



НПО «КУРС»

Насосы центробежные консольные марки КММ

МОСКВА 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технологии и материалы	3
2. Поля характеристик насосов КММ	4
2.1 Насосы КММ: 2900 об/мин.....	4
2.2 Насосы КММ: 1450 об/мин.....	5
2.3 Насосы КММ: 960 об/мин.....	6
3. Общие сведения.....	7
3.1 Особенности конструкции насосов КММ	7
3.2 Структура условного обозначения насосов по ТУ 3631-004-20602652-07	8
3.3 Технические характеристики насосов КММ	9
3.4 Торцовые уплотнения вала	11
3.5 Варианты исполнений насосов КММ по материалам.....	12
4. Конструкция насосов КММ.....	13
4.1 Насос КММ в разрезе.....	13
4.2 Насос КММ-К в разрезе.....	14
4.3 Узел одинарного торцового уплотнения.....	15
4.4 Узел двойного торцового уплотнения.....	16
4.5 Шумовые и вибрационные характеристики электронасосов КММ.....	17
5. Выбор насоса.....	18
6. Перекачиваемые жидкости.....	19
7. Данные электрооборудования.....	21
8. Технические характеристики насосов КММ.....	23
8.1 Насосы КММ: 2900 об/мин.....	23
8.2 Насосы КММ: 1450 об/мин.....	40
8.3 Насосы КММ: 960 об/мин.....	52
9. Габаритные размеры насосов КММ.....	62
Вариант 1 с опорным кронштейном.....	62
Вариант 2 с опорой на электродвигатель.....	63
Вариант 3 насосы КММ с лапами на корпусе насоса и электродвигателя.....	64
Вариант 4 насосы КММ на фундаментной раме.....	65
Вариант 5 агрегаты насосные КММ-К с приводом от электродвигателя через упругую муфту.....	66
10. Области применения	67
10.1 Насосы для чистых жидкостей КММ	67
10.2 Насосы для нефтепродуктов и легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) КММ-Е	67
10.3 Насосы для пищевых и химических производств КММ-Х	67
10.4 Насосы для загрязненных химических жидкостей КММ-АХ	68
10.5 Насосы консольные КММ-К	69
10.6 Таблица соответствия насосов КММ отечественным и импортным насосам	69
11. Запасные части и принадлежности	70
11.1 Стандартные запасные части для насосов КММ	70
11.2 Присоединительные фланцы насосов	71
История предприятия НПО «Курс»	72

НПО «КУРС»

Насосы консольные и моноблочные марки КММ

1. ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

В конструкторском бюро НПО «Курс» при проектировании насосов КММ применяется программное обеспечение, позволяющее формировать и оперативно модифицировать большое количество вариантов рабочих каналов, рассчитывать с минимальными затратами времени гидродинамические параметры потоков и таким образом проектировать оптимальные проточные части насоса с уменьшенными энергетическими потерями (при перекачке жидкости) и лучшими антикавитационными свойствами. Это программное обеспечение соответствует современному мировому уровню и может служить для создания насосов с максимальным КПД, пониженным шумом и вибрацией.

С 2005 года в НПО «Курс» была освоена новейшая технология получения цельнолитых колес из композиционного материала, обладающего уникальными свойствами:

- Рабочая температура от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+240\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Практически нулевое (0,02%) водопоглощение;
- Низкая чувствительность механических свойств к изменению температуры;
- Сохранение механических свойств в течение длительного времени (до 100 000 часов);
- Низкий удельный вес (в 4,5 раз меньший, чем у чугуна).

Цельнолитое рабочее колесо из композиционного материала – новое слово в отечественном насосостроении. Новая технология литья позволяет получать высококачественные колеса, не требующие балансировки, что обеспечивает равномерный и тихий ход и существенно лучшее качество обтекаемых поверхностей.

Помимо уникальных рабочих колес, насосы КММ имеют уникальные корпуса, отлитые с использованием газифицируемых моделей.

Данная технология литья позволяет получить деталь, с точностью до 0,1 мм соответствующую исходной модели, и улучшить качество поверхностей. Таким образом, возможно отливать корпуса насосов, которые точно соответствуют теоретической геометрии, особенно в области «языка».

В результате применения оригинальных конструкторских решений нержавеющий вал насоса жестко с фиксацией насаживается на вал электродвигателя, таким образом, ротор насоса составляет единое целое с ротором двигателя для получения минимального радиального биения (0,01–0,02 мм).

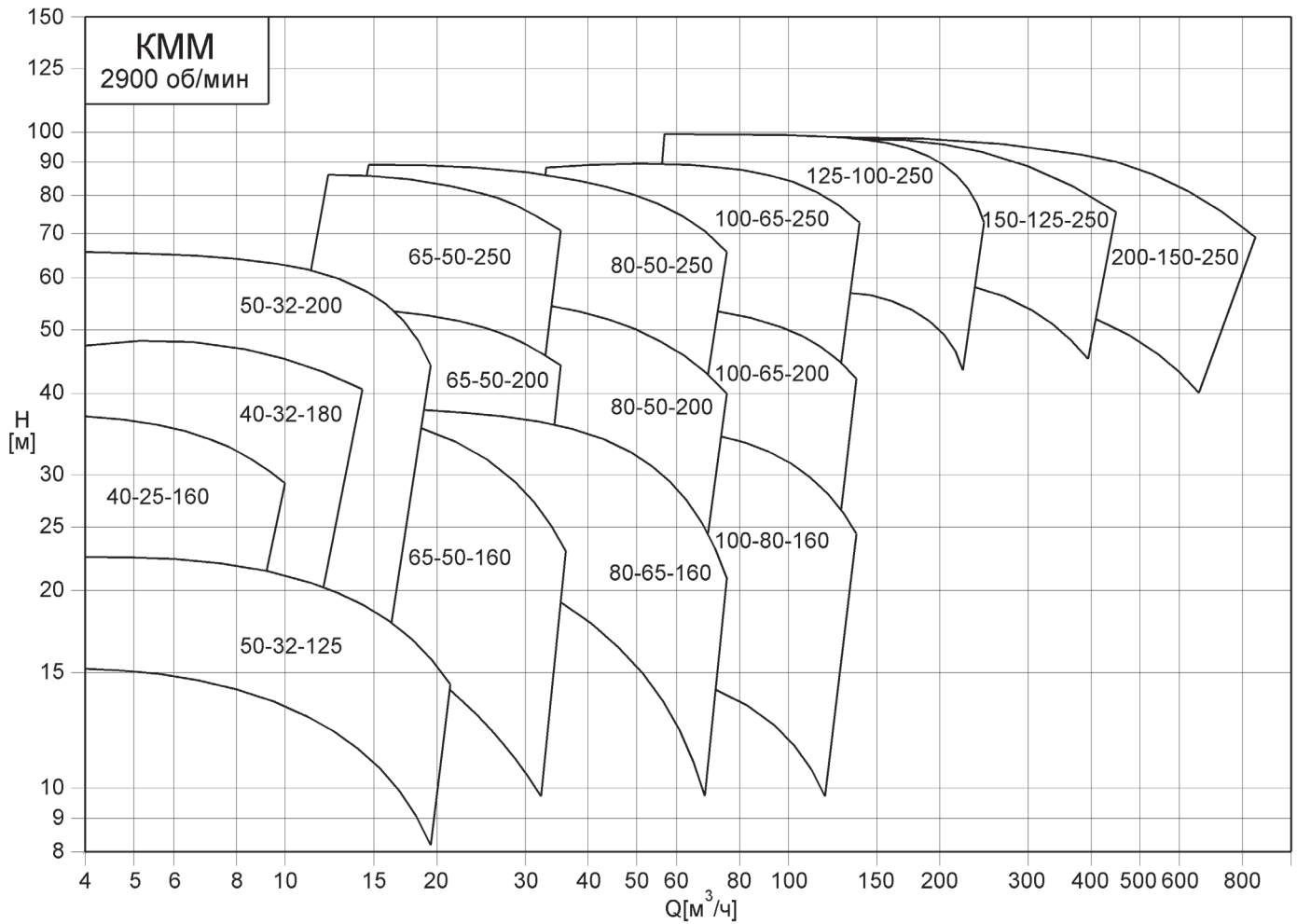
Наличие высококачественного торцового уплотнения и минимальное радиальное биение в районе уплотнения позволяют продлить срок службы насоса, исключить утечки рабочей жидкости, а также свести до минимума техническое обслуживание насосного агрегата.

