

ПАСПОРТ

Руководство по эксплуатации



ИНЛ

**циркуляционные насосы
линейные**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая информация.....	3
1.1	Описание.....	3
1.2	Символьные обозначения	3
2.	Сведения о сертификации	3
3.	Требования по безопасности.....	3
3.1	Требования по безопасности для обслуживающего персонала.....	3
3.2	Возможные риски.....	4
4.	Обозначение	4
5.	Технические характеристики.....	4
6.	Приемка и гарантия	4
6.1	Перекачиваемые жидкости	5
7.	Устройство	5
8.	Технические данные	8
8.1	Графики производительности	8
8.2	Габаритные размеры и вес.....	30
9.	Монтаж	35
9.1	Операции до монтажа.....	35
9.2	Клеммная коробка	36
9.3	Крепление к основанию.....	36
9.4	Защита от замерзания	37
9.5	Минимальная высота всасывания.....	37
9.6	Электрическое подключение.....	37
10.	Порядок работы	38
10.1	Заполнение насоса и удаление воздуха	38
10.2	Запуск.....	38
10.3	Работа	39
10.4	Остановка	39
11.	Техническое обслуживание и ремонт	39
11.1	Замена торцевого уплотнения.....	40
12.	Неисправности и их устранение	40
13.	Гарантийные обязательства	41
14.	Транспортирование и хранение.....	41
15.	Утилизация	41
16.	Сведения о рекламациях.....	42
17.	Сведения о приёмке.....	42
18.	Отметка о вводе в эксплуатацию.....	43
19.	Сведения об изготовителе.....	44

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Соблюдайте инструкции, содержащиеся в руководстве, для выполнения работ по установке, подключению, эксплуатации и техническому обслуживанию циркуляционных электронасосов ИНЛ.

НИКАКАЯ ЧАСТЬ ЭТИХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ И/ИЛИ ТЕКСТА ДАННОГО РУКОВОДСТВА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНА НИ ПРИ КАКИХ-ЛИБО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ.

Руководство всегда должно быть доступно на местах эксплуатации оборудования.

ВНИМАНИЕ: монтаж и техническое обслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом согласно приведенным инструкциям.

Если вам нужна дополнительная информация, свяжитесь с ближайшим авторизованным дилером.

1.1 ОПИСАНИЕ

Циркуляционный центробежный насос ИНЛ представляет собой одноступенчатый центробежный насос линейного исполнения. При проектировании используется отлично выполненная гидравлическая модель. Проточная часть насоса изготовлена по технологии точного литья. Технология делает проточную часть гладкой с небольшим трением и высокой эффективностью.

Преимуществом серии ИНЛ является: низкое энергопотребление, низкий уровень шума, надежность в работе, простота в обслуживании.

Данный насос можно подключить к прямолинейному трубопроводу. Он используется для перекачивания маловязких, нейтральных, невзрывоопасных жидкостей без твердых включений или волокон (допускается содержание механических примесей не более 0,1% по объему с размером частиц не более 0,2мм). Жидкость не должна химически взаимодействовать с материалами насоса. Данные насосы применяются в системах коммунально-бытового и промышленного водоснабжения, водоподготовки, фильтрации, ирригации (например, в сельскохозяйственных и спортивных комплексах), промышленной водоочистки, отопления, кондиционирования, пожаротушения, повышения давления и др.

Эксплуатация данных насосов должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями действующего местного и отраслевого законодательства.

1.2 СИМВОЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

При составлении данного буклета с инструкциями использовались следующие символы, чтобы читатель знал, что может произойти, если не соблюдаются данные инструкции:

ВНИМАНИЕ!	Опасность повреждения насоса или системы.		Риск получения травм или повреждения имущества.		Риск поражения электрическим током.
------------------	---	---	---	---	-------------------------------------

На оборудовании/наклейках нанесены символьные указания, которые должны соблюдаться в обязательном порядке.

2. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

- Декларация о соответствии ЕАЭС N RU X-XX.XXXX.X.XXXXX/XX по XX.XX.XXXXг.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Прежде чем использовать изделие, вы должны убедиться, что можете следовать инструкциям, приведенным в данном руководстве, и применять их при каждом использовании или обслуживании изделия.

3.1 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

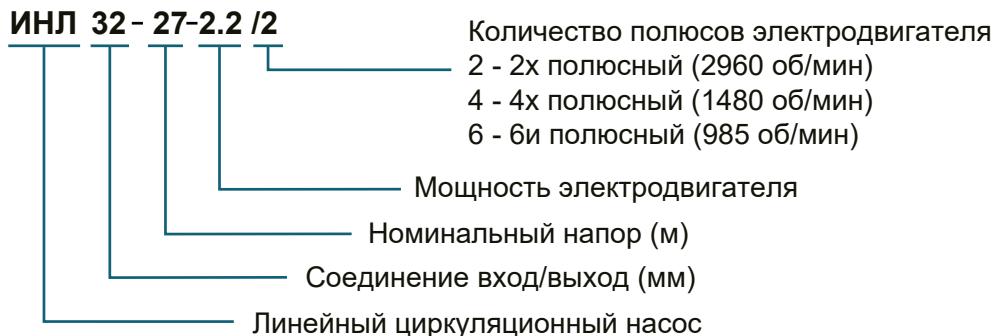
-  Пользователь должен соблюдать правила техники безопасности. Он также должен учитывать характеристики продукта и ВСЕГДА использовать перчатки при монтаже и/или обслуживании насоса.
-  При выполнении ремонта или технического обслуживания изделия, отключите от него питание, чтобы предотвратить случайный запуск, который может привести к травмам, или поражение электрическим током.
-  Устройство не может использоваться лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также лицами, не имеющими достаточного опыта и знаний о продукте, при условии, что они находятся под присмотром или были должным образом проинструктированы о его безопасном использовании и правилах эксплуатации, проинформированы о соответствующих рисках.

3.2 ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ



- запрещено использовать электронасосы в условиях замерзания перекачиваемой жидкости;
- запрещено перекачивать жидкости, содержащие абразивные вещества, таких как: песок, ржавчину и прочие, так как это причиняет интенсивный износ рабочих органов и снижает расход и напор.

4. ОБОЗНАЧЕНИЕ



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		ИНЛ
Соединение		фланцевое
Изготовлено в соответствии		ГОСТ EN 809
Диаметр		DN32 ÷ DN350
Максимальное рабочее давление		16 бар (1,6 МПа)
Напряжение питания		380В/50Гц
Двигатель	Тип:	YE2
	Диапазон мощности:	0,75 ÷ 315 кВт
	Степень защиты:	IP55 класс F
Монтажное положение		см. соответствующий раздел
Температура перекачиваемой жидкости		-25°C ÷ +120(140)°C**
Температура окружающей среды		0°C ÷ +40°C
Класс защиты от поражения эл. током		класс 1
Материал корпуса насоса		чугун
Материалы, контактирующие с рабочей жидкостью		нержавеющая сталь, чугун, резина, литая сталь, оцин. сталь, карбид кремния, графит
Материалы		нержавеющая сталь, чугун, литая сталь
Срок службы насоса*		не менее 10 лет

* - при условии соблюдения правил хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

** - по предварительному заказу

6. ПРИЕМКА И ГАРАНТИЯ

Несоблюдение инструкций, приведенных в данном руководстве, и/или любое стороннее вмешательство в устройство, аннулирует гарантию и освобождает изготовителя от ответственности в случае возникновения несчастного случая или повреждения имущества и/или изделия.

При получении товара убедитесь, что упаковка не имеет внешних повреждений (разрывы/большие вмятины); если это так, немедленно сообщите о повреждении экспедитору. Извлеките товар из упаковки и проверьте его на наличие повреждений при транспортировке; сообщить о любом таком повреждении продавцу в течение 8 дней с момента доставки. Убедитесь, что характеристики на заводской табличке продукта соответствуют параметрам вашего заказа.

На детали, которые обычно подвержены износу, распространяется ограниченная гарантия: подшипники, сальники, уплотнительные кольца, конденсаторы.

6.1 ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Изделие подходит для использования в чистых, текучих, некоррозионных, невоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостях, не содержащих твердых частиц или волокон, которые могут вызвать механическое или химическое повреждение насоса. Конкретные требования и области применения для жидкостей приведены в таблице ниже. Однако при использовании в ситуациях, когда жидкость вязкая или плотная, это может привести к снижению характеристики насоса и увеличению потребления энергии.

Жидкости должны соответствовать следующим параметрам:

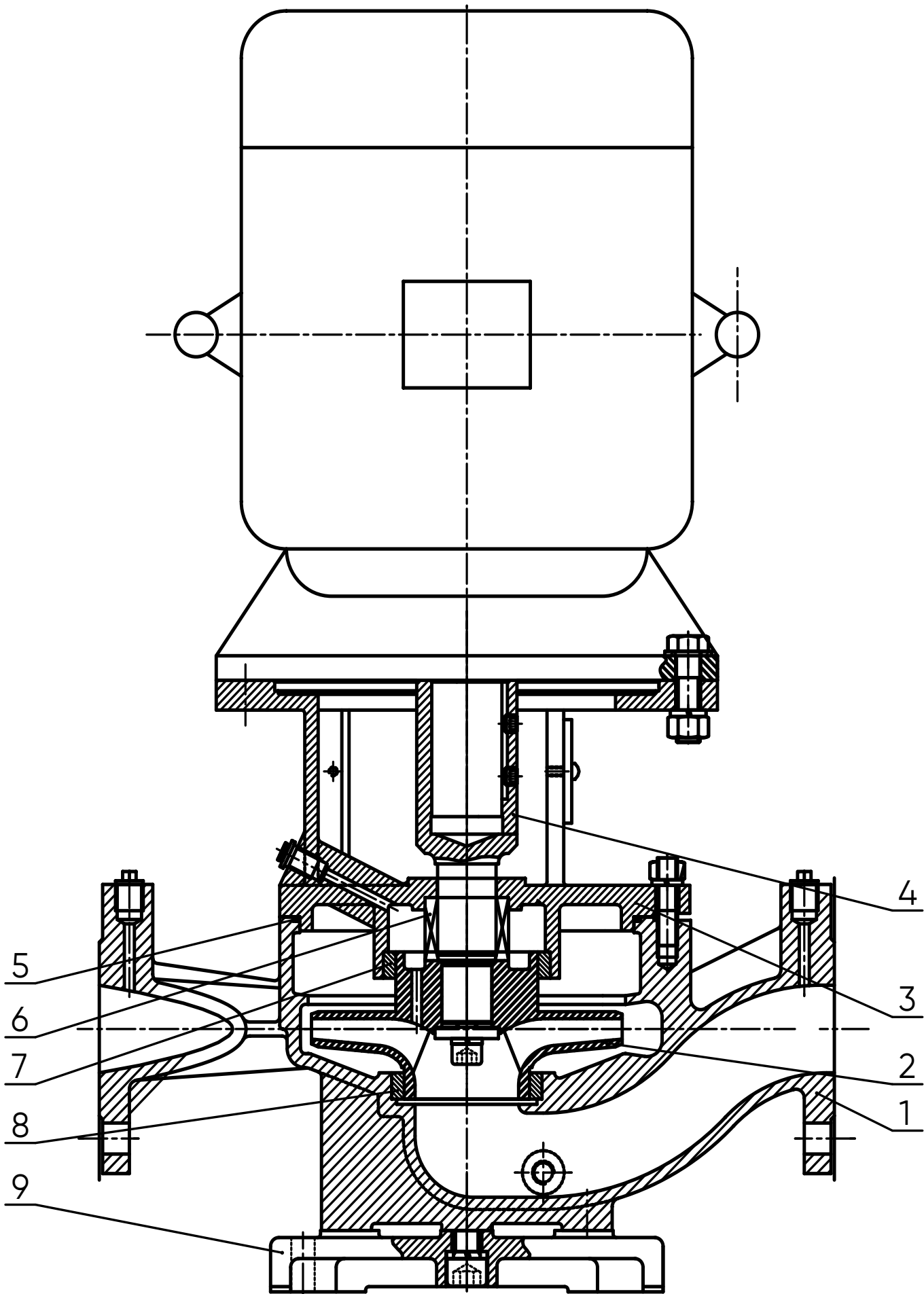
- чистые невязкие, неагрессивные жидкости, не содержащие твердых частиц или волокон;
- водородный показатель pH 4-9;
- максимальное содержание гликоля 50%.

Перекачивание жидкостей		Максимальная рабочая температура	Требования к характеристикам жидкости	Место использования
Вода	Грунтовые воды	<90°C	/	Используется для бытовой воды, промышленной воды, воды для систем охлаждения, а также холодной и горячей воды для систем централизованного теплоснабжения. Может использоваться для: • Главного циркуляционного насоса; • Насосов в смесительном контуре; • Насосов смешанного потока котла.
	Питательная вода котла	< 120°C	/	
	Региональное водоснабжение	< 120°C	/	
	Конденсат	<90°C	/	
	Умягченная вода	-15°C~120°C	/	
	Алкалиновая вода	/	Жидкости могут быть слабощелочные	
	Смазочно-охлаждающая жидкость для обработки	/	Жидкость может содержать присадки и небольшое количество примесей, которые могут повредить уплотнения вала насоса.	
Охлаждающая жидкость	Гидрокарбонатный антифриз	/	Жидкость содержит следы кристаллизации, что может привести к повреждению уплотнения вала насоса.	Используется в таких отраслях промышленности, как химическая, фармацевтическая, пищевая и других. Может использоваться для: • Транспортировки сырья; • Нагнетания давления в системе; • Циркуляционных насосов смесительного контура.
	30% солевой раствор (например, растворы хлорида натрия)	<50°C		
	Спиртовые соединения (жидкие)	<50°C 50%	/	
Органический растворитель	Изопропанол	≤60°C	Воспламеняющиеся жидкости	/
	пропиловый спирт C ₃ H ₇ OH	≤60°C		
Окислитель	перекись водорода H ₂ O ₂	≤60°C 20%	/	

7. УСТРОЙСТВО

- Встроенный циркуляционный насос ИНЛ представляет собой вертикальный одноступенчатый центробежный насос. Вход и выход находятся ниже двигателя и находятся на одном уровне.
- Двигатель насоса соединяется непосредственно с валом насоса удлинителем двигателя и фиксируется болтами в осевом направлении.
- Рабочая камера насоса состоит из корпуса, головки насоса;
- Вращающаяся часть состоит из рабочего колеса, вала насоса, механического уплотнения, шпонки и гайки рабочего колеса.
- Если смотреть со стороны двигателя, насос вращается по часовой стрелке

КОНСТРУКЦИЯ DN32-DN350

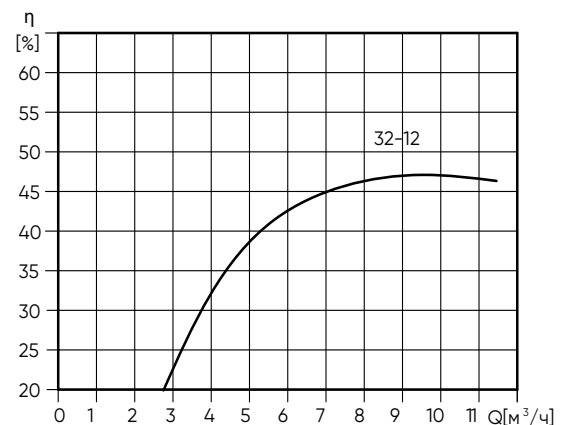
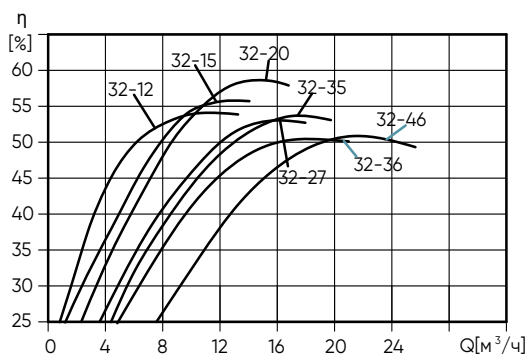
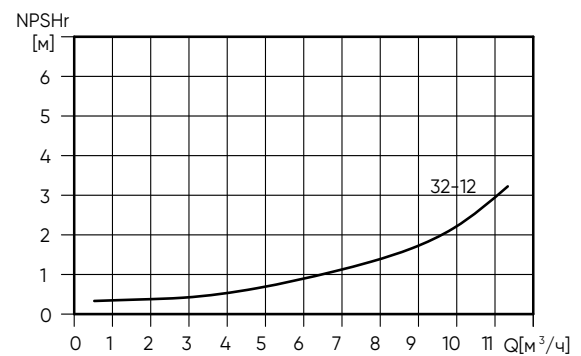
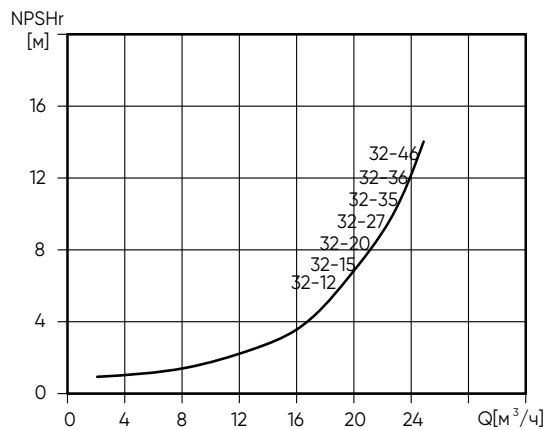
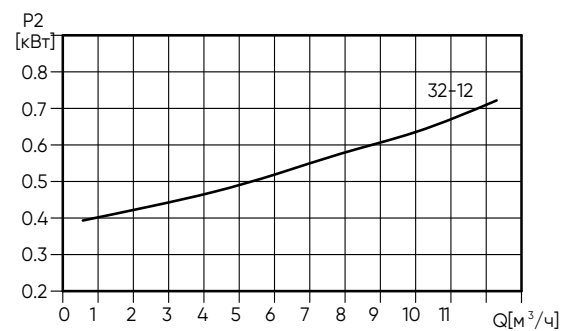
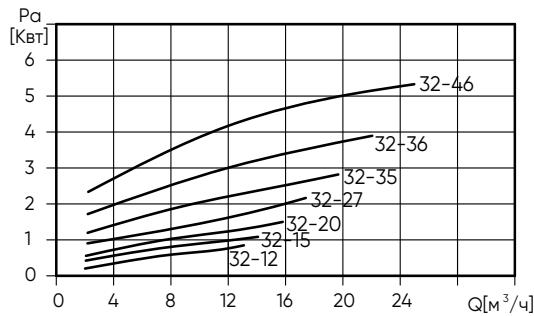
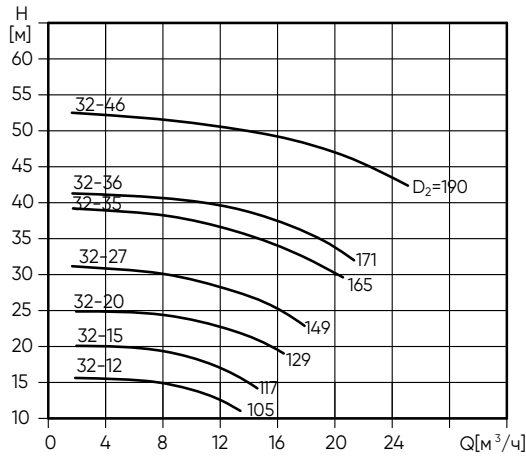


№ поз.	Детали и компоненты	Материал	Описание
1	Корпус насоса	Серый чугун HT250	Стандартная конфигурация PN16 Номинальный напор $\leq 80\text{м}$
		Высокопрочный чугун QT400	Насосы PN16 DN $\geq$ 250 4-х полюсным двигателем (n=1480), опционально
		Высокопрочный чугун QT500	PN25 стандартная комплектация с напором 125м, 2-х полюсный двигатель (n=2960)
2	Рабочее колесо	Серый чугун HT200	Стандартная конфигурация PN16
		Нерж.сталь ZG07Cr19Ni10	Опционально
3	Опора двигателя	Серый чугун HT250	Стандартная конфигурация PN16 Номинальный напор $\leq 80\text{м}$
		Высокопрочный чугун QT400	Насосы PN16 DN $\geq$ 250 4-х полюсным двигателем (n=1480), опционально
		Высокопрочный чугун QT500	PN25 стандартная комплектация с напором 125м, 2-х полюсный двигатель (n=2960)
4	Вал	Нерж.сталь 20Cr13(420)	Стандартная конфигурация PN16
		Нерж.сталь 06Cr19Ni10(304)	Для насосов высокой мощности можно использовать нерж.сталь 420 вместо 304, опционально
5	Уплотнительное кольцо	Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)	Стандартная конфигурация EPDM
		Фторкаучук (FKM)	FKM подходит для агрессивных сред, опционально
6	Механическое уплотнение	-	Насос на 16 бар в стандартной комплектации оснащён несбалансированным резиновым сильфонным уплотнение по стандарту EN12756
			Специально изготовленное сбалансированное механическое уплотнение, подходящее для насосов 25 бар.
7	Уплотнительное кольцо опоры двигателя	Бронза ZCuSn10ZN2	Стандартная конфигурация
8	Уплотнительное кольцо корпуса насоса	Бронза ZCuSn10ZN2	Стандартная конфигурация
9	Опорная плита	Серый чугун HT250	Стандартная конфигурация

