

# UNIBAD-PM (X)

## Технические характеристики



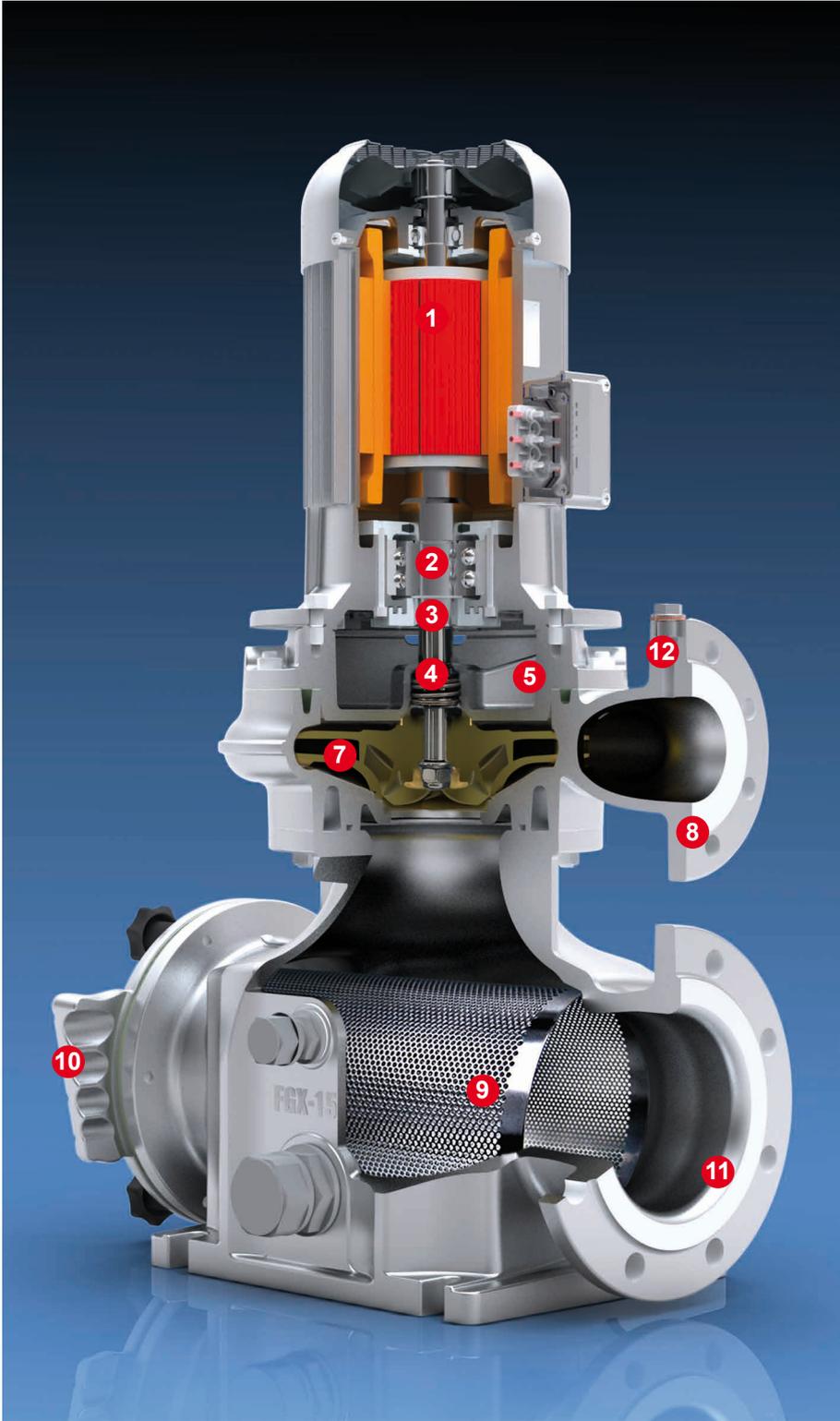
### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

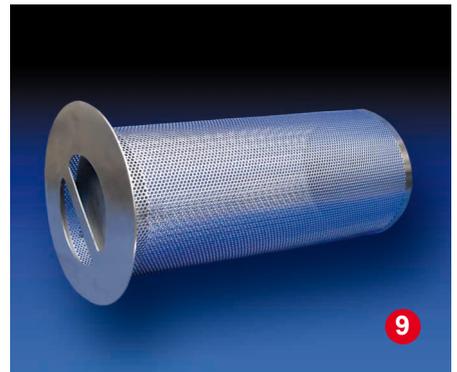
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



Все права защищены законодательством о промышленных образцах



**Преимущества UNIBAD-PM, обеспечивающие эксплуатационную надежность в режиме непрерывной работы:**

**1 Электродвигатель**

Энергосберегающие электродвигатели PM (с постоянными магнитами) для Режима преобразователя частоты с установкой непосредственно на электродвигатель или настенной установкой.

**2 Экономичность**

Экономичность и увеличенный срок службы достигается за счет применения валов, опоры подшипников с особыми параметрами.

**3 Вал двигателя**

Жесткий на изгиб вал электродвигателя изготовлен из высоколегированной специальной стали для минимального отклонения.

**4 Уплотнение вала**

Торцевое уплотнение сильфона с износостойчивым карбидом кремния. Возможна защита от сухого хода с помощью прибора - ETS X4.

**5 Обводной канал**

Для оптимального охлаждения торцевого уплотнения за счет перекачиваемой среды.

За счет этого в сравнении с подмытием кольцевой камеры достигается повышение эффективности.

**6 Датчик давления, манометры**

В конструкции насоса предусмотрено несколько мест для установки датчиков давления и манометров, в том числе цифровых для контроля работы.

**7 Подача**

Горизонтальное расположение рабочего колеса и возможность установки рабочего колеса различной формы и размера позволяет получить характеристики с оптимальным КПД.

**8 Конструкция**

Оптимальные геометрические размеры для максимальной эффективности. Возможно изменение направления нагнетательного патрубка с шагом 45°.

**9 Фильтрующий элемент (сетка)**

Высокая эффективность фильтрации за счет большой площади фильтра с малыми отверстиями  $\varnothing$  3 мм.

**10 Крышка префильтра**

Износостойкая крышка префильтра со стороны перекачиваемой среды защищена эбонитом.

**11 Корпус префильтра**

Корпус префильтра, оптимизированный для потока, с большим резьбовым соединением для слива.

При исполнении из материалов W3 с износостойким слоем эбонита внутри.

**12 Вентиляция**

Простое удаление воздуха из насоса с помощью шарового крана.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Технические описания..... 4-7  
Обзорная характеристика..... 8  
Рабочие характеристики..... 9-11  
Габариты · Технические данные..... 12-13  
Детальное изображение..... 14  
Электродвигатель с постоянными магнитами..... 15

## Применение

Циркуляционный насос для бассейнов UNIBAD в исполнении с электродвигателем с постоянными магнитами и встроенным улавливателем волос и волокон (префильтр) - это одна из лучших современных циркуляционных установок для подачи и фильтрации воды бассейнов, в том числе с пресной, термальной и морской водой, а так же перекачивания технической воды и других жидкостей, загрязненных грубой массой.

Он применяется в закрытых и открытых бассейнах, крытых катках, центрах отдыха, фонтанных системах, для водных аттракционов, в установках для рекуперации тепла и промышленных системах.



## Конструкция

За счет применения легко монтируемой и удобной в обслуживании компактной конструкции при небольшой занимаемой площади обеспечивается эффективная циркуляция. Различные варианты установки заборного (всасывающего) и подающего (нагнетающего) патрубков насоса предоставляют проектировщикам и производителям комплексного оборудования оптимальные возможности для оформления. За счет применения проверенной на практике технологии возможна простая замена сменного комплекта насоса без отсоединения всасывающего и нагнетательного патрубка от труб. Сменный комплект состоит из моноблочного двигателя, переходного элемента корпуса, ходового (рабочего) колеса и торцевого уплотнения.

Фильтрующий элемент (сетка в префильтре насоса) с отверстиями  $\varnothing 3$  мм, предназначен специально для отделения волос и волокон, обеспечивает высокую степень очистки. Он легко снимается без инструмента. Площадь префильтра оптимизирована для увеличения интервалов между чистками и минимизации гидравлических потерь. Поставляемый дополнительно мановакуумметр показывает степень загрязнения фильтра. В качестве альтернативы для этого можно использовать цифровой датчик давления, манометры.

## Установка

Насосы изготавливаются с вертикальным расположением двигателя.



