

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ НАСОСЫ СЕРИИ IPD

### Сдвоенные насосы серии IPD с фланцевыми соединениями

#### Общая характеристика

Насосы серии IPD включают в себя линейные сдвоенные насосные агрегаты, в которых две одноступенчатые центробежные насосные головки моноблочной конструкции установлены в одном общем корпусе насосного агрегата. Камеры насосов гидравлически разделены с помощью простого невозвратного клапана. Насосные головки могут работать как в режиме независимой работы в одиночку, так и в режиме параллельной работы обоих головок. В технических данных на насосы указывается производительность в режиме работы в одиночку.

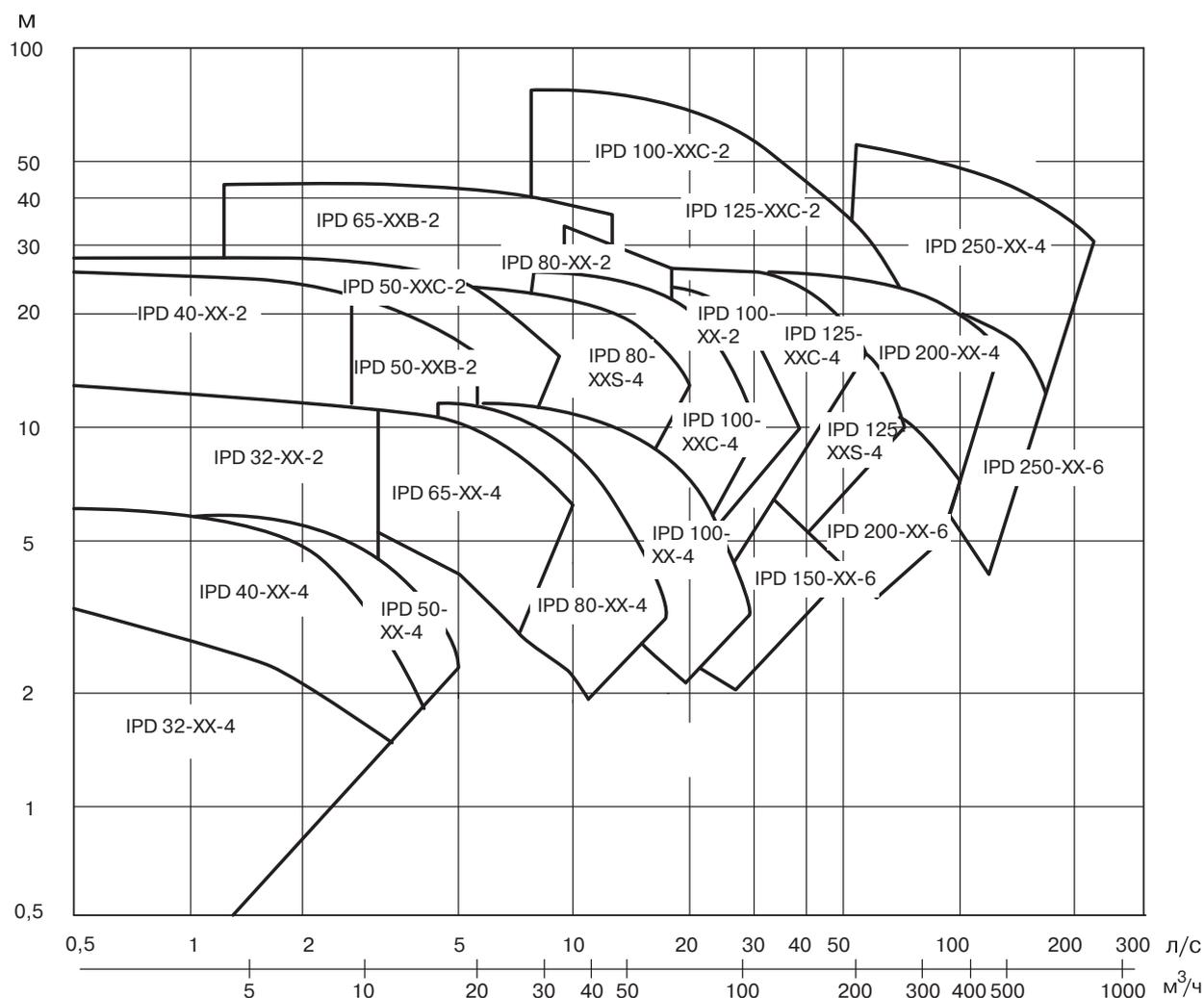
Для одиночных и для сдвоенных насосов с типоразмерами не более DN 150 предельные установочные размеры совпадают при одинаковой нагрузке и одинаковом типе насоса. Это обеспечивает легкость замены одиночного насоса на сдвоенный агрегат и наоборот.

#### Области применения

Насосы серии IPD изготавливаются из чугуна, и их конструкция рассчитана на работу с чистыми неагрессивными жидкостями систем отопления, кондиционирования, а также первичном контуре систем горячего водоснабжения.

Сдвоенные насосы применяют в тех случаях, когда требуется обеспечить высокую степень безопасности и длительную непрерывную работу насоса.

### Сводный график полей характеристик насосов



## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ НАСОСЫ СЕРИИ IPD

### Температура жидкости и ограничения по давлению

Максимальная температура перекачиваемой жидкости насосов серии IPD от -15...+120 °С (для насосов, рабочее колесо которых выполнено из Noryl GFN2, максимальная температура перекачиваемой жидкости...+120 °С).

Максимальное рабочее давление 10 бар.

### Конструкция насосного агрегата

#### Насос

Насосы серии IPD являются линейными одноступенчатыми центробежными насосами с двумя насосными головками, оборудованными электродвигателями "сухого" типа. Рабочее колесо насосной головки устанавливается прямо на валу двигателя (без дополнительных муфтовых соединений).

Две камеры в корпусе насосного агрегата гидравлически разделены между собой невозвратным клапаном с шибером, с целью не допустить повторной циркуляции жидкости через соседнюю неработающую насосную головку. Это шиберное устройство не является заменой обратному клапану, необходимому в системе циркуляции жидкости. Попеременная работа насосных головок легко может быть автоматизирована, поскольку в насосном агрегате отсутствуют какие-либо дополнительные клапаны, которые надо было бы открывать или закрывать.

#### Электродвигатель

Электродвигатели в насосах серии IPD являются полностью закрытыми короткозамкнутыми электродвигателями с вентиляторным охлаждением, размеры и конструкция которых рассчитаны специально для работы в насосных агрегатах. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу и подходит для работы с преобразователями частоты.

Рабочее напряжение	400/230 В, 3-фазный ток	< 4 кВт
	690/400 В, 3-фазный ток	4 кВт и выше
Класс защиты корпуса	IP 55	4 кВт и выше (950, 1450 об./мин.)
		5,5 кВт и выше (2900 об./мин.)
	Остальные модели — IP 54	
Класс изоляции	F	
Максимальная температура окружающей среды	+ 45 °С	

**Примечание.** По запросу могут быть поставлены насосы с электродвигателями, имеющими другое рабочее напряжение питания (например, однофазные), либо другие технические условия.

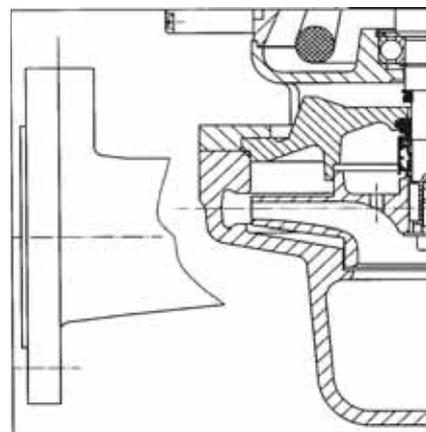
#### Фланцы

Размеры фланцев у насосов серии IPD соответствуют стандартам ISO 7005. На обоих фланцах у насосов имеются выводы для подключения манометра, резьба Gj. Фланцы диаметром 200 мм и более поставляются на номинальное давление PN 16 и PN 10, последнее из них (PN 10) является стандартным. По заказу, фланцы могут быть также выполнены в соответствии с другими стандартами.

#### Уплотнения валов

В качестве уплотнений валов в насосах серии IPD применяются необслуживаемые одинарные механические (торцовые) уплотнения с высокоэластичными сильфонами, графит по керамике или карбиду кремния. Уплотнения стандартной конструкции подходят для работы с гликолем и другими холодными жидкими смесями в системах подачи охлажденной воды. Рекомендуются использование пропиленгликоля при максимальном его содержании 50%.

Насосы могут быть оснащены также и другими типами уплотнений, такими, которые наиболее подходят для работы с различными жидкостями и при различных температурах.



## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ НАСОСЫ СЕРИИ IPD

### Материалы

Тип насоса	Материал корпуса	Фланец уплотнения	Рабочее колесо	Вал насоса	Примечания
IP 32 — IP 150	Серый чугун EN-GJL-200	Серый чугун EN-GJL-200	Серый чугун EN-GJL-200	AISI 329	Рабочие колеса насосов серии IP 32 изготовлены из Noryl GFN2. Любой насос может быть поставлен с рабочим колесом из бронзы.
IP 200 — IP 250	Чугун с шаровидным графитом EN-GJS-400	Чугун с шаровидным графитом EN-GJS-400	Серый чугун EN-GJL-200	AISI 329	

### Различные способы использования сдвоенных насосов

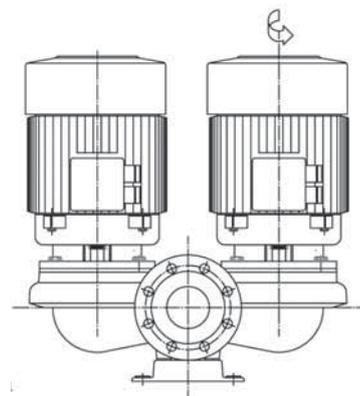
#### 1) Резервный насос или попеременная работа

Этот вариант основан на сдвоенном насосе с двумя двигателями одинаковой мощности, что представляет собой наиболее распространённый вариант. В то время как один из двигателей приводит в действие свою насосную головку, другой из них — выключен и находится в резерве. При программированном автоматическом режиме работы агрегата резервный блок может быть включен сразу, как только работающий блок остановится, например, из-за срабатывания защиты двигателя.

Оптимальная работа насосного агрегата достигается при смене работающего блока через равные промежутки времени, при этом обе насосные головки эксплуатируются одинаковое количество часов и остаются в одинаковом техническом состоянии. Попеременная работа может быть организована с помощью таймера, например, с недельным промежутком между переключениями.

