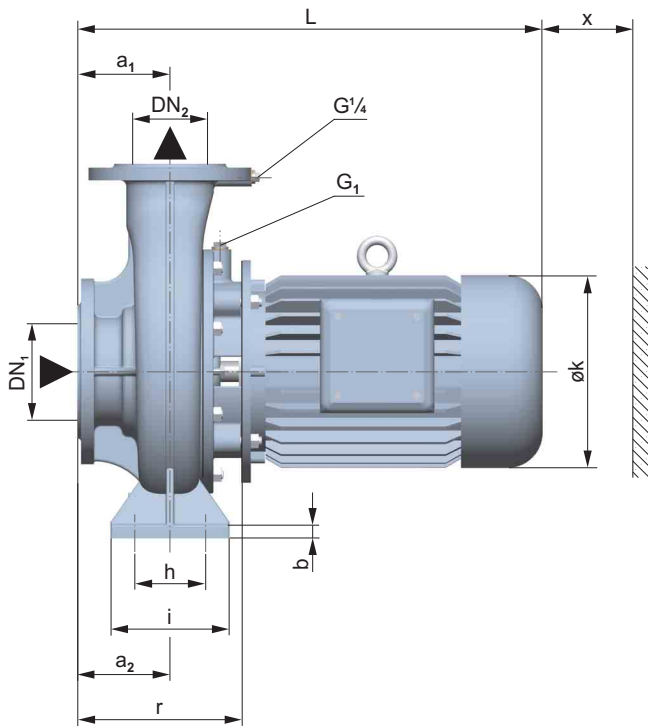
DN 80



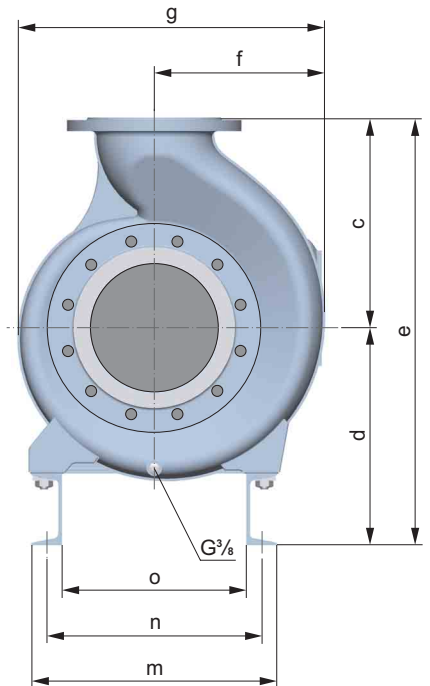
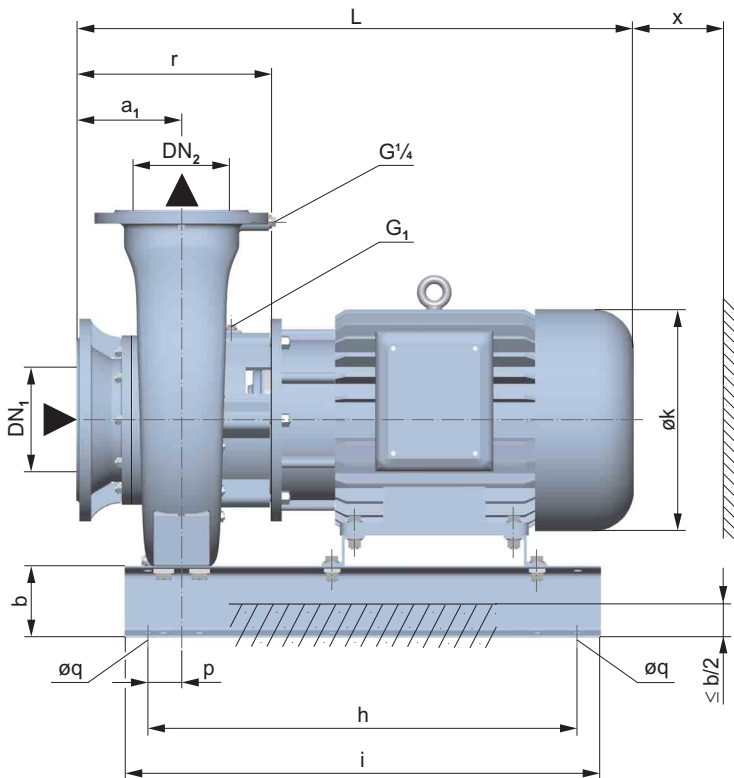
DN 100