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

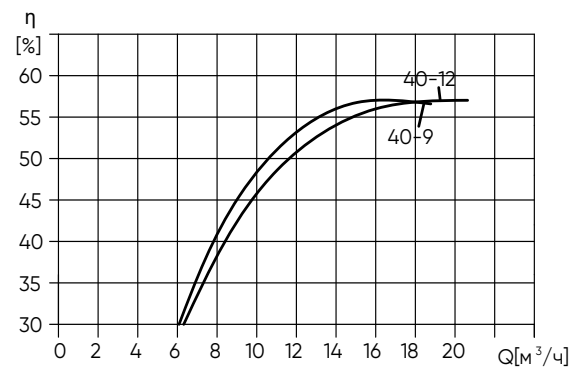
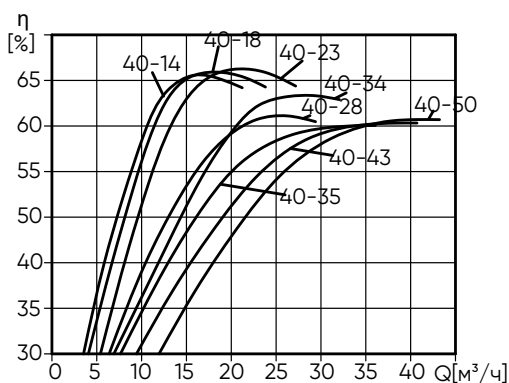
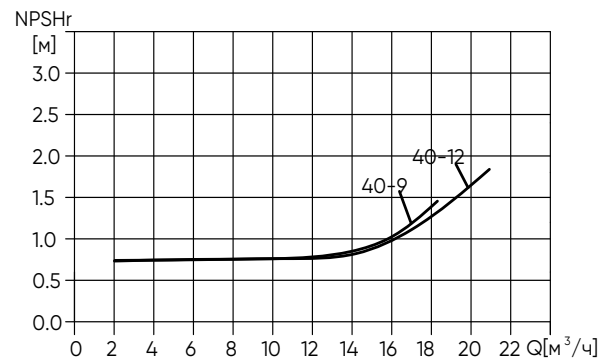
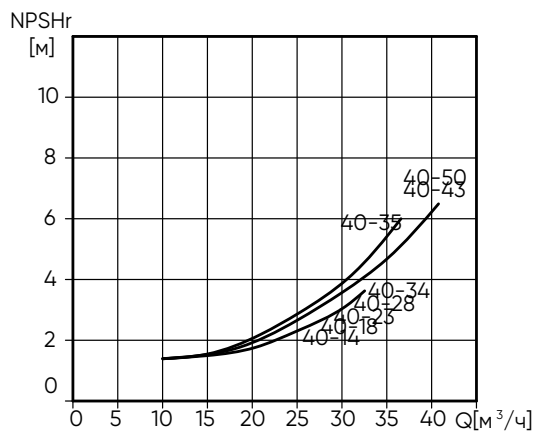
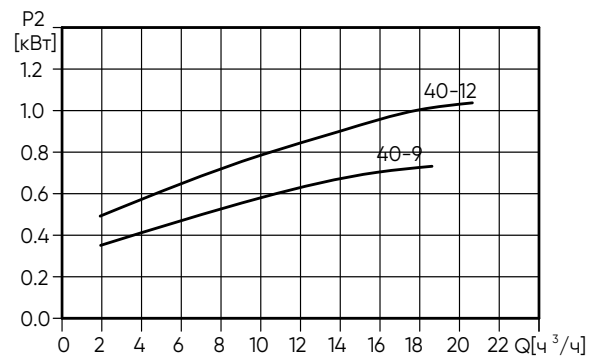
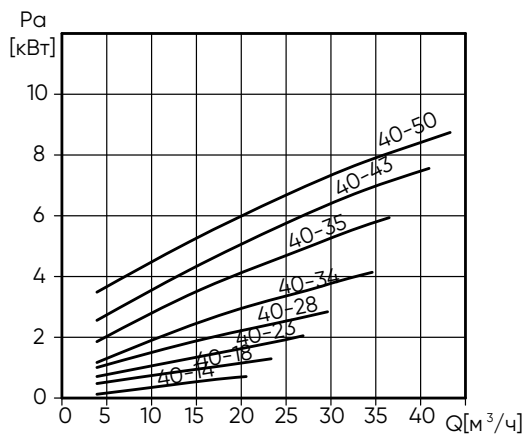
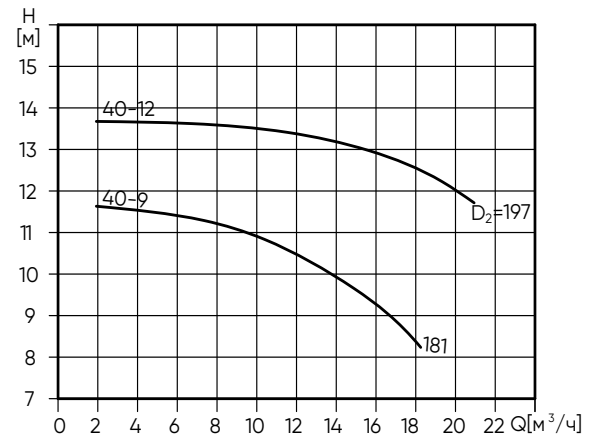
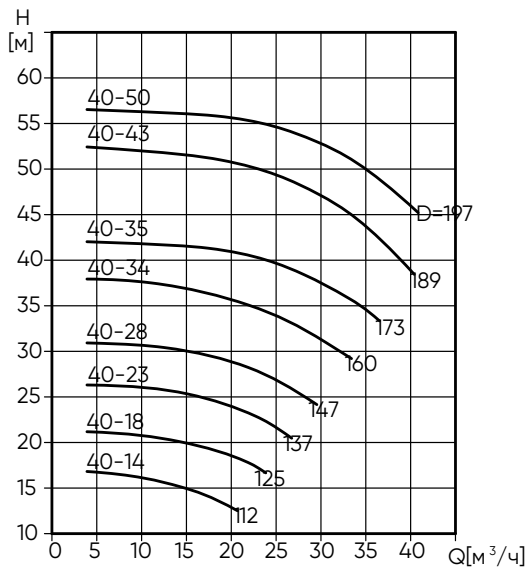
8.1 ГРАФИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

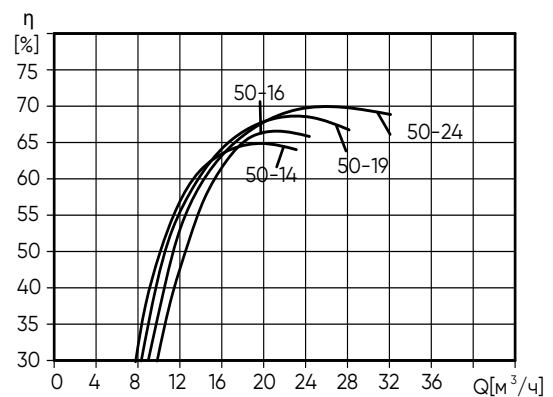
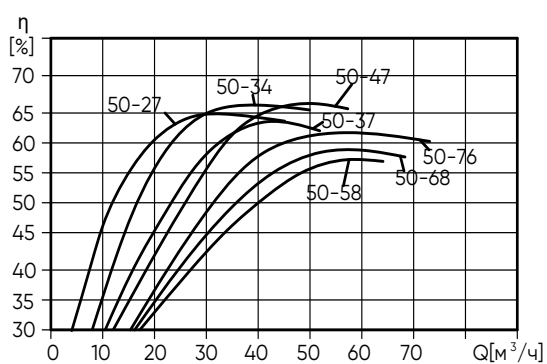
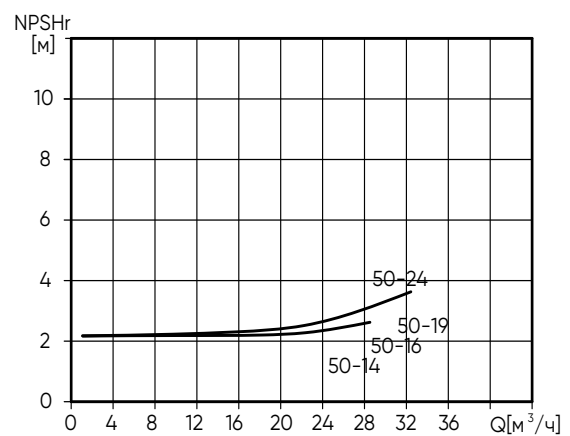
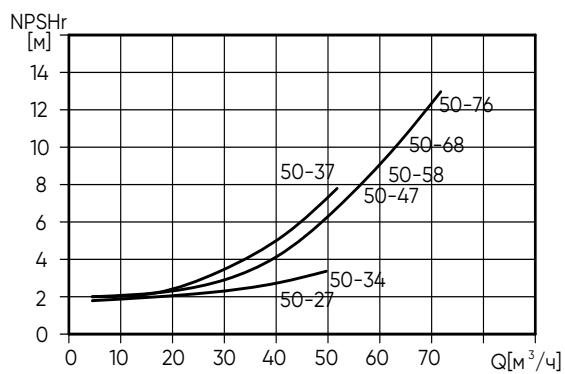
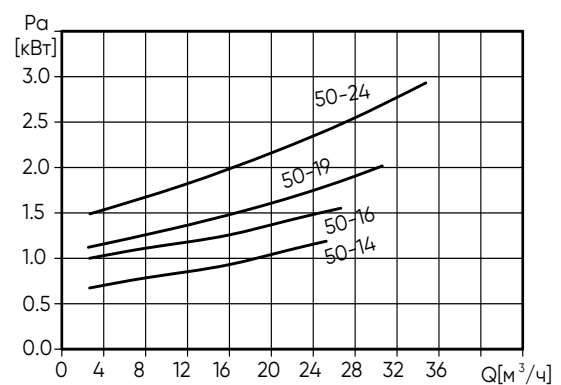
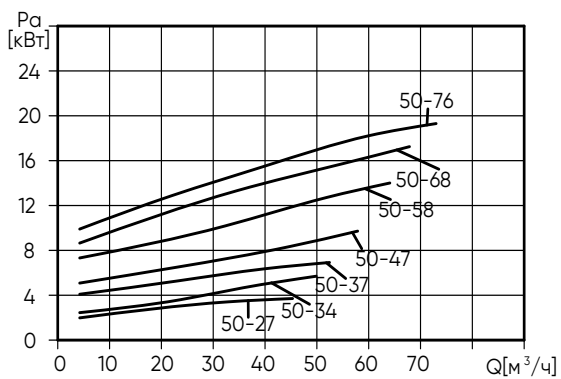
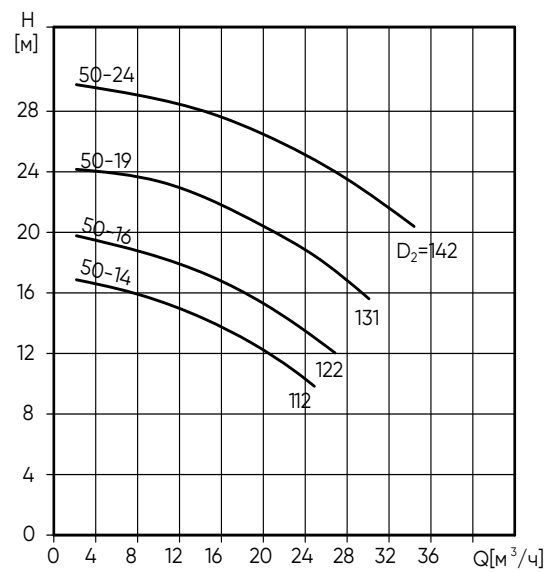
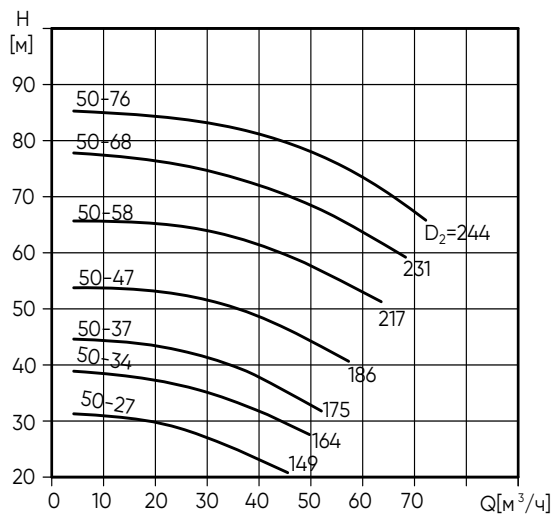
ИНЛ 32

 $n=2960 \text{ об/мин}$ $n=1480 \text{ об/мин}$ 

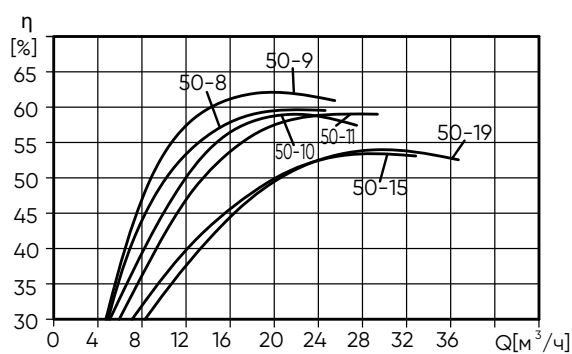
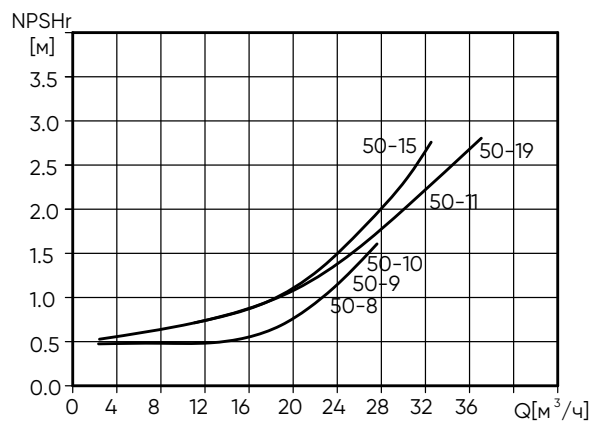
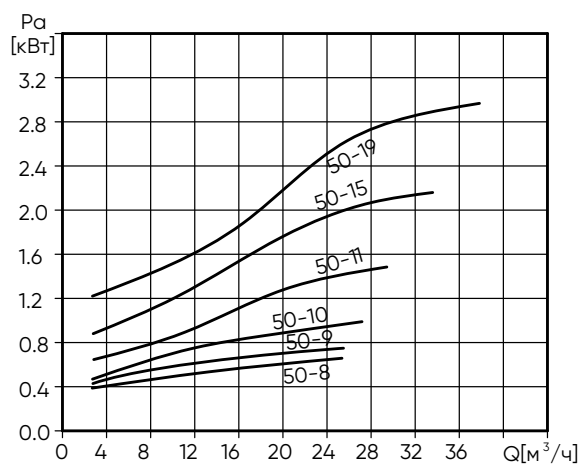
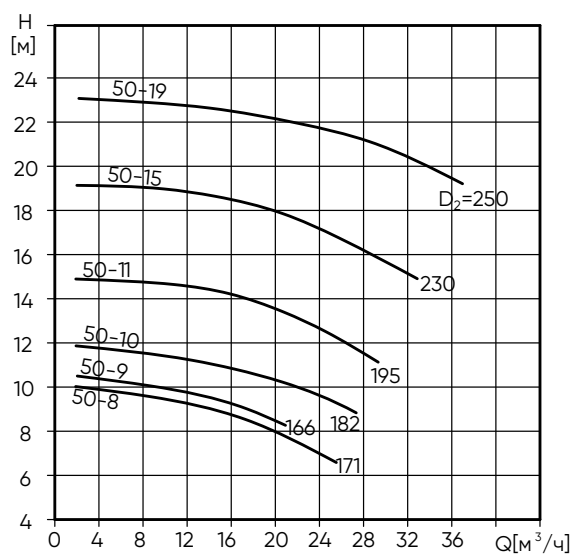
$n=2960 \text{ об/мин}$

$n=1480 \text{ об/мин}$

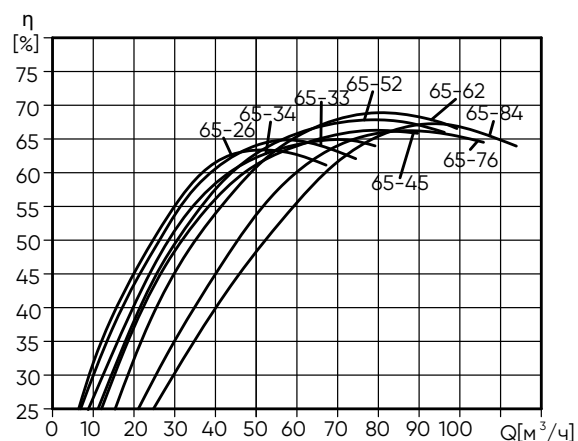
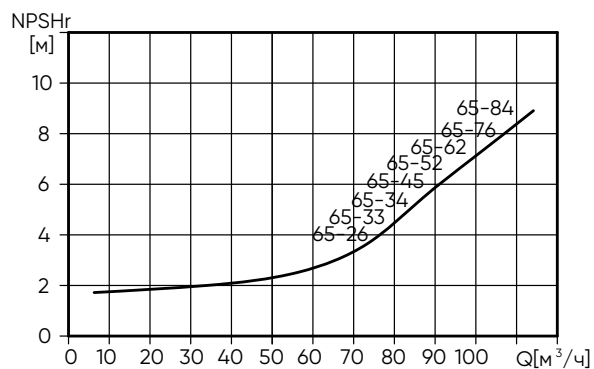
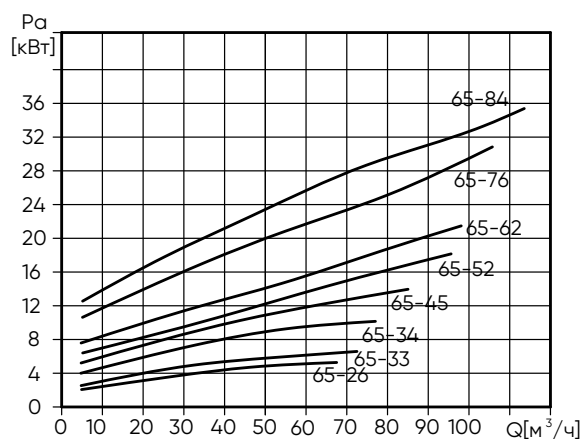
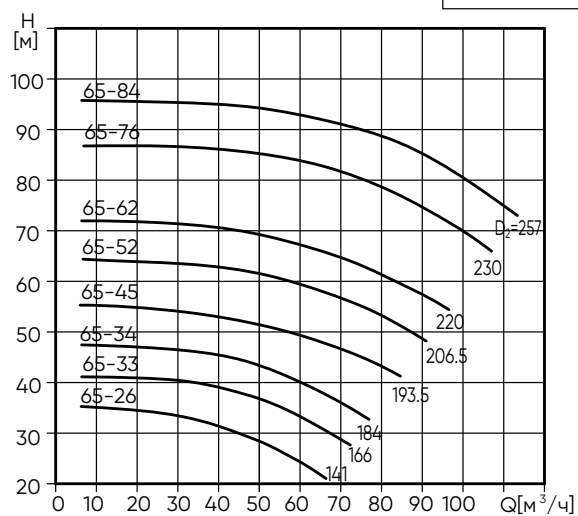


$n=2960 \text{ об/мин}$ $n=2960 \text{ об/мин}$ 

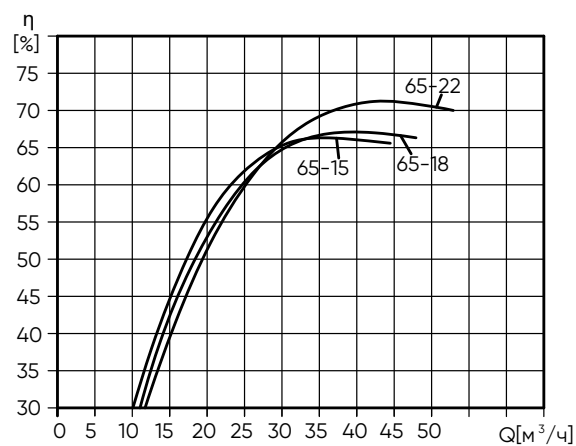
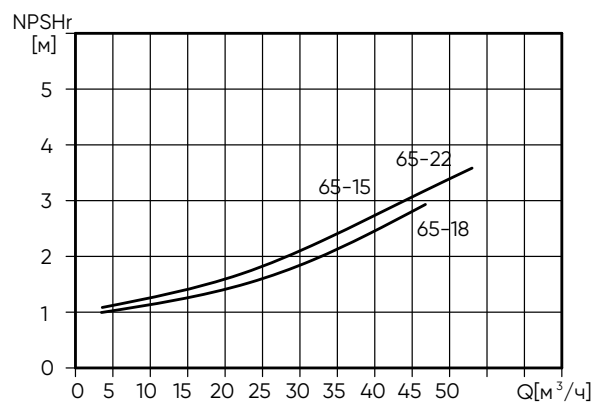
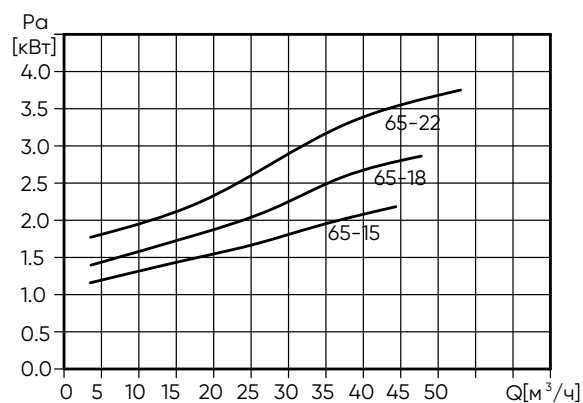
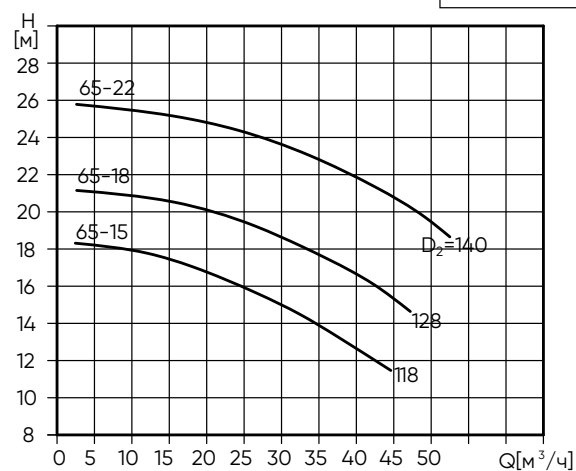
$n=1480 \text{ об/мин}$



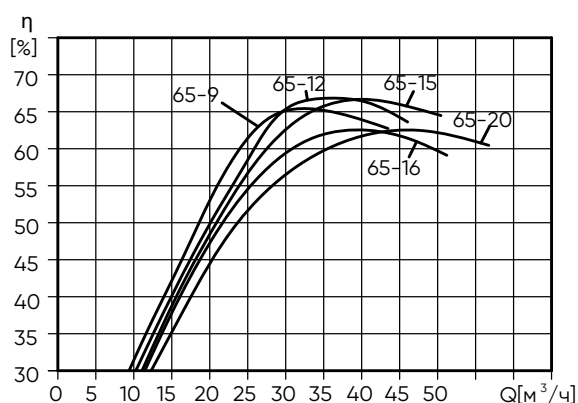
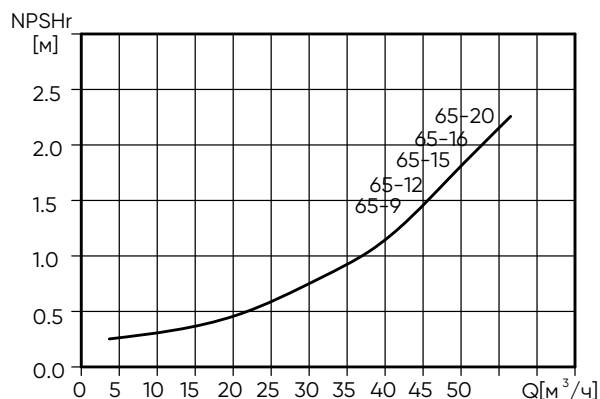
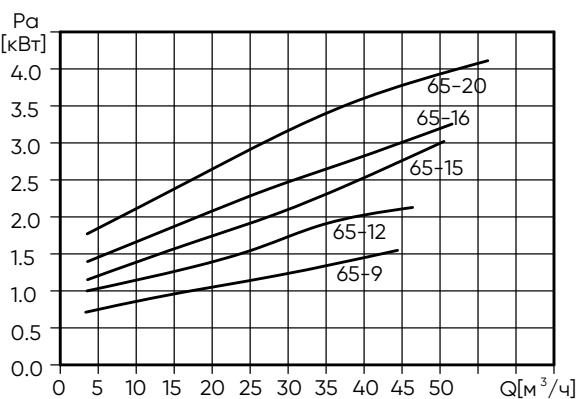
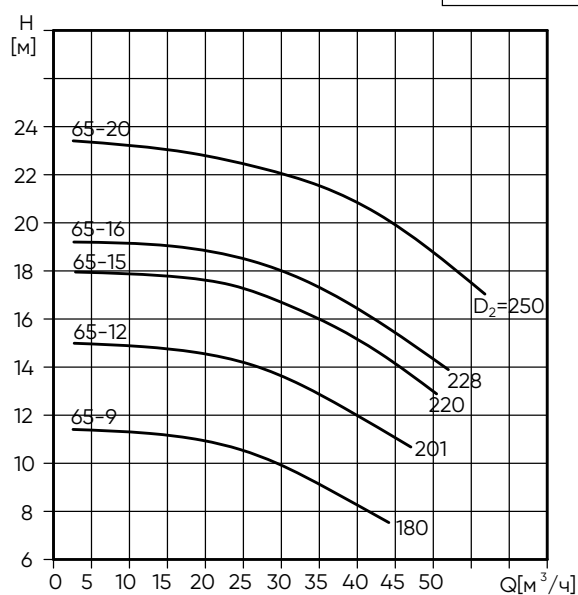
n=2960 об/мин