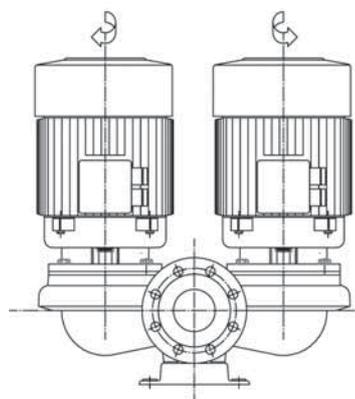
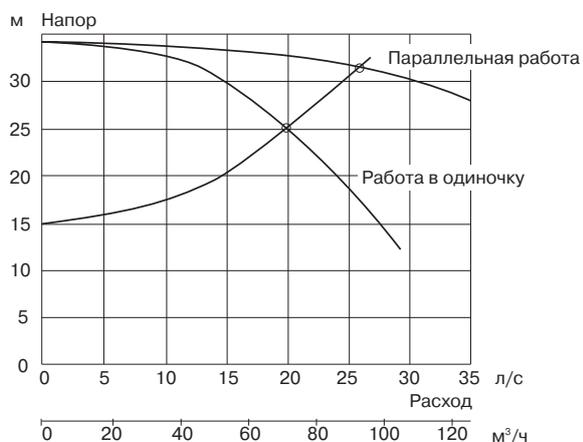
#### 2) Параллельная работа насосных головок

При таком варианте эксплуатации оба насоса имеют равную производительность и используются вместе при более высокой рабочей нагрузке. Эта конструкция может быть использована как альтернатива одиночному линейному насосу. Рабочая точка, достигаемая при параллельной работе обеих насосных головок, определяется как комбинация характеристик насосов и эксплуатационной кривой самой системы. Такой агрегат является подходящим для работы в условиях, когда требуется создание высокого статического давления, например, при перекачивании жидкости из одной цистерны в другую, находящуюся на более высоком уровне. Параллельный режим работы позволяет выбирать двигатель(и) меньшего типоразмера, что, в свою очередь, ведет к уменьшению размеров и стоимости других электрических деталей системы.



#### 3) Встроенный преобразователь частоты и автоматизированная попеременная работа

Приводы с изменяемой скоростью вращения, т. е. электродвигатели с преобразователями частоты — это наилучшее решение для всех тех случаев, когда необходимо регулировать производительность и снижать потребление электроэнергии. Есть два пути создать такую систему со сдвоенным насосным агрегатом: первый — использовать отдельный узел ПЧ (шкаф управления с частотным преобразователем), второй — использовать насосные головки со встроенными преобразователями частоты. Отдельные типы насосов серии IPD могут поставляться со встроенными преобразователями частоты.



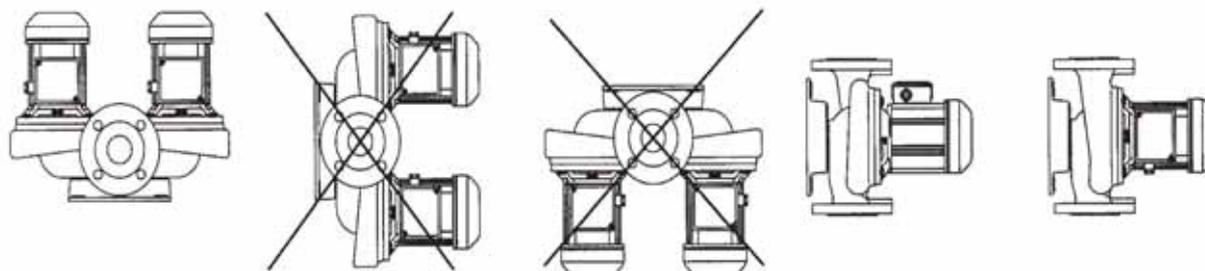
## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ НАСОСЫ СЕРИИ IPD

### Монтаж и техническое обслуживание

Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

- вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса;
- над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса;
- для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное пространство для размещения подъемных устройств;
- с обоих концов насоса должна иметься запорная арматура;
- следует обеспечить шумовую и вибрационную изоляцию, а также достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.

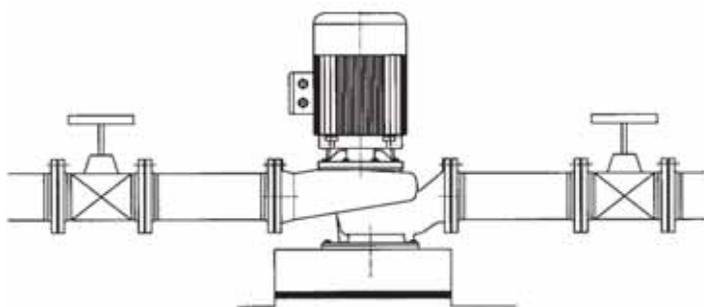
Расположение узла электродвигателя и клеммной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.



Насосы серии IPD можно монтировать как в горизонтальных, так и в вертикальных трубопроводах (в зависимости от размера двигателя), при этом должна быть обеспечена возможность удалять воздух из секций трубопровода, находящиеся поблизости от насоса, прежде чем насос будет запущен. Насосы небольших размеров ( $DN < 80$ , электродвигатели  $< 1,5$  кВт) могут устанавливаться без стойки и фундаментной плиты как горизонтально, так и вертикально, но электродвигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости. Более тяжелые и крупные насосы должны устанавливаться на фундаментной плите и с валом насоса в вертикальном положении.

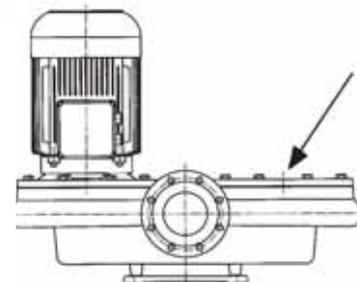
### Фундамент

Более тяжелые насосы ( $DN 80$  и более или с двигателями мощностью более  $1,5$  кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в  $1,5 - 2$  раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной  $20$  мм), с целью предотвратить распространение шума.



### Заглушка для технического обслуживания

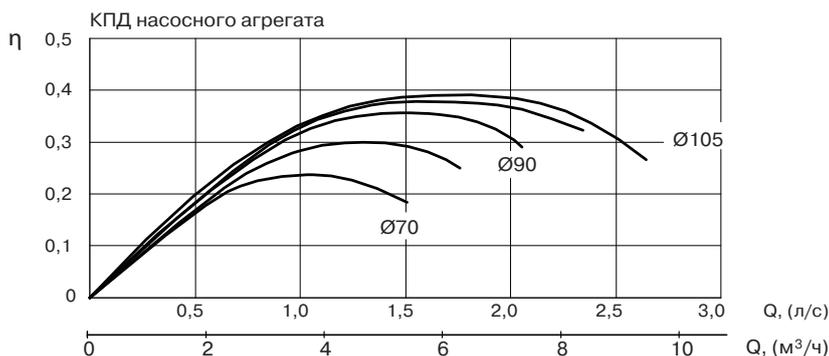
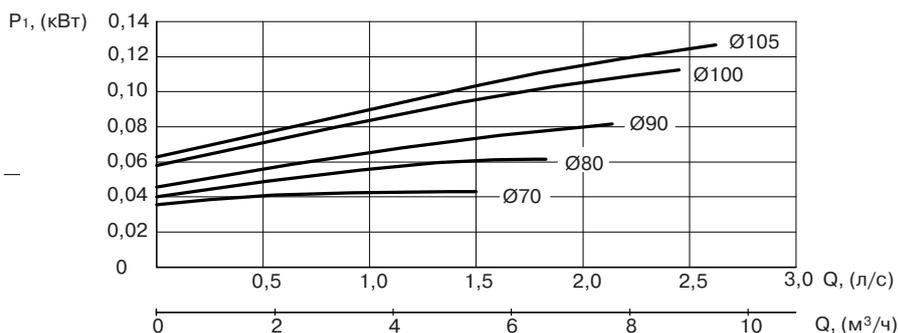
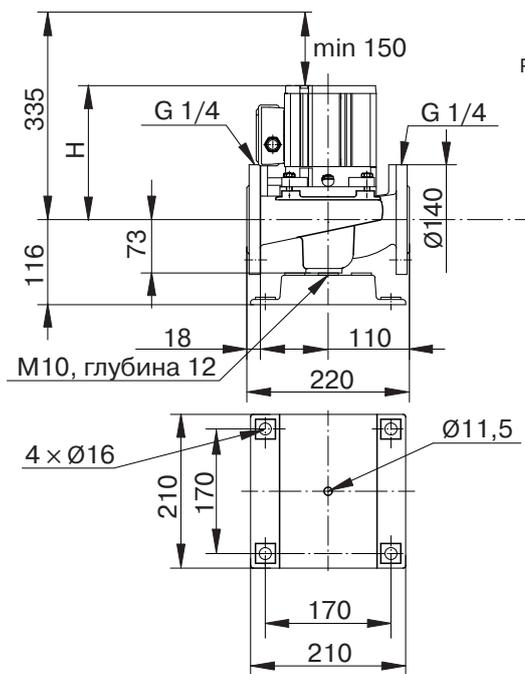
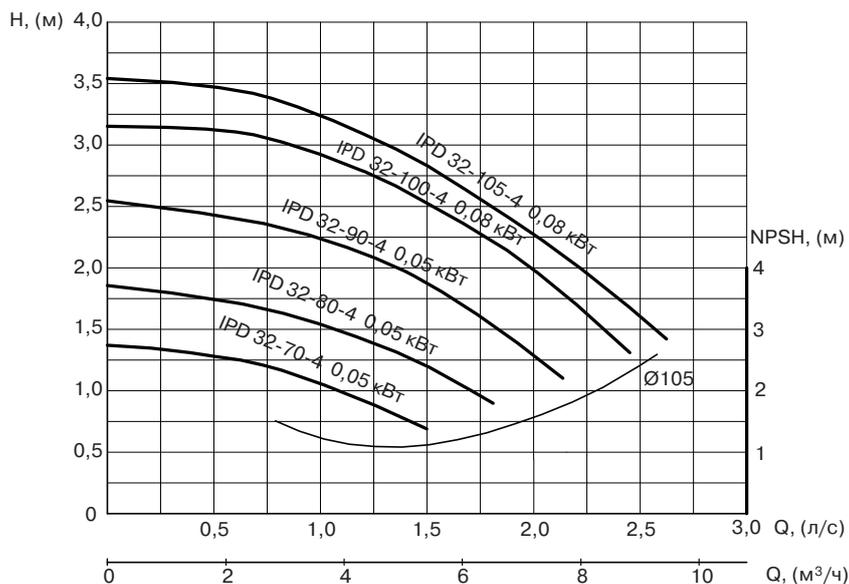
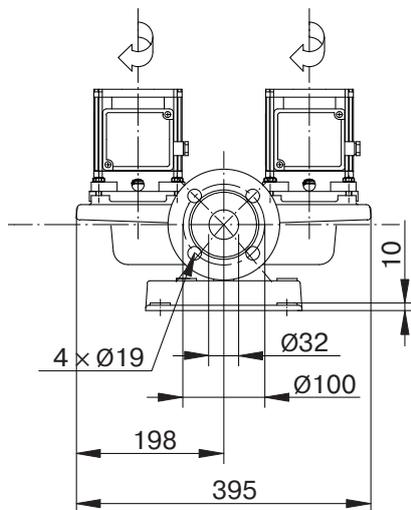
Одна или обе насосные головки могут быть заменены через заглушку для техобслуживания. Это уплотнительный фланец-заглушка, специфичный для каждого сдвоенного насосного агрегата, который может быть отдельно заказан позднее, как запасная часть, при необходимости, либо поставлен сразу вместе с насосом. При этом одна насосная головка может быть удалена для ремонта, в то время как другая насосная головка будет использоваться для выполнения работы.