Торцовые уплотнения, применяемые в насосах НПО «Курс», имеют оригинальную конструкцию сочленения деталей типа «кардан». За счет особенностей этой конструкции обеспечивается высокая надежность и долговечность уплотнения.

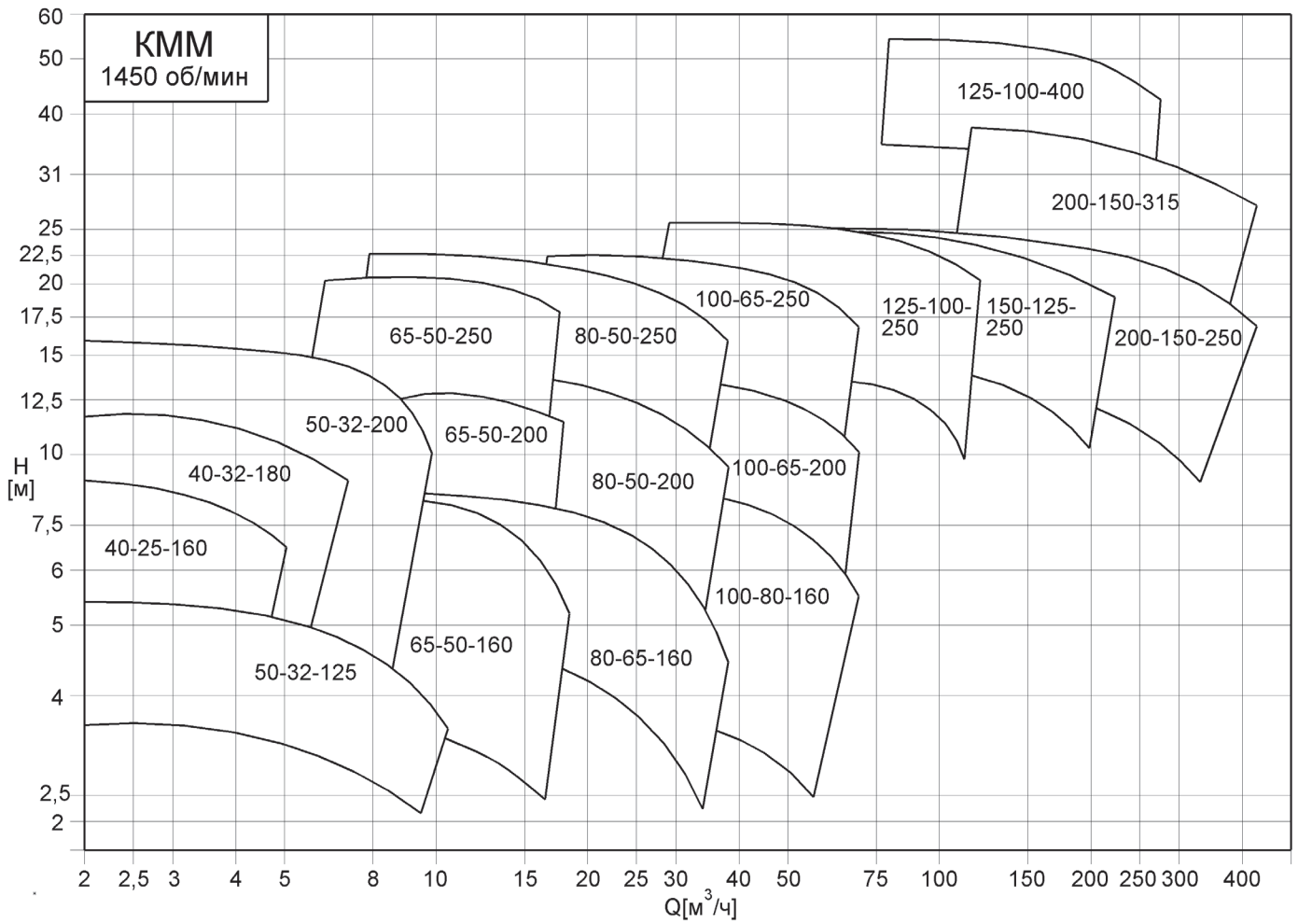
Минимальное биение вала и жесткая конструкция насоса позволяют уменьшить радиальный зазор в щелевых уплотнениях между колесом и корпусом насоса. В результате уменьшаются внутренние перетечки и увеличивается КПД.

2. ПОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСОВ КММ

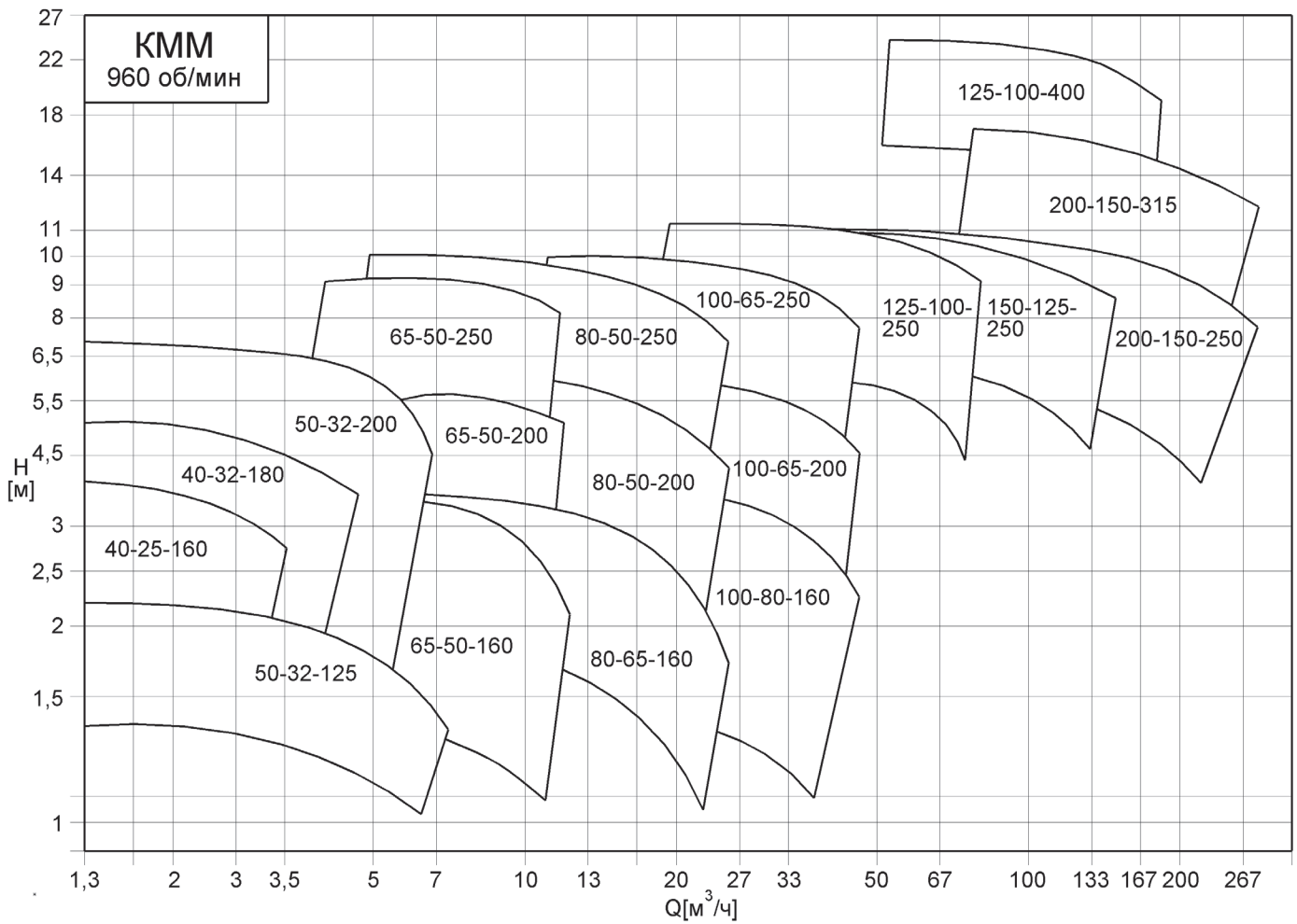
2.1 НАСОСЫ КММ: 2900 ОБ/МИН



2.2 НАСОСЫ КММ: 1450 ОБ/МИН



2.3 НАСОСЫ КММ: 960 ОБ/МИН



3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ НАСОСОВ КММ

Электронасосы марки КММ – консольные моноблочные модернизированные, общепромышленного назначения. Предназначены для перекачивания различных жидкостей в системах централизованного теплоснабжения, отопления, кондиционирования, водоснабжения и охлаждения, а также в промышленных установках различных технологических процессов.