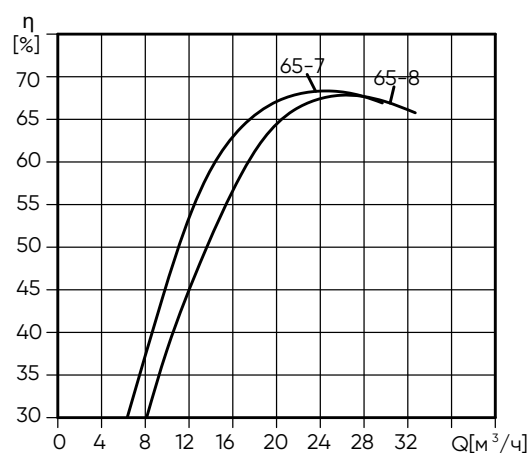
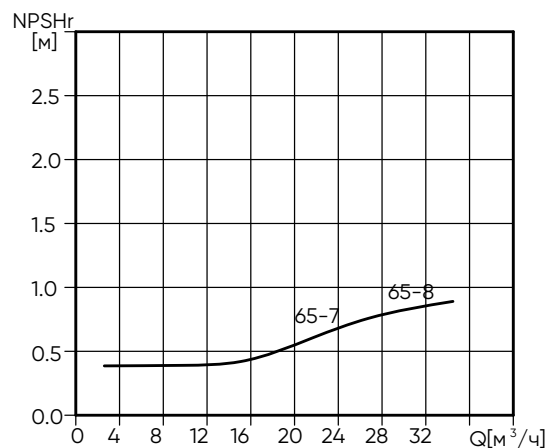
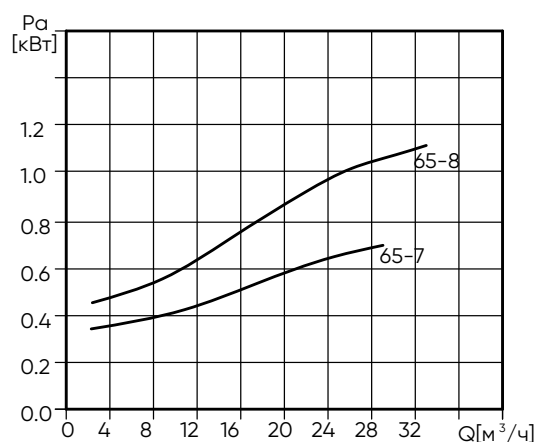
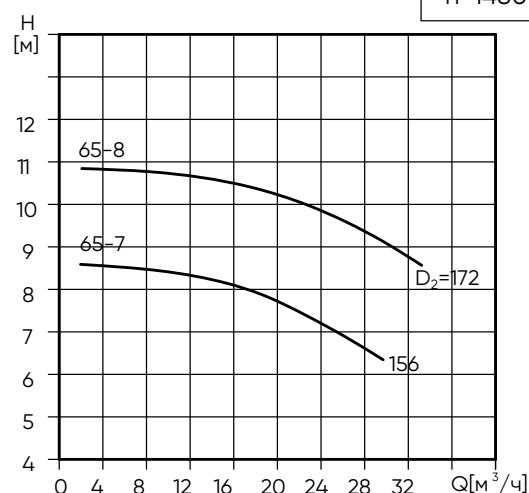
n=2960 об/мин

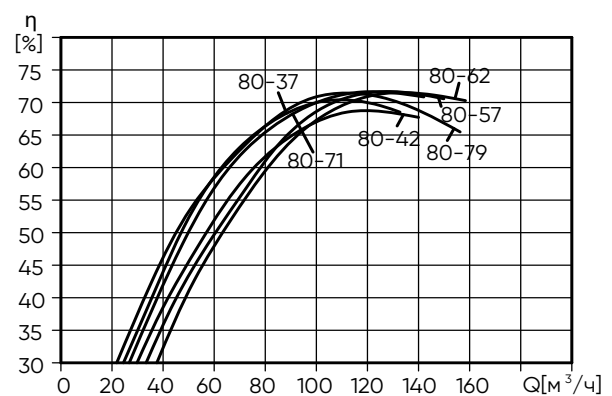
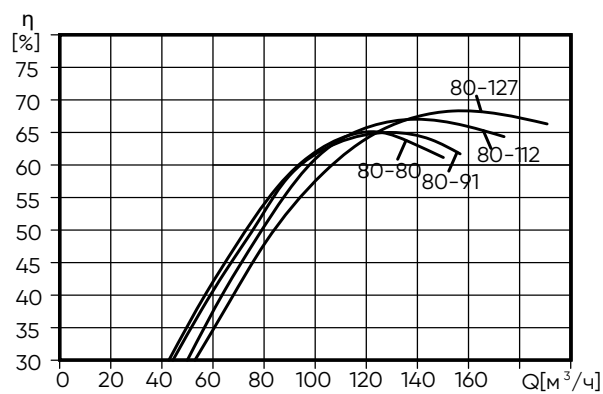
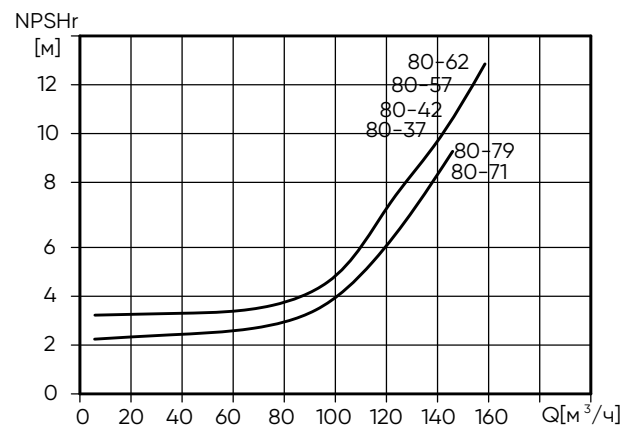
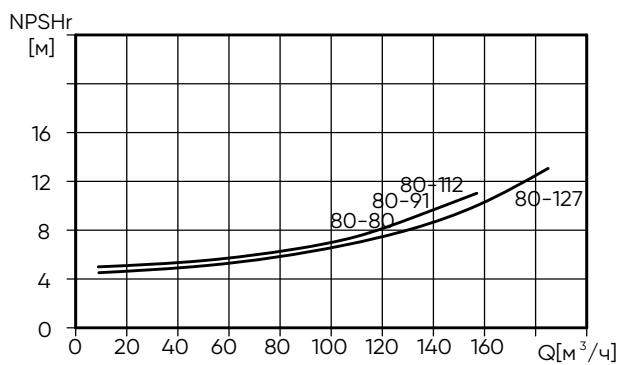
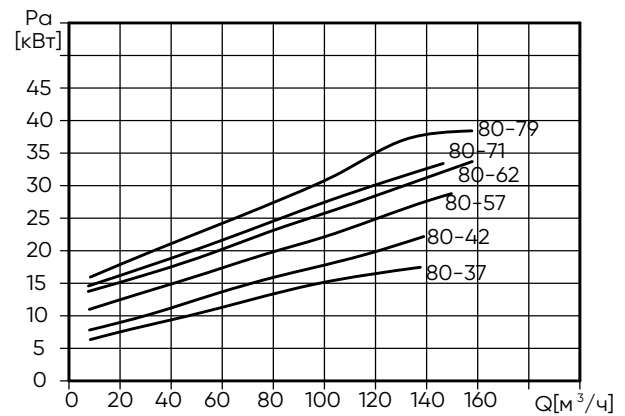
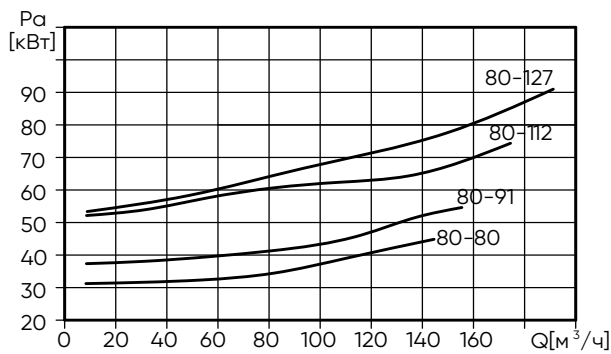
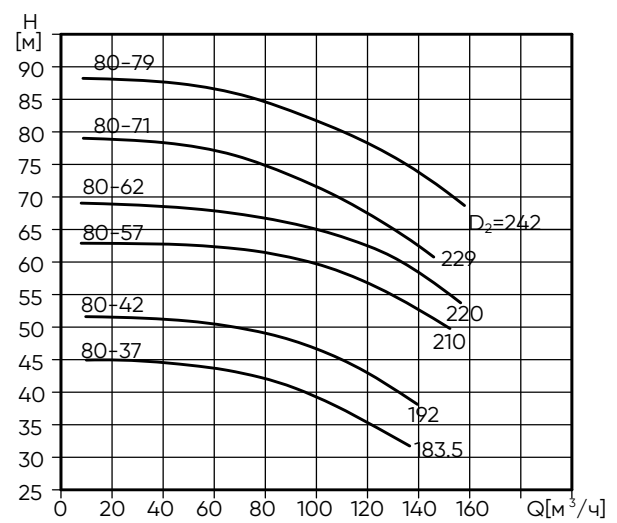
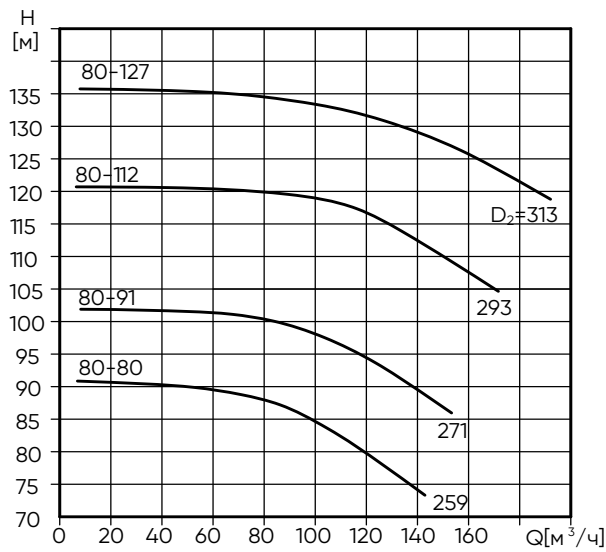


$n=1480 \text{ об/мин}$



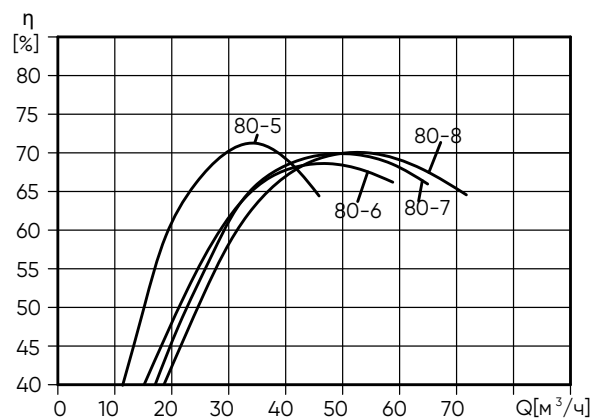
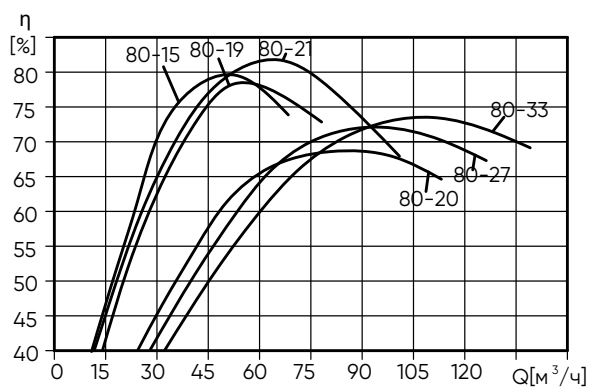
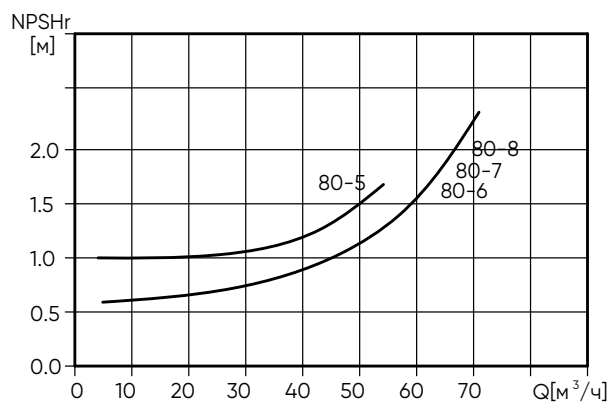
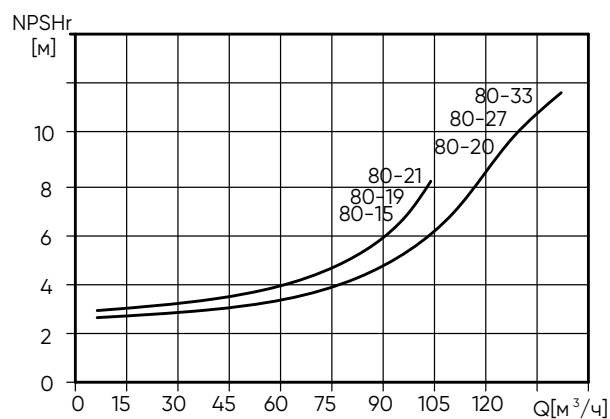
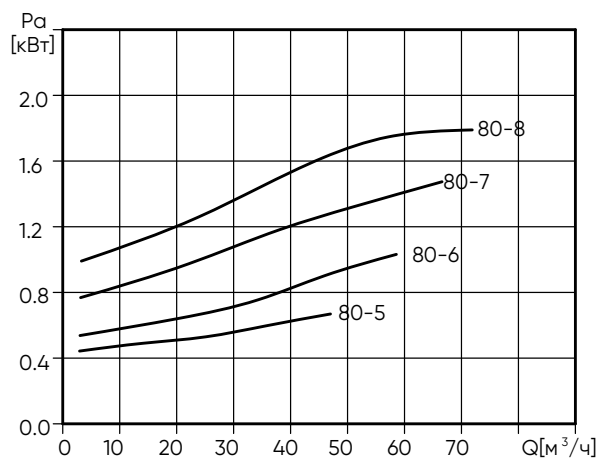
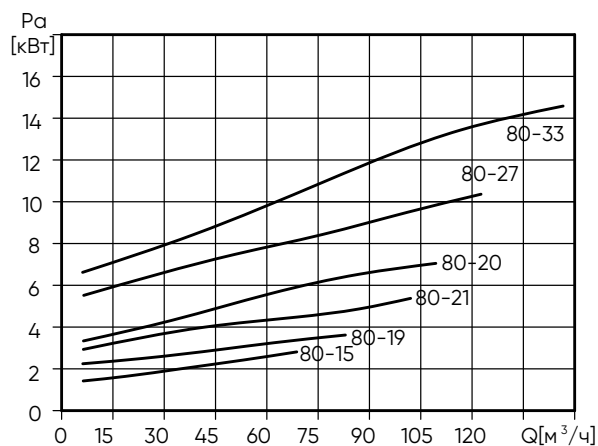
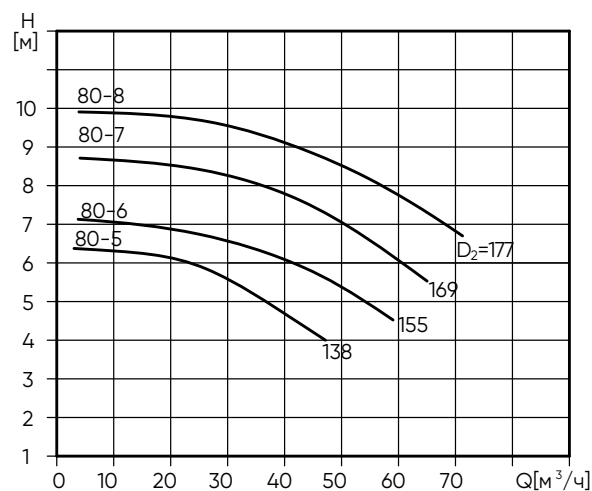
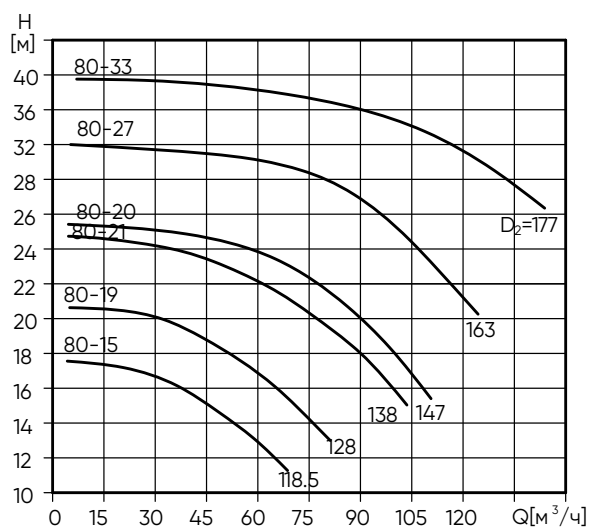
$n=1480 \text{ об/мин}$

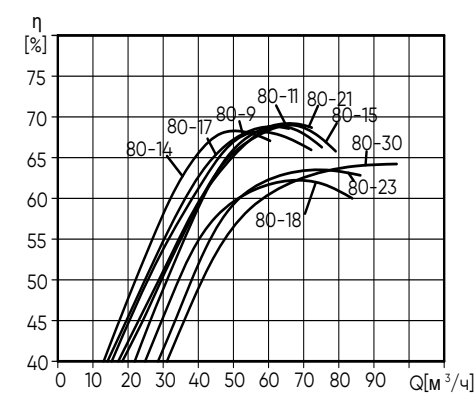
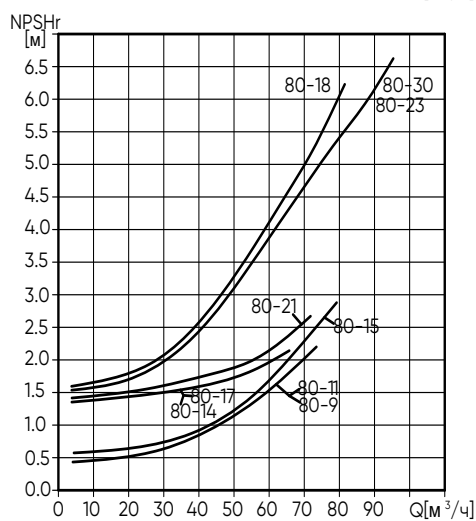
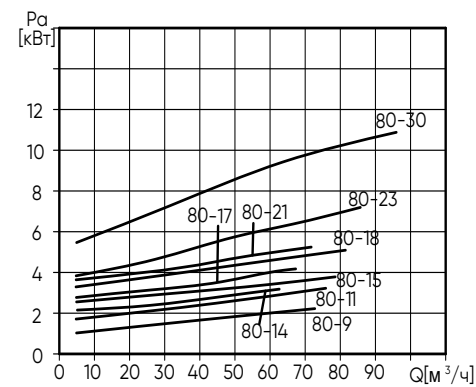
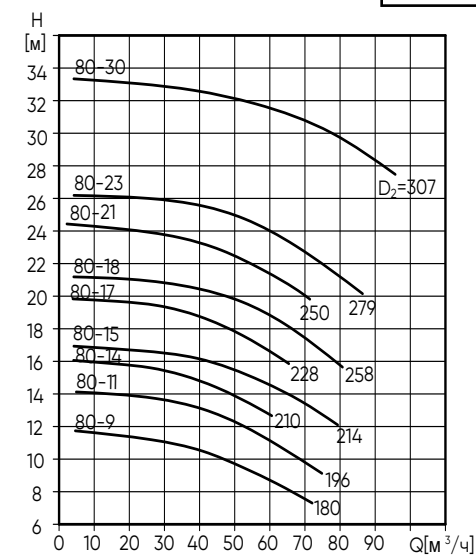


$n=2960 \text{ об/мин}$ $n=2960 \text{ об/мин}$ 

$n=2960 \text{ об/мин}$

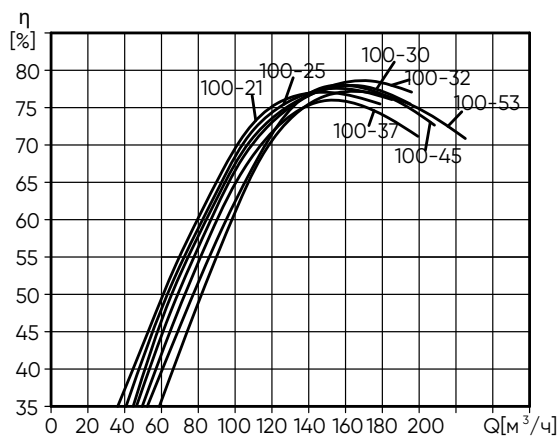
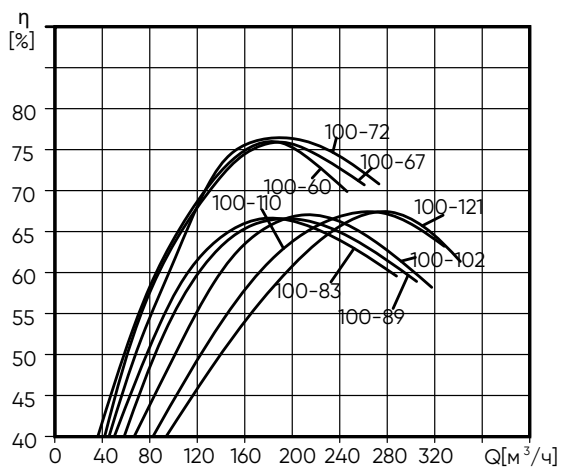
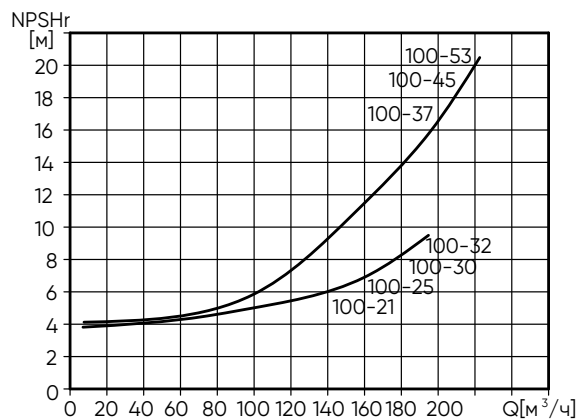
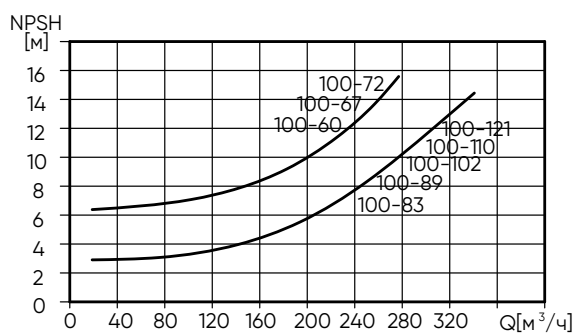
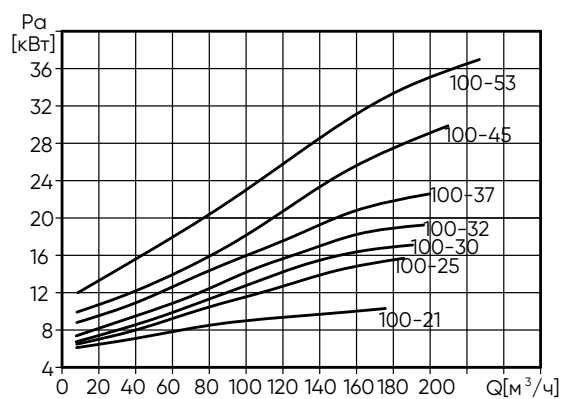
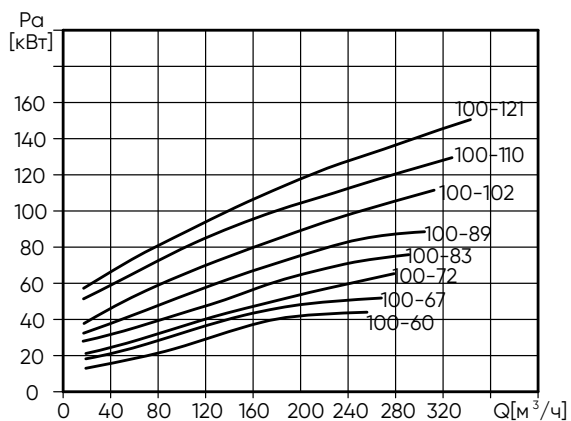
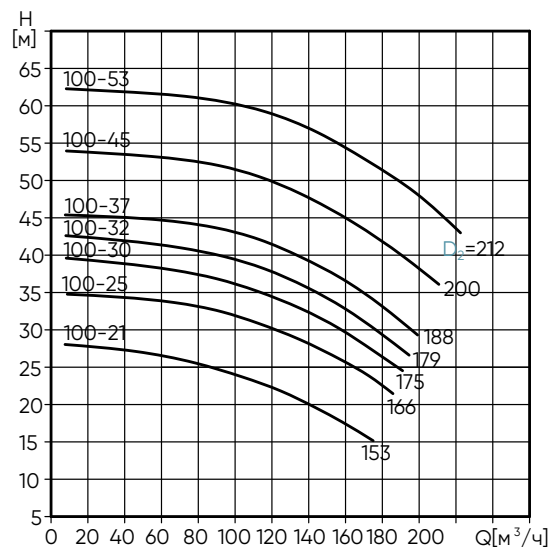
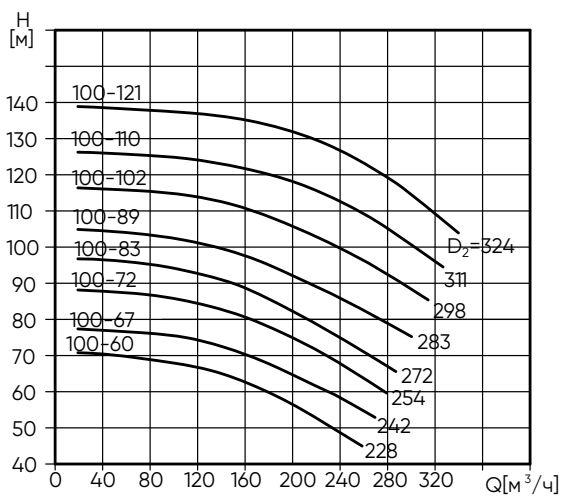
$n=1480 \text{ об/мин}$