**Примечание.** Подробную информацию касательно монтажа и технического обслуживания насосов серии IPD можно найти в руководствах, прилагаемых к насосам.



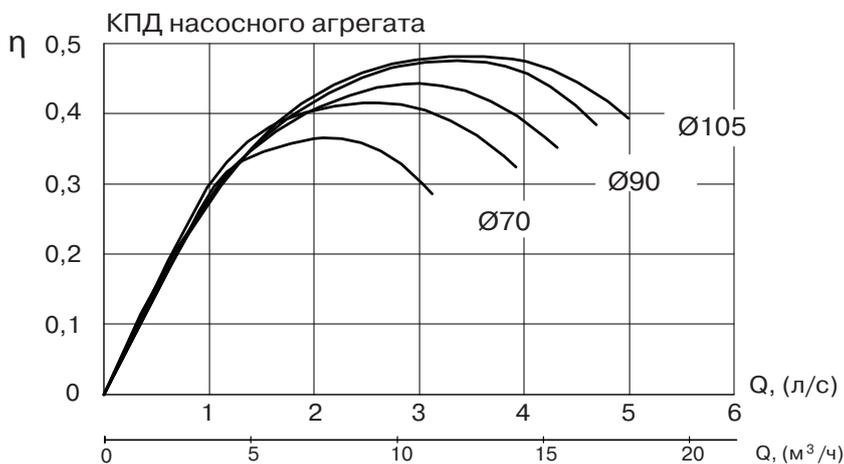
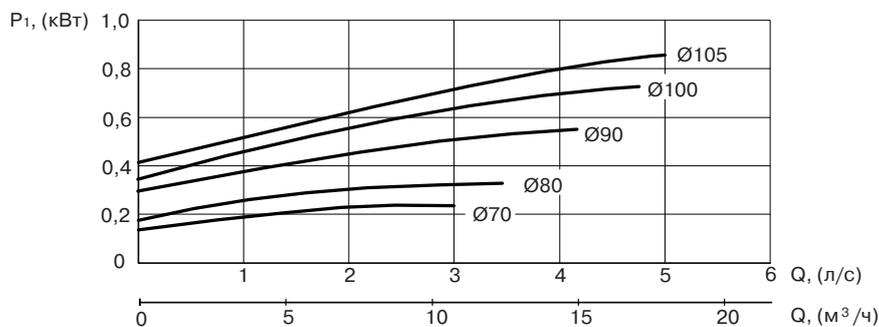
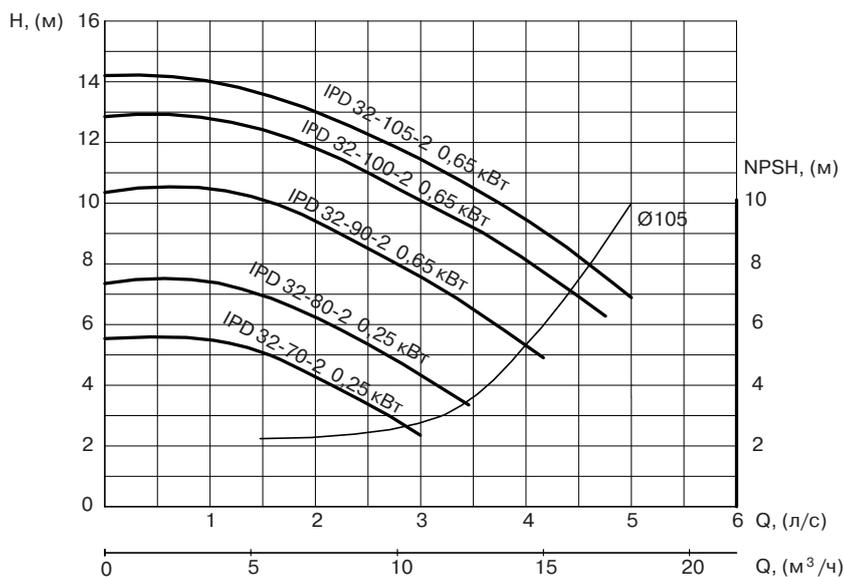
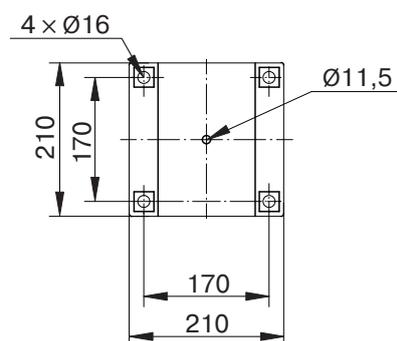
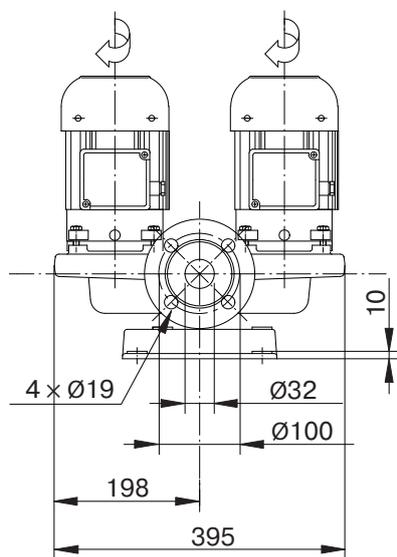
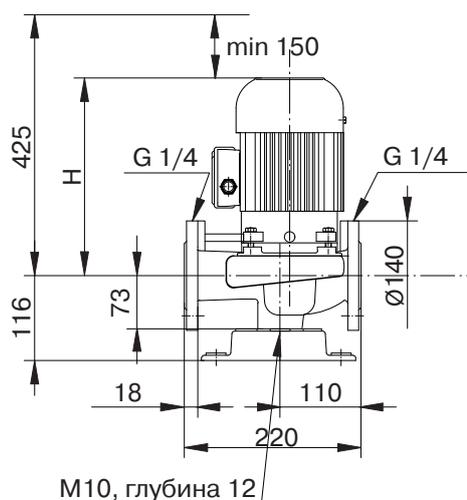
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 32-70-4 — IPD 32-105-4, DN 32, 1450 ОБ./МИН.**



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 32-70-4	0,05	0,47	0,21	32	28	185
IPD 32-80-4	0,05	0,47	0,21	32	28	185
IPD 32-90-4	0,05	0,47	0,21	32	28	185
IPD 32-100-4	0,08	0,62	0,28	32	28	185
IPD 32-105-4	0,08	0,62	0,28	32	28	185