Электронасосы КММ могут применяться на предприятиях атомной промышленности в качестве элементов систем с арматурой, относящейся к 4 классу арматуры, поставляемой на АЭС, согласно ОТТ–97 «Арматура для оборудования и трубопроводов АЭС».

Электронасосы КММ изготавливаются в общепромышленном исполнении и в исполнении Е для взрывоопасных и пожароопасных помещений. Класс помещения В–Iа по ПУЭ, издание шестое.

Электронасосы КММ соответствуют ТУ 3631–004–20602652–07.

Электронасосы КММ по работоспособности являются изделиями вида I, восстанавливаемые, по ГОСТ 27.003–90.

Электронасосы КММ выпускаются в климатическом исполнении У и УХЛ (ХЛ), категории размещения 1, 2, 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150–69. Электронасосы, кроме того, выпускаются в климатическом исполнении Т (ТВ, ТС и ТМ), а также ОМ категории размещения 1, 2, 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150–69.

Электронасосы укомплектованы асинхронными двигателями типа АИР (во взрывозащищенном исполнении – АИМ или ВА) с обычным и удлиненным валом и должны устанавливаться и эксплуатироваться в помещениях соответствующего класса в соответствии с действующими ПУЭ.

Электронасосы КММ–Е с двойным торцовым уплотнением предназначены для перекачивания вредных, химически активных, горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей, в т.ч. нефтепродуктов.

Насосы могут изготавливаться во взрывобезопасном исполнении для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах классов В–1а, В–1б, В–г, В–IIа, ПI, П–II, П–III в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7), в которых возможно образование взрывоопасных газов и паров с воздухом, отнесенных к категориям IIA и IIB по ГОСТ Р 51330.11–99, групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р51330.5–99.

3.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НАСОСОВ ПО ТУ 3631-004-20602652-07

KMM – AX 100 – 65 – 200 a / 2 / 30 – Kп – 55T / BBVP – E – Y 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1	Обозначение модельного ряда: KMM – консольный моноблочный модернизированный
2	Конструктивное исполнение насоса: А – с полуоткрытым рабочим колесом; Б – самовсасывающий; В – с вертикальной осью вращения рабочего колеса; Е – для взрывно- или пожароопасного производства; К – с подшипниковой стойкой; Л – с патрубками в линию; О – с рубашкой охлаждения/обогрева; П – полупогружной вертикальный; С – со свободно-вихревым рабочим колесом; Х – для химического производства Ш – со шнеком
3	Диаметр входного патрубка, мм
4	Диаметр выходного патрубка, мм
5	Условный номинальный диаметр рабочего колеса, мм
6	Вариант обточки рабочего колеса (буквами «а», «б», «в» и т.д.)
7	Условное обозначение частоты вращения ротора (число полюсов электродвигателя): 2 – 2900 об/мин; 4 – 1450 об/мин; 6 – 960 об/мин
8	Мощность электродвигателя, кВт (не указываются для электродвигателей стандартной мощности, см. п.п. 4.3)
9	Обозначение материала проточной части, см. п.п. 4.5
10	Уплотнение вала насоса: 5 – торцовое одинарное; 55Т – торцовое двойное типа тандем (из двух одинарных уплотнений); 55 – торцовое двойное
11	Тип торцового уплотнения, см. п.п. 4.4 (не указывается для стандартных уплотнений)
12	Исполнение электродвигателя: Е – для взрывно- или пожароопасного производства (не указывается для насосов KMM-E, т.к. они часто производятся только с взрывозащищенными двигателями); Ч – с частотным регулированием
13	Климатическое исполнение: У – умеренный климат; Т – тропический климат; УХЛ – умеренно холодный климат; ХЛ – холодный климат; ОМ – на судах морского и речного флота
14	Категория размещения: 5 – в помещении с повышенной влажностью; 4 – в помещении с искусственно регулируемыми климатическими условиями; 3 – в помещении; 2 – на улице под навесом; 1 – на открытом воздухе

3.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ КММ

Показатели назначения электронасосов по номинальным параметрам, показатели их технической и энергетической эффективности приведены ниже. Данные приведены при параметрах электропитания: 380 В / 50 Гц. Допускается частота тока 60 Гц. При этом параметры (подача, напор), указанные в таблице, обеспечиваются за счет изменения диаметра рабочего колеса, выполняемого изготовителем.

Марка насоса	Подача (ном), м ³ /ч	Напор (ном) м	Мощность эл/двигателя, кВт	КПД насоса, % (не менее)	Допускаемый кавитац. запас, м (не более)	Частота вращения (ном), об/мин	
КММ40-25-160/2	6,3	32	2,2	39	2,5	2900	
КММ40-25-160а/2	6,3	26	1,5				
КММ40-25-160б/2	6,3	20	1,5				
КММ40-32-180/2	10	45	3	47	2,5		
КММ40-32-180а/2	6	40	2,2	38			
КММ50-32-125/2	12,5	20	1,5	70	2,0		
КММ50-32-125а/2	12,5	16	1,5				
КММ50-32-125б/2	12,5	12	1,5				
КММ50-32-200/2	12,5	50	5,5	48	2,5		
КММ50-32-200а/2	12,5	40	4				
КММ50-32-200б/2	12,5	32	3				43
КММ50-32-200д/2	12,5	60	5,5				44
КММ65-50-125/2	25	20	2,2	65	2,8		
КММ65-50-160/2	25	32	5,5	66	2,8		
КММ65-50-160а/2	25	26	4				
КММ65-50-160б/2	25	20	3				65
КММ65-50-200/2	25	50	7,5	58	4,0		
КММ65-50-200а/2	25	40	7,5				
КММ65-50-200б/2	25	32	5,5				
КММ65-50-250/2	25	80	18,5				
КММ65-50-250а/2	25	70	15	50	4,0		
КММ65-50-250б/2	25	60	11				
КММ80-65-160/2	50	32	7,5				76
КММ80-65-160а/2	50	26	7,5				
КММ80-65-160б/2	50	20	5,5				
КММ80-50-200/2	50	50	11	73	3,0		
КММ80-50-200а/2	50	40	11				
КММ80-50-200б/2	50	32	7,5			72	
КММ80-50-250/2	50	80	22	64	3,0		
КММ80-50-250а/2	50	70	22				
КММ80-50-250б/2	50	60	18,5				
КММ100-80-160/2	100	32	15	77	4,0		
КММ100-80-160а/2	100	26	11	75			
КММ100-80-160б/2	100	20	11	68			
КММ100-80-160в/2	100	16	7,5	64			
КММ100-65-200/2	100	50	22	77	4,0		
КММ100-65-200а/2	100	40	18,5				
КММ100-65-200б/2	100	32	15				
КММ100-65-200в/2	100	45	18,5				
КММ100-65-250/2	100	80	37	73	4,0		
КММ100-65-250а/2	100	70	30				
КММ100-65-250б/2	100	60	30			72	
КММ100-65-250д/2	120	80	37			73	