Вертикальная установка насоса

## Рабочие колеса

Динамично сбалансированные рабочие колеса обеспечивают работу без вибрации и существенно продлевают срок службы насоса. Все многолопастные колеса за счет корректировки диаметра могут достигнуть любой рабочей точки в пределах универсальной характеристики.



Используются открытые и закрытые многолопастные колеса и винтовые рабочие колеса (SP) для чистой и легко загрязненной перекачиваемой среды.

## Диапазон производительности

Стабильная производительность и точка подъема насоса даже при загрязнении системы фильтрации гарантирует равномерную подачу воды. Даже при параллельной установке нескольких насосов наблюдается небольшое изменение подачи при повышенном сопротивлении фильтра и потери напора в трубопроводе.

Число оборотов	$Q_{\max}$ [м <sup>3</sup> /ч]	$H_{\max}$ [м]
1500 мин <sup>-1</sup>	620	40

## Уплотнение вала

Для уплотнения вала со стороны насоса во всех типах используется не требующее техобслуживания, независящее от направления вращения торцевое уплотнение из износостойкого карбида кремния (SiC). Все электродвигатели оснащены со стороны насоса специальным уплотнением от проникновения воды. Возможна защита от сухого хода с помощью прибора - ETS X4.

## Опора

Насос и электродвигатель имеют общий вал, находящийся на усиленной опоре. Электродвигатели с 1500 мин<sup>-1</sup> при мощности от 1,1 кВт дополнительно оснащаются устройством смазки. Неподвижная опора со стороны насоса в отличие от стандартного двигателя выполнена в виде усиленного двухрядного радиально-упорного шарикоподшипника для обеспечения длительного срока службы в экстремальных условиях применения. За счет большой жесткости при изгибе и небольшого межосевого расстояния достигается высокая точность вращения вала двигателя. Это гарантирует работу механического уплотнения вала без вибрации.



## Шумы

Образование шумов определяется сложными факторами - конструктивным размером, материалами, условиями эксплуатации и монтажа. Шумовая характеристика была оптимизирована на этапе разработки путем проведения особых работ с гидравликой и использования массивной конструкции. Максимальный уровень звукового давления чаще всего исходит от приводных двигателей, в которых шум создается воздухом, магнитами и подшипниками. Текущие характеристики ниже граничных, изложенных в стандарте DIN EN 60034-9 для электродвигателей. Самое низкое образование шума во время работы близко  $Q_{\text{оптимальному}}$  (лучший КПД).

## Техническая характеристика двигателя

Синхронный электродвигатель с поверхностным охлаждением с непрерывным возбуждением для режима преобразователя частоты.

Тип	IM B5
Присоединение к электродви-указывается изготовителем гателю	
Класс защиты	IP 55
Число оборотов	1500 мин <sup>-1</sup>
Включение	△ 300 - 400 В
Класс изоляции VDE 0530	F

Все двигатели мощностью на заводе оснащаются позисторами.

Регулировка частоты насосов в зависимости от условий эксплуатации.

## Общие данные

- Цвет насоса RAL 5010 (стандартный)
- Диапазон температуры перекачиваемой среды от -5 до +60°C
- Диапазон температуры окружающей среды от -5 до +40°C
- Подтверждение производительности согласно стандарту DIN EN ISO 9906, класс 2
- Плотность перекачиваемой среды до макс. 1050 кг/м<sup>3</sup>
- Вязкость перекачиваемой среды до макс. 1,75 мм<sup>2</sup>/с

Коррекция мощности при отличающихся условий эксплуатации происходит по специфичным данным клиента.

## Специальные исполнения

- Другой класс изоляции
- Повышенная температура окружающей среды
- Повышенная степень защиты
- Повышенная защита от тропического климата и влаги
- Специальные материалы (литье из высоколегированной стали, бронза) для деталей, вступающих в контакт с перекачиваемой средой
- Специальная окраска
- Специфические решения для клиентов

## Принадлежности

- Преобразователь частоты с установкой непосредственно на электродвигатель или настенной установкой
- Мановакуумметр
- Цифровой датчик давления
- Защита торцевого уплотнения от сухого хода (ETS X4)

## Типовое обозначение

Пример:

150-270/0304SPX-PM-W2-V

Условный проход напорного патрубка DN [мм]

Конструктивный размер

Гидравлическая версия

Мощность электродвигателя  $P_2$  [кВт]

Пример: 030 = 3,0 кВт

Число оборотов

4 = 1500 мин<sup>-1</sup>

Вариант рабочего колеса

Модель

Конструкция электродвигателя

PM = Электродвигатель с постоянными магнитами

Исполнение материалов

Расположение подающего патрубка относительно всасывающего

V = спереди

VL = посередине между передней и левой позицией

L = слева

HL = посередине между задней и левой позицией

H = сзади

HR = посередине между задней и правой позицией

R = справа

VR = посередине между передней и правой позицией

## Расстановка опор

Рис. V



Рис. VL

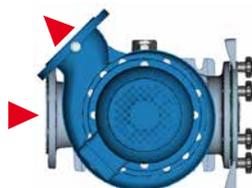


Рис. L

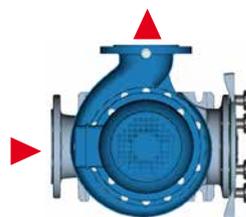


Рис. HL

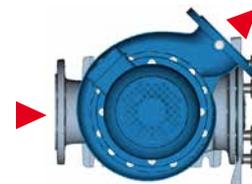


Рис. H

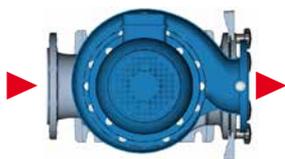


Рис. HR

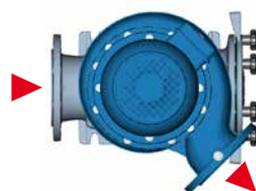


Рис. R

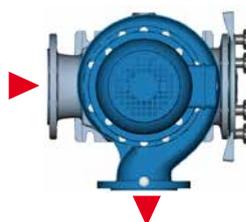
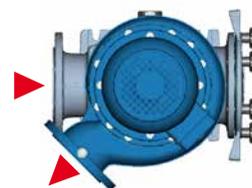


Рис. VR



**Исполнение материалов <sup>4)</sup>**

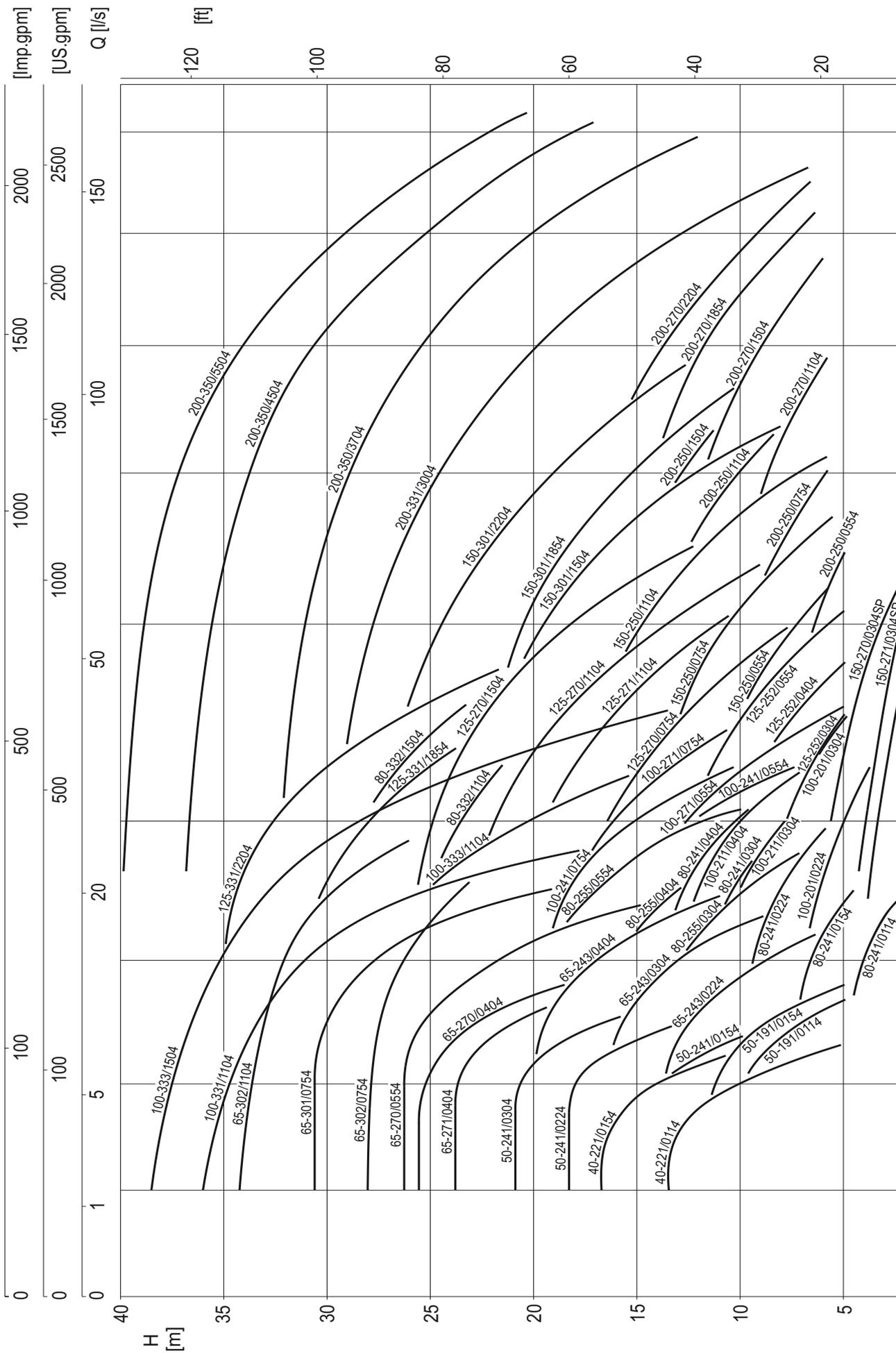
<sup>1)</sup>	Детали	W2	W3
001	Корпус префильтра	EN-GJL-250 <sup>2)</sup> (EN-JL1040)	EN-GJL-250 <sup>3)</sup> (EN-JL1040)
002	Фильтрующий элемент (сетка)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)
003	Крышка префильтра	EN-GJL-250 <sup>3)</sup> (EN-JL1040)	EN-GJL-250 <sup>3)</sup> (EN-JL1040)
101	Корпус насоса	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)
113	Переходной элемент корпуса	EN-GJL-250 (EN-JL1040)	CuSn10-C (CC480K)
230	Рабочее колесо	CuAl10Fe5Ni5-C (CC333G)	CuAl10Fe5Ni5-C (CC333G)
433	Торцовое уплотнение	SiC/SiC	SiC/SiC
502	Щелевое кольцо	–	CuSn7Pb15-C (CC496K)
819	Вал двигателя	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)