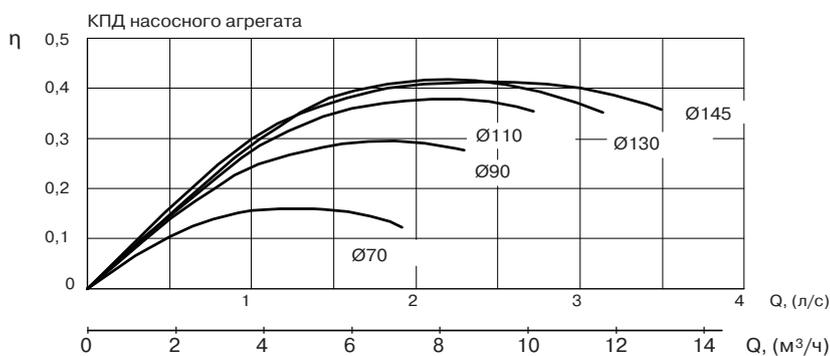
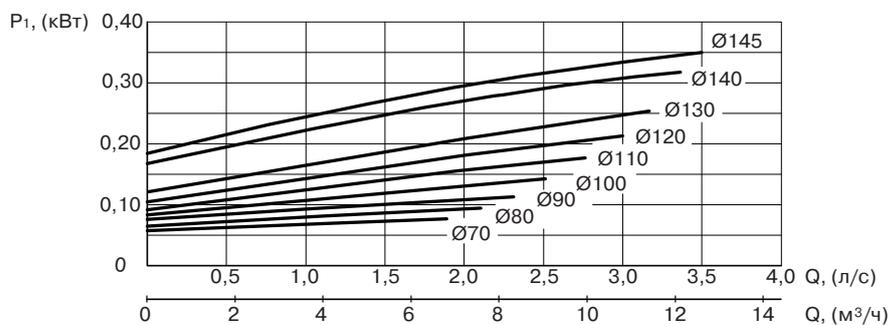
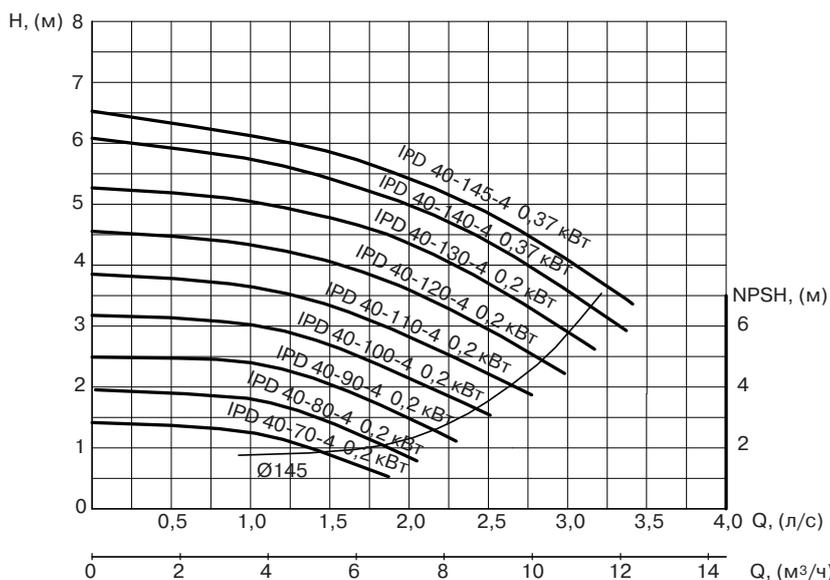
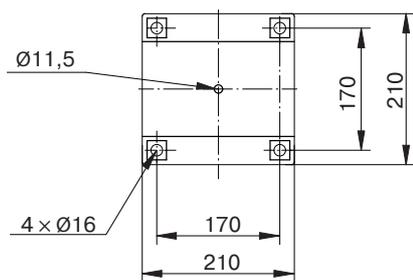
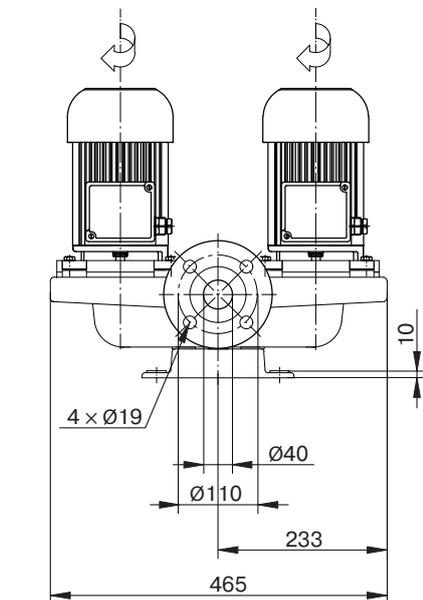
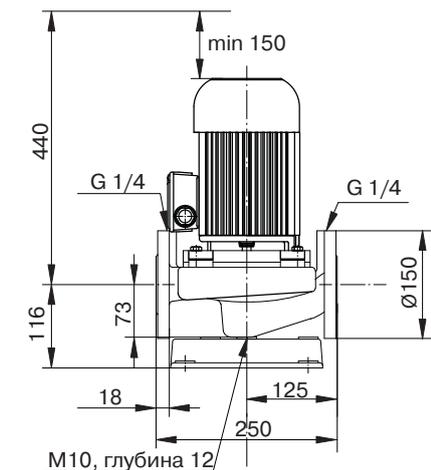
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 32-70-2 — IPD 32-105-2**  
 DN 32, 2900 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 32-70-2	0,25	1,8	0,7	52	30	225
IPD 32-80-2	0,25	1,8	0,7	52	30	225
IPD 32-90-2	0,65	4,5	1,8	53	36	275
IPD 32-100-2	0,65	4,5	1,8	53	36	275
IPD 32-105-2	0,65	4,5	1,8	53	36	275



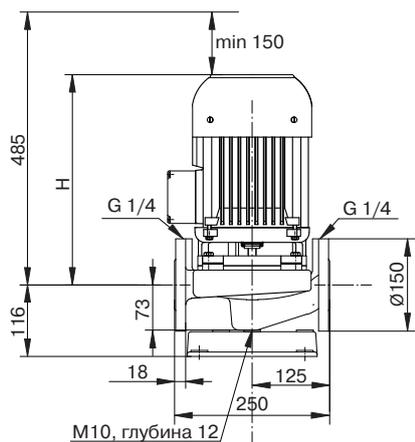
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 40-70-4 — IPD 40-145-4**  
**DN 40, 1450 ОБ./МИН.**



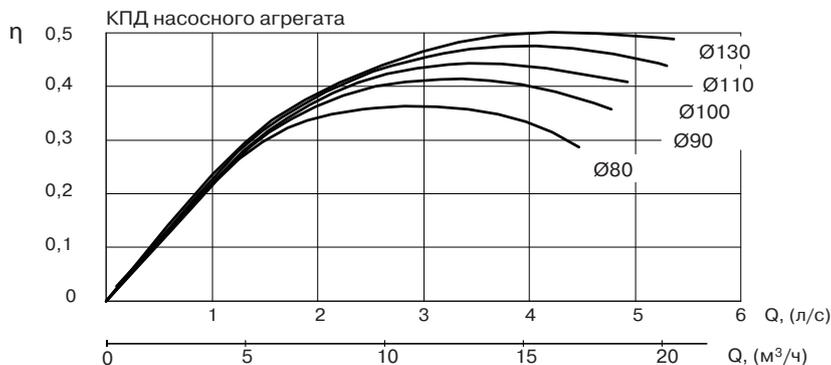
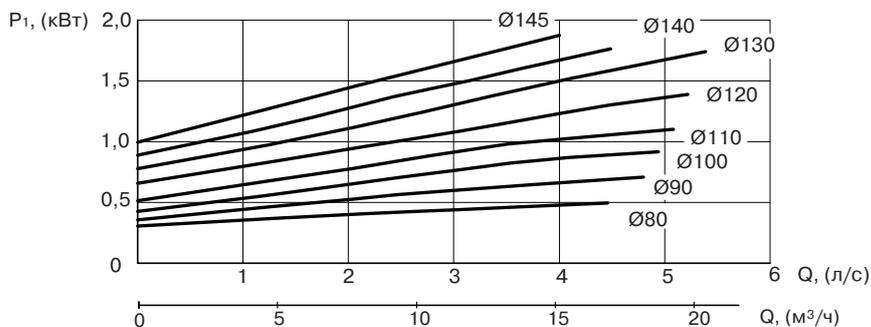
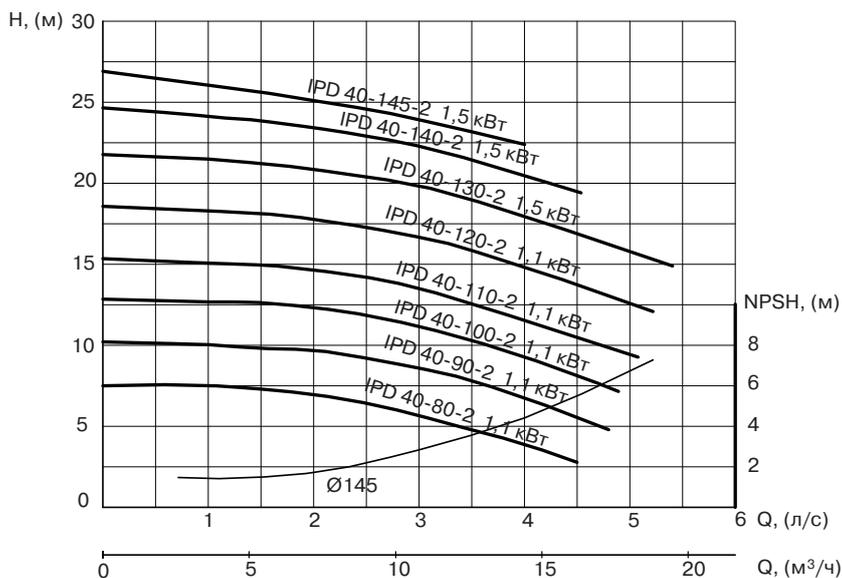
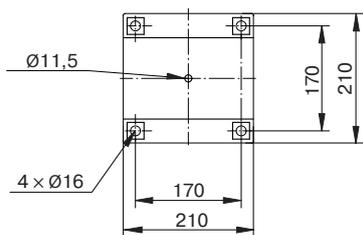
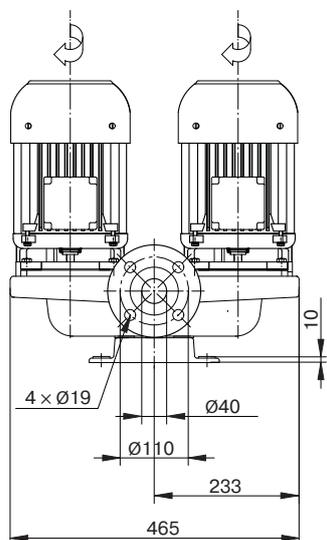
Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	Н, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 40-70-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-80-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-90-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-100-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-110-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-120-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-130-4	0,2	1,45	0,65	42	38	240
IPD 40-140-4	0,37	-	1,15	42	46	290
IPD 40-145-4	0,37	-	1,15	42	46	290