KMM125-100-250/2	200	80	75	74	5,0	2900
KMM125-100-250a/2	200	70	75	73	5,0	
KMM125-100-250б/2	200	60	55	72		
KMM125-100-250д/2	200	90	75	72		
KMM150-125-250/2	400	80	132	79	6,5	
KMM150-125-250a/2	400	70	110	78		
KMM150-125-250б/2	400	60	90	77		
KMM150-125-250в/2	300	60	75	76		
KMM150-125-250г/2	300	50	75	75	8,2	
KMM200-150-250/2*	630	80	200	83		
KMM200-150-250a/2*	630	70	200	82		
KMM200-150-250б/2*	630	60	160	81		
KMM200-150-250в/2*	630	50	132	79		
KMM200-150-250г/2*	500	50	110	78		
KMM50-32-200/4	6,3	12,5	1,1	43	1,5	1450
KMM50-32-200д/4	6,3	15	1,1			
KMM65-50-200/4	12,5	12,5	1,5	53	2,5	
KMM65-50-200a/4	12,5	10	1,1			
KMM65-50-200б/4	12,5	7	1,1			
KMM65-50-250/4	12,5	20	2,2	46	2,5	
KMM65-50-250a/4	12,5	17,5	2,2			
KMM65-50-250б/4	12,5	15	2,2			
KMM80-50-200/4	25	12,5	2,2	72	2,0	
KMM80-50-200a/4	25	10	1,5			
KMM80-50-200б/4	25	7	1,1			
KMM80-50-250/4	25	20	3,0	64	2,0	
KMM80-50-250a/4	25	17,5	3,0			
KMM80-50-250б/4	25	15	2,2			
KMM100-65-200/4	50	12,5	3	77	3,0	
KMM100-65-200a/4	50	10	2,2			
KMM100-65-200б/4	50	7	2,2			
KMM100-65-200в/4	50	4	2,2	73	3,0	
KMM100-65-250/4	50	20	7,5			
KMM100-65-250a/4	50	17,5	7,5			
KMM100-65-250б/4	50	15	7,5	72	3,5	
KMM100-65-250д/4	60	20	7,5	73		
KMM125-100-250/4	100	20	11	74		
KMM125-100-250a/4	100	17,5	7,5	73		
KMM125-100-250б/4	100	15	7,5	72		
KMM125-100-250д/4	100	22,5	11	72	3,5	1450
KMM125-100-400/4*	200	50	55	62	3,9	
KMM125-100-400a/4*	200	40	45	61		
KMM125-100-400б/4*	200	32	37	60		
KMM150-125-250/4	200	20	15	79	3,7	
KMM150-125-250a/4	200	17,5	15			
KMM150-125-250б/4	200	15	11			
KMM200-150-250/4	315	20	30	83	4,1	
KMM200-150-250a/4	315	17,5	30	82		
KMM200-150-250б/4	315	15	22	81		
KMM200-150-250в/4	315	12,5	22	79		
KMM200-150-250г/4	250	12,5	22	78		
KMM200-150-315/4**	315	32	45	81	4,2	
KMM200-150-315a/4**	315	26	37	80		

KMM40-32-160/6	3	4	0,75	44	1,0	960
KMM50-32-200/6	5	6	0,75	46	1,0	
KMM80-50-200/6	12,5	6	1,1	72	1,4	
KMM80-50-250/6	12,5	9,5	1,5	64	1,4	
KMM100-65-200/6	25	6	1,5	77	1,6	
KMM100-65-250/6	25	9,5	5,5	76	1,6	
KMM100-65-250a/6	25	7	5,5	76		
KMM125-100-250/6	50	9,5	5,5	77	1,8	
KMM125-100-250a/6	50	7	5,5	77		
KMM125-100-400/6*	100	26	18,5	62	2,0	
KMM125-100-400a/6*	100	20	15	61		
KMM125-100-400b/6*	100	17,5	15	60		
KMM150-125-250/6	100	9,5	5,5	78	2,0	
KMM150-125-250a/6	100	7	5,5			
KMM200-150-250/6	200	9	11	83	2,2	
KMM200-150-250a/6	200	7	7,5	81		
KMM200-150-315/6	200	14	15	79	2,3	
KMM200-150-315a/6	200	11,5	11	77		

ПРИМЕЧАНИЯ:

- допустимые отклонения по напору не должны превышать +7% - [-5%];
- параметры насоса указаны при перекачивании воды, если перекачиваемая жидкость имеет более высокую плотность и/или вязкость, чем у воды, может потребоваться установка электродвигателя большей мощности;
- * не выпускаются в моноблочном исполнении;
- ** требуют особых сроков производства;
- для многих насосов исполнения /4 и /6 ограничивающим фактором минимального типоразмера электродвигателя является размер переднего подшипника.

3.4 ТОРЦОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

В стандартном исполнении насосы KMM поставляются с одинарным уплотнением BBVP. Другие исполнения торцового уплотнения, в том числе двойное, поставляются по запросу или для специальных исполнений насосов KMM. Ниже приведена расшифровка обозначений торцовых уплотнений.

Расшифровка условного обозначения торцового уплотнения:

В	В	V	P
---	---	---	---

Тип торцового уплотнения:

- A – с круглым резиновым кольцом
- B – с эластомерным сальником
- C – с металлическим сальником
- D – с фторопластовым клином
- E – с металлическим сальником и уплотнением из графита

Материал вращающегося кольца (обозначения по EN 12756):

- A – углеродистый графит, пропитанный сурьмой
- B – углеродистый графит, пропитанный синтетической смолой
- U – карбид вольфрама
- Q – карбид кремния

Материал неподвижного кольца (обозначения по EN 12756):

- V – оксид алюминия 99,5% (керамика)
- U – карбид вольфрама
- Q – карбид кремния

Материал вспомогательных уплотнений (обозначения по EN 12756):

- E – EPDM (этилен-пропиленовый каучук)
- P – NBR (бутадиен-нитрильный каучук)
- V – FKM (фторкаучук)
- M – с двойной оболочкой из ПТФЭ
- T – ПТФЭ
- G – графит

3.5 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ НАСОСОВ КММ ПО МАТЕРИАЛАМ

Исполнение насоса	Корпус	Крышка	Рабочее колесо	Втулка щелевого уплотнения	Втулка торцового уплотнения	Остальные детали	Материал резиновых уплотнителей	Торцовое уплотнение	Диапазон рабочих температур, °С
А	А	А	А	Б	Д	Д	NBR	BBVP	-40° +120°
Ап	А	А	П	-	Д	Д	NBR	BBVP	-40° +120°
В	В	В/А	В	Б	Д	Д	NBR	BBVP	-15° +120°
В1	В1	В1/А	В1	Б	Д	Д	NBR	BBVP	-40° +120°
В1б	В1	В1/А	Б	-	Д	Д	NBR	BBVP	-40° +120°
Вп	В	В/А/П	П	-	Д	Д	NBR	BBVP	-15° +120°
Взп	Вз	В/А/П	П	-	Д	Д	NBR	BBVP	-25° +120°
В1п	В1	В1/А	П	-	Д	Д	NBR	BBVP	-40° +120°
Д	Д	Д	Д	П	Д	Д	FKM	BBWV	-40° +120°
Дп	Д	Д	П	-	Д	Д	FKM	BBWV	-40° +120°
К	К	К	К	П	К	К	FKM	BBWV	-40° +120°
Кп	К	К	П	-	К	К	FKM	BBWV	-40° +120°

ОБОЗНАЧЕНИЯ: А – углеродистая сталь, Б – бронза, В – чугун СЧ20, Вз – чугун СЧ20 с защитным полимерным покрытием, В1 – высокопрочный чугун ВЧ40, Д – сталь 20Х13 или аналогичная, К – сталь 12Х18Н9Т или аналогичная, П – полимерный материал, NBR – бутадиен-нитрильный каучук, FKM – фторкаучук.