<sup>1)</sup> Смотрите сборочный чертеж (страница 14)

<sup>2)</sup> Внутри с оксидным высокотемпературным напылением

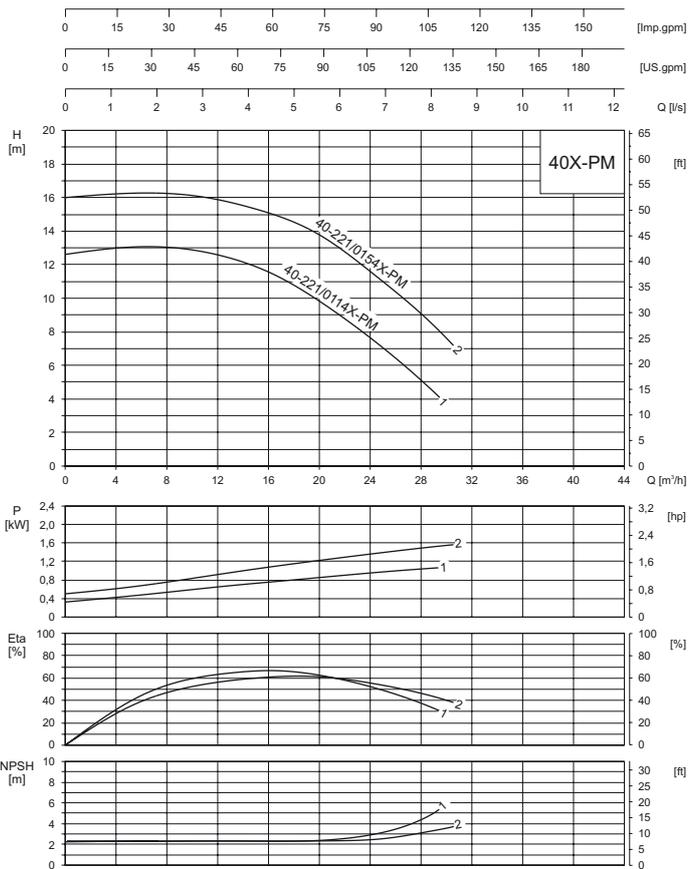
<sup>3)</sup> Эбонитовое покрытие со стороны всасывания перекачиваемой среды

<sup>4)</sup> Другие сочетания материалов в соответствии с условиями эксплуатации, напр. специальная бронза или специальная сталь.

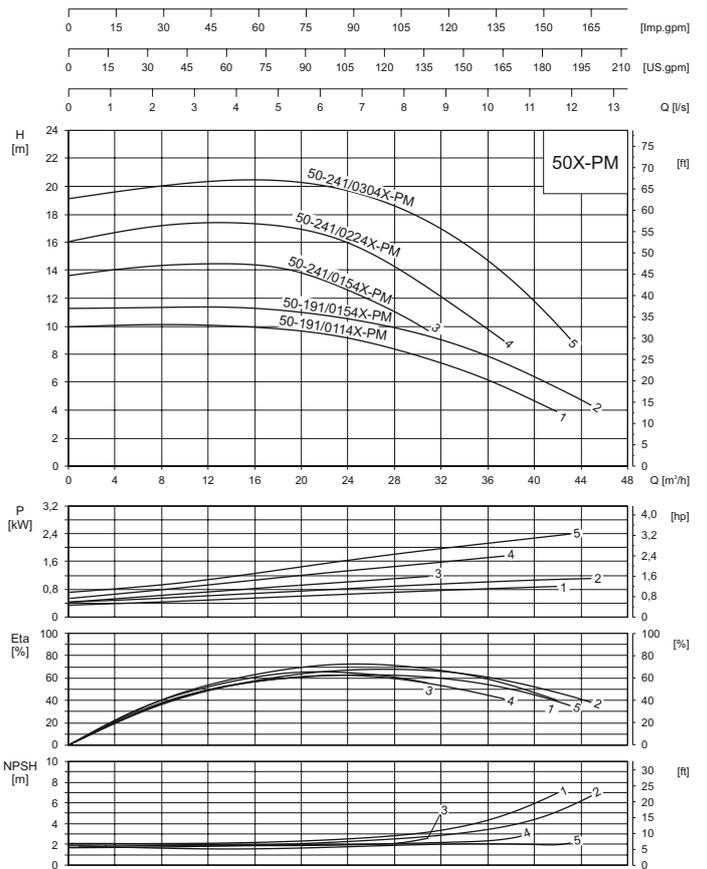


Техническая информация при параллельном подключении центробежных насосов предоставляется по запросу.