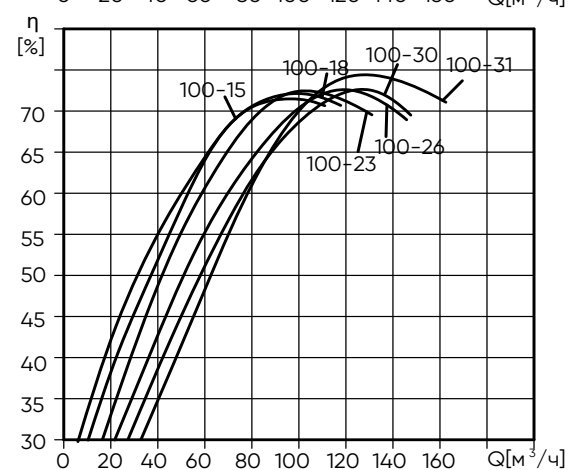
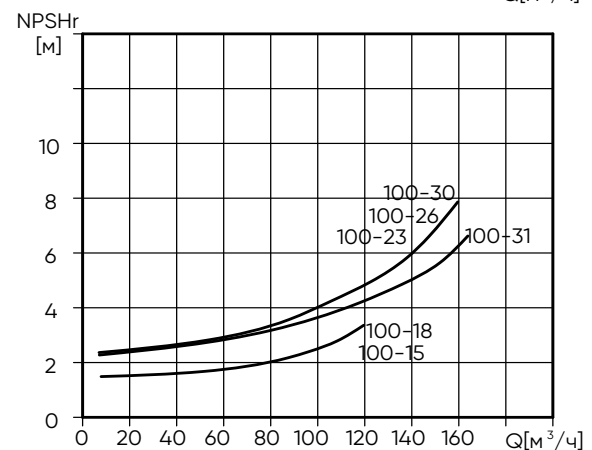
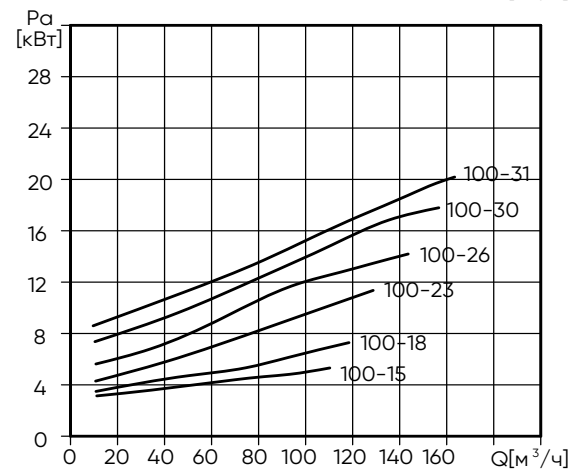
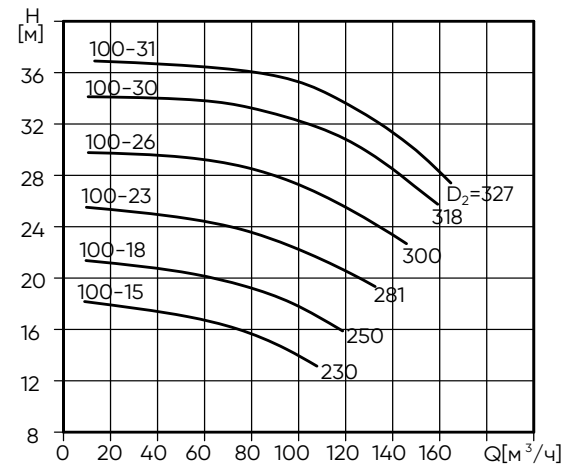
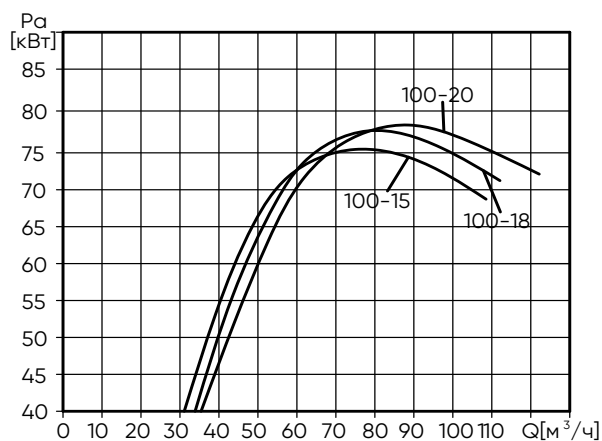
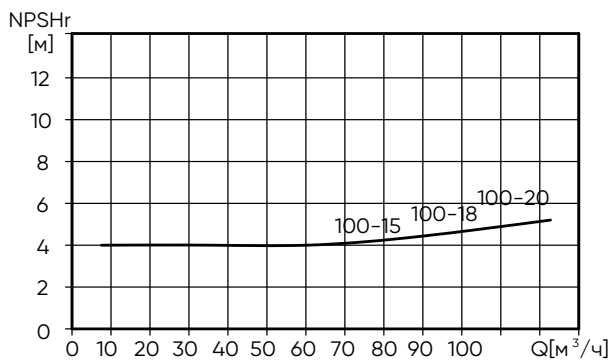
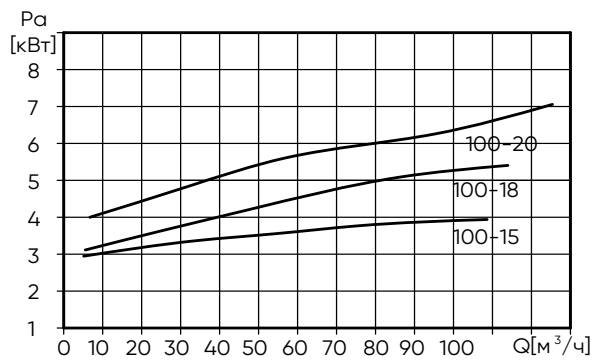
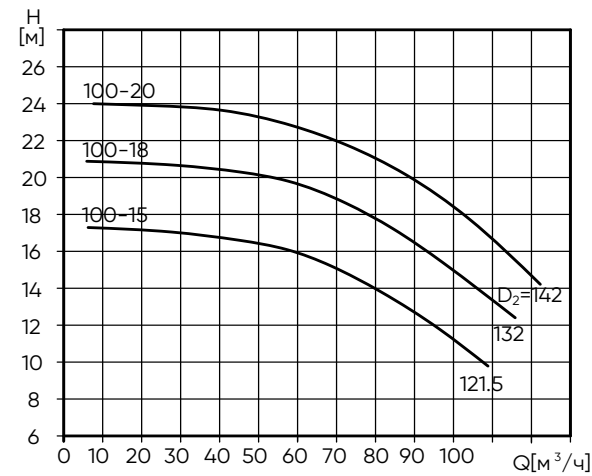


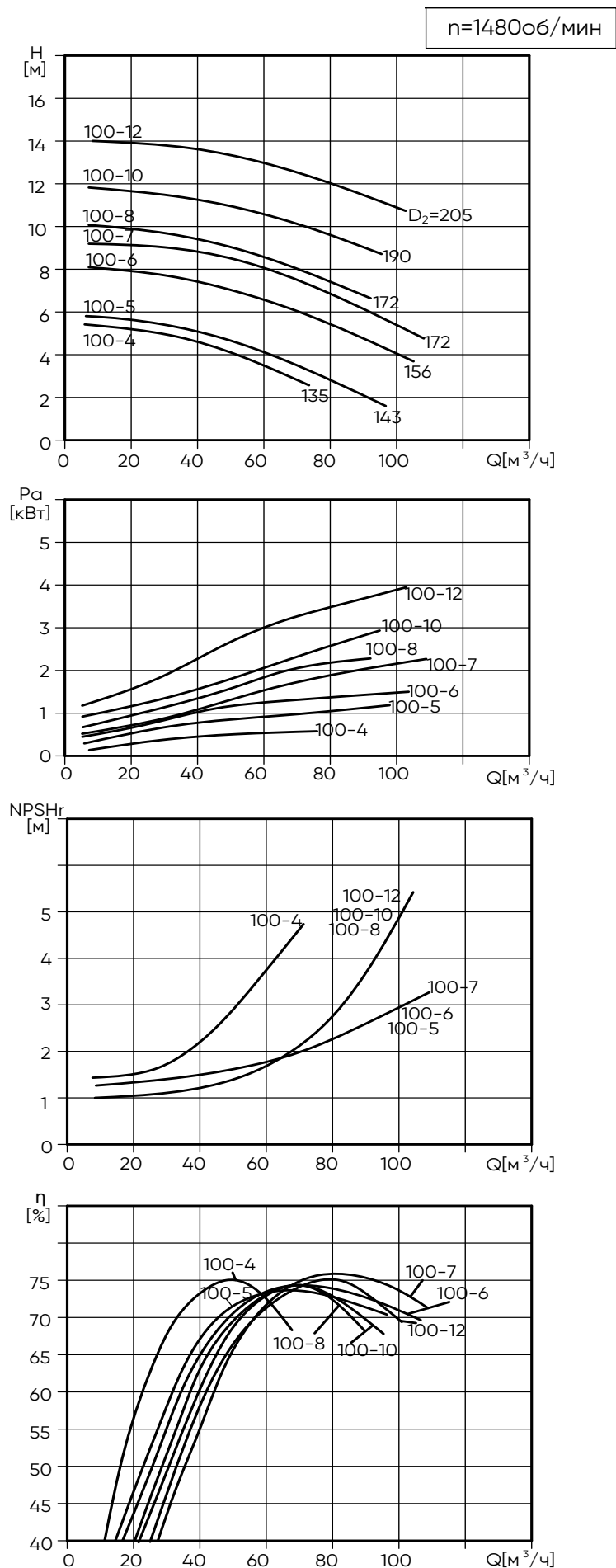
$n=1480 \text{ об/мин}$ 

$n=2960 \text{ об/мин}$

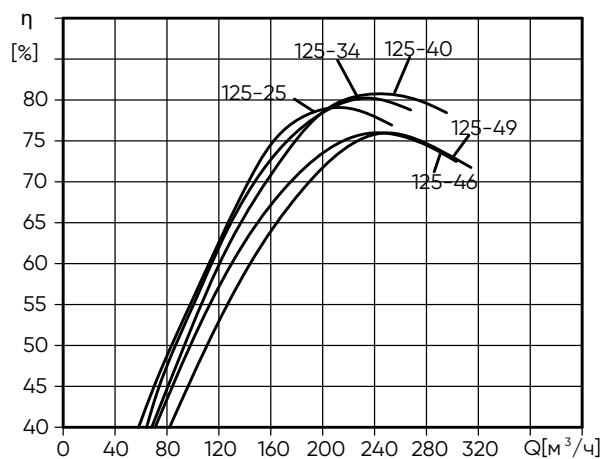
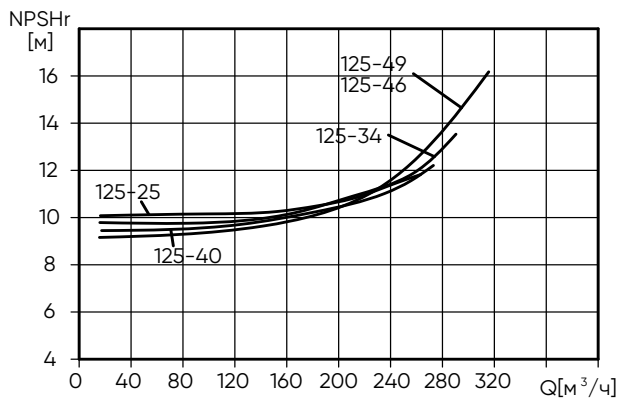
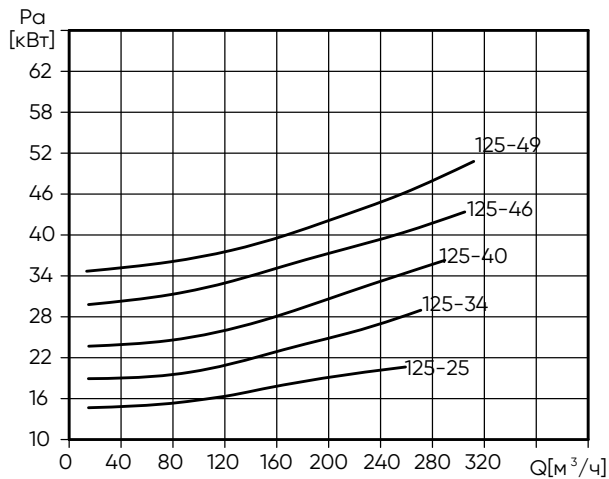
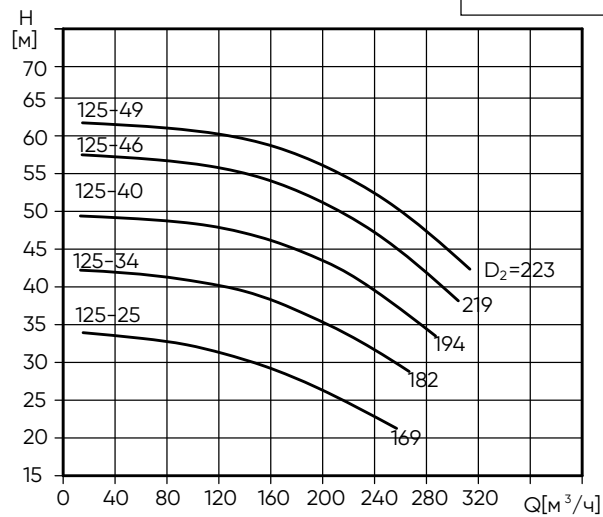
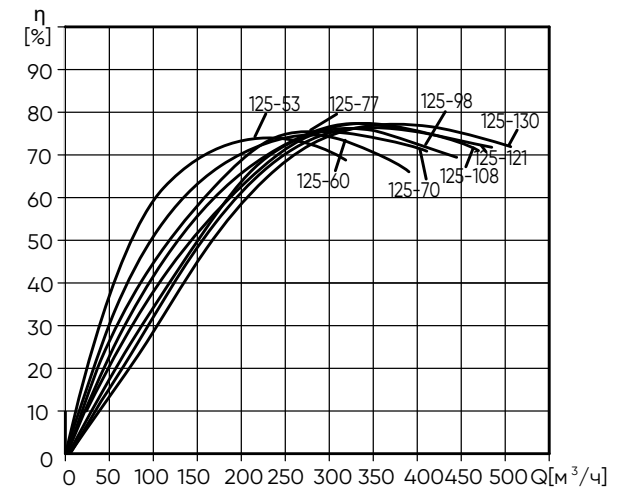
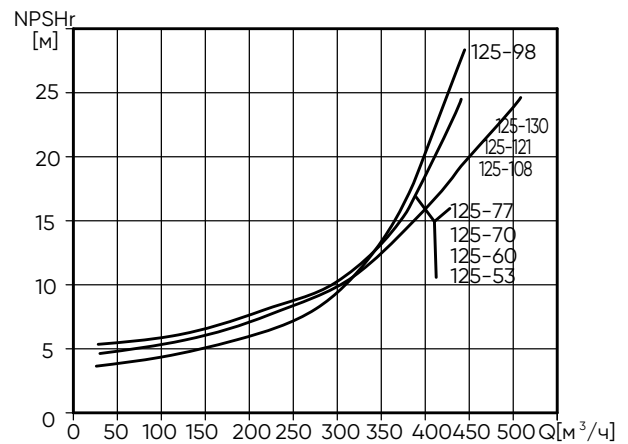
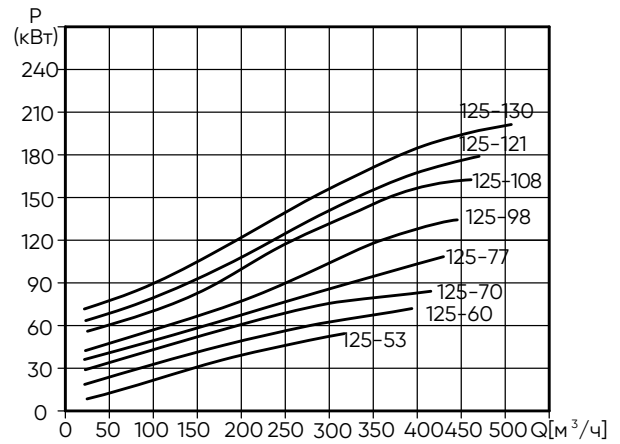
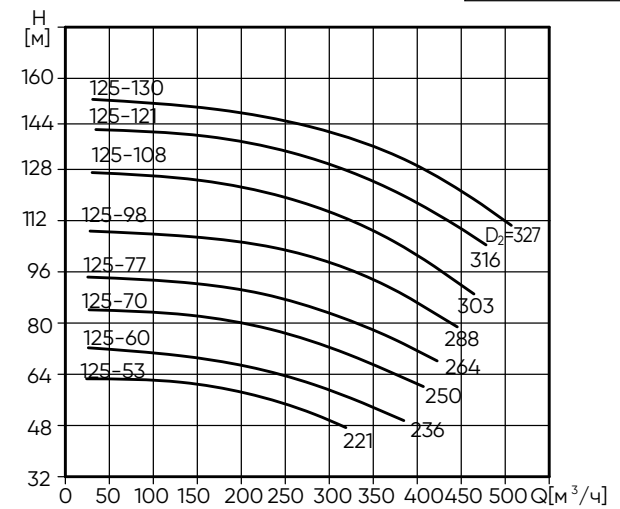
$n=2960 \text{ об/мин}$



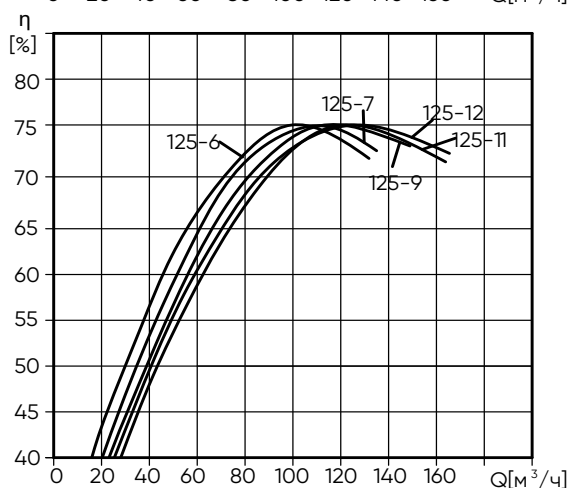
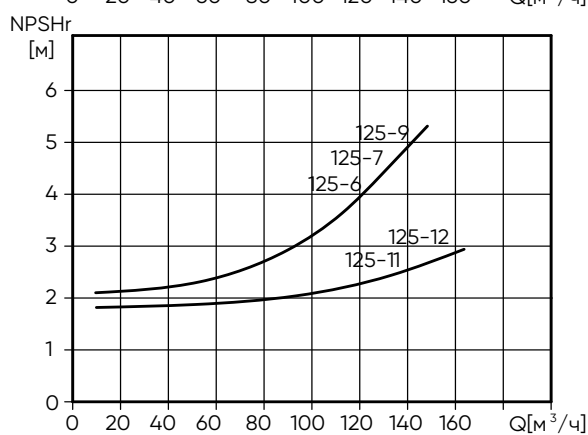
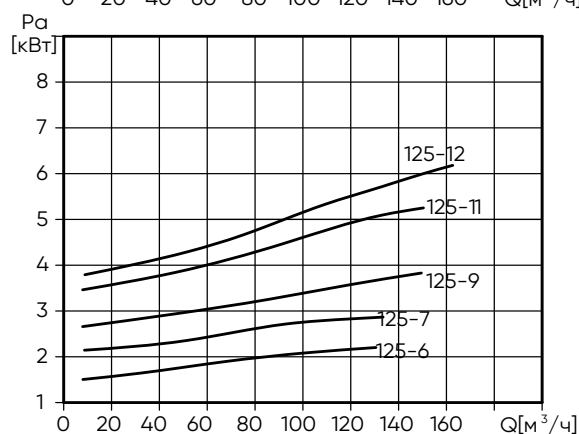
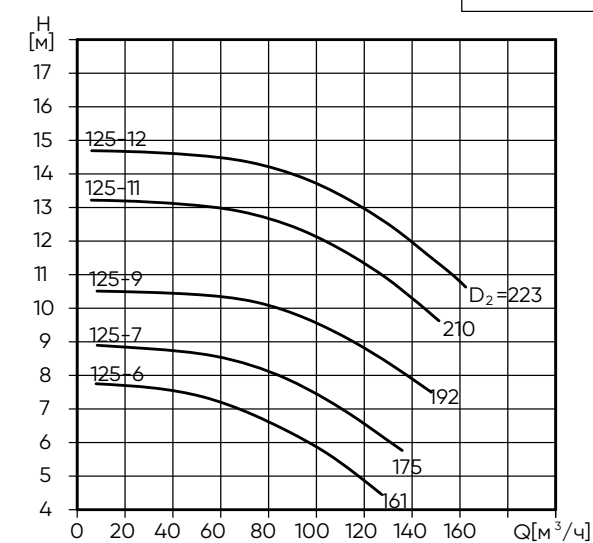
$n=2960 \text{ об/мин}$ $n=1480 \text{ об/мин}$ 