**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 40-80-2 — IPD 40-145-2**  
**DN 40, 2900 ОБ./МИН.**



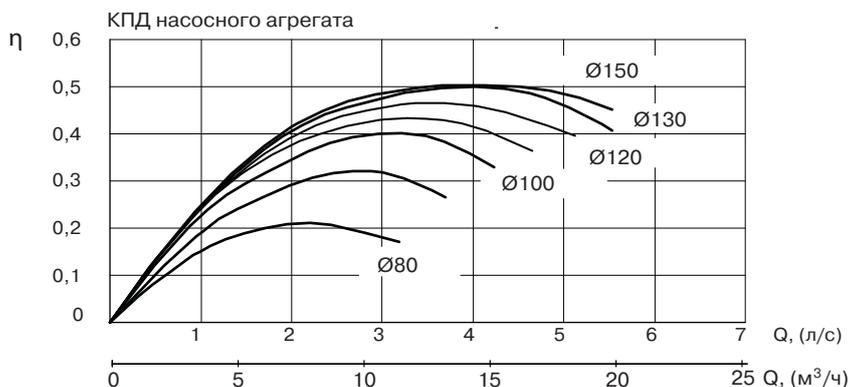
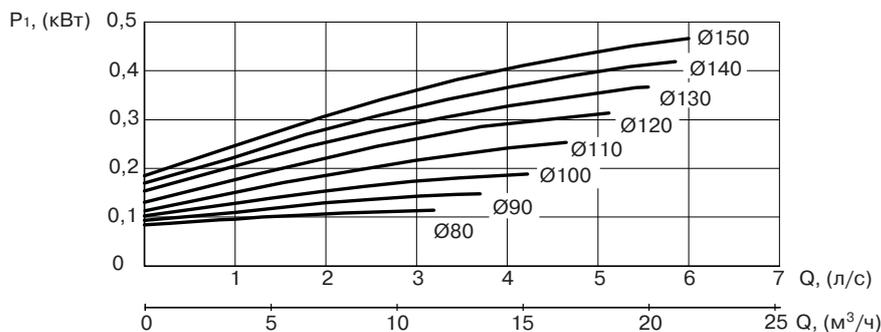
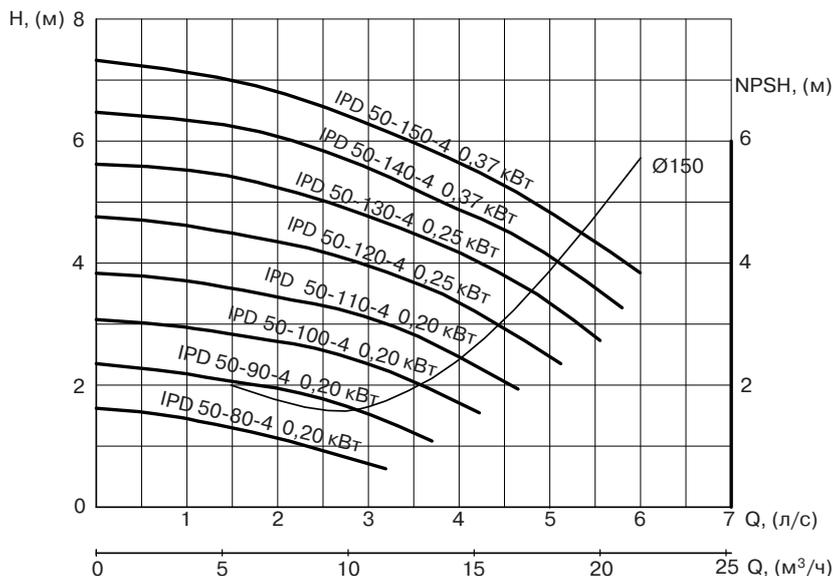
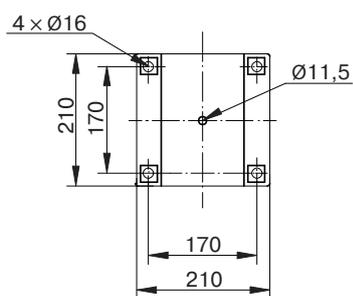
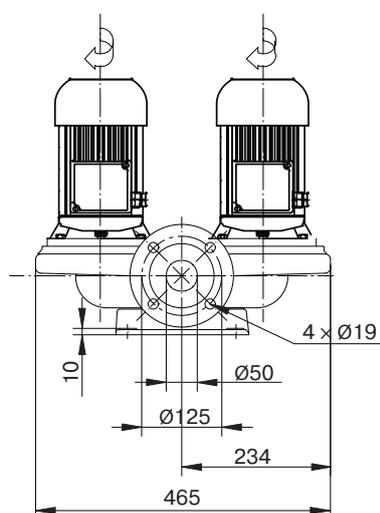
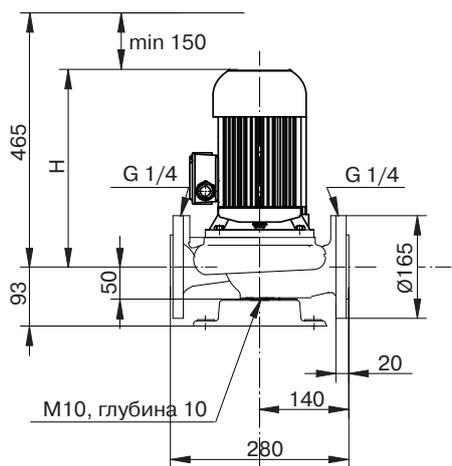
M10, глубина 12



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 40-80-2	1,1	7,0	2,8	55	46	290
IPD 40-90-2	1,1	7,0	2,8	55	46	290
IPD 40-100-2	1,1	7,0	2,8	55	46	290
IPD 40-110-2	1,1	7,0	2,8	55	46	290
IPD 40-120-2	1,1	7,0	2,8	55	46	290
IPD 40-130-2	1,5	8,8	3,3	62	71	335
IPD 40-140-2	1,5	8,8	3,3	62	71	335
IPD 40-145-2	1,5	8,8	3,3	62	71	335



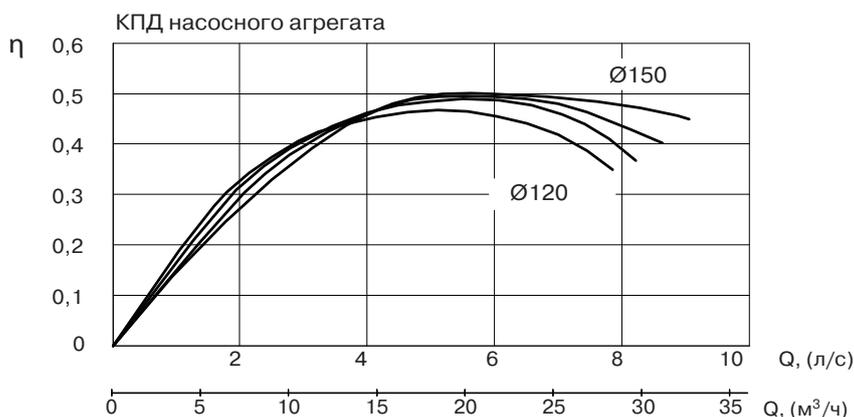
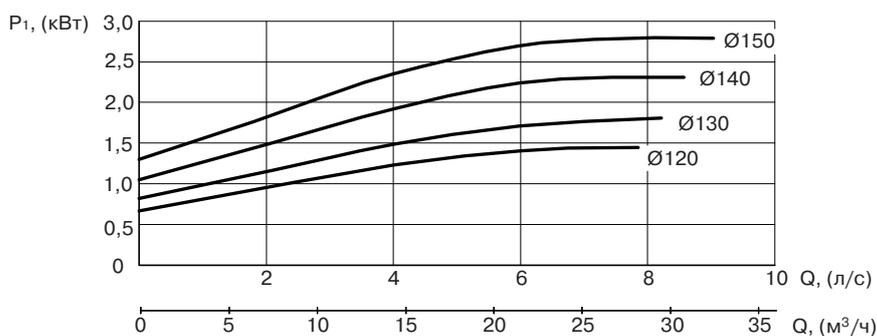
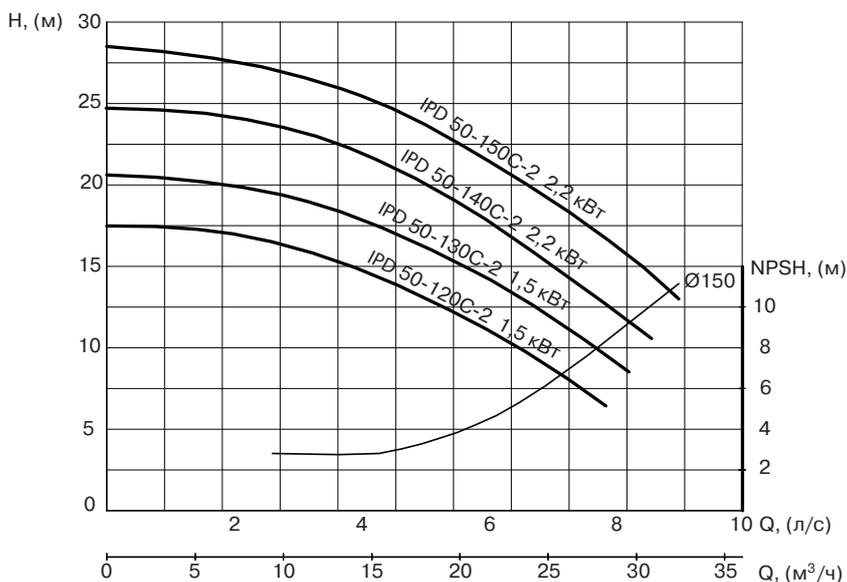
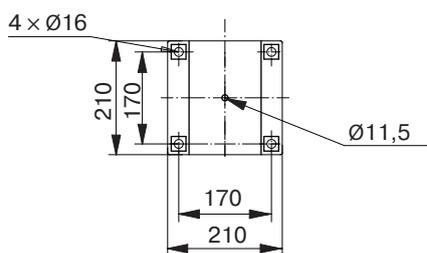
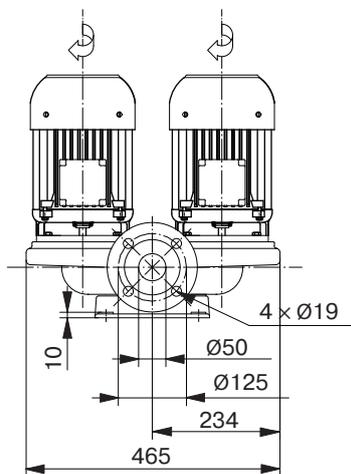
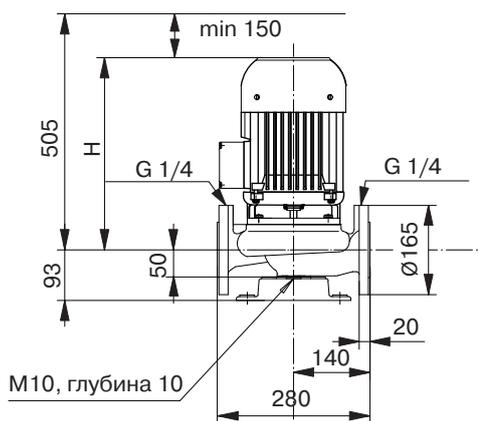
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 50-80-4 — IPD 50-150-4**  
DN 50, 1450 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)		H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В		1×220 В В	3×380 В	
IPD 50-80-4	0,2	1,45	0,65	42	46	46	250
IPD 50-90-4	0,2	1,45	0,65	42	46	46	250
IPD 50-100-4	0,2	1,45	0,65	42	46	46	250
IPD 50-110-4	0,2	1,45	0,65	42	46	46	250
IPD 50-120-4	0,25	1,85	0,82	42	46	47	250
IPD 50-130-4	0,25	1,85	0,82	42	46	47	250
IPD 50-140-4	0,37	-	1,15	45	58	58	315
IPD 50-150-4	0,37	-	1,15	45	58	58	315