standard



Szyna fundamentowa ≥ 37 kW



Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

Wymiary z falownikiem w wersji do montażu bezpośredniego na życzenie

Wymiary

3000 min⁻¹

Typ	DN ₁	DN ₂	G ₁	L	a ₁	a ₂	b	c	d	e	f	g	h	øk	i	o	n	m	q	r	x _{min.}	¹⁾ [kg]
25-110/0032GF-PM	32	25	1/4	420	100	95	15	120	112	232	122	204	70	138	100	90	140	190	14	204	150	21
25-110/0052GF-PM	32	25	1/4	420	100	95	15	120	112	232	122	204	70	138	100	90	140	190	14	204	150	22
25-110/0072GF-PM	32	25	1/4	445	100	95	15	120	112	232	112	212	70	139	100	90	140	190	14	204	150	27
25-181/0112GF-PM	32	25	1/4	440	100	100	15	150	132	282	117	234	70	139	100	140	190	240	14	199	150	35
25-181/0152GF-PM	32	25	1/4	465	100	100	15	150	132	282	119	236	70	157	100	140	190	240	14	199	150	40
25-181/0222GF-PM	32	25	1/4	490	100	100	15	150	132	282	148	265	70	176	100	140	190	240	14	199	150	41
32-131/0072GF-PM	40	32	1/4	435	100	100	15	130	112	242	112	212	70	139	100	90	140	190	14	193	150	32
32-131/0112GF-PM	40	32	1/4	435	100	100	15	130	112	242	112	212	70	139	100	90	140	190	14	193	150	33
32-131/0152GF-PM	40	32	1/4	460	100	100	15	130	112	242	119	219	70	157	100	90	140	190	14	193	150	36
32-161/0222GF-PM	40	32	1/4	495	100	100	15	150	132	282	148	255	70	176	100	140	190	240	14	204	150	43
32-191/0302GF-PM	40	32	1/4	530	100	100	15	170	132	302	140	265	70	177	100	140	190	240	14	215	150	56
32-191/0402GF-PM	40	32	1/4	595	100	100	15	170	132	302	140	265	70	196	100	140	190	240	14	215	150	63
32-202/0552GF-PM	40	32	1/4	635	100	100	15	180	160	340	150	300	70	196	100	140	190	240	14	227	150	87
32-203/0552GF-PM	40	32	1/4	635	100	100	15	180	160	340	150	300	70	196	100	140	190	240	14	227	150	87
32-201/0752GF-PM	40	32	1/4	635	100	100	15	180	160	340	150	300	70	196	100	140	190	240	14	227	150	87
40-161/0222GF-PM	50	40	1/4	495	110	110	15	150	132	282	148	255	70	176	100	140	190	240	14	202	150	45
40-192/0302GF-PM	50	40	1/4	535	110	110	15	170	132	302	150	300	70	177	100	140	190	240	14	224	150	57
40-192/0402GF-PM	50	40	1/4	600	110	110	15	170	132	302	150	300	70	196	100	140	190	240	14	224	150	64
40-193/0552GF-PM	50	40	1/4	645	110	110	15	170	180	350	136	252	70	196	100	140	190	240	14	237	150	72
40-192/0752GF-PM	50	40	1/4	645	110	110	15	170	180	350	136	252	70	196	100	140	190	240	14	237	150	84
40-221/0552GF-PM	50	40	-	620	110	110	15	200	160	360	158	296	70	196	100	165	212	265	14	214	150	75
40-221/0752GF-PM	50	40	-	620	110	110	15	200	160	360	158	296	70	196	100	165	212	265	14	214	150	87
50-161/0152GF-PM	65	50	1/4	480	115	115	15	160	132	292	120	227	70	157	100	140	190	240	14	214	150	44