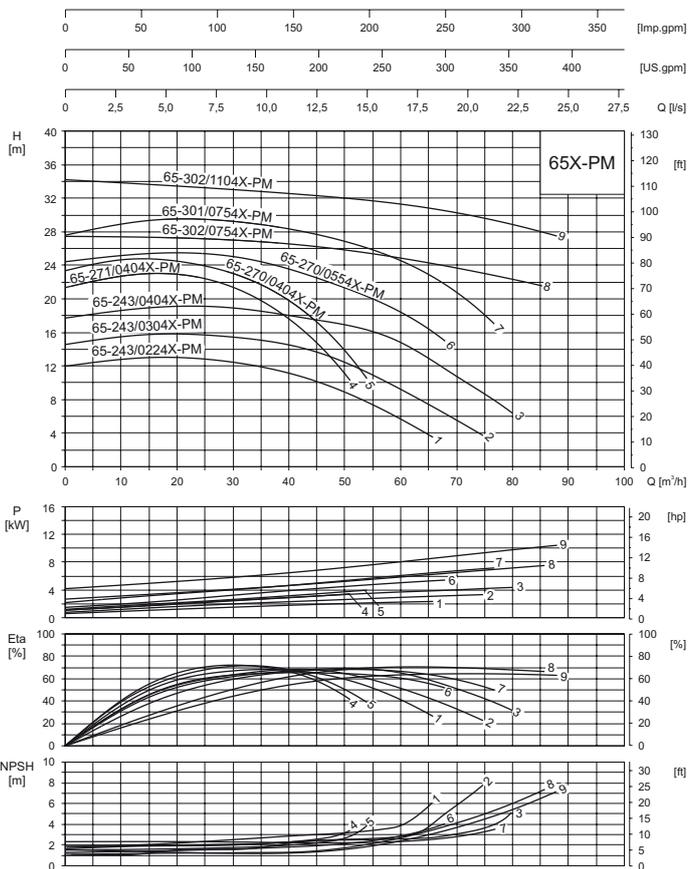
DN 40



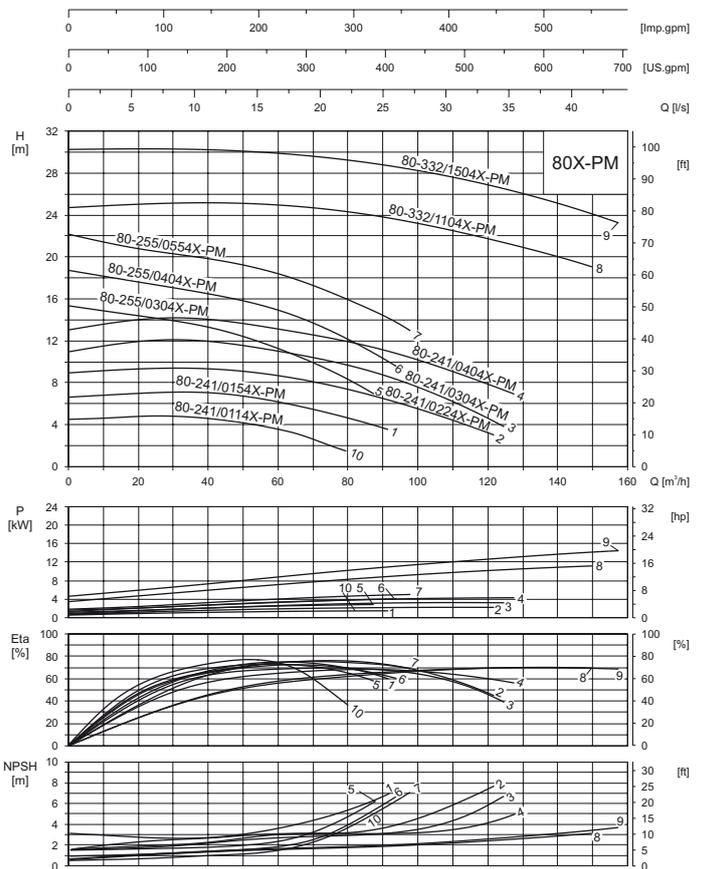
DN 50



DN 65

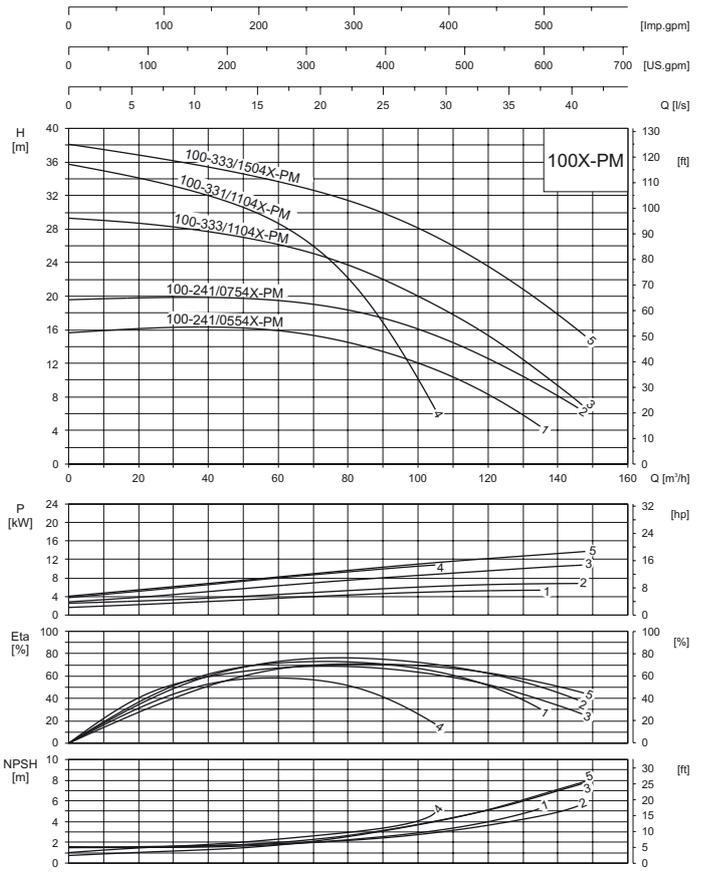
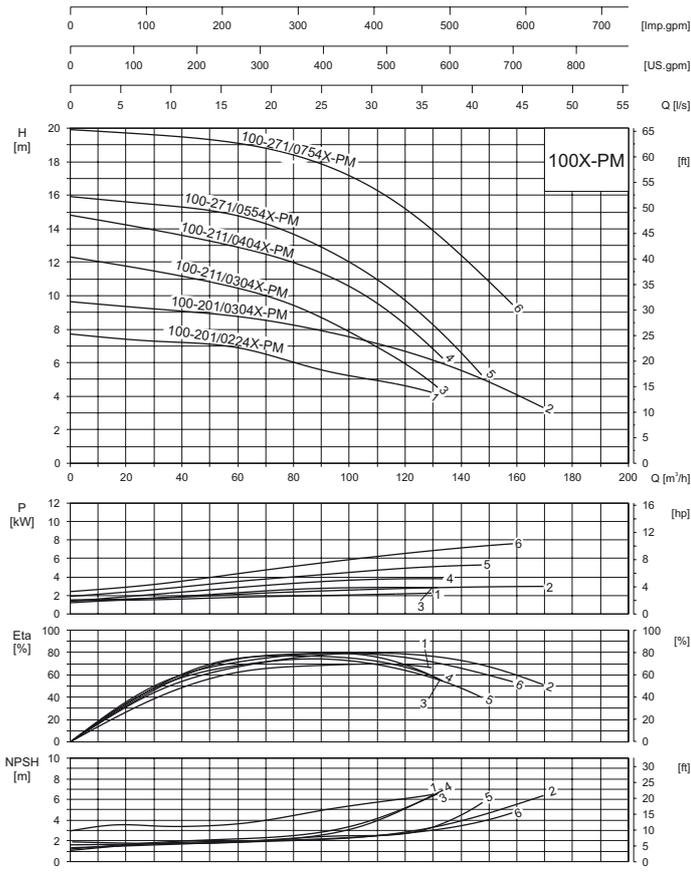


DN 80



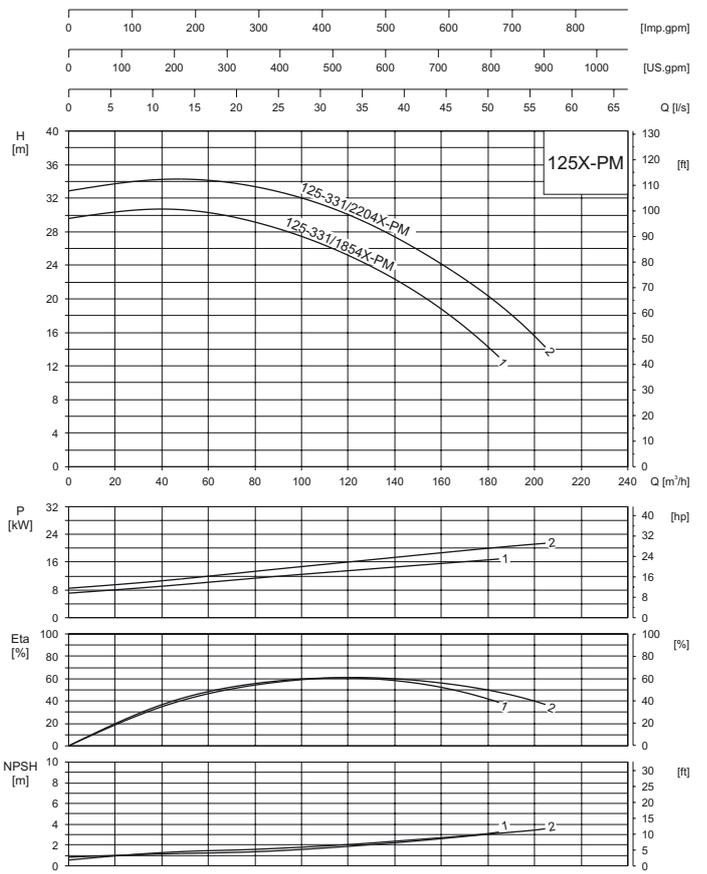
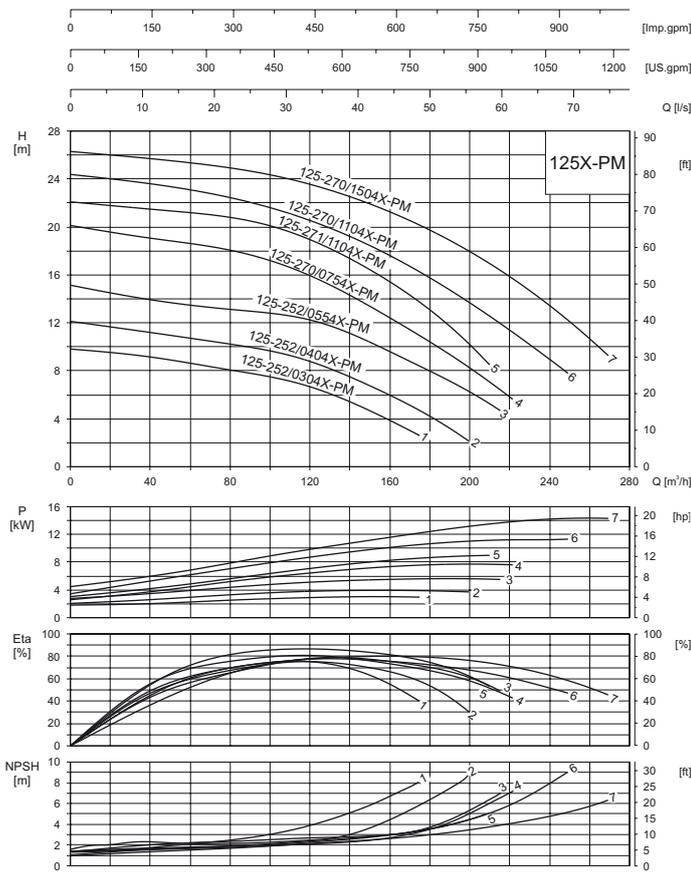
DN 100