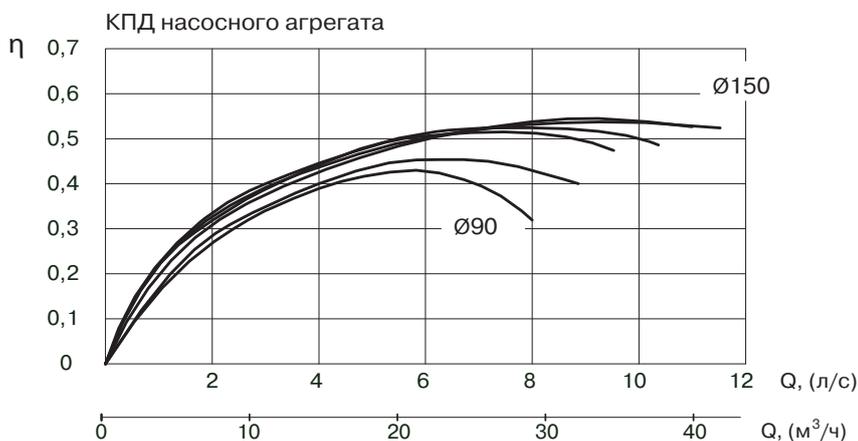
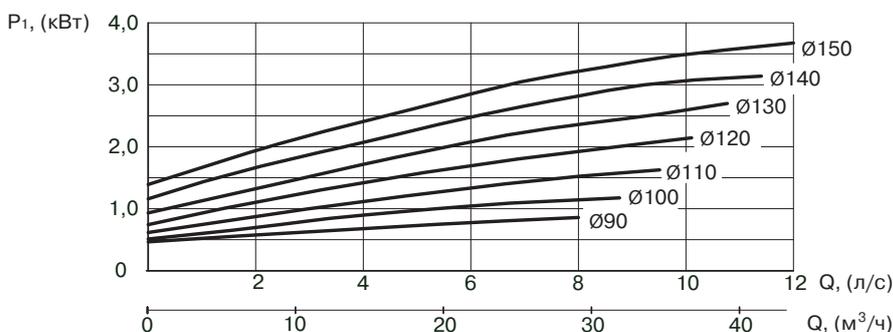
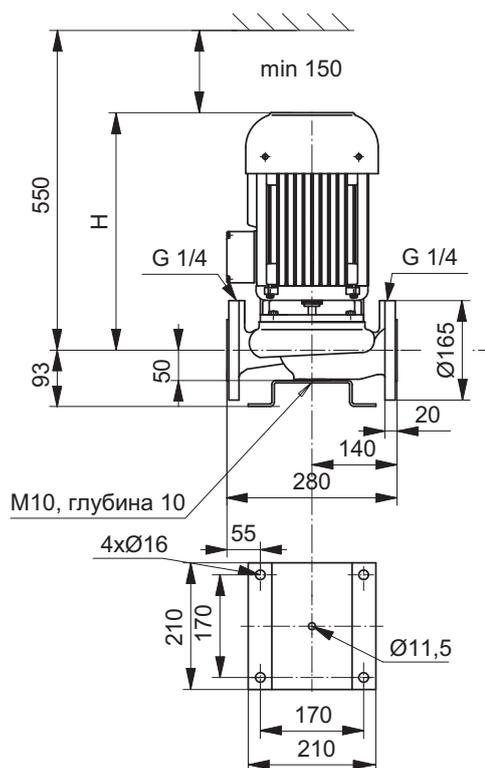
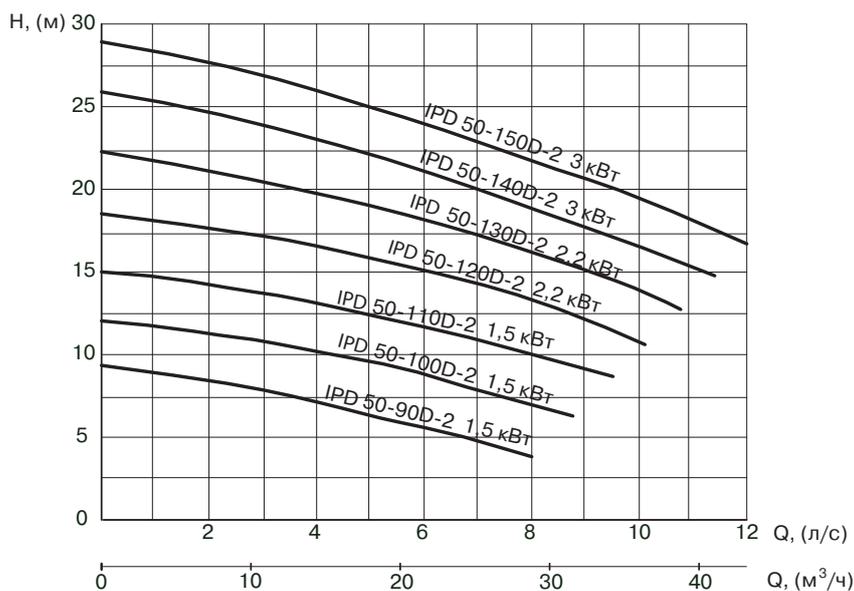
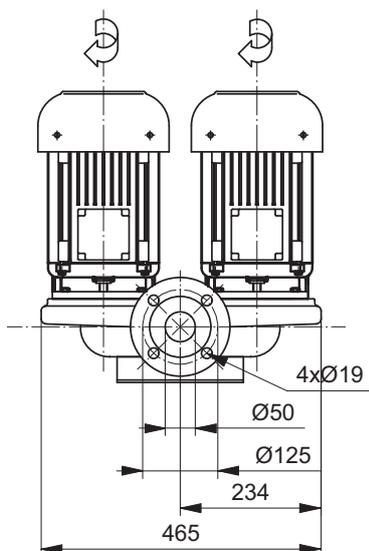
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 50-120C-2 — IPD 50-150C-2**  
 DN 50, 2900 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	Н, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 50-120C-2	1,5	8,8	3,3	60	72	355
IPD 50-130C-2	1,5	8,8	3,3	60	72	355
IPD 50-140C-2	2,2	-	4,7	62	78	355
IPD 50-150C-2	2,2	-	4,7	62	78	355



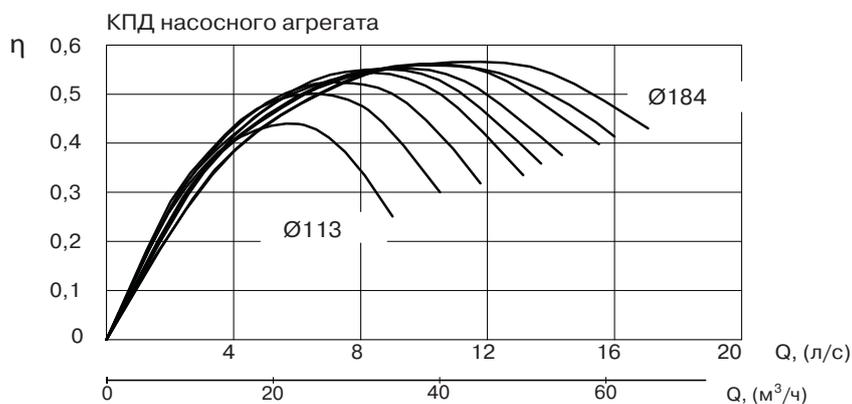
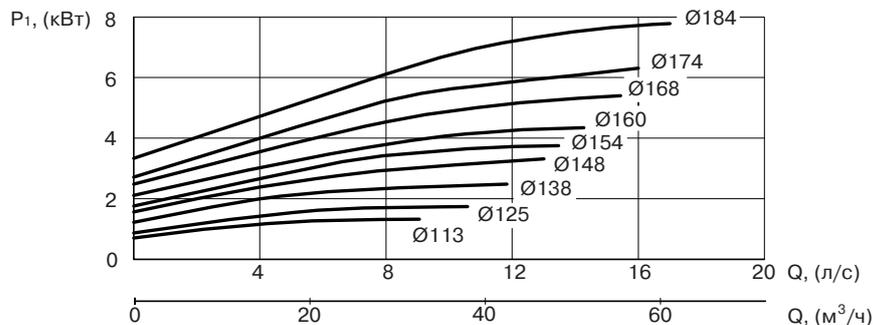
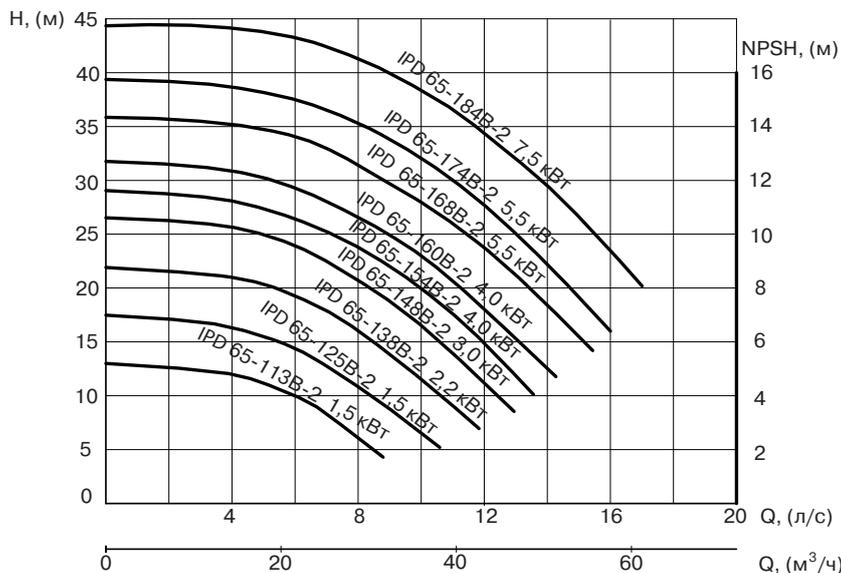
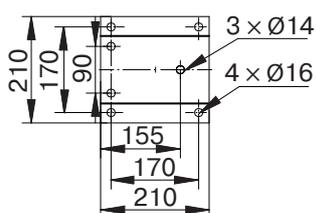
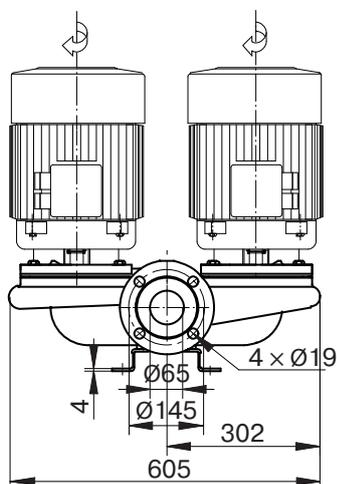
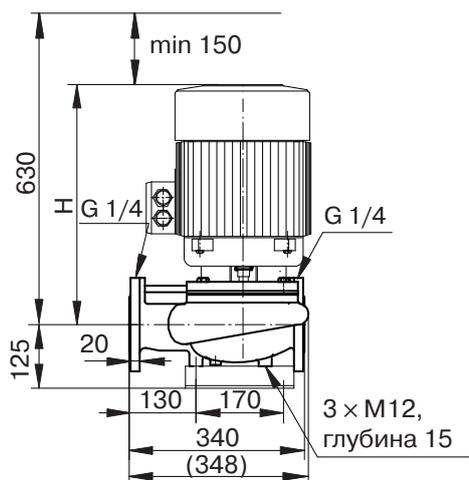
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 50-90D-2 — IPD 50-150D-2**  
**DN 50, 2900 ОБ./МИН.**