50-161/0222GF-PM	65	50	1/4	505	115	115	15	160	132	292	148	255	70	176	100	140	190	240	14	214	150	47
50-161/0302GF-PM	65	50	1/4	535	115	115	15	160	132	292	129	254	70	177	100	140	190	240	14	224	150	57
50-161/0402GF-PM	65	50	1/4	600	115	115	15	160	132	292	136	261	70	196	100	140	190	240	14	224	150	63
50-181/0552GF-PM	65	50	1/4	630	110	110	15	180	160	340	150	300	70	196	100	140	190	240	14	221	150	81
50-181/0752GF-PM	65	50	1/4	630	110	110	15	180	160	340	150	300	70	196	100	140	190	240	14	221	150	93
50-181/1102GF-PM	65	50	1/4	650	110	110	15	180	160	340	200	350	70	258	100	140	190	240	14	217	150	111
65-161/0222GF-PM	80	65	1/8	520	125	125	15	180	160	340	148	260	95	176	125	150	212	280	14	226	150	54
65-161/0302GF-PM	80	65	1/4	550	125	125	15	180	160	340	137	262	95	177	125	150	212	280	14	236	150	64
65-161/0402GF-PM	80	65	1/4	615	125	125	15	180	160	340	137	262	95	196	125	150	212	280	14	236	150	70
65-161/0552GF-PM	80	65	1/4	660	125	125	15	180	160	340	150	300	95	196	125	150	212	280	14	251	150	82
65-162/0552GF-PM	80	65	1/8	605	100	100	15	180	160	340	150	300	95	196	125	150	212	280	14	197	150	77
65-161/0752GF-PM	80	65	1/4	660	125	125	15	180	160	340	150	300	95	196	125	150	212	280	14	251	150	94
65-162/0752GF-PM	80	65	1/8	605	100	100	15	180	160	340	150	300	95	196	125	150	212	280	14	197	150	89
65-181/0752GF-PM	80	65	1/4	650	125	125	15	200	160	360	150	300	95	196	125	150	212	280	14	243	150	94
65-181/1102GF-PM	80	65	1/4	670	125	125	15	200	160	360	200	350	95	258	125	150	212	280	14	238	150	109
65-181/1502GF-PM	80	65	1/4	750	125	125	15	200	160	360	202	352	95	258	125	150	212	280	14	238	150	131
65-191/1102GF-PM	80	65	1/4	670	125	125	15	200	160	360	200	350	95	258	125	150	212	280	14	241	150	111
65-191/1502GF-PM	80	65	1/4	755	125	125	15	200	160	360	202	352	95	258	125	150	212	280	14	241	150	133
80-161/1102GF-PM	100	80	-	670	125	125	18	225	180	405	200	350	95	258	125	190	250	320	14	237	150	120
80-161/1502GF-PM	100	80	-	750	125	125	18	225	180	405	202	352	95	258	125	190	250	320	14	237	150	142
80-191/1102GF-PM	100	80	1/4	665	120	120	18	230	180	410	200	350	95	258	125	190	250	320	14	235	150	117
80-191/1502GF-PM	100	80	1/4	745	120	120	18	230	180	410	202	352	95	258	125	190	250	320	14	235	150	139
100-192/1502GF-PM	125	100	-	750	125	125	18	280	200	480	202	353	120	258	160	200	280	360	18	238	150	160
100-192/1852GF-PM	125	100	-	785	125	125	18	280	200	480	243	400	120	313	160	200	280	360	18	238	150	188
100-192/2202GF-PM	125	100	-	800	125	125	18	280	200	480	243	400	120	313	160	200	280	360	18	238	150	204