В качестве полимерного материала могут быть использованы:

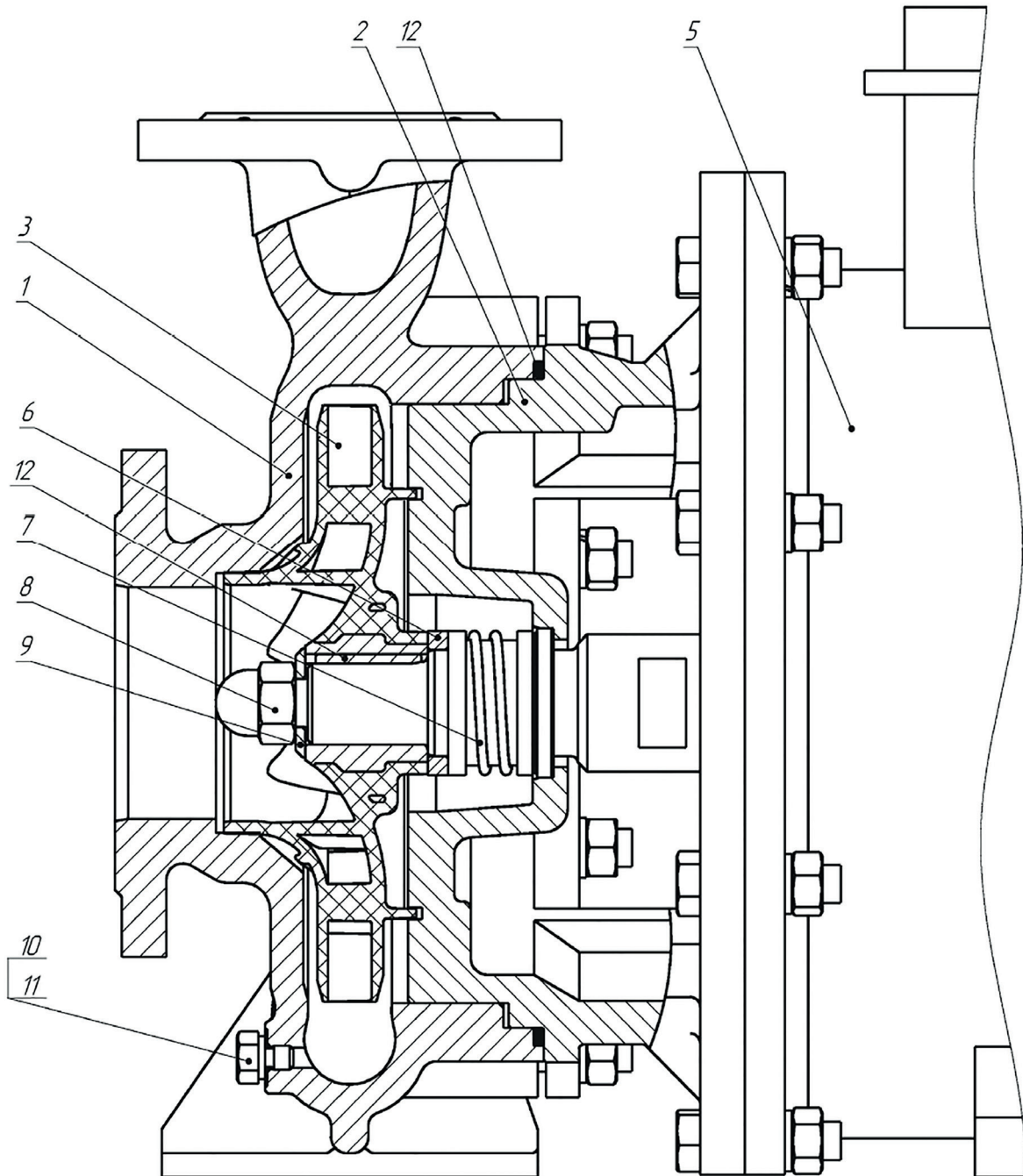
– Fortron 114OL4 – полифенилсульфид PPS

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСОСАХ КММ

Физические свойства	Ед. изм.	Fortron 114OL4
Плотность	кг/м ³	1650
Прочность при растяжении	МПа	195
Растяжение при разрыве	%	1,9
Модуль упругости	МПа	15000
Прочность при сжатии	МПа	265
Объемное сопротивление	Ом м	10 ⁺¹³
Максимальная рабочая температура	°С	240
Теплостойкость НДТ/А при 1,8 МПа	°С	270
Горючесть, UL94		v-0

4. КОНСТРУКЦИЯ НАСОСОВ КММ

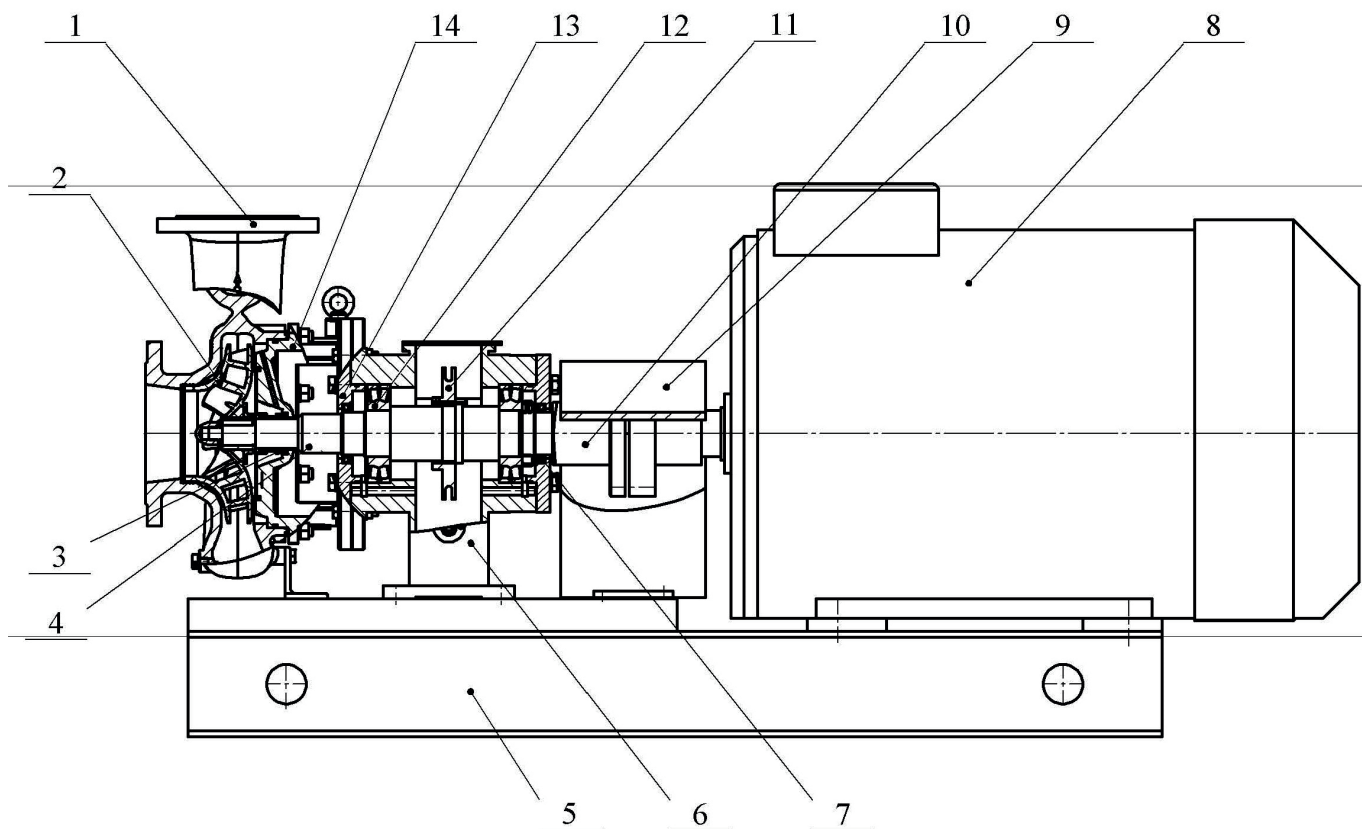
4.1 НАСОС КММ В РАЗРЕЗЕ



УСТРОЙСТВО НАСОСА КММ

1 – корпус насоса; 2 – кронштейн; 3 – колесо рабочее; 5 – электродвигатель с удлиненным валом; 6 – кольцо дистанционное; 7 – уплотнение торцовое; 8 – гайка колпачковая; 9 – шайба; 10 – пробка сливная; 11 – прокладка; 12 – кольцо резиновое.