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В	3×380 В			
IPD 50-90D-2	1,5	8,8	3,3	60	72	355
IPD 50-100D-2	1,5	8,8	3,3	60	72	355
IPD 50-110D-2	1,5	8,8	3,3	60	72	355
IPD 50-120D-2	2,2	-	4,7	62	78	355
IPD 50-130D-2	2,2	-	4,7	62	78	355
IPD 50-140D-2	3,0	-	6,4	65	90	400
IPD 50-150D-2	3,0	-	6,4	65	90	400



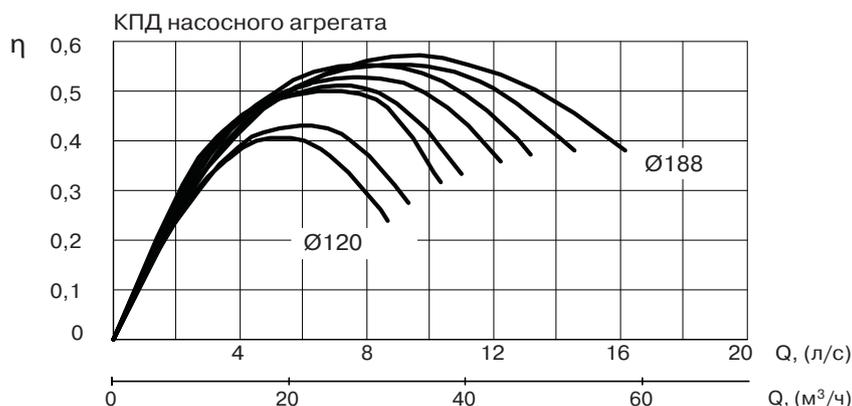
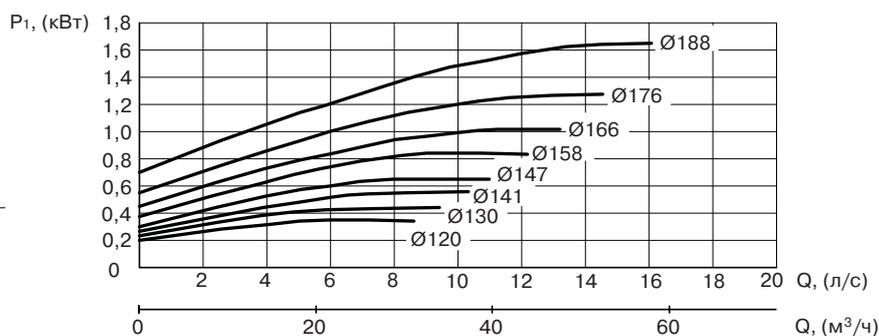
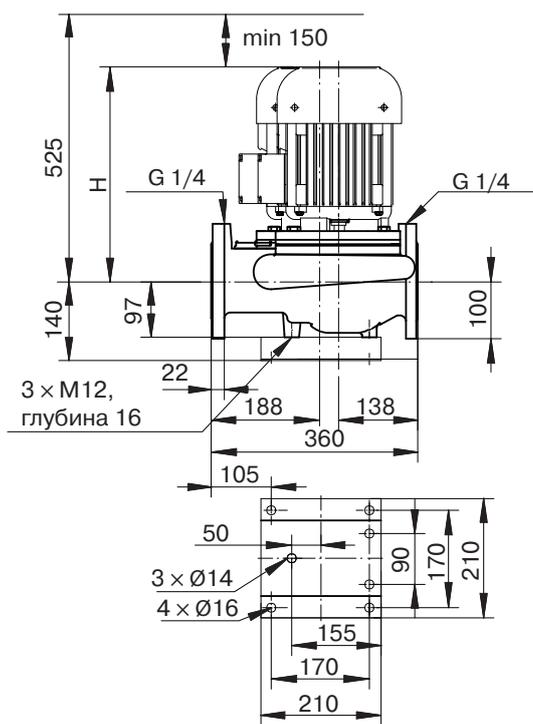
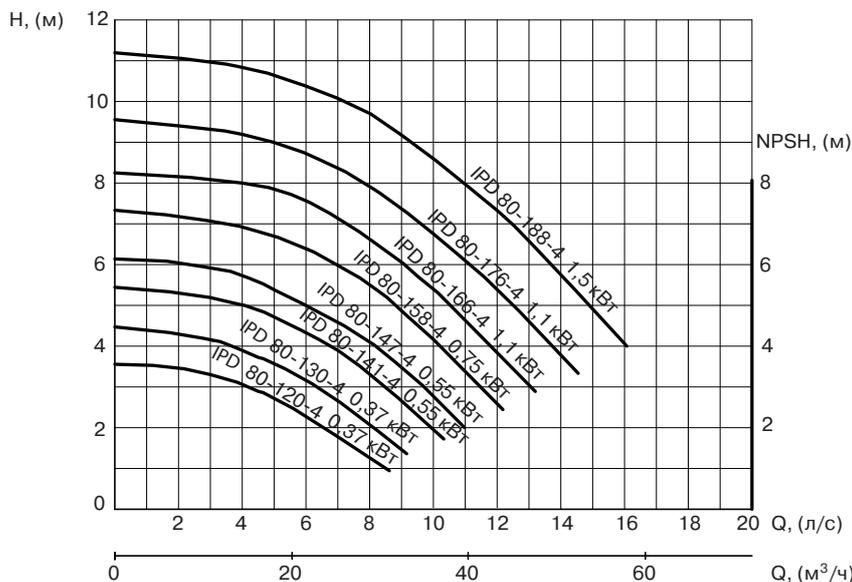
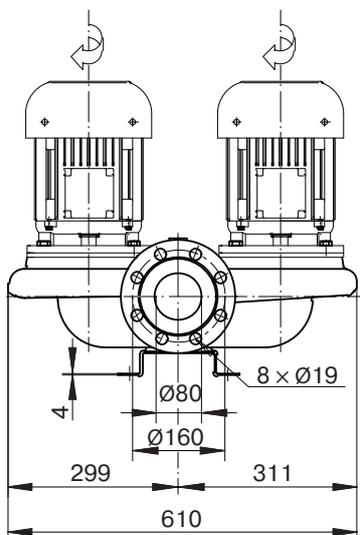
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 65-113В-2 — IPD 65-184В-2**  
**DN 65, 2950 ОБ./МИН.**



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	Н, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 65-113B-2	1,5	-	3,3	62	101	370
IPD 65-125B-2	1,5	-	3,3	62	101	370
IPD 65-138B-2	2,2	-	4,7	62	108	370
IPD 65-148B-2	3,0	-	6,4	65	120	415
IPD 65-154B-2	4,0	-	8,2	65	128	415
IPD 65-160B-2	4,0	-	8,2	65	128	415
IPD 65-168B-2	5,5	-	11,0	74	177	480
IPD 65-174B-2	5,5	-	11,0	74	177	480
IPD 65-184B-2	7,5	-	15,0	74	193	480