¹⁾ Masa całkowita pompy

Wymiary kołnierza wg DIN 2501 PN 10

Wymiary z falownikiem w wersji do montażu bezpośredniego na życzenie

Dane techniczne

1500 min⁻¹

P ₂ [kW]	P ₁ [kW]	↘/Δ	dB(A)
0,37	0,46	↘	52
0,55	0,68	↘	52
0,75	0,9	↘	52
1,1	1,29	↘	52
1,5	1,7	↘	55
2,2	2,49	↘	55
3,0	3,35	↘	55
4,0	4,44	↘	56
5,5	5,98	↘	61
7,5	8,15	↘	63
11,0	11,89	↘	63
15,0	16,29	↘	65
18,5	19,94	↘	65
22,0	23,4	↘	67
30,0	31,85	↘	67
37,0	39,19	↘	70
45,0	47,47	↘	70
55,0	57,89	↘	71

3000 min⁻¹

P ₂ [kW]	P ₁ [kW]	↘/Δ	dB(A)
0,37	0,46	↘	61
0,55	0,66	↘	61
0,75	0,89	↘	61
1,1	1,29	↘	61
1,5	1,73	↘	61
2,2	2,51	↘	67
3,0	3,39	↘	67
4,0	4,52	↘	67
5,5	6,15	↘	68
7,5	8,29	↘	68
11,0	11,83	↘	74
15,0	15,96	↘	74
18,5	20,07	↘	74
22,0	23,84	↘	75

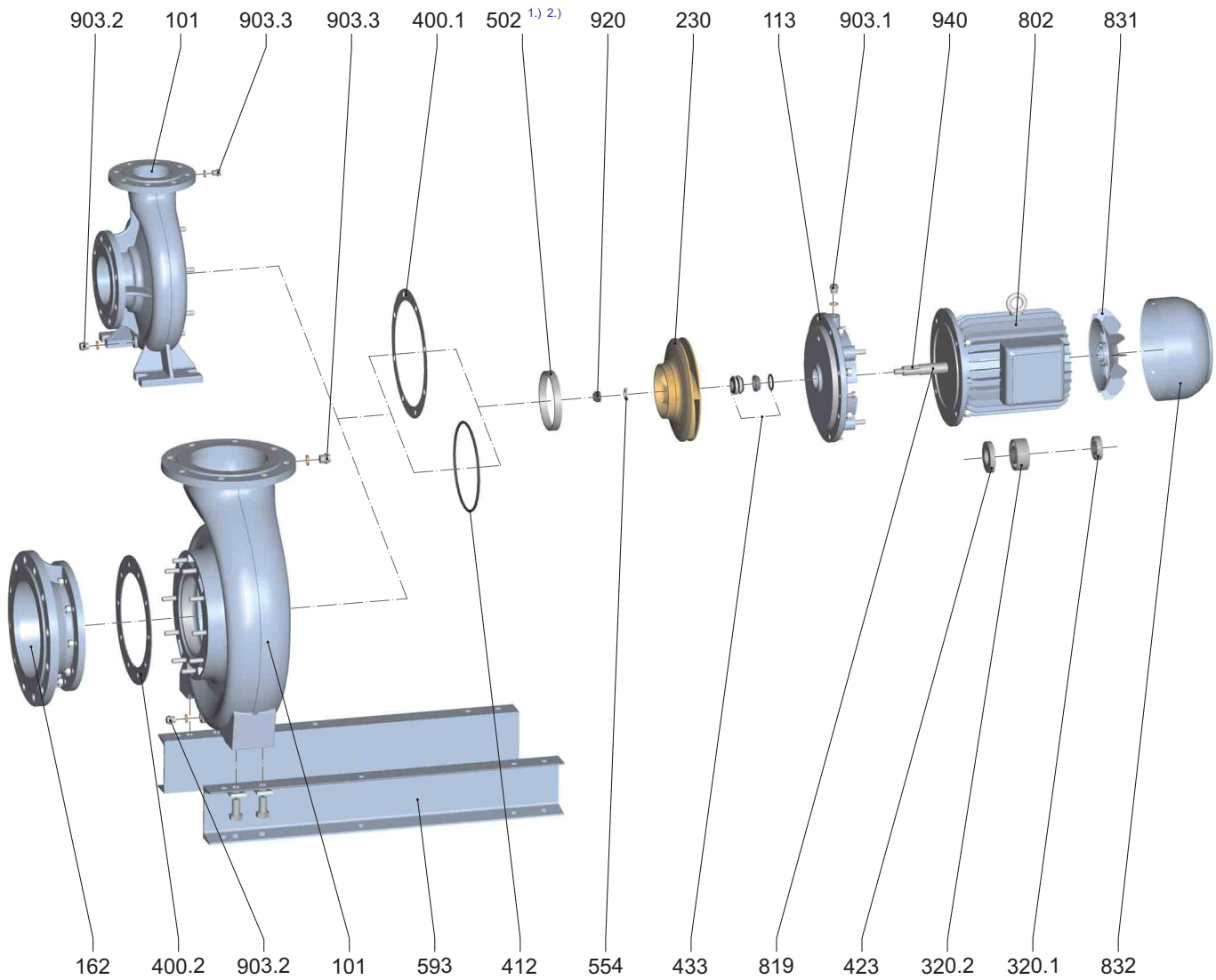
Objaśnienia:

P₂: moc znamionowa

P₁: Moc skuteczna

dB(A): poziom ciśnienia akustycznego (kompletna pompa)

Rysunek w rozłożeniu na części



Części składowe

101	Korpus pompy	554	Podkładka
113	Korpus pośredni	593	szyna
162	Pokrywa ssawna	802	Silnik jednokadłubowy
230	Wirnik	819	Wał silnika
320.1	Łożysko toczne (nie po stronie napędu)	831	Wentylator
320.2	Łożysko toczne (strona napędu)	832	Pokrywa wentylatora
400.1	Uszczelka płaska	903.1	Śruba zamykająca
400.2	Uszczelka płaska	903.2	Śruba zamykająca
412	Uszczelka okrągła	903.3	Śruba zamykająca
423	Pierścień labiryntowy	920	Nakrętka
433	Uszczelnienie mechaniczne	940	Wpust pasowany
502 ²⁾	Pierścień rozcięty		

¹⁾ Dostępne tylko w przypadku wersji z zamkniętym kołem wielokanałowym z tworzywa W3.

²⁾ Dla 150-401/... dostępny drugi pierścień rozcięty.

Najwyższy stopień sprawności:

Zalety w stosunku do silników asynchronicznych:

Silnik synchroniczny (PM) oferuje w technice basenowej znaczne zalety w stosunku do używanych przeważnie silników asynchronicznych. Ponieważ silniki asynchroniczne w wyniku poślizgu wirnika charakteryzują się gorszą sprawnością niż synchroniczne. Im mniejszy jest silnik asynchroniczny, tym większe straty i tym gorsza sprawność. Silniki PM w takim przypadku zastosowania są optymalną alternatywą: dzięki swojej sprawności są klasyfikowane już teraz powyżej silników wg IE3, to znaczy, że osiągają lepszą sprawność, niż wymaga tego kod IEC dla IE3.

Technika silników efektywnych energetycznie^{IE3}

Nowa technika silników PM (synchronicznych) oferuje trzy najważniejsze zalety:

- większa moc dzięki wyższej sprawności
- mniejsze koszty eksploatacji dzięki wyższym oszczędnościom energii
- mniejsza emisja CO₂ w wyniku mniejszego zużycia prądu

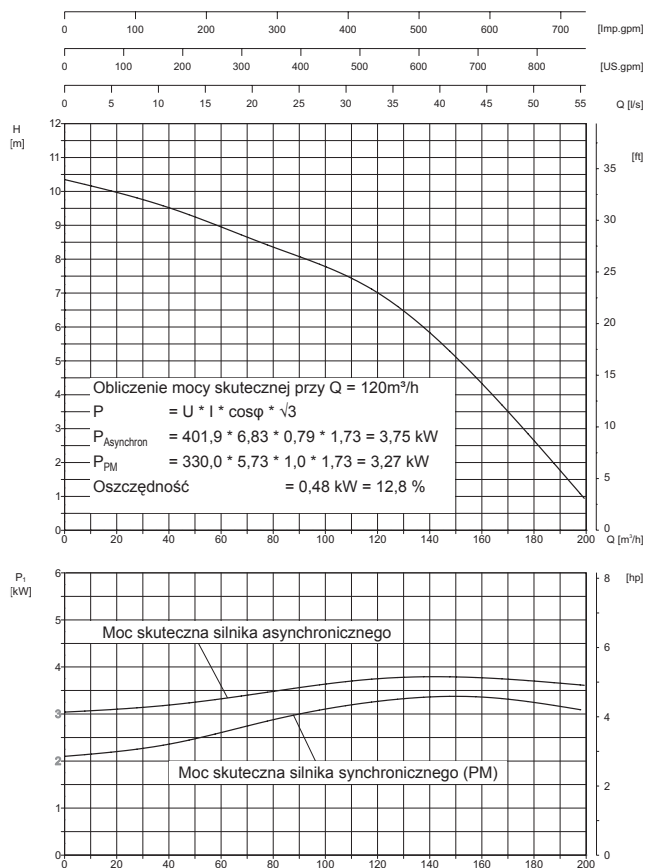
Silniki PM osiągają już teraz sprawności, które będą wymagane przez prawo od roku 2015. Charakteryzują się aktualnie skutecznością ponad IE3 (Premium Efficiency Class).