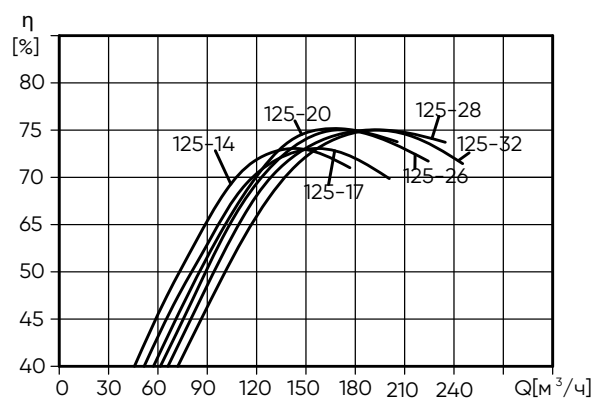
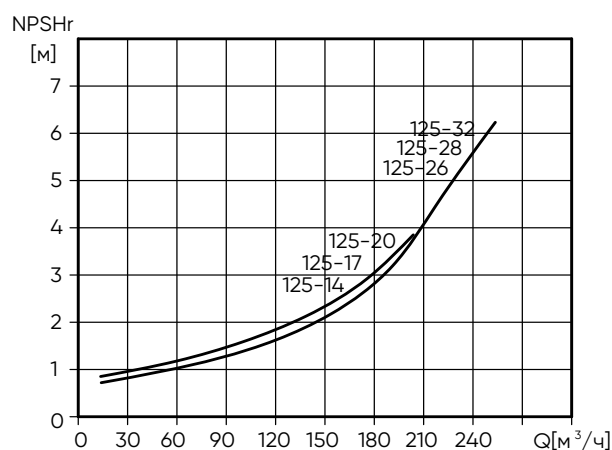
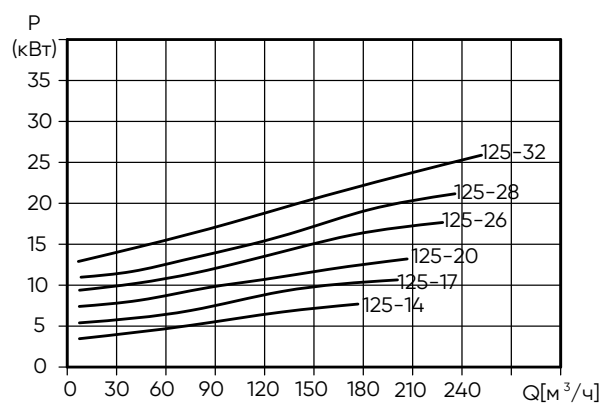
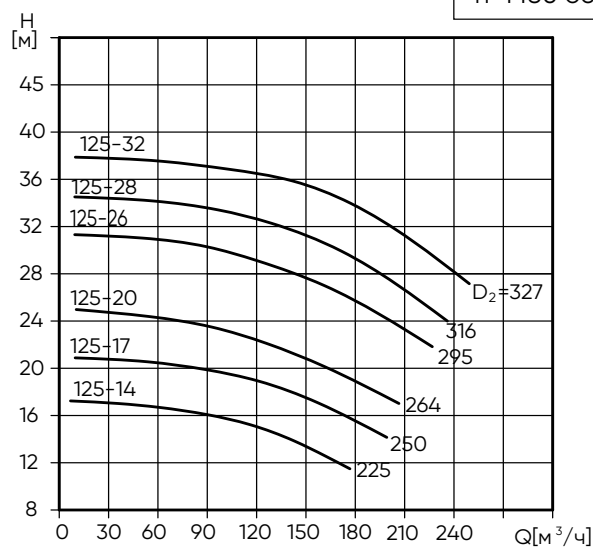
ИНЛ 125

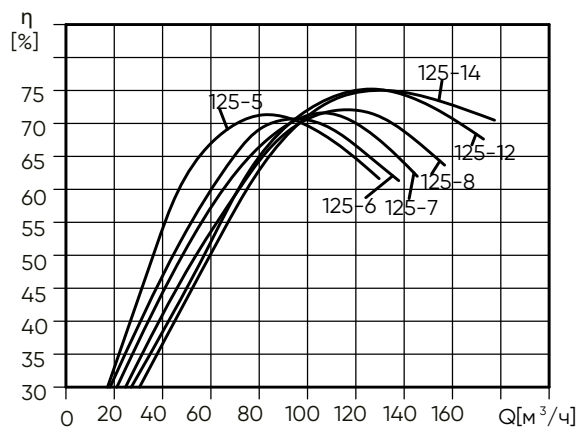
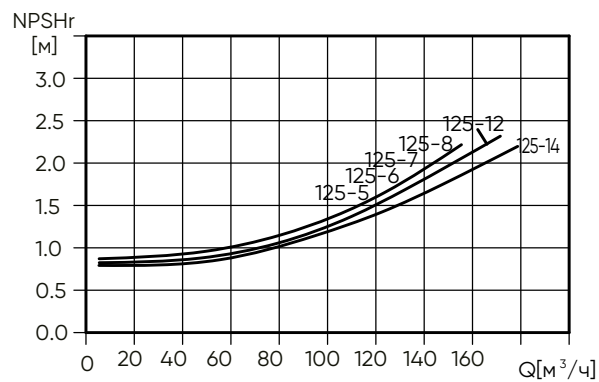
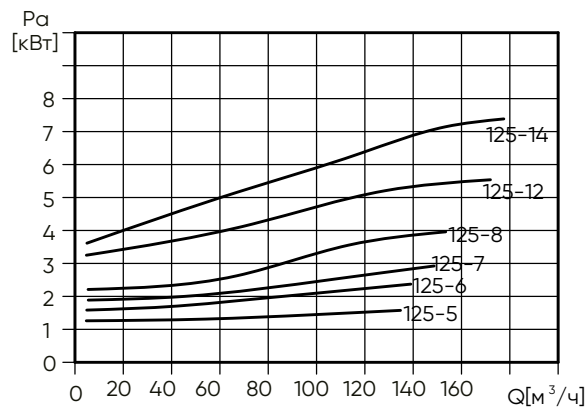
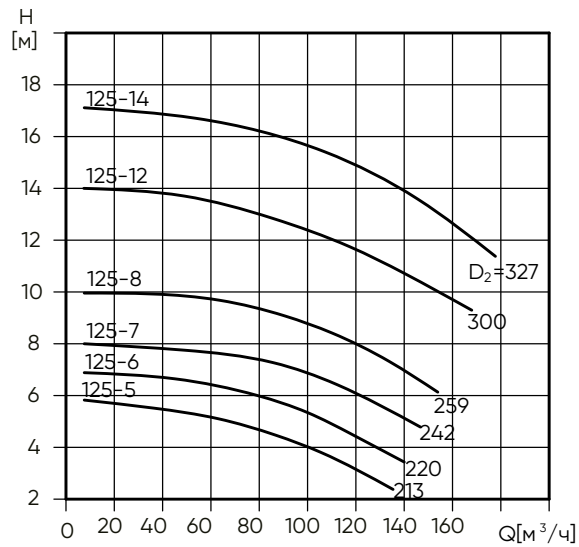
 $n=2960$ об/мин $n=2960$ об/мин

$n=1480$ об/мин



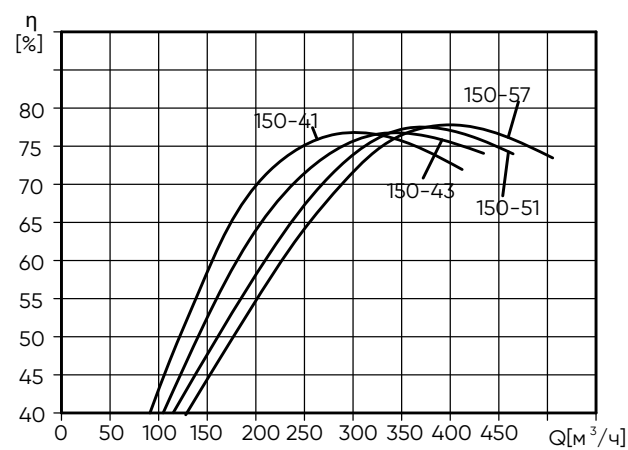
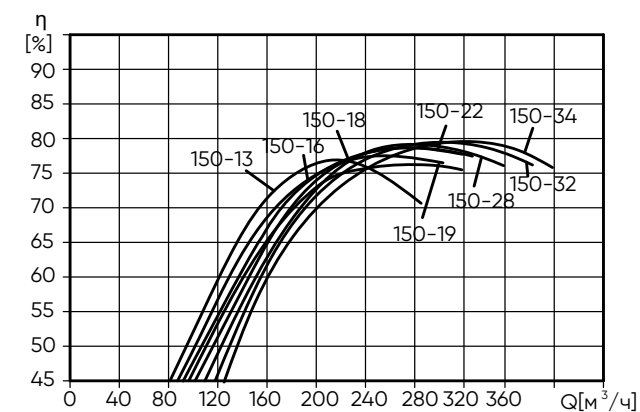
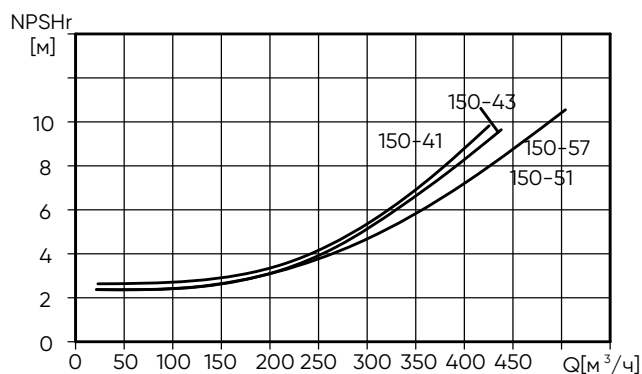
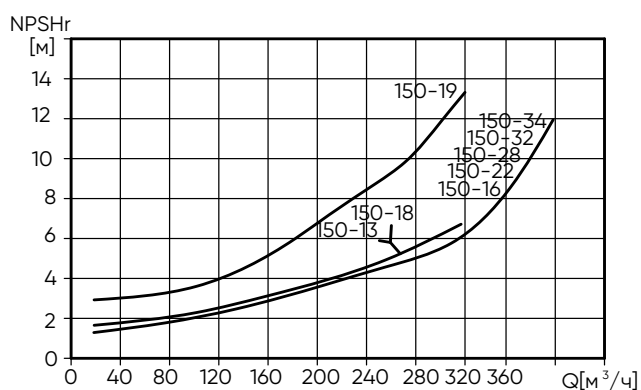
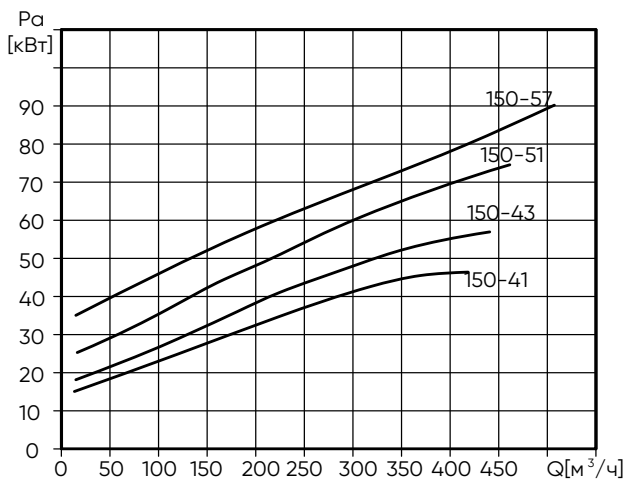
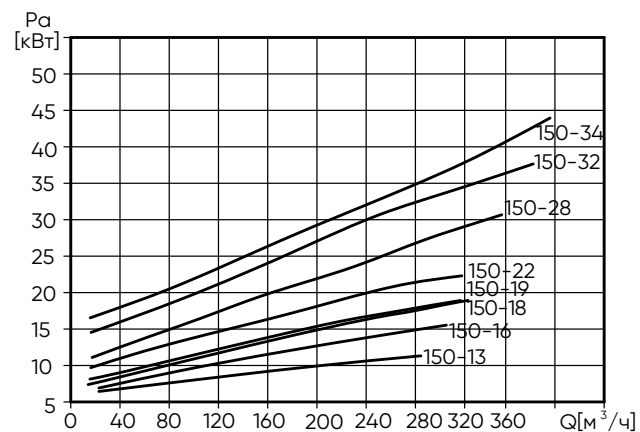
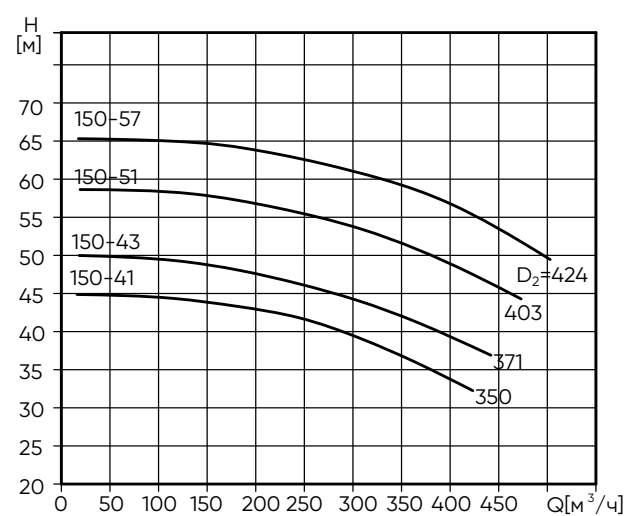
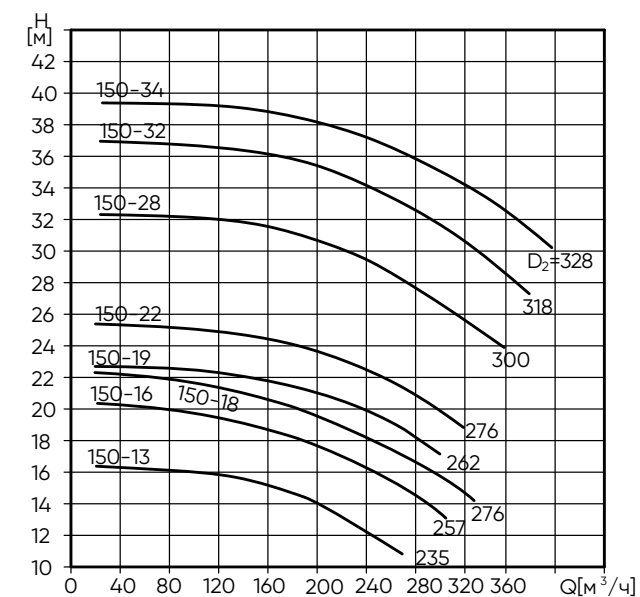
$n=1480$ об/мин



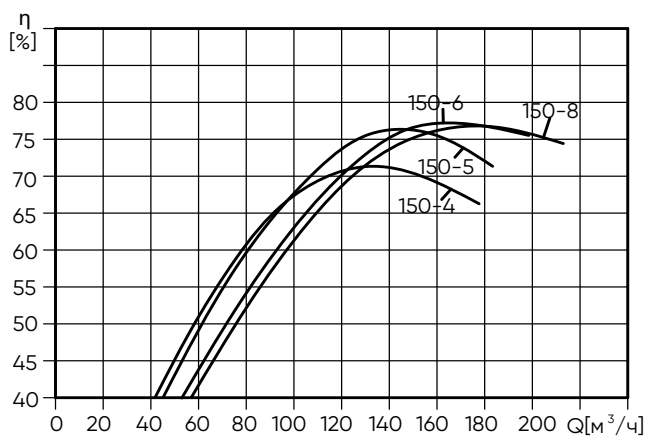
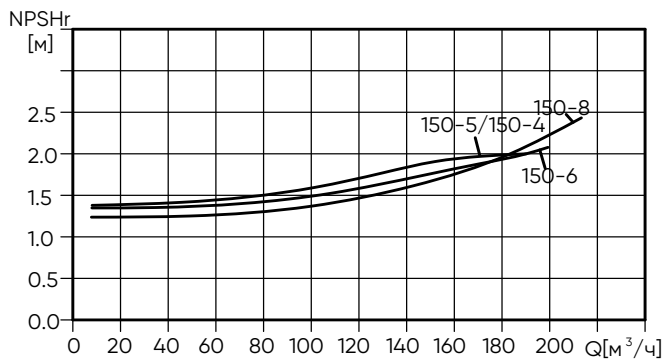
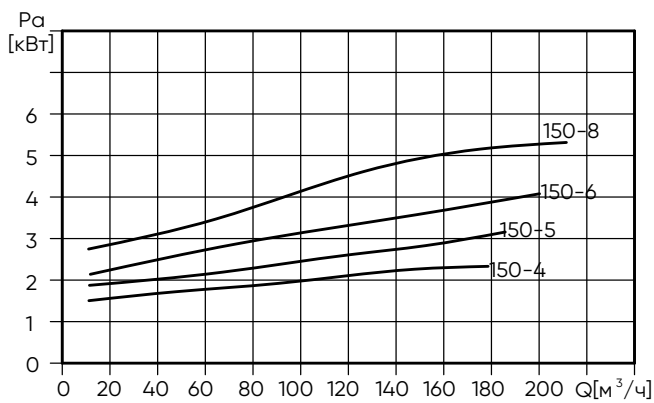
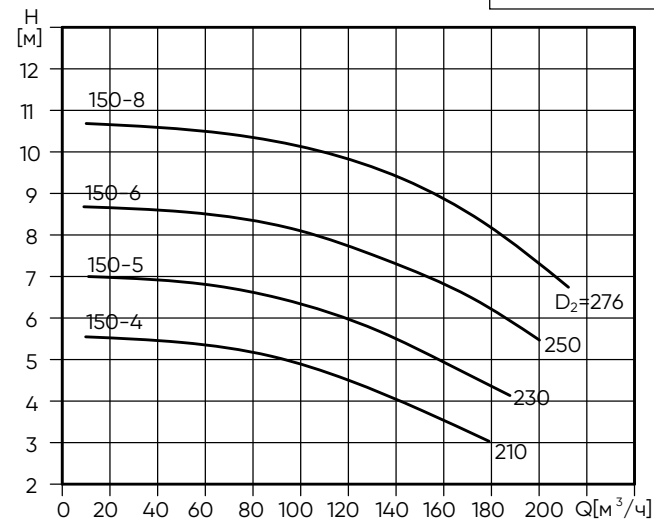
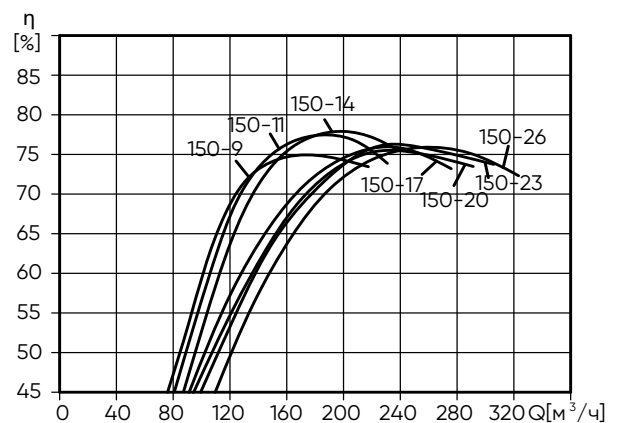
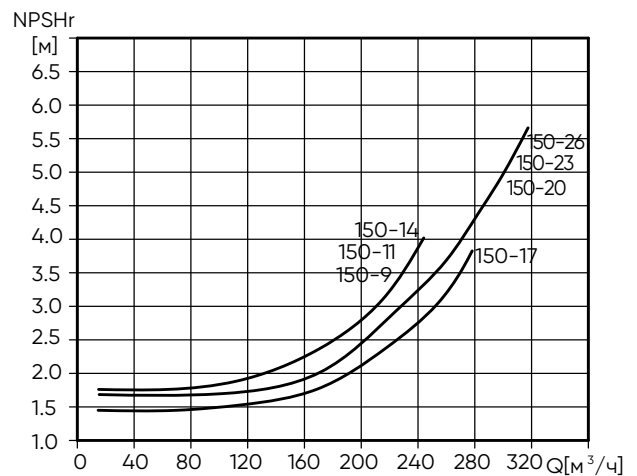
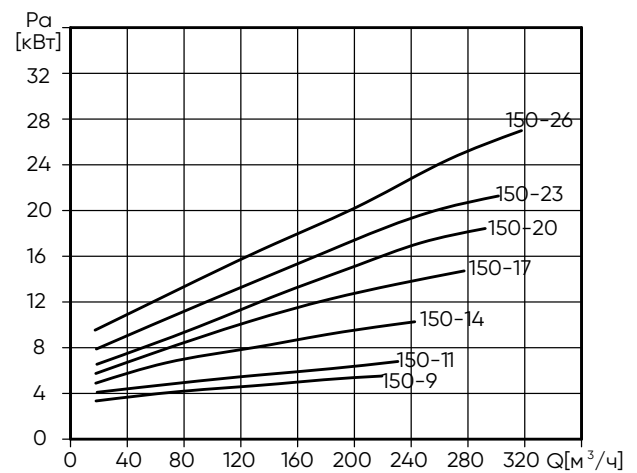
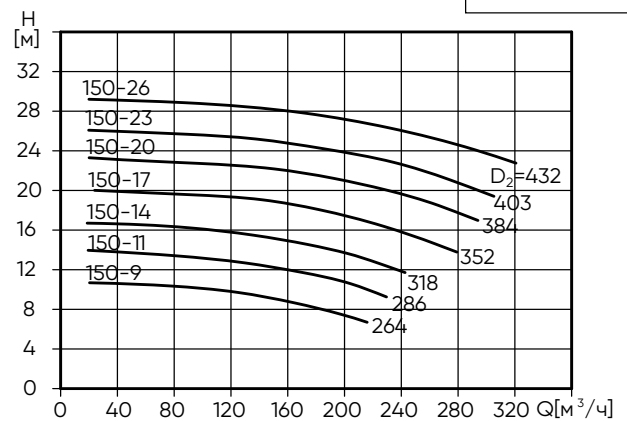
$n = 985 \text{ об/мин}$