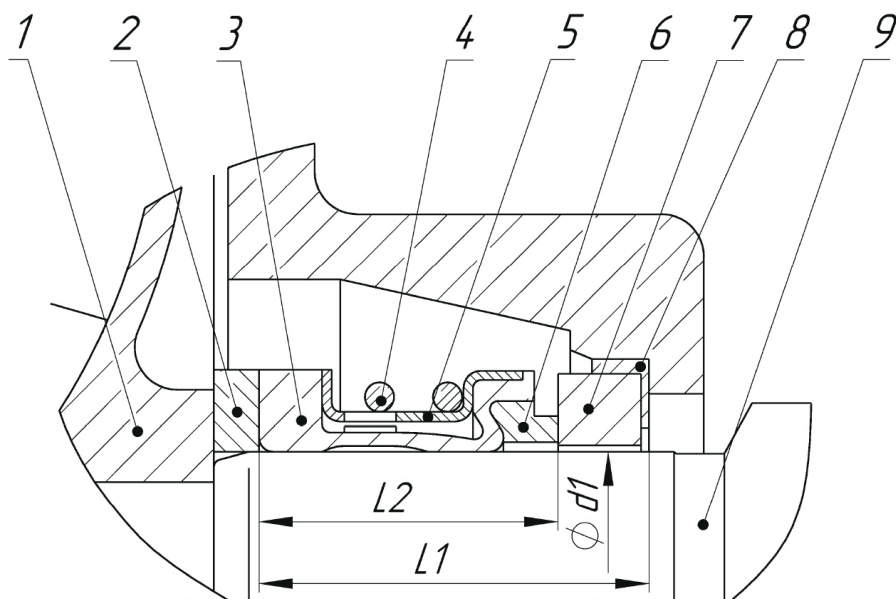
4.2 НАСОС КММ-К В РАЗРЕЗЕ



УСТРОЙСТВО НАСОСА КММ-К

1 – корпус насоса; 2 – колесо рабочее; 3 – торцовое уплотнение; 4 – вал насоса; 5 – рама;
 6 – корпус стойки подшипниковой; 7 – манжета; 8 – электродвигатель; 9 – ограждение муфты;
 10 – муфта втулочно-пальцевая; 11 – колесо маслоподающее; 12 – подшипники; 13 – фланец
 стойки подшипниковой; 14 – фонарь насоса.

4.3 УЗЕЛ ОДИНАРНОГО ТОРЦОВОГО УПЛОТНЕНИЯ



ОДИНАРНОЕ ТОРЦОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

- 1 – колесо рабочее; 2 – кольцо дистанционное; 3 – эластомерный сильфон; 4 – пружина; 5 – карданный элемент; 6 – кольцо вращающееся; 7 – кольцо невращающееся; 8 – Г-образное уплотнительное кольцо; 9 – вал насоса.

Установочные размеры торцового уплотнения по EN 12756 (DIN 24960),
монтажная длина – L1.

РАЗМЕРЫ ОДИНАРНЫХ ТОРЦОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ:

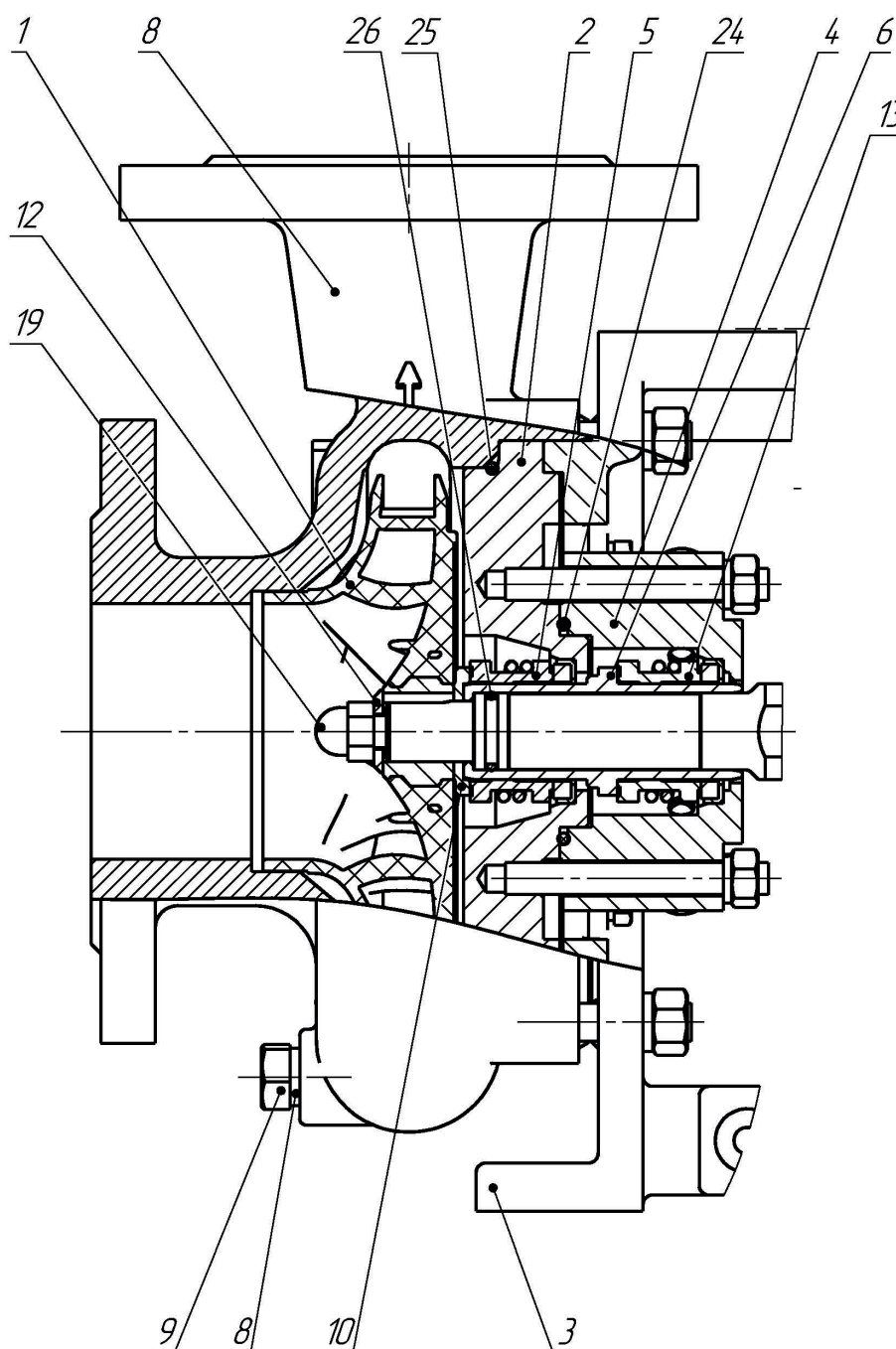
Типоразмер	d1, мм	L1, мм	L2, мм
0220K	22	37,5	31,5
0300K	30	42,5	35,5
0400K	40	45	37,0
0450K	45	45	37,0
0550K	55	47,5	37,5
0650K	65	52,5	40,5

Стандартно насосы комплектуются торцовыми уплотнениями с эластомерным сильфоном, материал торцевой пары и вспомогательных уплотнений зависит от материала проточной части насоса. Уплотнения сертифицированы Госгортехнадзором РФ. Необходимость установки уплотнений, отличных от стандартного, должна быть оговорена при заказе оборудования.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНДАРТНЫХ УПЛОТНЕНИЙ:

- рабочая температура уплотнения: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- максимальная окружная скорость: 15 м/с;
- максимальное давление: 20 кг/см²;
- максимальная утечка через уплотнение: 0,2 см³/ч.