Klasa energetyczna IEC	Kod IEC	Kod EFF
Super Premium Efficiency	IE4	
Premium Efficiency	IE3	
High Efficiency	IE2	EFF1
Standard Efficiency	IE1	EFF2
Below Standard Efficiency	-	EFF3

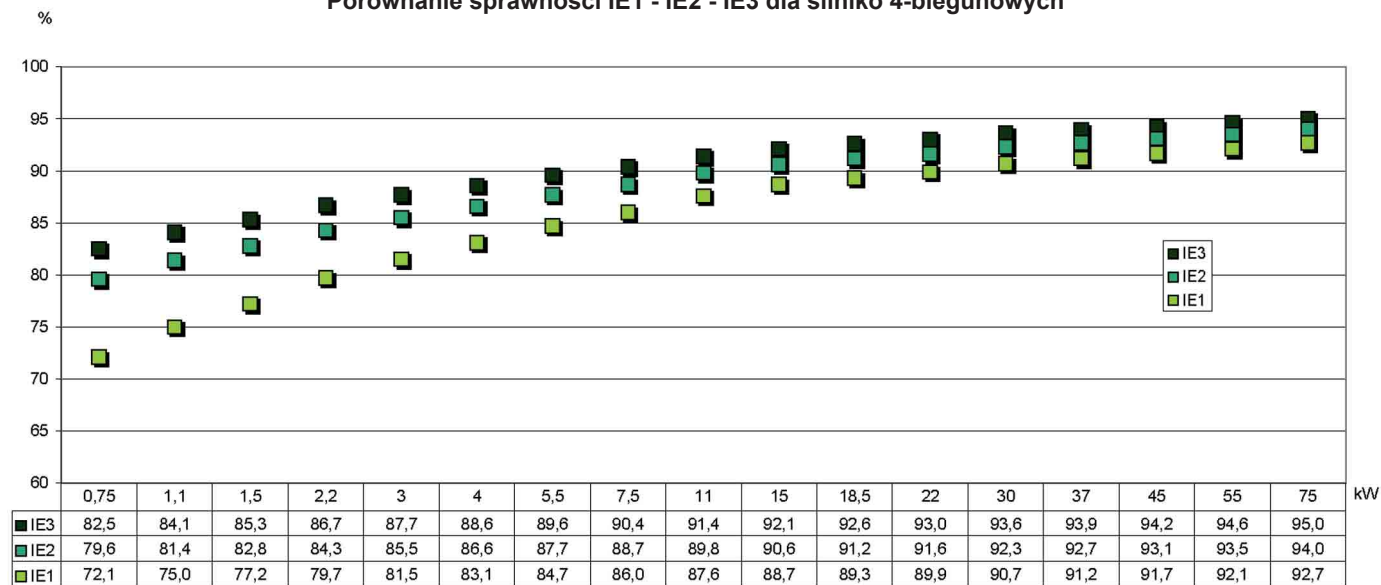
▶ Stary kod EFF i nowy kod IEC w porównaniu

Porównanie mocy skutecznych

Przedstawiona charakterystyka pompy o mocy napędu 3 kW porównuje pobór mocy elektrycznej (moc skuteczna) silnika PM z silnikiem asynchronicznym. Silnik PM charakteryzuje się znacznie niższym poborem mocy.



Porównanie sprawności IE1 - IE2 - IE3 dla silników 4-biegowych





Prawo do zmian technicznych w ramach rozwoju technicznego zastrzeżone!

J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG | Littau 3-5 | DE-35745 Herborn
☎ +49 (0) 27 72 / 933-0 | 📠 +49 (0) 27 72 / 933-100
info@herborner-pumpen.de | www.herborner-pumpen.de



**HERBORNER
PUMPENTECHNIK**

P-FS 01c PL