DN 100

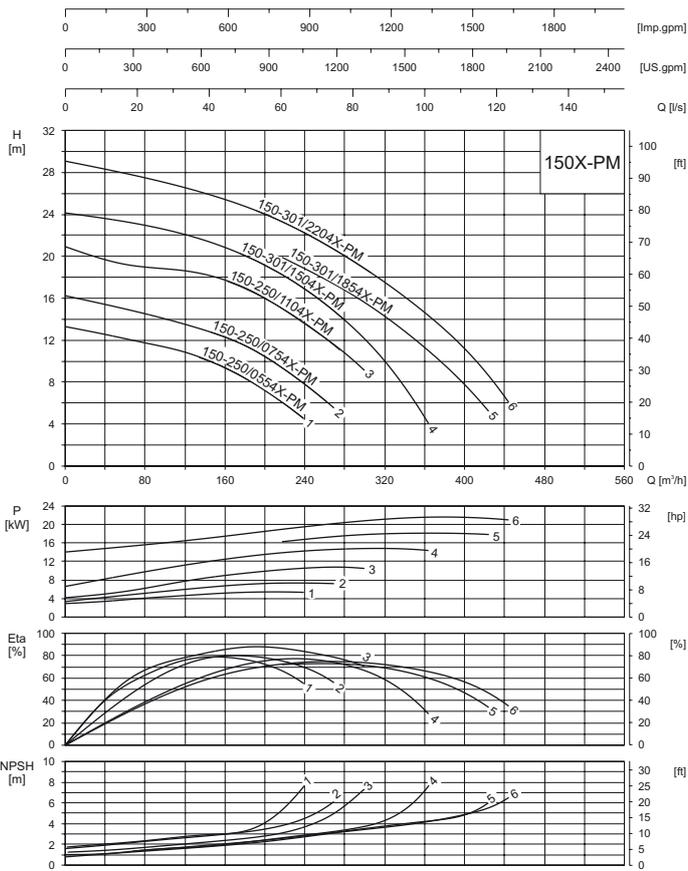


DN 125

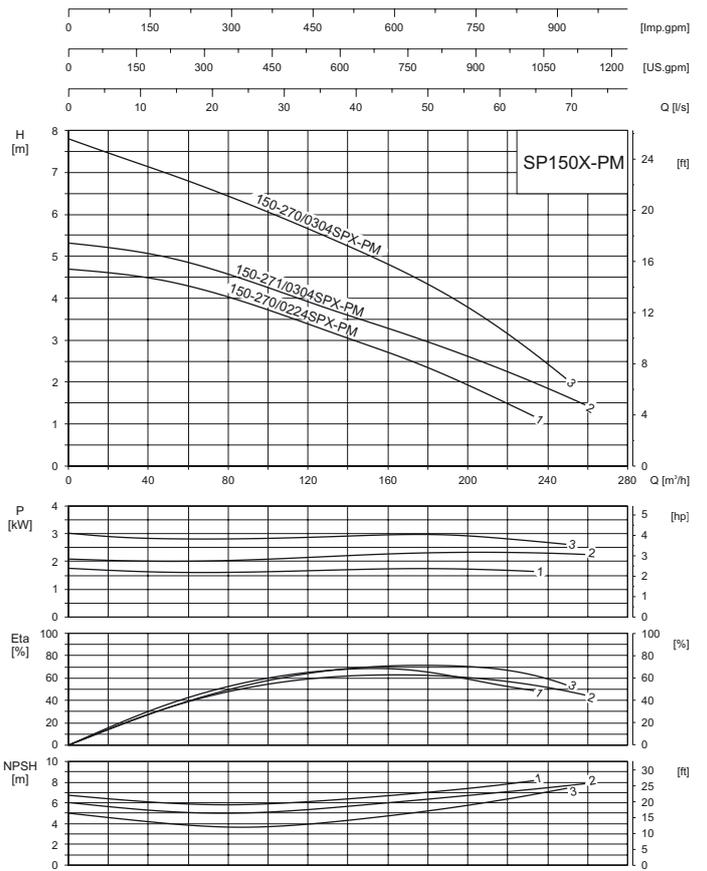
DN 125



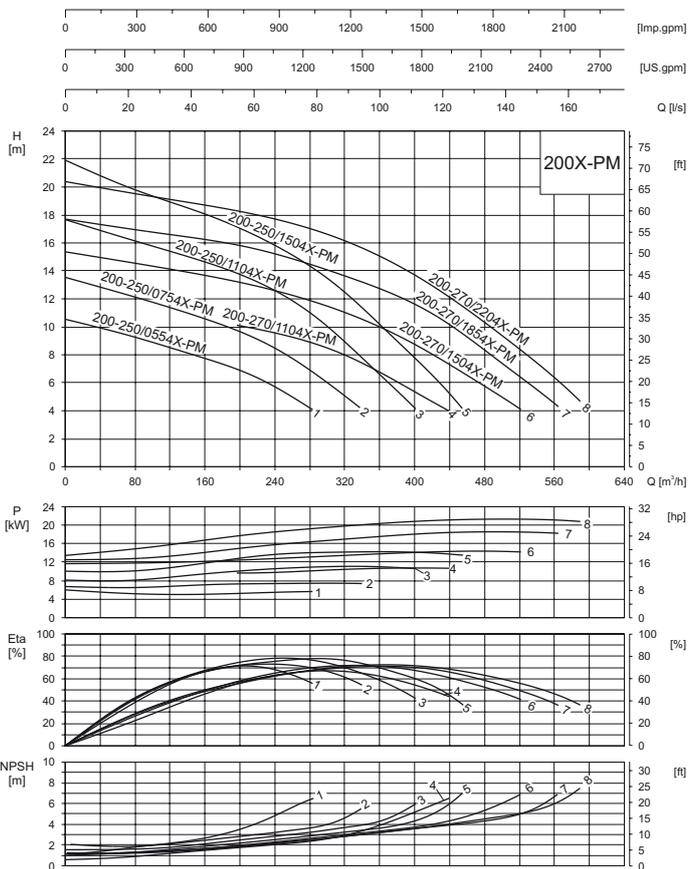
DN 150



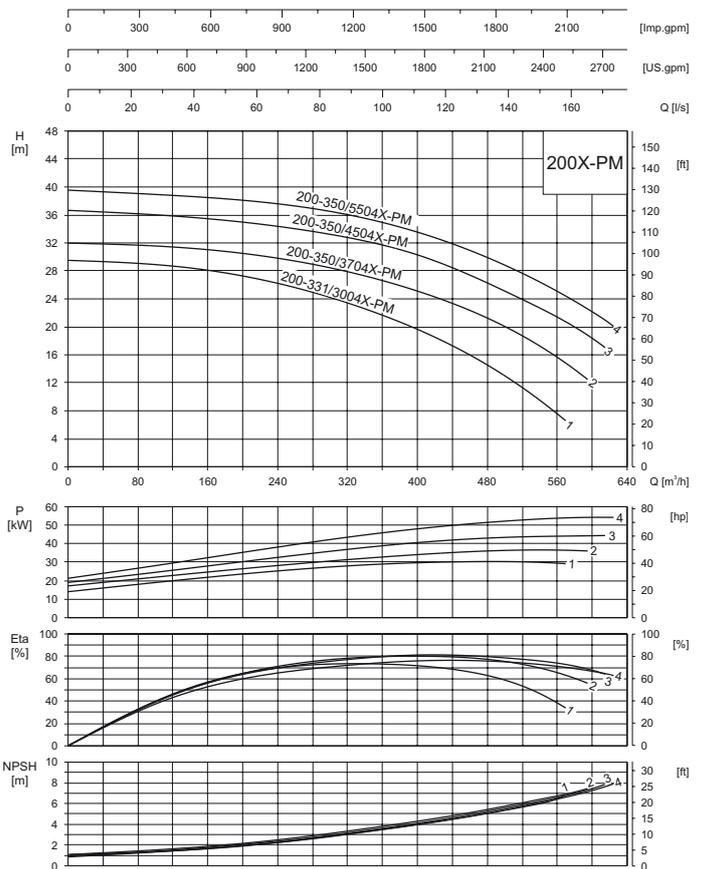
DN 150

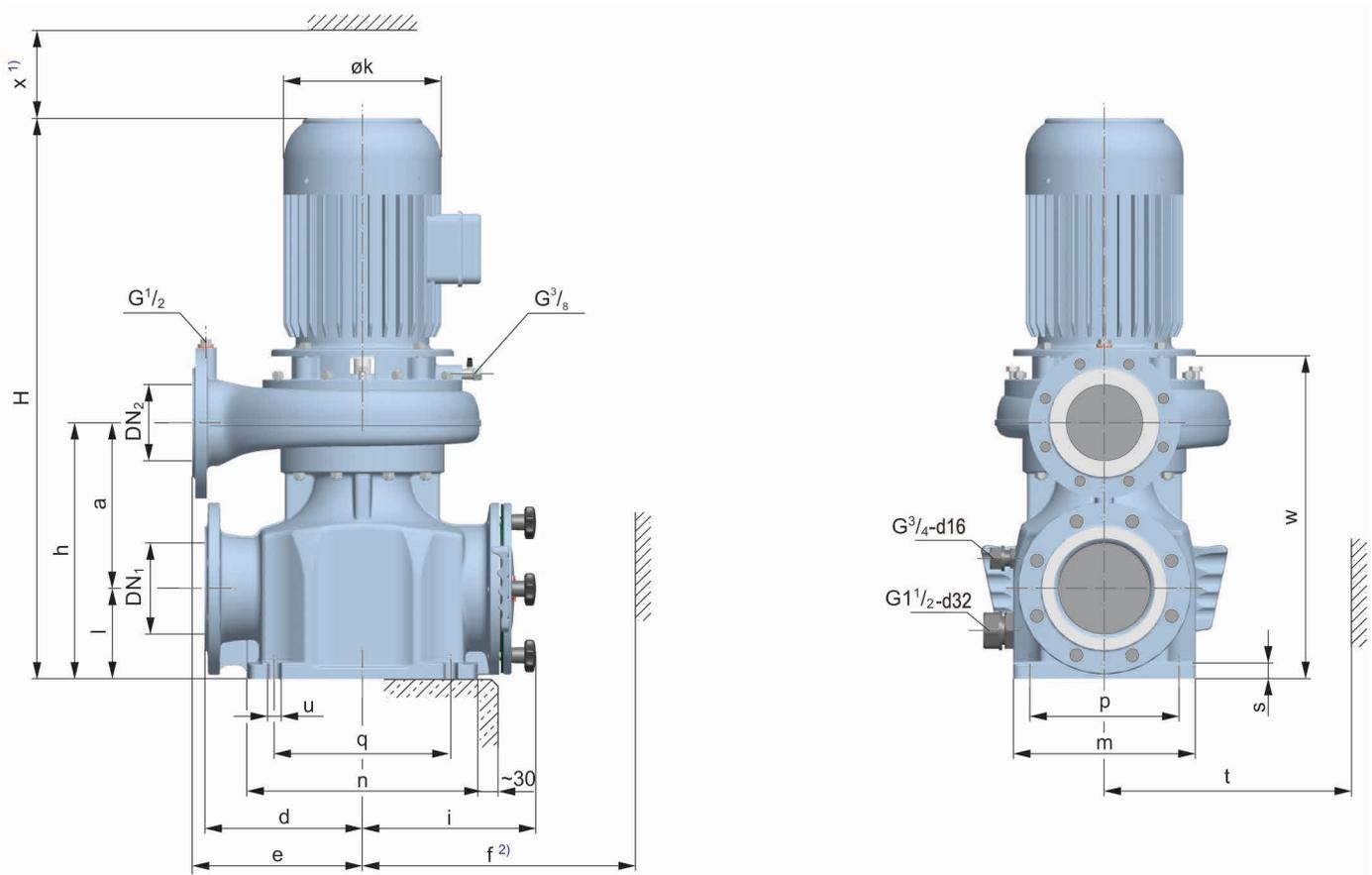


DN 200



DN 200





$P_2$ [ кВт ]	$P_1$ [ кВт ]	$\lambda/\Delta$	дБ(А)
1,1	1,28	↘	52
1,5	1,69	↘	55
2,2	2,44	↘	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	16,30	↘	65
18,5	22,34	↘	65
22,0	23,40	↘	67
30,0	31,85	↘	67
37,0	39,19	↘	70
45,0	47,47	↘	70
55,0	58,14	↘	71

**Пояснение:**

$P_2$ : Номинальная мощность

$P_1$ : Эффективная мощность

дБ(А): уровень звукового давления (насос в комплекте)

1) Для демонтажа двигателя предусмотрите достаточное пространство для подъемного механизма.

2) Монтажный размер фильтрующего элемента

Размер фланцевого соединения согласно DIN 2501 PN 10

Размеры исполнения с частотным преобразователем с установкой непосредственно на электродвигатель предоставляются по запросу