4.4 УЗЕЛ ДВОЙНОГО ТОРЦОВОГО УПЛОТНЕНИЯ



УСТРОЙСТВО НАСОСА КММ С ДВОЙНЫМ ТОРЦОВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ ТИПА «ТАНДЕМ»
 1— колесо рабочее; 2 – крышка корпуса; 3 – кронштейн; 4 – крышка торцового уплотнения;
 5 – основное торцовое уплотнение; 6 – втулка; 7 – корпус насоса; 8 – прокладка; 9 – пробка
 сливная; 10 – кольцо дистанционное; 12 – шайба; 13 – вспомогательное торцовое уплотнение;
 19 – гайка колпачковая; 24, 25, 26 – кольцо резиновое.

4.5 ШУМОВЫЕ И ВИБРАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ КММ

Шумовые характеристики электронасосов КММ

Мощность электродвигателя, кВт	Корректированный уровень звукового давления, дБА		
	960 об/мин	1450 об/мин	2900 об/мин
0,75	53	54	57
1,1	54	55	58
1,5	54	56	59
2,2	56	57	60
3	57	58	62
4	58	59	63
5,5	59	60	65
7,5	61	62	67
11	62	63	70
15	64	65	71
18,5	65	66	72
22	66	67	73
30	–	68	73
37	–	69	74
45	–	71	75
55	–	72	75
75	–	–	76
90	–	–	76
110	–	–	77
132	–	–	78
160	–	–	80
200	–	–	81

ПРИМЕЧАНИЕ: Допуск +3дБ

Вибрационные характеристики электронасосов КММ

Мощность электродвигателя, кВт	Корректированный уровень звукового давления, дБА Общий уровень виброскорости, не более, мм/с		
	960 об/мин	1450 об/мин	2900 об/мин
От 0,75 до 5,5	1,4	1,4	1,4
От 7,5 до 45	2,8	2,8	2,8
От 55 до 200	2,8	4,5	4,5

5. ВЫБОР НАСОСА

Выбор типоразмера насоса зависит от:

- необходимого расхода и давления в рабочей точке системы;
- потерь на трение в трубопроводе и арматуре (задвижки, колена, клапана и т.д.);
- напора и подачи в точке наивысшего КПД насоса в рабочей точке.

Материал проточной части насоса выбирается исходя из свойств перекачиваемой жидкости.

Если насос работает при переменном водопотреблении, следует выбирать насос с максимальным КПД в области наиболее продолжительного режима.

Торцовое уплотнение вала должно выбираться в соответствии с характеристикой перекачиваемой жидкости.

Температура перекачиваемой жидкости от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$, в зависимости от типа уплотнений и материала проточной части.

Подбор электродвигателя основывается на мощности, необходимой для обеспечения определенного режима работы (рабочей точки) насоса. Выбирая электродвигатель, следует учитывать коэффициенты запаса, приведенные ниже.

КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПАСА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Требуемая мощность до, кВт	Мощность электродвигателя, кВт	Требуемая мощность до, кВт	Мощность электродвигателя, кВт
0,4	0,55	26,0	30,0
0,55	0,75	32,5	37,0
0,81	1,1	40,0	45,0
1,1	1,5	49,0	55,0
1,7	2,2	68,0	75,0
2,3	3,0	81,0	90,0
3,2	4,0	100,0	110,0
4,3	5,5	120,0	132,0
6,1	7,5	145,0	160,0
9,1	11,0	181,0	200,0
12,8	15,0	227,0	250,0
15,9	18,6	286,0	315,0
19,0	22,0	322,0	355,0

6. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

В Таблице приводятся жидкости, которые можно перекачивать с помощью насосов КММ. Информация, приведенная в Таблице, носит рекомендательный характер и не может служить основанием для однозначного подбора, так как не учитывает условия эксплуатации.

Наименование жидкости	Дополнительная информация	Марка насоса	Исполнение насоса по материалу							Торцовое уплотнение
			Ап	Вп	В	В1п	Взп	Кп	К	
Вода										
Питательная вода котлов, конденсат, вода систем центрального отопления, умягченная вода	< 120 °С 120 °С-140 °С	КММ, КММ-К КММ, КММ-К		x x	x x					Одинарное BBVP Одинарное BBW
Соленая вода	Чистая проточная > 20 °С Загрязненная с возможностью выпадения кристаллов	КММ-Х КММ-АХ						x	x	Одинарное BBW Двойное BBW
Морская вода	< 35 °С	КММ-Х						x		Двойное BBW
СОЖ		КММ		x						Одинарное BBVP
Деминерализованная вода	< 90 °С	КММ		x						Одинарное BBVP
Грунтовые воды	Чистые загрязненные	КММ КММ-С		x	x					Одинарное BBVP Одинарное BBVP
Вода для плавательных бассейнов	Хлорированная (< 2 ppm Cl ₂)	КММ-Х					x			Одинарное BBVP
Вода с содержанием масла	< 90 °С	КММ		x						Одинарное BBVP
Антифризы										
Хлорид кальция	< 5 °С, 30%	КММ		x						Одинарное BBVP
Хлористый натрий	< 5 vC, 30%	КММ		x						Одинарное BBVP
Антифризы на основе гидрокарбоната, этиленгликоль, глицерин, пропиленгликоль	< 50 °С	КММ		x						Одинарное BBVP
Ацетат калия, формиат калия	< 20 °С	КММ		x						Одинарное BBVP
Топливо, масла										
Дизельное топливо, бензин, керосин, авиационный керосин, мазут, нефть	t < температуры вспышки t < температуры вспышки	КММ-Е	x x		x					Двойное BBW Двойное BBW
Минеральные масла, синтетические масла	t < температуры вспышки t < температуры вспышки	КММ-Е	x x							Двойное BBW Двойное BBW
Силиконовое масло		КММ		x		x				Одинарное BBVP
Растительные масла		КММ		x		x				Одинарное BBVP
Промывочные растворы										

Обезжириватели на основе щелочей	< 80 °С	КММ, КММ-Х	x			x			Одинарное BBW
Мыло (соли жирных кислот)	< 80 °С	КММ, КММ-Х	x			x			Одинарное BBW
Щелочи									
Гидрооксид аммония	30 °С, 30%	КММ, КММ-Х	x			x			Одинарное BBW
Гидрооксид кальция	30 °С, 5%	КММ, КММ-Х	x			x			Одинарное BBW
Гидрооксид калия	20 °С, 20% 60 °С, 20%	КММ, КММ-Х	x			x	x		Одинарное BBW Одинарное BBW
Гидрооксид натрия	20 °С, 20% 80 °С, 20%	КММ, КММ-Х	x			x	x		Одинарное BBW Одинарное BBW
Растворители (сольвенты)									
Ацетон	40 °С	КММ-Е	x			x			Двойное BBVT
Этанол, метанол	40 °С	КММ-Е	x			x			Двойное BBVT
Перекись водорода	20 °С, 5%	КММ-Х					x		Двойное BBVT
Спирты, барда									
Изопропиловый спирт	40 °С	КММ-Е, КММ-Х	x			x	x		Двойное BBW
Этиловый спирт	40 °С	КММ-Е, КММ-Х	x			x	x		Двойное BBW
Бутиловый спирт	40 °С	КММ-Е, КММ-Х	x			x	x		Двойное BBW
Послеспиртовая барда	< 110 °С, до 250 сСт	КММ-Х				x	x		Двойное BBW
Дрожжи, сусло	< 110 °С, до 250 сСт	КММ-Х					x		Двойное BBW
Соли									
Бикарбонат аммония, бикарбонат калия, карбонат натрия, нитрат натрия, нитрит натрия, дифосфат натрия	20 °С, 20% 60 °С, 20%	КММ-Х КММ-Х	x			x	x		Одинарное BBW Одинарное BBW
Сульфат меди, сульфат натрия	60 °С, 20%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Сульфат железа	20 °С, 20%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Перманганат калия («марганцовка»)	20 °С, 1% 50 °С, 10%	КММ-Х КММ-Х	x			x	x		Одинарное BBW Одинарное BBW
Монофосфат натрия	60 °С, 20%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Трифосфат натрия	20 °С, 10% 70 °С, 20%	КММ-Х КММ-Х	x			x	x		Одинарное BBW Одинарное BBW
Кислоты									
Уксусная	20 °С, 15%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Лимонная	50 °С, 20%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Муравьиная	20 °С, 30%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Азотная	20 °С, 40%	КММ-Х					x		Одинарное BBW
Серная	20 °С, 20%	КММ-Х					x		Одинарное BBW

7. ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В таблице приведены технические характеристики трехфазных асинхронных электродвигателей, применяемых в насосах КММ. Напряжение питающей сети 380 В, частота 50 Гц.