$n = 1480$ об/мин

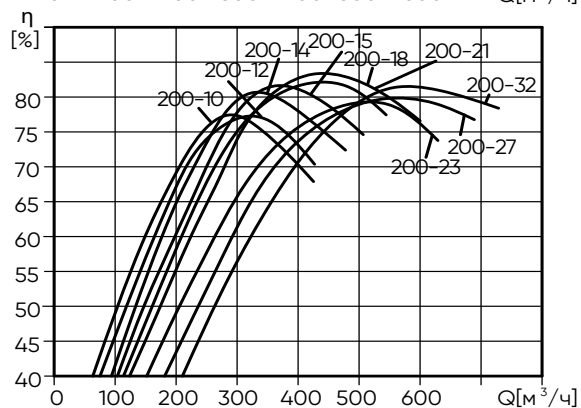
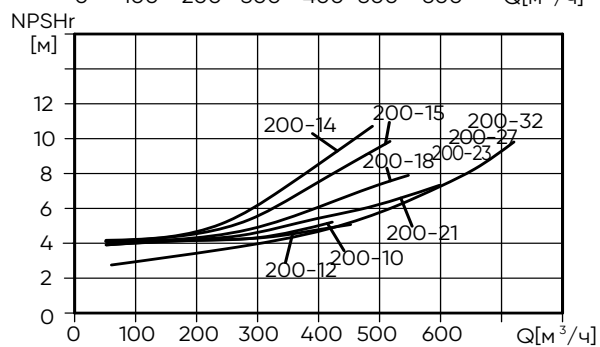
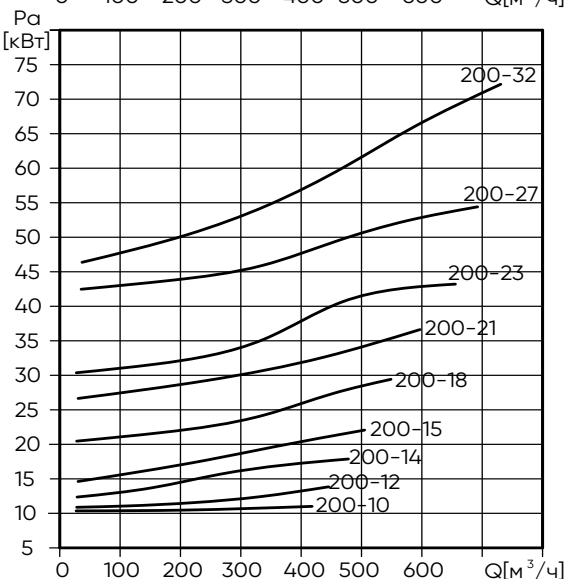
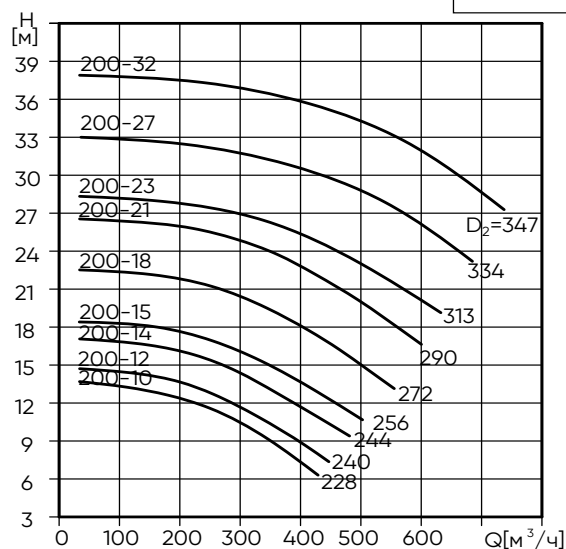
$n = 1480$ об/мин



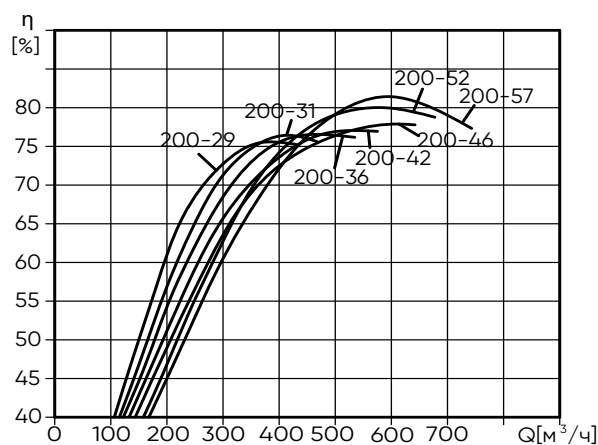
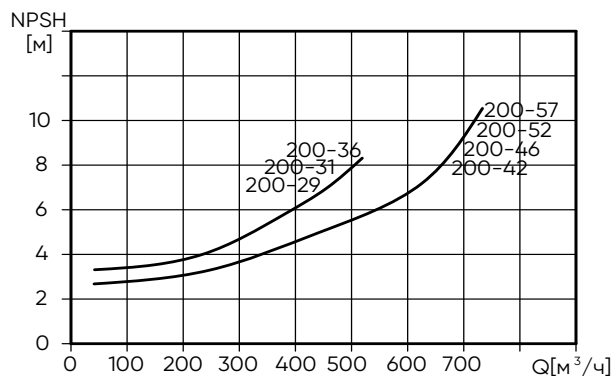
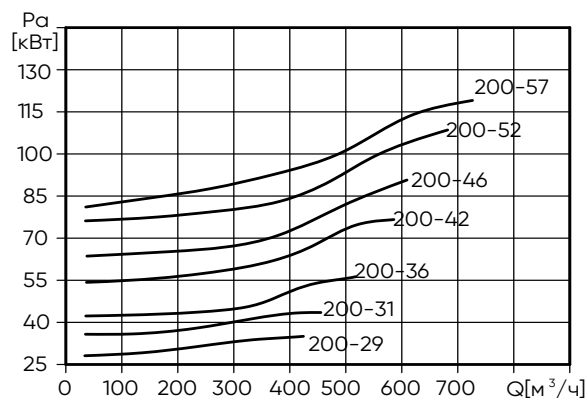
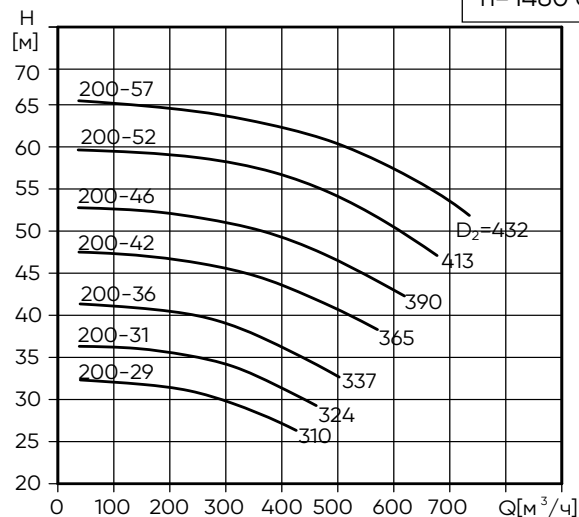
ИНЛ 150

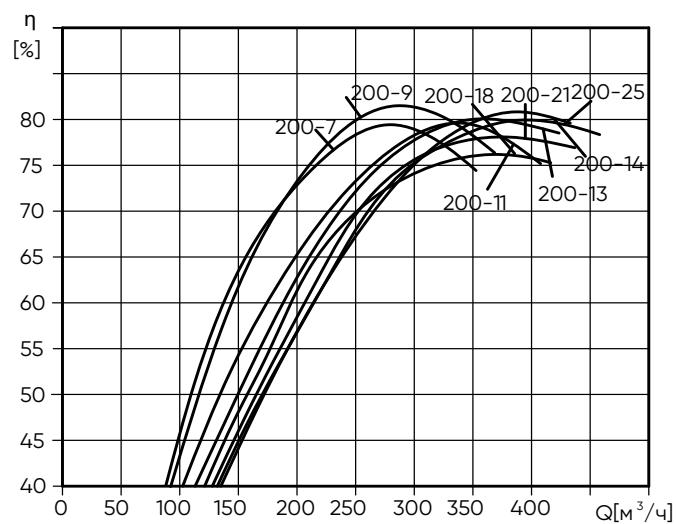
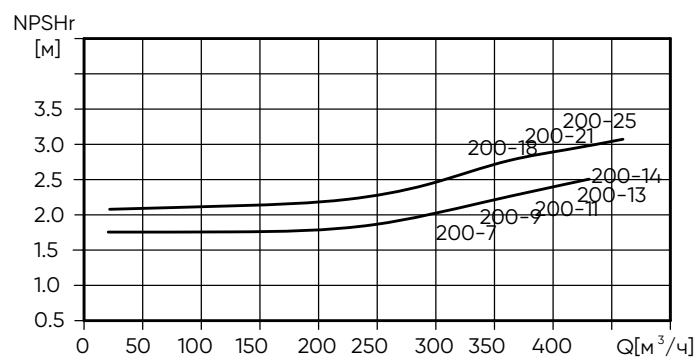
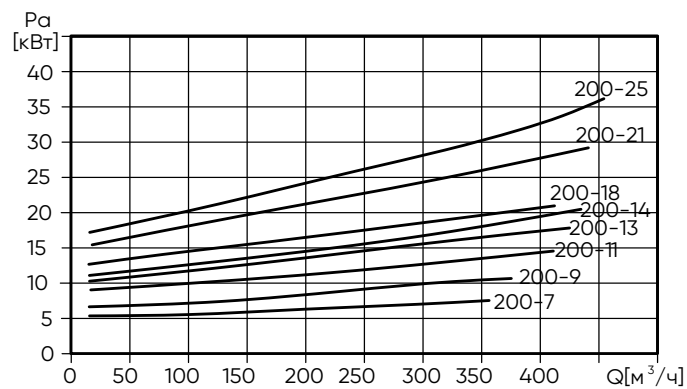
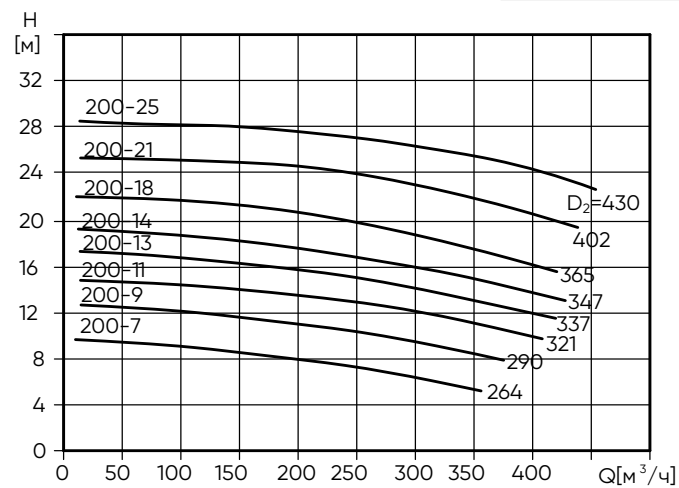
 $n = 985 \text{ об/мин}$  $n = 985 \text{ об/мин}$ 

$n=1480 \text{ об/мин}$

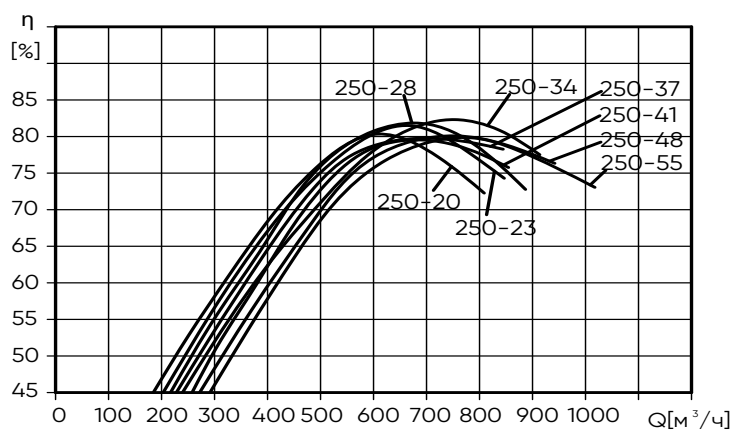
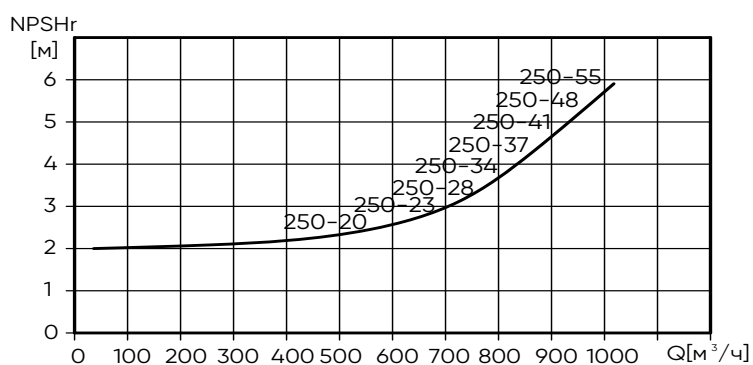
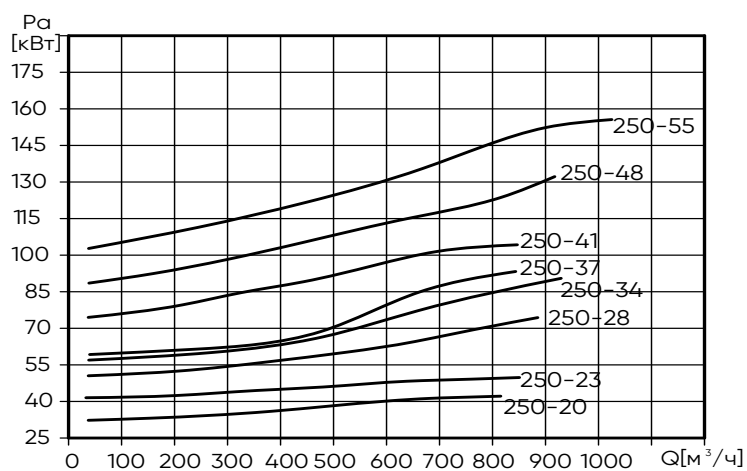
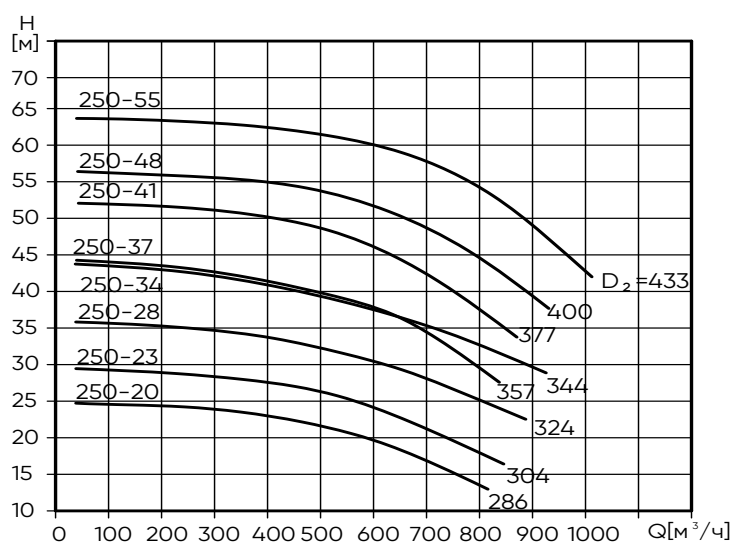


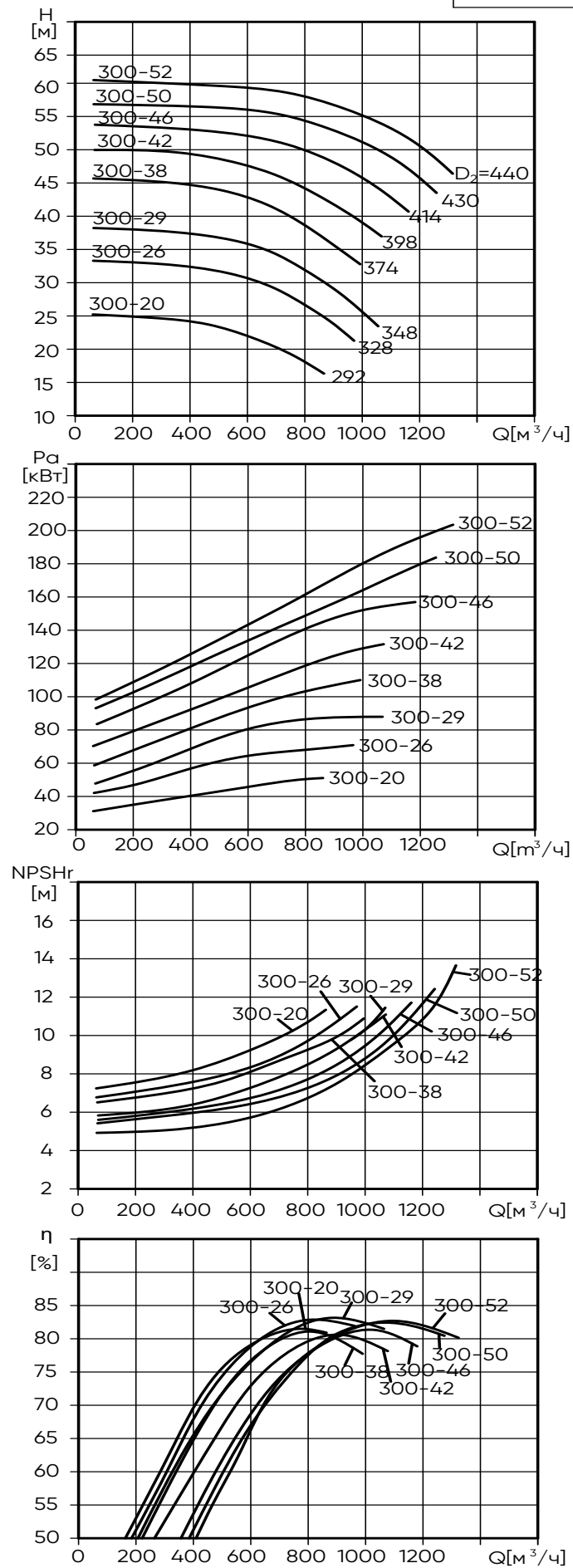
$n=1480 \text{ об/мин}$



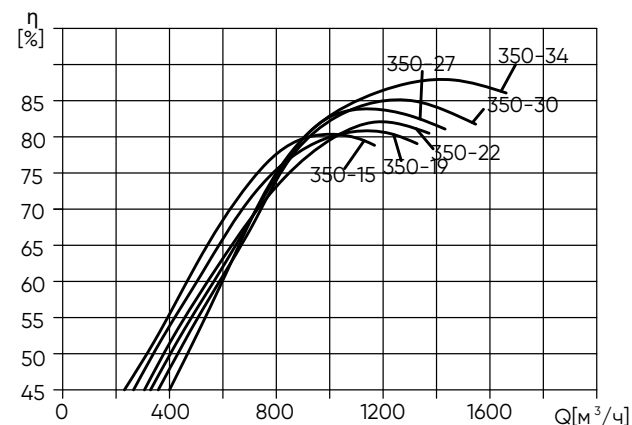
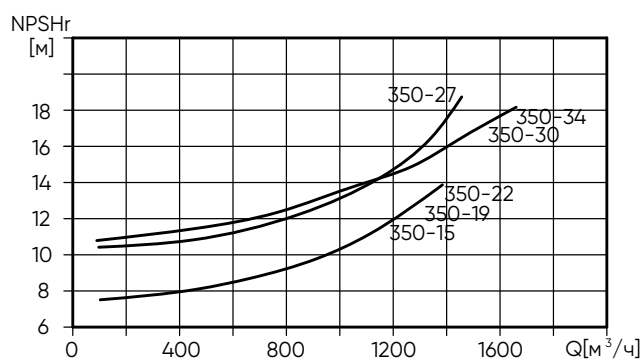
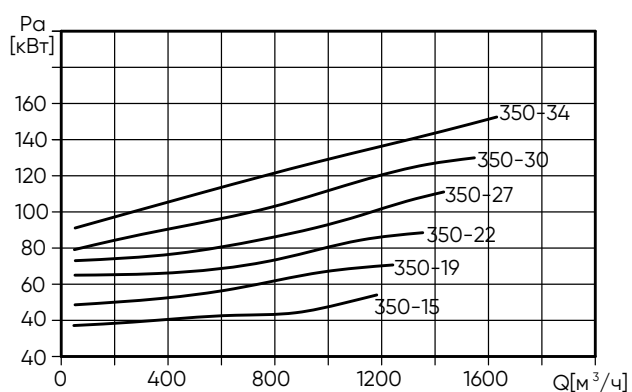
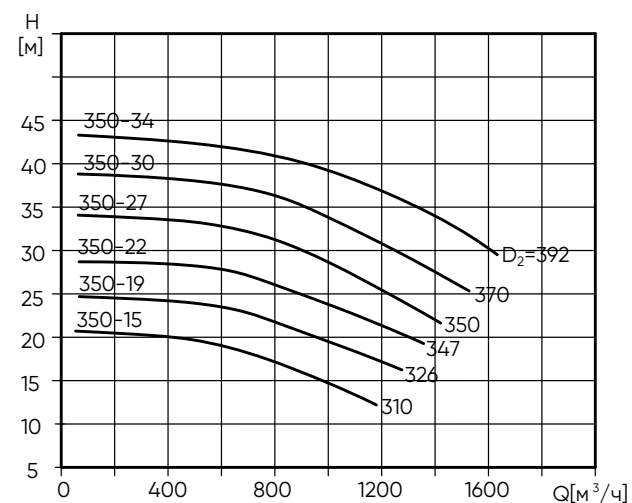
$n = 985 \text{ об/мин}$


$n=1480 \text{ об/мин}$

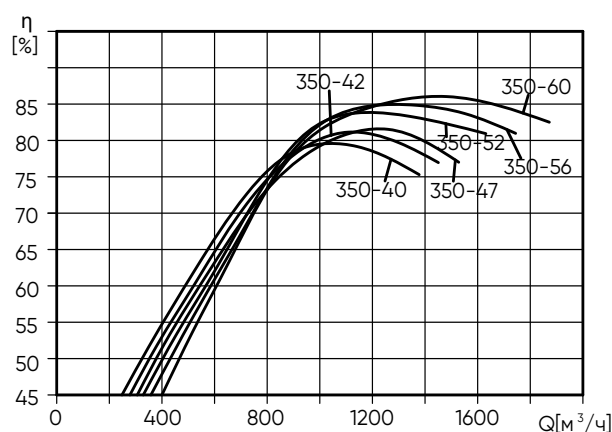
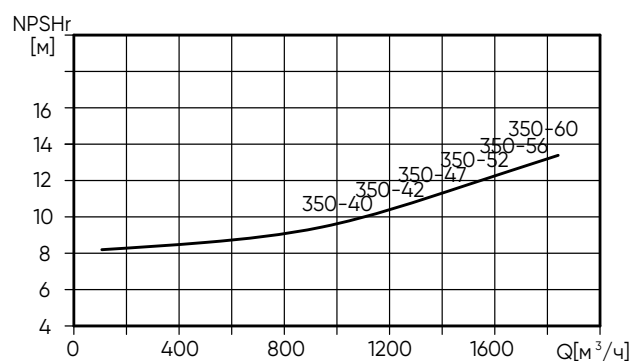
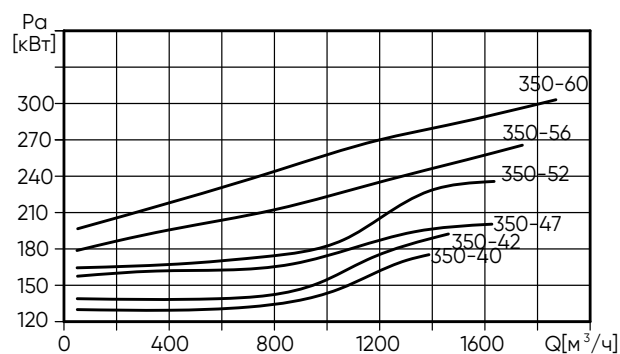
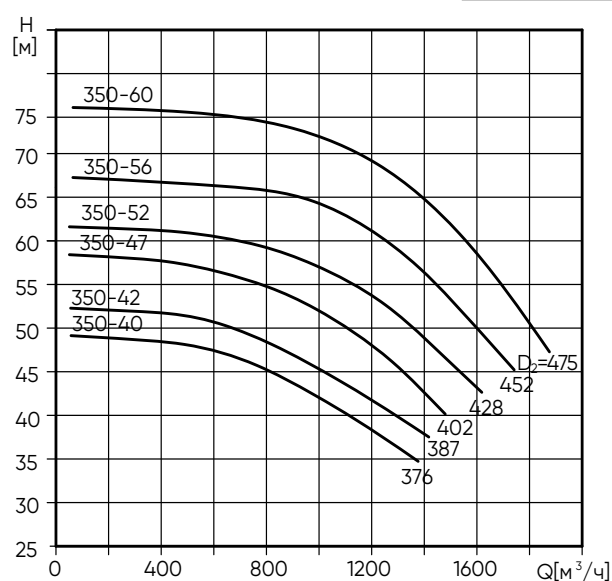