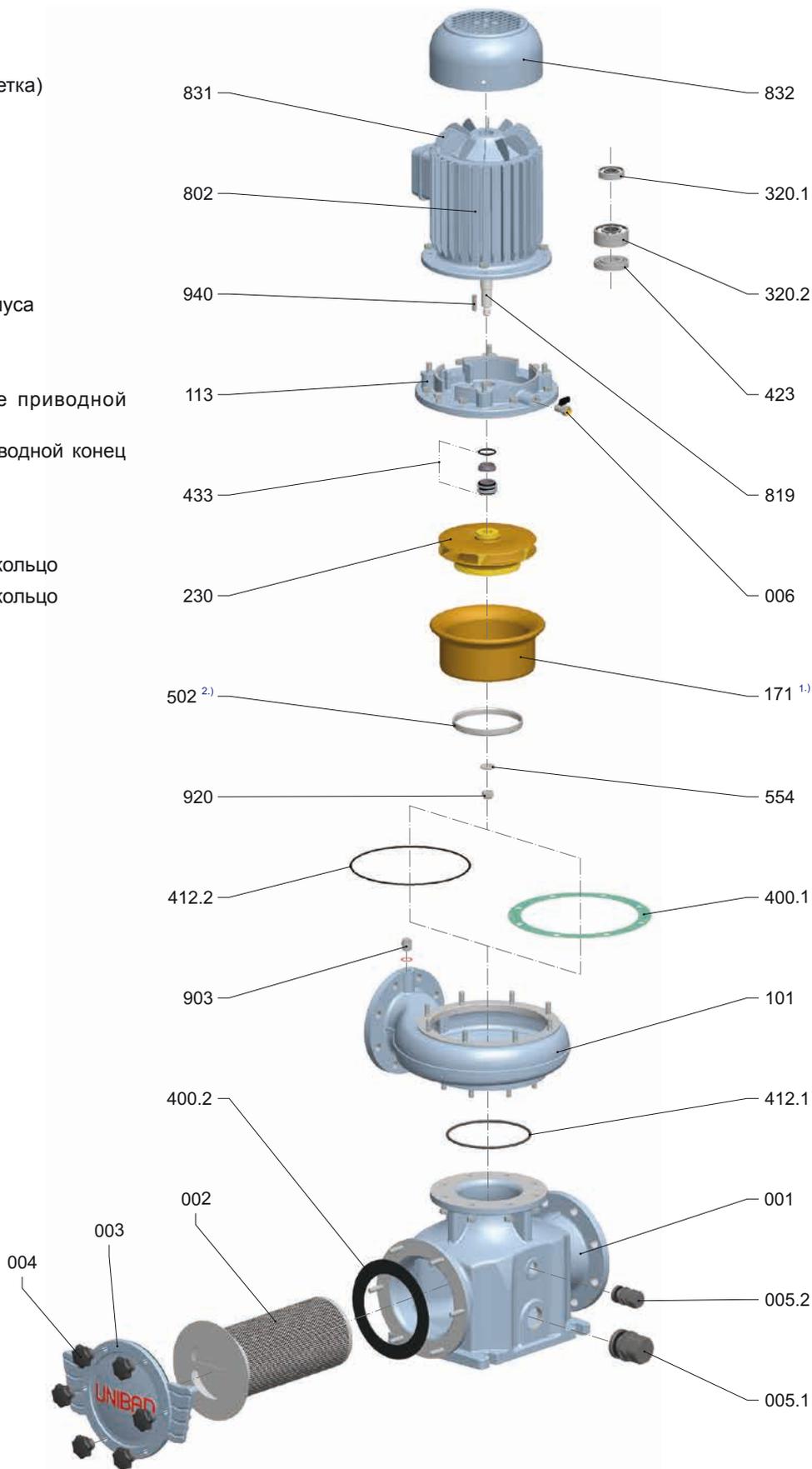
# Габариты · Технические данные

Тип	DN <sub>2</sub>	DN <sub>1</sub>	H	a	d	e	f	h	i	ø k	l	m	n	p	q	s	t <sub>мин.</sub>	u	w	x <sub>мин.</sub>	2)
																					[кг]
40-221/0114X-PM	40	100	705	225	200	200	660	345	240	157	120	234	297	205	225	21	260	17	439	300	85
40-221/0154X-PM	40	100	730	225	200	200	660	345	240	176	120	234	297	205	225	21	260	17	439	300	88
50-191/0114X-PM	50	100	710	225	200	200	660	345	240	157	120	234	297	205	225	21	260	17	445	300	83
50-191/0154X-PM	50	100	740	225	200	200	660	345	240	176	120	234	297	205	225	21	260	17	445	300	86
50-241/0154X-PM	50	100	725	225	200	220	660	345	240	176	120	234	297	205	225	21	260	17	433	300	90
50-241/0224X-PM	50	100	750	225	200	220	660	345	240	177	120	234	297	205	225	21	260	17	433	300	97
50-241/0304X-PM	50	100	760	225	200	220	660	345	240	196	120	234	297	205	225	21	260	17	443	300	108
65-243/0224X-PM	65	100	755	225	200	230	660	345	240	177	120	234	297	205	225	21	260	17	435	300	101
65-243/0304X-PM	65	100	765	225	200	230	660	345	240	196	120	234	297	205	225	21	260	17	445	300	109
65-243/0404X-PM	65	100	825	225	200	230	660	345	240	196	120	234	297	205	225	21	260	17	445	300	117
65-270/0404X-PM	65	100	820	225	200	240	660	345	240	196	120	234	297	205	225	21	260	17	443	300	118
65-271/0404X-PM	65	100	820	225	200	240	660	345	240	196	120	234	297	205	225	21	260	17	443	300	118
65-270/0554X-PM	65	100	820	225	200	230	660	345	240	220	120	234	297	205	225	21	260	17	443	300	125
65-301/0754X-PM	65	100	875	245	200	270	660	365	240	258	120	234	297	205	225	21	260	17	446	300	158
65-302/0754X-PM	65	100	895	230	200	270	660	350	240	258	120	234	297	205	225	21	260	17	466	300	171
65-302/1104X-PM	65	100	975	230	200	270	660	350	240	258	120	234	297	205	225	21	260	17	462	300	194
80-241/0114X-PM	80	150	788	270	260	250	800	420	291	157	150	300	380	260	290	27	340	18	512	300	130
80-241/0154X-PM	80	150	803	270	260	250	800	420	291	177	150	300	380	260	290	27	340	18	512	300	132
80-241/0224X-PM	80	150	830	270	260	250	800	420	291	177	150	300	380	260	290	27	340	18	511	300	139
80-241/0304X-PM	80	150	835	270	260	250	800	420	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	516	300	147
80-241/0404X-PM	80	150	895	270	260	250	800	420	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	516	300	154
80-255/0304X-PM	80	150	840	276	260	271	800	426	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	524	300	152
80-255/0404X-PM	80	150	900	276	260	271	800	426	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	524	300	159
80-255/0554X-PM	80	150	900	276	260	271	800	426	291	220	150	300	380	260	290	27	340	18	524	300	166
80-332/1104X-PM	80	150	1060	275	260	315	800	425	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	547	300	228
80-332/1504X-PM	80	150	1095	275	260	315	800	425	291	313	150	300	380	260	290	27	340	18	547	300	257
100-201/0224X-PM	100	150	855	300	260	280	800	450	291	177	150	300	380	260	290	27	340	18	536	300	129
100-201/0304X-PM	100	150	860	300	260	280	800	450	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	541	300	139
100-211/0304X-PM	100	150	835	270	260	270	800	420	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	515	300	151
100-211/0404X-PM	100	150	895	270	260	270	800	420	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	515	300	158
100-241/0554X-PM	100	150	920	270	260	270	800	420	291	220	150	300	380	260	290	27	340	18	543	300	173
100-241/0754X-PM	100	150	975	270	260	270	800	420	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	543	300	198
100-271/0554X-PM	100	150	895	275	260	270	800	425	291	220	150	300	380	260	290	27	340	18	519	300	166
100-271/0754X-PM	100	150	950	275	260	270	800	425	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	519	300	192
100-331/1104X-PM	100	150	1060	290	260	270	800	440	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	550	300	237
100-333/1104X-PM	100	150	1060	290	260	290	800	440	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	550	300	237
100-333/1504X-PM	100	150	1100	290	260	290	800	440	291	313	150	300	380	260	290	27	340	18	550	300	265
125-252/0304X-PM	125	150	855	290	260	300	800	440	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	538	300	163
125-252/0404X-PM	125	150	915	290	260	300	800	440	291	196	150	300	380	260	290	27	340	18	538	300	171
125-252/0554X-PM	125	150	915	290	260	300	800	440	291	220	150	300	380	260	290	27	340	18	538	300	180
125-270/0754X-PM	125	150	965	275	260	280	800	425	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	536	300	196
125-270/1104X-PM	125	150	1060	275	260	280	800	425	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	549	300	222
125-271/1104X-PM	125	150	1060	275	260	280	800	425	291	258	150	300	380	260	290	27	340	18	549	300	222
125-270/1504X-PM	125	150	1100	275	260	280	800	425	291	313	150	300	380	260	290	27	340	18	549	300	251
125-331/1854X-PM	125	150	1225	325	260	370	800	475	291	315	150	300	380	260	290	27	340	18	625	300	310
125-331/2204X-PM	125	150	1250	325	260	370	800	475	291	350	150	300	380	260	290	27	340	18	625	300	334
150-250/0554X-PM	150	200	995	335	310	330	920	515	340	220	180	360	457	320	350	32	340	20	615	300	227
150-250/0754X-PM	150	200	1045	335	310	330	920	515	340	258	180	360	457	320	350	32	340	20	615	300	253
150-250/1104X-PM	150	200	1140	335	310	330	920	515	340	258	180	360	457	320	350	32	340	20	628	300	284
150-270/0224SPX-PM	150	200	1005	426	310	300	920	606	340	176	180	360	457	320	350	32	340	20	711	300	201
150-270/0304SPX-PM	150	200	1030	426	310	300	920	606	340	177	180	360	457	320	350	32	340	20	716	300	206
150-270/0304SPX-PM	150	200	1035	426	310	300	920	606	340	196	180	360	457	320	350	32	340	20	716	300	209
150-301/1504X-PM	150	200	1185	350	310	330	920	530	340	313	180	360	457	320	350	32	340	20	637	300	315
150-301/1854X-PM	150	200	1285	350	310	370	920	530	340	315	180	360	457	320	350	32	340	20	685	300	351
150-301/2204X-PM	150	200	1310	350	310	370	920	530	340	350	180	360	457	320	350	32	340	20	685	300	384
200-250/0554X-PM	200	250	1100	394	350	350	1030	609	383	220	215	430	535	380	410	32	360	20	724	300	299
200-250/0754X-PM	200	250	1155	394	350	350	1030	609	383	258	215	430	535	380	410	32	360	20	724	300	325
200-250/1104X-PM	200	250	1250	394	350	350	1030	609	383	258	215	430	535	380	410	32	360	20	737	300	354
200-250/1504X-PM	200	250	1285	394	350	350	1030	609	383	313	215	430	535	380	410	32	360	20	737	300	383
200-270/1104X-PM	200	250	1265	398	350	370	1030	613	383	258	215	430	535	380	410	32	360	20	755	300	372
200-270/1504X-PM	200	250	1305	398	350	370	1030	613	383	313	215	430	535	380	410	32	360	20	755	300	399
200-270/1854X-PM	200	250	1385	398	350	370	1030	613	383	315	215	430	535	380	410	32	360	20	785	300	427
200-270/2204X-PM	200	250	1410	398	350	370	1030	613	383	350	215	430	535	380	410	32	360	20	785	300	452
200-331																					