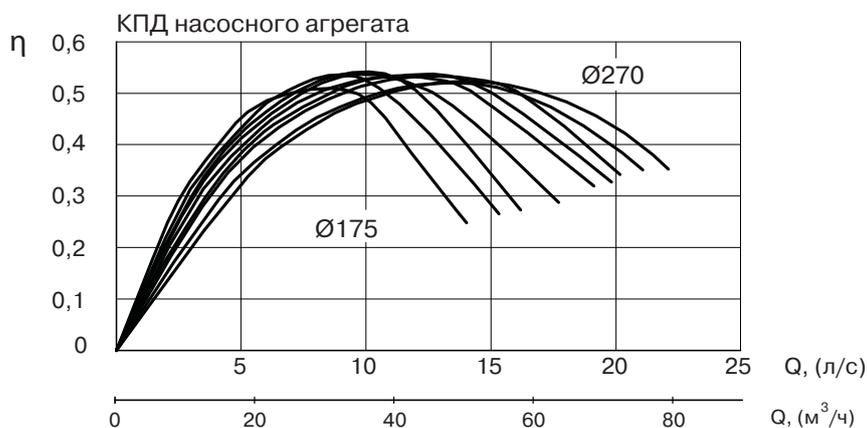
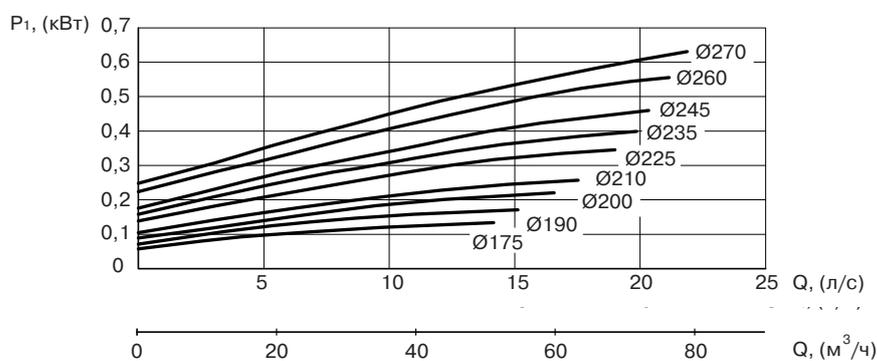
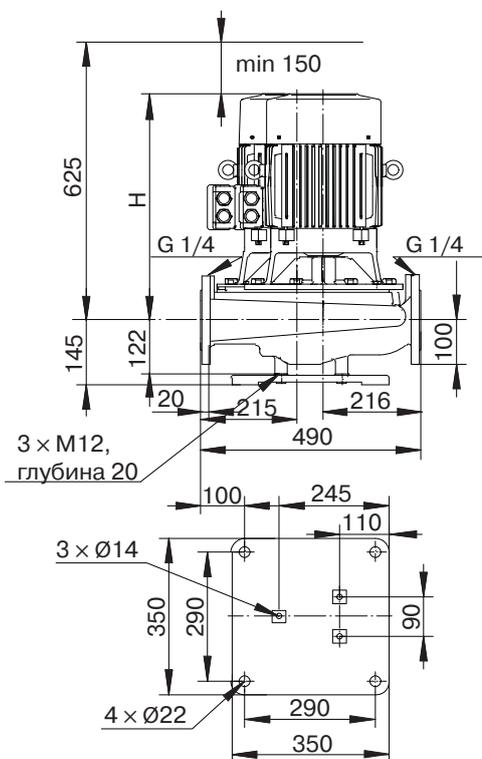
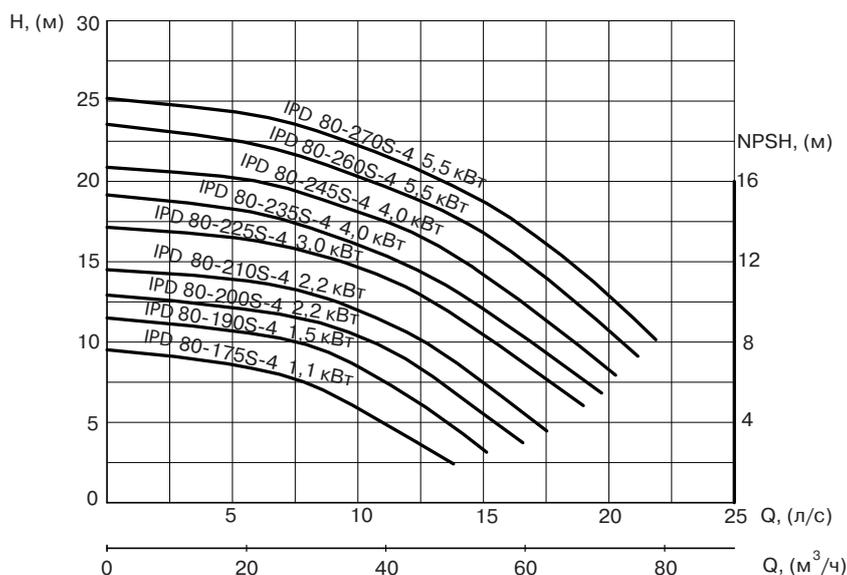
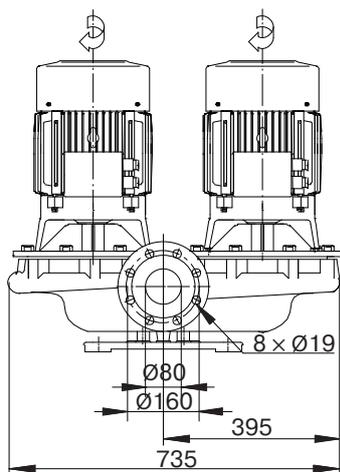
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 80-120-4 — IPD 80-188-4**  
 DN 80, 1450 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 80-120-4	0,37	2,5	1,0	45	79	315
IPD 80-130-4	0,37	2,5	1,0	45	79	315
IPD 80-141-4	0,55	3,4	1,4	51	95	325
IPD 80-147-4	0,55	3,4	1,4	51	95	325
IPD 80-158-4	0,75	4,7	2,0	51	95	325
IPD 80-166-4	1,1	6,9	2,6	52	105	375
IPD 80-176-4	1,1	6,9	2,6	53	105	375
IPD 80-188-4	1,5	9,0	3,5	53	110	375



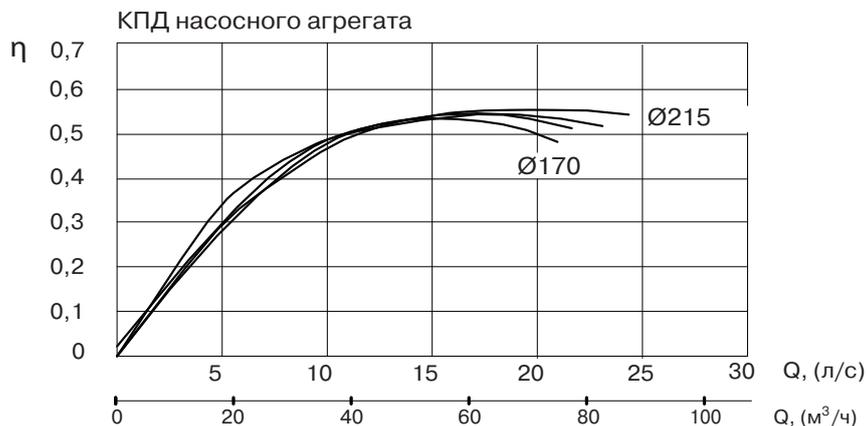
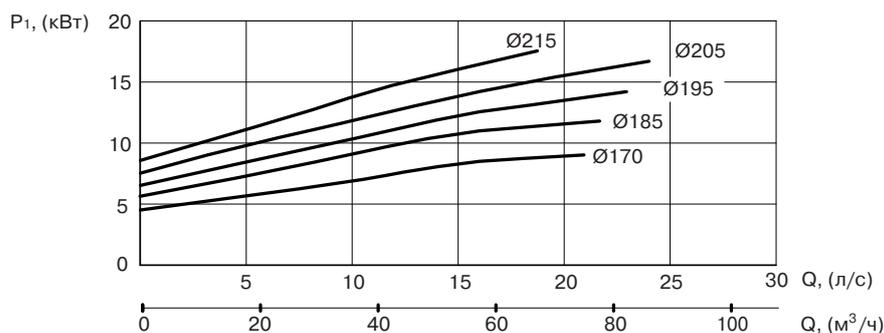
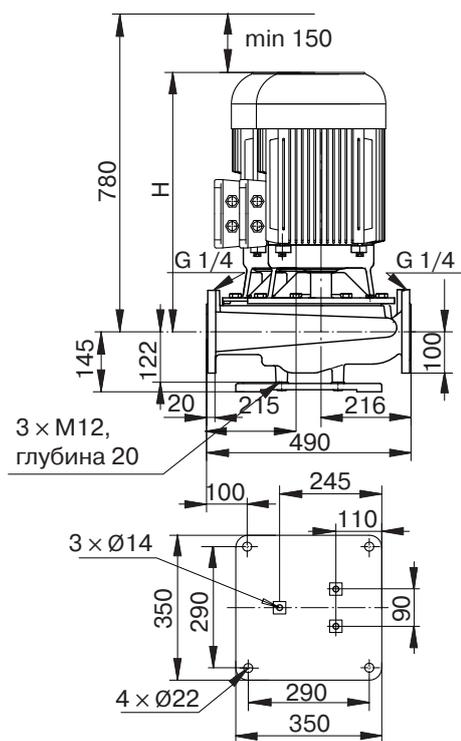
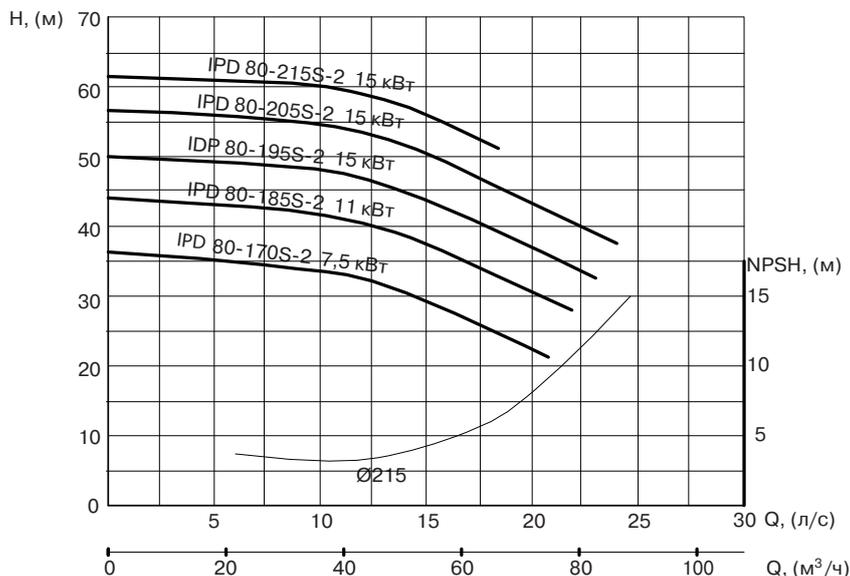
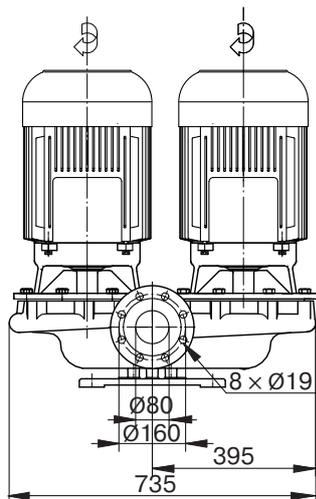
**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 80-175S-4 — IPD 80-270S-4**  
 DN 80, 1450 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 80-175S-4	1,1	-	2,6	52	171	385
IPD 80-190S-4	1,5	-	3,5	54	179	385
IPD 80-200S-4	2,2	-	5,1	55	191	445
IPD 80-210S-4	2,2	-	5,1	55	191	445
IPD 80-225S-4	3,0	-	6,6	55	203	445
IPD 80-235S-4	4,0	-	8,7	64	243	510
IPD 80-245S-4	4,0	-	8,7	64	243	510
IPD 80-260S-4	5,5	-	11,9	64	263	510
IPD 80-270S-4	5,5	-	11,9	64	263	510



**НАСОСЫ СЕРИИ IPD 80-170S-2 — IPD 80-215S-2**  
DN 80, 2950 ОБ./МИН.



Модель	Номинальная мощность P <sub>2</sub> , (кВт)	Номинальный ток I <sub>n</sub> , (А)		Уровень шума, дБ (А)	Масса, (кг)	H, (мм)
		1×220 В В	3×380 В			
IPD 80-170S-2	7,5	-	15,0	74	263	500
IPD 80-185S-2	11,0	-	22,0	74	355	630
IPD 80-195S-2	15,0	-	30,5	74	365	630
IPD 80-205S-2	15,0	-	30,5	74	365	630
IPD 80-215S-2	15,0	-	30,5	74	365	630