$n=1480 \text{ об/мин}$


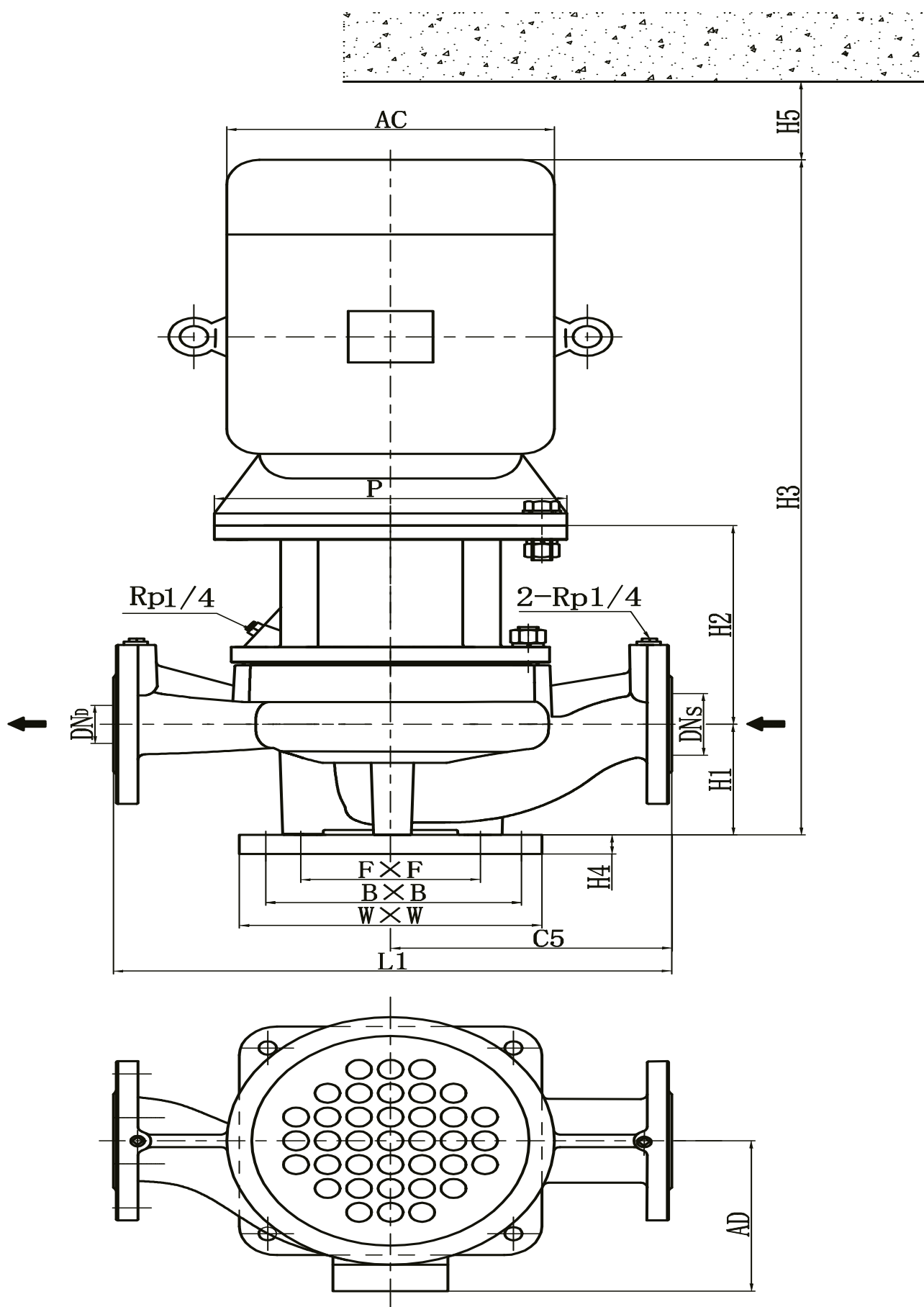
$n = 1480 \text{ об/мин}$



$n = 1480 \text{ об/мин}$



8.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС



РАЗМЕРЫ И ВЕС

МОДЕЛЬ	№ дви- гателя	DN _с / DN _в , мм	Масса, кг	РАЗМЕРЫ, мм																				
				L ₁	C ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	P	AC	AD	F	B	W								
ИНЛ32-12-0.75/2	80M1	32/32	43	300	150	100	147	509	35	≥300	200	165	145	120	195	235								
ИНЛ32-15-1.1/2	80M2		47				147	509				165	145											
ИНЛ32-20-1.5/2	90S		51				147	554				180	165											
ИНЛ32-27-2.2/2	90L		56	340	170		152	589			250	205	175	144										
ИНЛ32-35-3/2	100L		65				162	633				225	190											
ИНЛ32-36-4/2	112M		80				157	637				270	220											
ИНЛ32-46-5.5/2	132S1		92	370	185		177	707		≥1000	300	270	220											
ИНЛ32-12-0.75/4	80M2		50				147	512		≥300	200	165	145											
ИНЛ40-14-1.1/2	80M2	40/40	45	320	160	100	148	514	35	≥300	200	165	145	120	195	235								
ИНЛ40-18-1.5/2	90S		48				148	558				180	165											
ИНЛ40-23-2.2/2	90L		52				148	588				205	175				144							
ИНЛ40-28-3/2	100L		65	340	170		164	639			225	190												
ИНЛ40-34-4/2	112M		72				164	644			270	220												
ИНЛ40-35-5.5/2	132S1		110				440	220			110	182	718	300			270	220						
ИНЛ40-43-7.5/2	132S2		116	182	718	350				320		260												
ИНЛ40-50-11/2	160M1		150	217	882	≥300				200		165	145											
ИНЛ40-9-0.75/4	80M2		66	152	524							180	165											
ИНЛ40-12-1.1/4	90S		70	152	569							180	165											
ИНЛ50-14-1.1/2	80M2		50/50	53	340	170				115		190	118	35			≥300	200	160	145	144	195	235	
ИНЛ50-16-1.5/2	90S			54			190	142			180	165												
ИНЛ50-19-2.2/2	90L	56		261			142	250	205		175													
ИНЛ50-24-3/2	100L	67		261			171	225	190															
ИНЛ50-27-4/2	112M	79		261			171	300	270		220													
ИНЛ50-34-5.5/2	132S1	94		273			171		≥1000		350	320	260											
ИНЛ50-37-7.5/2	132S2	118		150	128	360	265																	
ИНЛ50-47-11/2	160M1	151		169	128	200	165	145																
ИНЛ50-58-15/2	160M2	170		500	250	125	190	128	≥300		200	205	175											
ИНЛ50-68-18.5/2	160L	194					190	163				320	260											
ИНЛ50-76-22/2	180M	230					261	163				360	265											
ИНЛ50-9-0.75/4	80M2	62		340	170	115	137	116	≥300		250	165	145											
ИНЛ50-8-0.75/4	80M2	75		440	220		150	116		180		165												
ИНЛ50-10-1.1/4	90S	83					169	116		200		205	175											
ИНЛ50-11-1.5/4	90L	86					190	131																
ИНЛ50-15-2.2/4	100L	96					500	250		125		190	131		250	205	175							
ИНЛ50-19-3/4	100L2	105						261		148														
ИНЛ65-15-2.2/2	90L	65/65		55	360	190	110	157	603.5	35	≥300	200	180		165	144	195	235						
ИНЛ65-18-3/2	100L		67	167				652	250				205	175										
ИНЛ65-22-4/2	112M		74	167				657	225				190											
ИНЛ65-26-5.5/2	132S1		97	400	200	115		184	725		≥1000	300	270	220										
ИНЛ65-33-7.5/2	132S2		108					475	238				125	228	908				350	320	260			
ИНЛ65-34-11/2	160M1		150																	500	250	1023	938	360
ИНЛ65-45-15/2	160M2		159	115	154		534					200												
ИНЛ65-52-18.5/2	160L		177					400	200					579					180					
ИНЛ65-62-22/2	180M		218																	475	238		125	173
ИНЛ65-76-30/2	200L1		275	500	250	704					669	704												
ИНЛ65-84-37/2	200L2		298					115	154				534		200				165					
ИНЛ65-7-0.75/4	80M2		57																400	200	579	180		165
ИНЛ65-8-1.1/4	90S		60	475	238		125				173	673												
ИНЛ65-9-1.5/4	90L		65					500	250					704	669									
ИНЛ65-12-2.2/4	100L		72																115	154		534	200	165
ИНЛ65-15-3/4	100L2		110	475	238	125					173													673
ИНЛ65-16-3/4	100L2		110					500	250				704		669									
ИНЛ65-20-4/4	112M		124																115	154	534		200	
ИНЛ80-15-3/2	100L	64	440	220	140		167			678	250	205				175								
ИНЛ80-19-4/2	112M	81						80/80	220			195		687	753	300	270	220						
ИНЛ80-21-5.5/2	132S1	99															500	250	195	761		270	220	
ИНЛ80-20-7.5/2	132S2	115																						

МОДЕЛЬ	№ дви- гателя	DN _с / DN _д , мм	Масса, кг	РАЗМЕРЫ, мм																					
				L ₁	C ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	P	AC	AD	F	B	W									
ИНЛ80-27-11/2	160M1	80/80	152	500	250	140	230	925	35	≥1000	350	320	260	144	195	235									
ИНЛ80-33-15/2	160M2		161																						
ИНЛ80-37-18.5/2	160L		203																						
ИНЛ80-42-22/2	180M		230																						
ИНЛ80-57-30/2	200L1		275																						
ИНЛ80-62-37/2	200L2		298																						
ИНЛ80-71-30/2	200L1		295																						
ИНЛ80-79-37/2	200L2		320																						
ИНЛ80-80-45/2	225M		368																						
ИНЛ80-91-55/2	250M		512																						
ИНЛ80-112-75/2	280S		600																						
ИНЛ80-127-90/2	280M		649																						
ИНЛ80-5-0.75/4	80M2		70																						
ИНЛ80-6-1.1/4	90S		70																						
ИНЛ80-7-1.5/4	90L		78																						
ИНЛ80-8-2.2/4	100L		85																						
ИНЛ80-9-2.2/4	100L		96																						
ИНЛ80-11-3/4	100L2		107																						
ИНЛ80-15-4/4	112M		125																						
ИНЛ80-14-3/4	100L2		127																						
ИНЛ80-17-4/4	112M	145																							
ИНЛ80-21-5.5/4	132S	197																							
ИНЛ80-18-5.5/4	132S	217																							
ИНЛ80-23-7.5/4	132M	230																							
ИНЛ80-30-11/4	160M	270																							
ИНЛ100-15-4/2	112M	100/100	92	500	250	140	172	718	35	≥300	250	225	190	144	195	235									
ИНЛ100-18-5.5/2	132S1		108				192	758			300	270	220												
ИНЛ100-20-7.5/2	132S2		123																						
ИНЛ100-21-11/2	160M1		168	580	290	155	235	945		≥1000	350	320	260	230	290	380									
ИНЛ100-25-15/2	160M2		180														975								
ИНЛ100-30-18.5/2	160L		198															1000							
ИНЛ100-32-22/2	180M		222				230.5	1010.5																	
ИНЛ100-37-22/2	180M		250								1060.5														
ИНЛ100-45-30/2	200L1		299	610	305	165	239	1114			450	450	325				280	350	450						
ИНЛ100-53-37/2	200L2		320											580	290	155				279	1214	550	550	395	
ИНЛ100-60-45/2	225M		390																						100/100
ИНЛ100-67-55/2	250M		470	610	305	165	204	795			300	270	220												
ИНЛ100-72-75/2	280S		600											580	290	155				175.5	701.5	710.5	350	320	
ИНЛ100-83-75/2	280S		680																						610
ИНЛ100-89-90/2	280M		910	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-102-110/2	315S		970							125/125				650	325	180	234.5	1100	350	360	265				
ИНЛ100-110-132/2	315M		1050																			610	305	165	204
ИНЛ100-121-160/2	315L1		1140	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-4-0.75/4	80M2		92							580				290	155	175.5	701.5	710.5	350	320	260				
ИНЛ100-5-1.1/4	90S		95																			610	305	165	204
ИНЛ100-6-1.5/4	90L		100	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-7-2.2/4	100L		128							125/125				650	325	180	234.5	1100	350	360	265				
ИНЛ100-8-2.2/4	100L		142																			610	305	165	204
ИНЛ100-10-3/4	100L2		147	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-12-4/4	112M		158							125/125				650	325	180	234.5	1100	350	360	265				
ИНЛ100-15-5.5/4	132S		188																			610	305	165	204
ИНЛ100-18-7.5/4	132M		200	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-23-11/4	160M		310							125/125				650	325	180	234.5	1100	350	360	265				
ИНЛ100-26-15/4	160L		326																			610	305	165	204
ИНЛ100-30-18.5/4	180M		362	740	370	190	258	1003			1038	1058	1098												
ИНЛ100-31-22/4	180L		376							125/125				650	325	180	234.5	1100	350	360	265				
ИНЛ125-25-22/2	180M	262	125/125						650													325	180	234.5	1100
ИНЛ125-34-30/2	200L1	314		610	305	165	204	795			300	270	220												
ИНЛ125-40-37/2	200L2	337								740				370	190	258	1003	1038	1058	1098					

МОДЕЛЬ	№ дви- гателя	DN _с / DN _д , мм	Масса, кг	РАЗМЕРЫ, мм																							
				L ₁	C ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	P	AC	AD	F	B	W											
ИНЛ125-46-45/2	225M	125/125	440	710	355	200	245	1145	35	≥1000	450	450	325	230	290	380											
ИНЛ125-49-55/2	250M		520				285	1265			550	510	380														
ИНЛ125-53-55/2	250M		572				297	1297																			
ИНЛ125-60-75/2	280S		652	760	380	220		1342			550	395	280	350	450												
ИНЛ125-70-90/2	280M		780					1392																			
ИНЛ125-77-110/2	315S		990			302	1397	660			630	540															
ИНЛ125-98-132/2	315M		1060	800	400	220	299									1724											
ИНЛ125-108-160/2	315L1		1140													1799											
ИНЛ125-121-185/2	315L		1192																								
ИНЛ125-130-200/2	315L2		1222																								
ИНЛ125-6-2.2/4	100L		123	650	325	180	179.5	730.5		≥300	250	205	175	230	290	380											
ИНЛ125-7-3/4	100L2		133					740				225	190														
ИНЛ125-9-4/4	112M		148																								
ИНЛ125-11-5.5/4	132S		192	710	355	200	210	836		≥1000	300	270	220	280	350	450											
ИНЛ125-12-7.5/4	132M		204					886																			
ИНЛ125-14-7.5/4	132M		230					912																			
ИНЛ125-17-11/4	160M		265	760	380	220	257	1037			350	320	260														
ИНЛ125-20-15/4	160L		283					1067																			
ИНЛ125-26-18.5/4	180M		334				800	400				220	254				1109	360	265								
ИНЛ125-28-22/4	180L		348	220		1149					400						400		305								
ИНЛ125-32-30/4	200L		410			1214																					
ИНЛ125-5-1.5/6	100L		156	710	355	200	190	761		≥300	250	205	175	230	290	380											
ИНЛ125-6-2.2/6	112M		187					796				225	190														
ИНЛ125-7-3/6	132S		202	760	380	220	222	868			300	270	220	280	350	450											
ИНЛ125-8-4/6	132M1		220					918																			
ИНЛ125-12-5.5/6	132M2		240				219	915		≥1000																	
ИНЛ125-14-7.5/6	160M		272	800	400			1175		350	320	260															
ИНЛ150-13-11/4	160M	150/150	305	880	440	250	255	1060		≥1000	350	320	260	280	350	450											
ИНЛ150-16-15/4	160L		340					1090																			
ИНЛ150-18-18.5/4	180M		365					1115				360	265														
ИНЛ150-19-18.5/4	180M		370	920	460	260	251	1121					330	430	530												
ИНЛ150-22-22/4	180L		400					1161			400	400				305											
ИНЛ150-28-30/4	200L		437					1175																			
ИНЛ150-32-37/4	225S		481	1000	500	260	281	1216			450	450				325											
ИНЛ150-34-45/4	225M		515					1251																			
ИНЛ150-41-45/4	225M		545					1258																			
ИНЛ150-43-55/4	250M		634	1000	500	260	288	1423			550	510				380											
ИНЛ150-51-75/4	280S		753					1368				550				395											
ИНЛ150-57-90/4	280M		820					1423																			
ИНЛ150-4-2.2/6	112M		233	880	440	250	200	830		≥300	250	255	190	280	350	450											
ИНЛ150-5-3/6	132S		237					910			300	270	220														
ИНЛ150-6-4/6	132M1		248				225	945																			
ИНЛ150-8-5.5/6	132M2		260	920	460	260		946		≥1000	350	320	260	330	430	530											
ИНЛ150-9-5.5/6	132M2		290					201				946	360				265										
ИНЛ150-11-7.5/6	160M		320			251	1066																				
ИНЛ150-14-11/6	160L		348	1000	500		260				1101	400	400				305										
ИНЛ150-17-15/6	180L		448								1168																
ИНЛ150-20-18.5/6	200L1		493			258	1188																				
ИНЛ150-23-22/6	200L2		525	1060	530		290				1248	450	450				325										
ИНЛ150-26-30/6	225M		560								1248																
ИНЛ200-10-11/4	160M	200/200	300	950	475	290	252	1102	35	≥1000	350	320	260	280	350	450											
ИНЛ200-12-15/4	160L		320					1132				360	265														
ИНЛ200-14-18/4	180M		410					1270																			
ИНЛ200-15-22/4	180L		425	1060	530	290	265	1305			400	400	305	330	430	530											
ИНЛ200-18-30/4	200L		481					1325																			
ИНЛ200-21-37/4	225S		530					1330																			
ИНЛ200-23-45/4	225M		600	1120	560	310	291	1301			450	450	325														
ИНЛ200-27-55/4	250M		680					1381																			
ИНЛ200-32-75/4	280S		750					1436			550	510	380														

МОДЕЛЬ	№ дви- гателя	DN _с / DN _в , мм	Масса, кг	РАЗМЕРЫ, мм																	
				L ₁	C ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	P	AC	AD	F	B	W					
ИНЛ200-29-37/4	225S	200/200	560	1120	560	310	301	1286	35	≥1000	450	450	325	330	430	530					
ИНЛ200-31-45/4	225M		640					1321				510	380								
ИНЛ200-36-55/4	250M		720					1386				550	550				395				
ИНЛ200-42-75/4	280S		780					1436			660		630				540				
ИНЛ200-46-90/4	280M		840					1486				336	1816				1920				
ИНЛ200-52-110/4	315S		1116					1215					320				260				
ИНЛ200-57-132/4	315M		1250	1245	350	360	265														
ИНЛ200-7-7.5/6	160M		368	1060		530	290	265			1221	400	400				305				
ИНЛ200-9-11/6	160L		400		475								1120				560	310	291	1241	450
ИНЛ200-11-15/6	180L		475	515	271	1251	1311	550			510	380									
ИНЛ200-13-18/6	200L1		515	546							301	1391							450	510	
ИНЛ200-14-22/6	200L2		546	570	450	450	325														
ИНЛ200-18-22/6	200L2		570	630	550	510	380														
ИНЛ200-21-30/6	225M		630	725	1346	50	≥1000	450			450	325							400	500	600
ИНЛ200-25-37/6	250M		725	1426	510						380										
ИНЛ250-20-45/4	225M	630	900	1471	550				550	395											
ИНЛ250-23-55/4	250M	740	1521	550					395												
ИНЛ250-28-75/4	280S	900	1210	605	355			311	1551	660	630	540									
ИНЛ250-34-90/4	280M	1000									1871	1906	1975								
ИНЛ250-37-90/4	280M	1150	1260	630	400			306	1486	550	510	380	400	500	600						
ИНЛ250-41-110/4	315S	1400									1531	550				395					
ИНЛ250-48-132/4	315M	1450	1280	640	395	346	1911	50	≥1000	660	630	540	400	500	600						
ИНЛ250-55-160/4	315L1	1550									1946	540									
ИНЛ300-20-55/4	250M	850									1280	640				395	346	2015	660	630	540
ИНЛ300-26-75/4	280S	1010																		2150	630
ИНЛ300-29-90/4	280M	1110	1400	700	440	349	1959	50	≥1000	660	630	540	400	500	600						
ИНЛ300-38-110/4	315S	1520									2200	630				540					
ИНЛ300-42-132/4	315M	1620									2020	630				540					
ИНЛ300-46-160/4	315L1	2150									1450	630				540					
ИНЛ300-50-185/4	315L	2200	1460	730	440	354	2074	50	≥1000	800	715	645	400	500	600						
ИНЛ300-52-200/4	315L2	2020									2500	715				645					
ИНЛ350-15-55/4	250M	1450									364	2195				2304	800	715	645		
ИНЛ350-19-75/4	280S	1590																2650	715	645	
ИНЛ350-22-90/4	280M	1680									364	2195				2304	800	715	645		
ИНЛ350-27-110/4	315S	2010																2770	715	645	
ИНЛ350-30-132/4	315M	2140	364	2195	2304	800	715	645													
ИНЛ350-34-160/4	315L1	2220					2770	715	645												
ИНЛ350-40-185/4	315L	2260	364	2195	2304	800	715	645													
ИНЛ350-42-200/4	315L2	2330					2770	715	645												
ИНЛ350-47-220/4	355M1	2500	364	2195	2304	800	715	645													
ИНЛ350-52-250/4	355M	2650					2770	715	645												
ИНЛ350-56-280/4	355L1	2770	364	2195	2304	800	715	645													
ИНЛ350-60-315/4	355L	2880					2770	715	645												

9. МОНТАЖ

9.1 ОПЕРАЦИИ ДО МОНТАЖА

ВНИМАНИЕ!

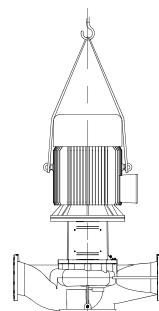
Внимательно прочитайте данное руководство перед установкой изделия. Монтаж насоса должен выполняться квалифицированным специалистом согласно приведенным инструкциям.

Достаньте электронасос из упаковки, поднимите и опустите его с помощью подходящего подъемного механизма, соблюдая правила техники безопасности.

При перекачивании горячей или ядовитой жидкости должно быть ограждение или знак для предотвращения случайного прикосновения людей к поверхности насоса.

Подъемные кольца на двигателе нельзя использовать для подъема насоса. Насос следует поднимать за нейлоновую ленту и стопорное кольцо или крюк.

Для подъема насоса используйте стропы и соответствующее подъемное оборудование.



- Насос должен располагаться в хорошо проветриваемом помещении, а температура окружающей среды должна быть выше 0°C (в защищенном от мороза месте).
- Используйте металлические или жесткие пластиковые трубы во избежание их деформаций из-за разрежения, создаваемого при всасывании;
- Монтируйте трубы таким образом, чтобы они не создавали нагрузки на насос;
- Избегайте дросселирования из-за перегиба всасывающего и напорного трубопроводов;
- Загерметизируйте соединения трубопроводов: попадание воздуха во всасывающую трубу негативно влияет на работу насоса;

При установке над насосом должно быть достаточно места для очистки и демонтажа, чтобы можно было перемещать двигатель и очищать детали:

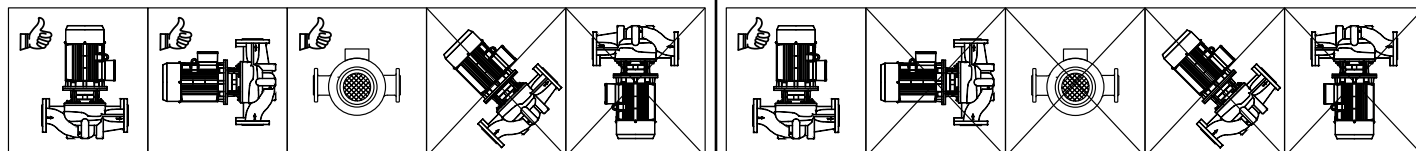
ВНИМАНИЕ!