## Детальное изображение

### Детали

- 001 Корпус префильтра
- 002 Фильтрующий элемент (сетка)
- 003 Крышка префильтра
- 004 Грибковая ручка
- 005.1 Резьбовое соединение
- 005.2 Резьбовое соединение
- 006 Шаровой кран
- 101 Корпус насоса
- 113 Переходной элемент корпуса
- 171 <sup>1)</sup> Направляющее колесо
- 230 Рабочее колесо
- 320.1 Подшипник качения (не приводной конец вала)
- 320.2 Подшипник качения (приводной конец вала)
- 400.1 Плоское уплотнение
- 400.2 Плоское уплотнение
- 412.1 Круглое уплотнительное кольцо
- 412.2 Круглое уплотнительное кольцо
- 423 Лабиринтное кольцо
- 433 Торцовое уплотнение
- 502 <sup>2)</sup> Щелевое кольцо
- 554 Подкладная шайба
- 802 Моноблочный двигатель
- 819 Вал двигателя
- 831 Крыльчатка вентилятора
- 832 Крышка вентилятора
- 903 Резьбовая заглушка
- 920 Стопорная гайка
- 940 Призматическая шпонка



<sup>1)</sup> Имеется только при исполнении с винтовым пропеллером.

<sup>2)</sup> Имеется только при исполнении с закрытым многоканальным колесом из материала W3, но отсутствует в моделях: 200-250/... и 200-270/... .

## Максимальный КПД:

### Преимущества по сравнению с асинхронными электродвигателями

Синхронный электродвигатель (с постоянными магнитами) по сравнению с асинхронными электродвигателями, которые обычно используются в бассейнах, отличается значительными преимуществами. Асинхронные электродвигатели вследствие пробуксовки ротора обладают значительно меньшим КПД, чем синхронные электродвигатели. Чем меньше асинхронный электродвигатель, тем больше потери и тем хуже КПД. Двигатели с постоянными магнитами в данной области представляют собой оптимальную альтернативу: по своему КПД они превосходят IE3, то есть они достигают еще более высокого КПД, чем требуется в соответствии с IEC-Code для IE3.

### Техника двигателей с энергетической эффективностью IE3

Новая технология электродвигателей с постоянными магнитами (синхронные электродвигатели) обеспечивает три важнейших преимущества:

- Более высокая производительность благодаря максимальному КПД
- Меньше затрат благодаря эффективному энергосбережению
- Меньший выброс CO<sub>2</sub> благодаря уменьшенному потреблению электроэнергии

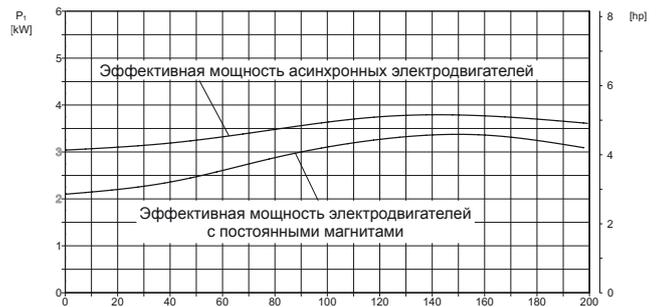
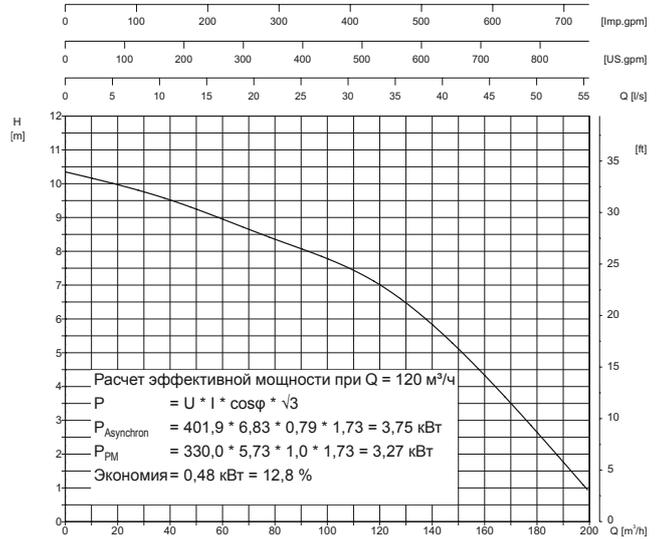
Двигатели с постоянными магнитами уже сейчас достигают КПД, который будет требоваться в соответствии с законодательством в 2015 году. Их КПД выше, чем IE3 (Premium Efficiency Class).

Класс IEC	Стандарт IEC	Стандарт EFF
Super Premium Efficiency	IE4	
Premium Efficiency	IE3	
High Efficiency	IE2	EFF1
Standard Efficiency	IE1	EFF2
Below Standard Efficiency	-	EFF3

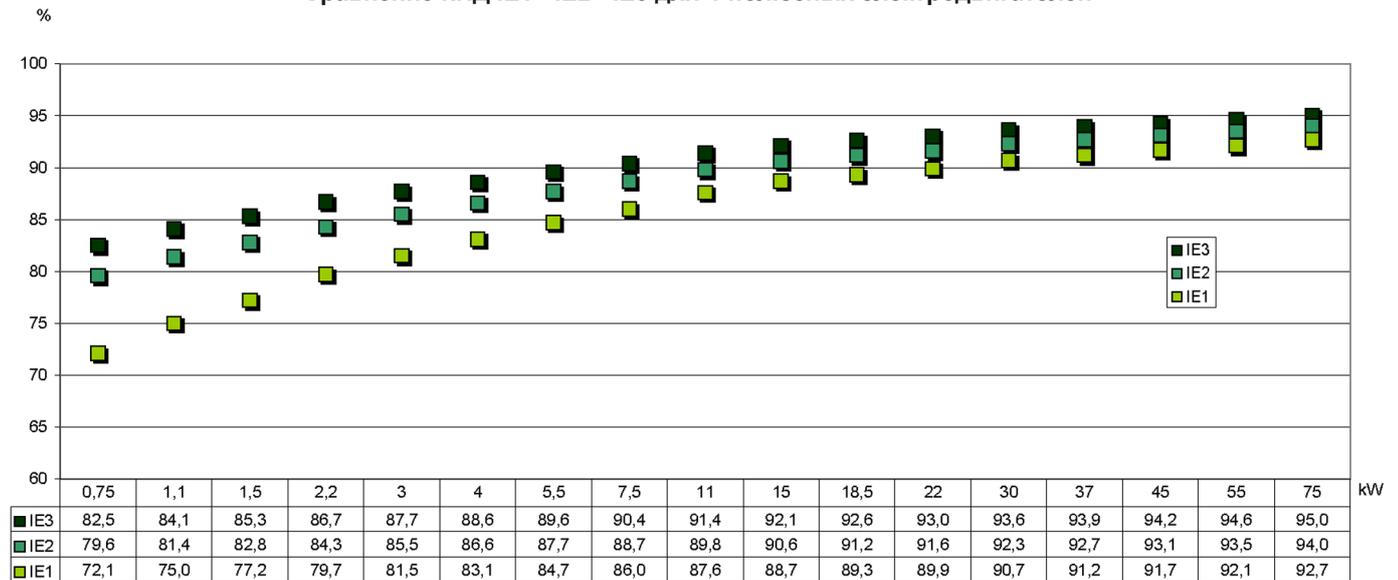
▶ Старый стандарт EFF и новый стандарт IEC в сравнении

## Сравнение эффективной мощности

Приведенный график насосов с мощностью привода 3 кВт представляет собой сравнение потребления мощности (эффективная мощность) двигателей с постоянными магнитами и асинхронных двигателей. Двигатель с постоянными магнитами обладает значительно меньшим потреблением мощности.



## Сравнение КПД IE1 - IE2 - IE3 для 4-полюсных электродвигателей



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	