- Оно должно быть ≥ 300 мм, если мощность двигателя меньше или равна 4,0 кВт.
- Она должна быть ≥ 1000 мм, если мощность двигателя 5,5 кВт или более 5,5 кВт.
- Пространство над электродвигателем должно хорошо проветриваться воздухом или механическим устройством.

- Не используйте много отводов («гусиных шеек») и клапанов;
- Для выравнивания потока перед и за насосом должны быть предусмотрены участки трубопровода прямолинейной формы. Длина данных участков должна составлять минимум $5 \times DN$ насоса. Это предотвращает образование кавитации в потоке.
- При монтаже насосов над резервуаром, всасывающая труба должна быть оснащена обратным клапаном и фильтром для предотвращения попадания посторонних предметов. Водозаборник должен находиться на расстоянии равном полутора диаметрам трубы от дна емкости и его конечная часть должна быть погружена на глубину не менее 2-х диаметров трубы. Для всасывания с глубины более 4 метров используйте трубу большего размера (на 1/4 дюйма шире всасывающего патрубка насоса) для повышения эффективности;
- Стрелка на корпусе насоса указывает направление движения потока жидкости;

мощность двигателя $\leq 2,2$ кВт

мощность двигателя $> 2,2$ кВт



- Если трубы с двух сторон могут поддерживать насос, а мощность двигателя не превышает 2,2 кВт, насос можно повесить на трубы. При этом опоры труб должны располагаться на расстоянии не более $L = 3 \times DN$ от места соединения насоса с трубопроводом (см. Рис. 5);
- Если мощность двигателя превышает 2,2 кВт, установите его на бетонное основание или виброустойчивое устройство, как показано на Рис. 6.



При монтаже насоса закрепите болты бетонного основания вертикально, чтобы насос не упал и не причинил вреда людям.

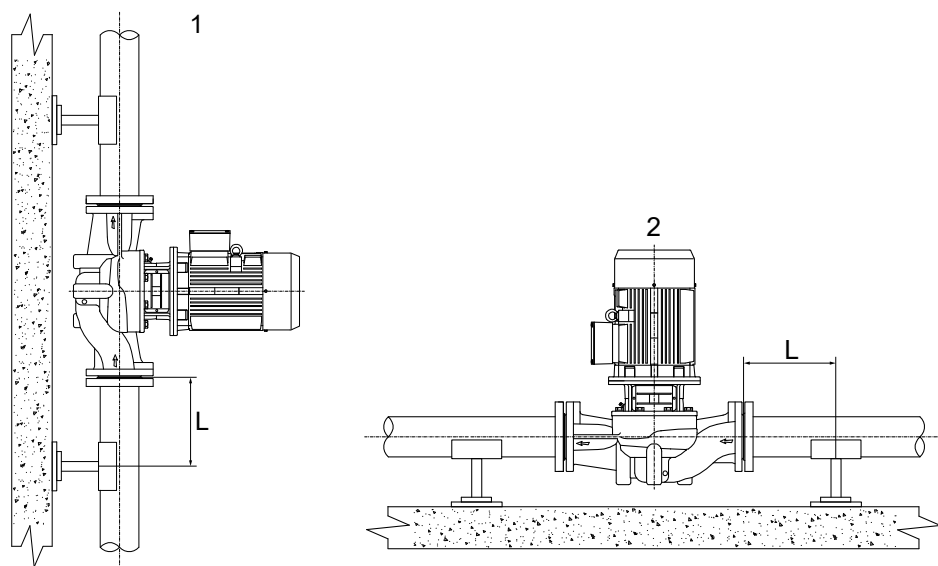


Рис. 5

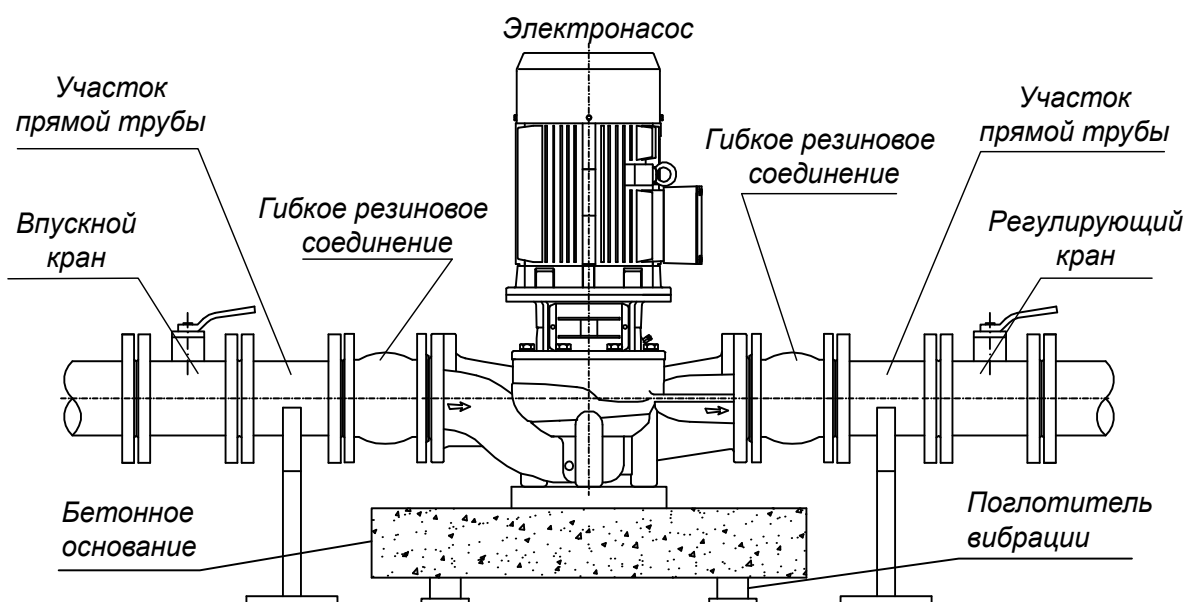


Рис. 6

- Расположите насос на ровной поверхности как можно ближе к источнику воды;
- Использовать трубы подходящего диаметра, которые необходимо подсоединить через ответные фланцы к всасывающему и нагнетательному патрубкам насоса;
- Размер патрубков насоса должен соответствовать расчетному расходу и расчетному давлению на всасывании.

9.2 КЛЕММНАЯ КОРОБКА

- Перед запуском насоса необходимо проверить силовые кабели, проверить выключатель, включен он или нет. Клеммную коробку можно направить в другое положение, повернув двигатель вокруг своей оси на 90°. Изменить положение клеммной коробки можно следующим образом:
 - 1) Отключите питание.
 - 2) Снимите винты, фиксирующие двигатель к насосу.
 - 3) Повернуть двигатель в нужное место.
 - 4) Закрутите винты, фиксирующие двигатель и насос, и затяните винты.
 - 5) Установите устройство безопасности и подключите силовые кабели.

9.3 КРЕПЛЕНИЕ К ОСНОВАНИЮ

- В нижней части корпуса насоса есть отверстия, предназначенные для соединения с бетонным основанием. Размер основания изготавливается в соответствии с техническими данными насоса.
- Неправильная установка насоса на фундаменте может привести к его неисправности. В таком случае неисправность не попадает под гарантийные обязательства.

9.4 ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

- Если насос используется для перекачивания густой и легко замерзающей жидкости при температуре 0°C, что приведет к блокировке насоса, можно использовать нагревательное устройство.
- Насос нельзя использовать в холодные дни или в дни, когда его легко заморозить. Если насос не будет использоваться длительное время, слейте воду из насоса и труб, чтобы случайным образом замерзшая жидкость не повредила его.

9.5 МИНИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА ВСАСЫВАНИЯ

Расчет минимального давления всасывания (подпора) H рекомендуется в следующих случаях:

- при высокой температуре перекачиваемой жидкости;
- когда фактический расход значительно превышает расчетный;
- если вода всасывается через трубопроводы большой длины;
- когда значительное сопротивление на входе (фильтры, клапаны и т.д.);
- при низком давлении в системе.

Для исключения кавитации необходимо убедиться, что давление на входе в насос больше минимального (по манометру перед входным патрубком). В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота всасывания рассчитывается по формуле:

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s,$$

где:

P_b (бар) – барометрическое давление (принимается 1 бар);

$NPSH$ (м) – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность (может быть получен по кривой $NPSH$ при максимальной подаче насоса, см. приложение);

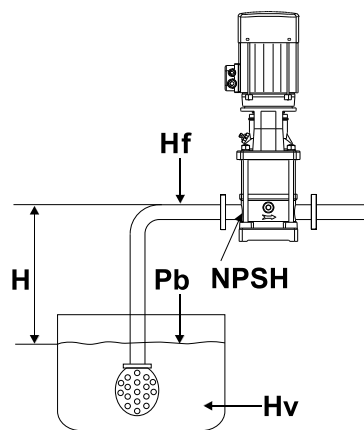
H_f (м) – гидравлические потери во всасывающем трубопроводе при максимальной подаче насоса;

H_v (м) – давление насыщенных паров жидкости (определяется по диаграмме давления насыщенных паров, где H_v зависит от температуры перекачиваемой жидкости $T_{ж}$);

H_s (м) – запас = 0,5 м напора жидкости;

Если рассчитанная величина « H » отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса не ниже расчетного значения.

Имеющееся значение $NPSH$ системы должно всегда быть больше требуемого значения $NPSH$ насоса.



9.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Электрическое подключение должно выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением действующих норм и правил.
- Рекомендуется установить дифференциальный выключатель с током утечки 300мА как в трехфазной, так и воднофазной версиях электродвигателя.

ВНИМАНИЕ!



- Электронасосы должны подключаться непосредственно к электрическому шкафу, оборудованному выключателем, плавкими предохранителями и тепловым автоматическим выключателем, настроенным в соответствии с потребляемым током.
- Сеть должна быть надежно заземлена в соответствии с нормами по электробезопасности, действующими в стране пользователя: ответственность за это несет монтажник.
- Если электронасос поставляется без силового кабеля, используйте кабель, подходящим по сечению, длине, мощности и сетевому напряжению.
- Трехфазная версия не имеет внутренней защиты двигателя, поэтому защита от перегрузки должна быть предусмотрена и установлена монтажником.

Перед электрическим подключением убедитесь, что на клеммную колодку и двигатель не попала вода.

- Подключение однофазных версий должно производиться в зависимости от того, является ли тепловая защита «Р» внутренней или внешней.
- Для трехфазных версий после подключения кабеля звездой или треугольником к клеммной колодке, глядя на насос со стороны двигателя, убедитесь, что охлаждающий вентилятор вращается в соответствии со стрелкой на наклейке на крышке вентилятора. Если это не так, поменяйте местами два из трех проводов на клеммной колодке двигателя.
- Насос следует заземлить и принять меры по предотвращению утечки электричества.
- Электрическое устройство должно быть надежно подключено, чтобы гарантировать, что двигатель не будет поврежден из-за отсутствия фазы, нестабильного напряжения или перегрузки.
- Перед выполнением электрических подключений убедитесь, что напряжение и частота сети соответствуют значениям двигателя, указанным на заводской табличке.

Между питающей линией и насосом с электроприводом необходимо установить шкаф управления со следующими устройствами (если иное не указано местными стандартами), состоящий из:

- Переключатель с зазором между контактами не менее 3 мм;
- Устройство защиты от короткого замыкания (предохранитель или тепловое реле);
- Высокочувствительный (300 мА) выключатель дифференциального тока;
- Рекомендуем установить устройство защиты от сухого хода, которое необходимо подключить к поплавку, датчикам или другому подобному оборудованию;

Сначала подключите желто-зеленый провод к клемме РЕ, оставив его длиннее остальных, чтобы он был последним проводом, который нужно выдернуть, если питающий кабель случайно выдернут.

ВНИМАНИЕ! Неисправности электродвигателя насоса, вызванные перегрузкой при неработоспособной или отключенной/отсутствующей защите не попадают под гарантийные обязательства.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Не вводите насос в эксплуатацию до момента окончания установки и заполнения жидкостью.

Расход фактический всегда должен быть $Q \geq Q_{\max}/10$.

10.1 ЗАПОЛНЕНИЕ НАСОСА И УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

ВНИМАНИЕ!



- Перед заполнением и пуском насоса, убедитесь в отсутствии посторонних предметов внутри трубопровода. Следует промыть смонтированный трубопровод перед началом его эксплуатации.
- Гарантия не распространяется на насосы, вышедшие из строя по причине попадания грязи или инородных предметов в результате неправильной промывки системы.

- Закройте кран насоса, ослабьте винт выпуска воздуха на головке насоса, немного отвинтите его, чтобы полностью удалить воздух. Будьте осторожны, не допускайте попадания винта воздухоотводчика в людей, двигатель или другие объекты, которые могут быть повреждены жидкостью в насосе. И не отворачивайте винт воздухоотводчика. Не направляйте резьбовое отверстие вентиляционного отверстия на людей, двигатель или другие объекты, которые могут быть повреждены жидкостью в насосе, особенно при перекачивании горячей воды или химических препаратов, чтобы предотвратить их повреждение.
- Медленно открывайте клапан до тех пор, пока жидкость не будет стабильно вытекать из воздухоотводного винта.
- Затяните винт воздухоотводчика и полностью откройте клапан.

10.2 ЗАПУСК

ВНИМАНИЕ!

- Запрещается запускать насос, если клапаны полностью закрыты, что приведет к повышению температуры или образованию пара. Это повредит проточную часть или уплотнение насоса. Перед запуском насоса полностью откройте впускные клапаны, немного приоткройте выпускной клапан или немного откройте байпас потока, расход должен составлять 10% от номинального расхода, указанного на заводской табличке насоса. Расход фактический всегда должен быть $Q \geq Q_{\max}/10$.
- Продолжительность работы насоса без расхода должна быть не более 1 минуты. Перегрев жидкости может привести к повреждению вала, подшипников, рабочего колеса и торцевого уплотнения.

Перед использованием насоса проверьте направление вращения:

- Запустите электронасос с закрытым нагнетательным краном;

- Убедитесь, что двигатель вращается по часовой стрелке (направление вращения отмечено стрелкой на крышке вентилятора), заглянув в прорези в крышке вентилятора. Лучше всего это видно при запуске или остановке двигателя;
- Если он вращается в обратном направлении (против указанной стрелки), отключите питание и поменяйте местами две фазы кабеля в электрическом шкафу или на клеммной колодке электродвигателя;
- Запустите насос два или три раза, чтобы проверить состояние системы;
- Уменьшите расход на нагнетательной стороне, чтобы вызвать быстрое повышение давления в системе (в несколько раз);
- Продолжительность работы насоса без расхода должен быть не более 1 минуты. Перегрев жидкости может привести к повреждению вала, подшипников, рабочего колеса и торцевого уплотнения.
- Убедитесь, что уровень шума, вибрации, давления и электрического напряжения в норме.

10.3 РАБОТА

Запустите насос с закрытым запорным краном на напорной трубе, затем постепенно открывайте его. Насос должен работать плавно и тихо. Снова закройте кран и убедитесь, что показания манометра линии подачи близки к значению H_{max} , указанному на паспортной табличке. (Это значение в основном связано с допусками и возможной высотой всасывания). Если показания манометра намного ниже значения H_{max} , повторите процедуру заполнения насоса (воздух в системе).

Ни в коем случае не допускать сухого хода насоса. Необходимо соблюдать минимальное давление подпора.

Если оба значения близки к табличным, это означает, что насос работает нормально. Любая проблема работы насоса с открытым напорным краном почти всегда свидетельствует о проблемах с двигателем электрического или механического характера или, что гораздо чаще, кавитации в насосе из-за:

- чрезмерной разницы в высоте или чрезмерная потеря давления на линии всасывания;
- слишком низкого противодавления в линии подачи;
- проблем, связанных с температурой жидкости.

10.4 ОСТАНОВКА

- Постепенно прекращайте циркуляцию воды (закрывая кран) в напорной секции, чтобы избежать роста давления в трубопроводе и насосе, вызванного гидравлическим ударом.
- Отключите питание насоса.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



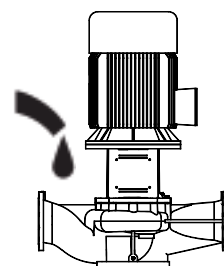
Перед началом работ с насосом убедитесь, что все источники питания насоса отключены и их нельзя включить случайно.

Прежде чем открывать защитные кожухи муфты, сначала остановите насос, чтобы не повредить его и не причинить вред здоровью.

Осторожно! Вращающийся вал. Не работайте со снятым защитным кожухом.

НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ

- Насос следует периодически проверять и обслуживать. Если насос не будет использоваться в течение длительного времени, введите немного силиконовой смазки для смазки вала и уплотнения вала, чтобы предотвратить засорение поверхности уплотнения вала.
- Залейте смазку в насос, когда это необходимо.
- Для двигателей мощностью менее 5,5 кВт насос не подлежит смазке. Если мощность двигателя равна или выше 5,5 кВт, выполняйте смазку насоса каждые 5000 часов работы.



ДВИГАТЕЛЬ

- Двигатель следует регулярно проверять. Обеспечьте хорошую вентиляцию площадки, держите двигатель в чистоте.
- Если насос установлен в запыленном месте, регулярно проверяйте и очищайте двигатель.

11.1 ЗАМЕНА ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!



Перед выполнением разборки электронасос должен быть остановлен, обесточен и осушен (при необходимости рекомендуется провести демонтаж насоса с трубопровода).

- выкрутить воздушный клапан;
- снять защитный кожух, закрывающие окна в переходном фланце насоса;
- открутить винты стопорящие в соединении вала ротора насоса и вала ротора электродвигателя;
- открутить гайки болтов, соединяющих переходной фланец и электродвигатель;
- снять электродвигатель со шпонкой;
- открутить болты, соединяющие переходной фланец с корпусом;
- снять переходной фланец вместе с ротором и сальником (торцовым уплотнением);
- зафиксировать ротор насоса, открутить гайку рабочего колеса;
- снять колесо рабочее и шпонку;
- снять торцевое (механическое) уплотнение.

12. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Двигатель не работает при запуске	- Сбой питания. - Предохранители перегорели. - Сработала перегрузка пускателя двигателя. - Сработала тепловая защита. - Главные контакты в пускателе двигателя не замыкаются или неисправна катушка. - Неисправна цепь управления. - Двигатель неисправен	- Подключить электропитание. - Замените предохранители. - Повторно активируйте защиту двигателя. - Повторно активируйте тепловую защиту. - Замените контакты или магнитную катушку. - Отремонтировать цепь управления. - Заменить двигатель
Перегрузка пускателя двигателя срабатывает сразу при включении питания	- Сгорел предохранитель/автоматический выключатель. - Неисправны контакты в пускателе двигателя от перегрузки. - Кабельное соединение ослаблено или неисправно. - Обмотка двигателя повреждена. - Насос механически заблокирован. - Настройка перегрузки слишком низкая.	- Включи предохранитель. - Замените контакты пускателя двигателя. - Закрепите или замените кабельное соединение. - Замените двигатель. - Удалите механическую блокировку насоса. - Правильно настроить пускатель двигателя.
Периодически срабатывает защита пускателя двигателя из-за перегрузки.	- Настройка перегрузки слишком низкая. - Низкое напряжение в час пик.	- Правильно настроить защиту пускателя двигателя. - Проверьте электроснабжение.
Пускатель двигателя сработал, но насос не работает.	- Сбой питания. - Предохранители перегорели. - Сработала тепловая защита. - Главные контакты в пускателе двигателя не замыкаются или неисправна катушка. - Неисправна цепь управления.	- Подключить электропитание. - Замените предохранители. - Повторно активируйте тепловую защиту. - Замените контакты или магнитную катушку. - Отремонтировать цепь управления.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Производительность насоса непостоянна	- Давление на входе насоса слишком низкое (кавитация). - Всасывающая труба/насос частично заблокированы. - Насос всасывает воздух.	- Проверьте условия всасывания. - Очистите насос или трубку насоса. - Проверьте условия всасывания.
Насос работает, но не подает воду	- Всасывающая труба/насос заблокированы загрязнениями. - Донный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении. - Утечка во всасывающей трубе. - Воздух во всасывающей трубе или насосе. - Двигатель вращается в неправильном направлении.	- Очистите насос или всасывающую трубу. - Отремонтировать донный или обратный клапан. - Отремонтировать всасывающую трубу. - Проверьте условия всасывания. - Изменить направление вращения двигателя.
Утечка в уплотнении вала.	- Уплотнение вала повреждено.	- Замените уплотнение вала.
Шум	- В насосе возникает кавитация. - Насос не вращается свободно (сопротивление трения) из-за неправильного положения вала насоса. - Отношение напора системы к напору насоса слишком низкое. - Преобразователь частоты не работает	- Проверьте условия всасывания. - Отрегулируйте вал насоса. - Улучшите систему или выберите правильный насос. - Проверьте работу преобразователя частоты.
Насос работает в обратном направлении при выключении.	- Утечка во всасывающей трубе. - Донный или обратный клапан неисправен.	- Отремонтировать всасывающую трубу. - Отремонтировать донный или обратный клапан.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на устройство распространяется при условии соблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации составляет 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с даты изготовления. При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию – 36 месяцев с даты изготовления. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления. Хранение в гарантийный срок осуществляется в заводской упаковке. В течение гарантийного срока авторизованные сервисные центры бесплатно отремонтируют или заменят оборудование, вышедшее из строя по вине завода-изготовителя, согласно действующему законодательству в сфере защиты прав потребителей. Информацию о местонахождении ближайшего авторизованного сервисного центра можно найти на сайте www.kira.ru.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Насосы должны храниться в условиях, соответствующих группе 1 по ГОСТ 15150-69, с ограничениями: температура окружающей среды должна быть от -20°C до +50°C, относительная влажность воздуха не должна превышать 75% при 25°C, конденсация влаги, толчки и вибрация оборудования недопустимы. В помещениях хранения насосов содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

Изделие в упаковке может транспортироваться любым видом закрытого транспорта. Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - лёгкие (Л) по ГОСТ 23216-78. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

15. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация электронных частей и материалов не должна происходить вместе с другими бытовыми отходами. Для предотвращения возможного причинения ущерба окружающей среде или здоровью человека соблюдайте действующие местные правила при утилизации.

По всем вопросам по утилизации обращайтесь в соответствующую коммунальную службу.

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Предприятие-изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание. При отказе в работе или неисправности оборудования, в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о неисправности и необходимости ремонта с указанием возможных причин и обстоятельств, которые привели к отказу оборудования.

17. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Насос ИНЛ _____ Заводской номер _____

изготовлен, проверен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____
месяц, год

Сотрудник ОТК _____
подпись

Ф.И.О.

М.П.

18. ОТМЕТКА О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Заполняется организацией осуществлявший монтаж и ввод в эксплуатацию.
Полное название организации:

Тип ИНЛ Код ИНЛ Серийный номер _____

Дата ввода в эксплуатацию «_____» _____ 20__ г.

Исполнитель(Ф.И.О) _____ Подпись _____

М.П.

19. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО „КИПА ЕВРАЗИЯ“

141446, МО, г. Химки, квартал Кирилловка, СНТ «Кирилловка», ул. 1-я Садовая, д. 130, офис 1

Телефон: +7 (499) 648-648-0

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и электронасоса в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.