Марка двигателя	Номинальная мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	Сos φ	Номинальный ток, А	Отношение пускового тока к номинальному	Масса, кг
3000 об/мин							
АДМ71В2	1,1	2805	79,0	0,83	2,74	6,0	9,7
5А80МА2	1,5	2850	80,0	0,84	3,4	6,5	14,0
5А80МВ2	2,2	2850	81,0	0,85	4,9	6,5	15,5
АДМ90L2	3,0	2850	82,0	0,85	7,03	7,0	18,3
АДМ100S2	4,0	2850	87,0	0,88	7,9	7,5	29,6
АДМ100L2	5,5	2850	88,0	0,88	10,7	7,5	35,0
5АМ112М2	7,5	2895	87,0	0,89	14,6	7,5	56,5
АИРМ132М2	11	2915	88,5	0,9	21,0	8,0	77,5
5А160S2	15	2920	90,0	0,89	28,5	6,8	122
5А160М2	18,5	2920	90,5	0,89	34,9	7,0	133
АИРМ180S2	22	2930	90,5	0,89	41,5	6,8	160
АИРМ180М2	30	2940	91,5	0,89	56,3	8,0	180
5А200М2	37	2940	93,0	0,9	67,0	7,4	235
5А200L2	45	2940	93,4	0,9	81,5	7,4	255
5А225М2	55	2950	93,4	0,91	98,5	7,5	340
5АМ250S2	75	2960	93,6	0,92	133	7,5	475
5АМ250М2	90	2955	93,5	0,93	157	7,0	505
5АМ280S2	110	2965	93,5	0,92	195	6,5	685
5АМ280М2	132	2965	94,5	0,92	232	7,2	770
5АМ315S2	160	2970	94,0	0,93	278	7,0	970
5АМ315М2	200	2970	95,0	0,93	344	8,0	1110

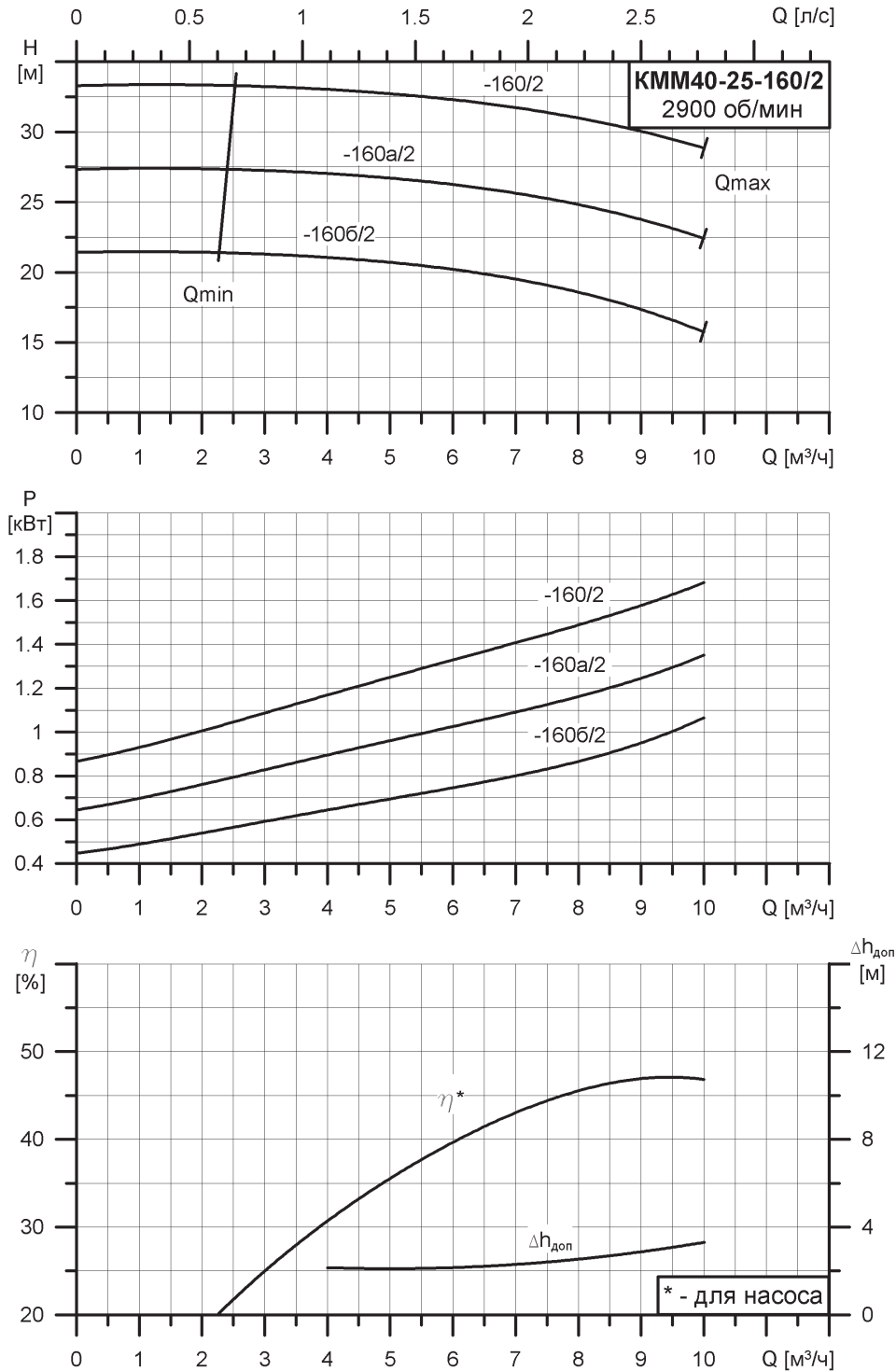
1500 об/мин							
5A80MA4	1,1	1410	73,0	0,79	2,9	4,8	13
5A80MB4	1,5	1410	75,0	0,81	3,8	5,5	14,7
АДМ90L4	2,2	1395	78,0	0,80	5,78	6,0	17,9
АДМ100S4	3,0	1410	82,0	0,82	7,17	7,0	26,6
АДМ100L4	4,0	1410	85,0	0,84	8,5	6,0	32,5
5AM112M4	5,5	1440	86,0	0,83	11,7	6,7	56,5
АИРМ132M4	7,5	1450	87,5	0,85	15,4	7,0	70
АИРМ132M4	11	1455	89,0	0,85	22,1	7,3	82,5
5A160S4	15	1450	89,5	0,86	29,6	6,1	127
5A160M4	18,5	1450	90,0	0,86	36,3	6,5	140
АИРМ180S4	22	1465	90,5	0,84	44	6,8	170
1000 об/мин							
5A80MA6	0,75	930	70,0	0,68	2,4	4,5	14
5A80MB6	1,1	930	71,0	0,69	3,4	4,5	16
АДМ90L6	2,2	945	81,5	0,74	6,1	6,0	30,5
5AM112MA6	3	950	81,0	0,8	7,0	5,5	5-5
5AM112MB6	4	955	82,0	0,81	9,2	5,5	55
АИРМ132S6	5,5	960	84,5	0,8	12,4	5,8	68,5
АИРМ132M6	7,5	960	85,5	0,8	16,7	6,3	81,5
5A160S6	11	970	87,0	0,82	23,4	6,5	122

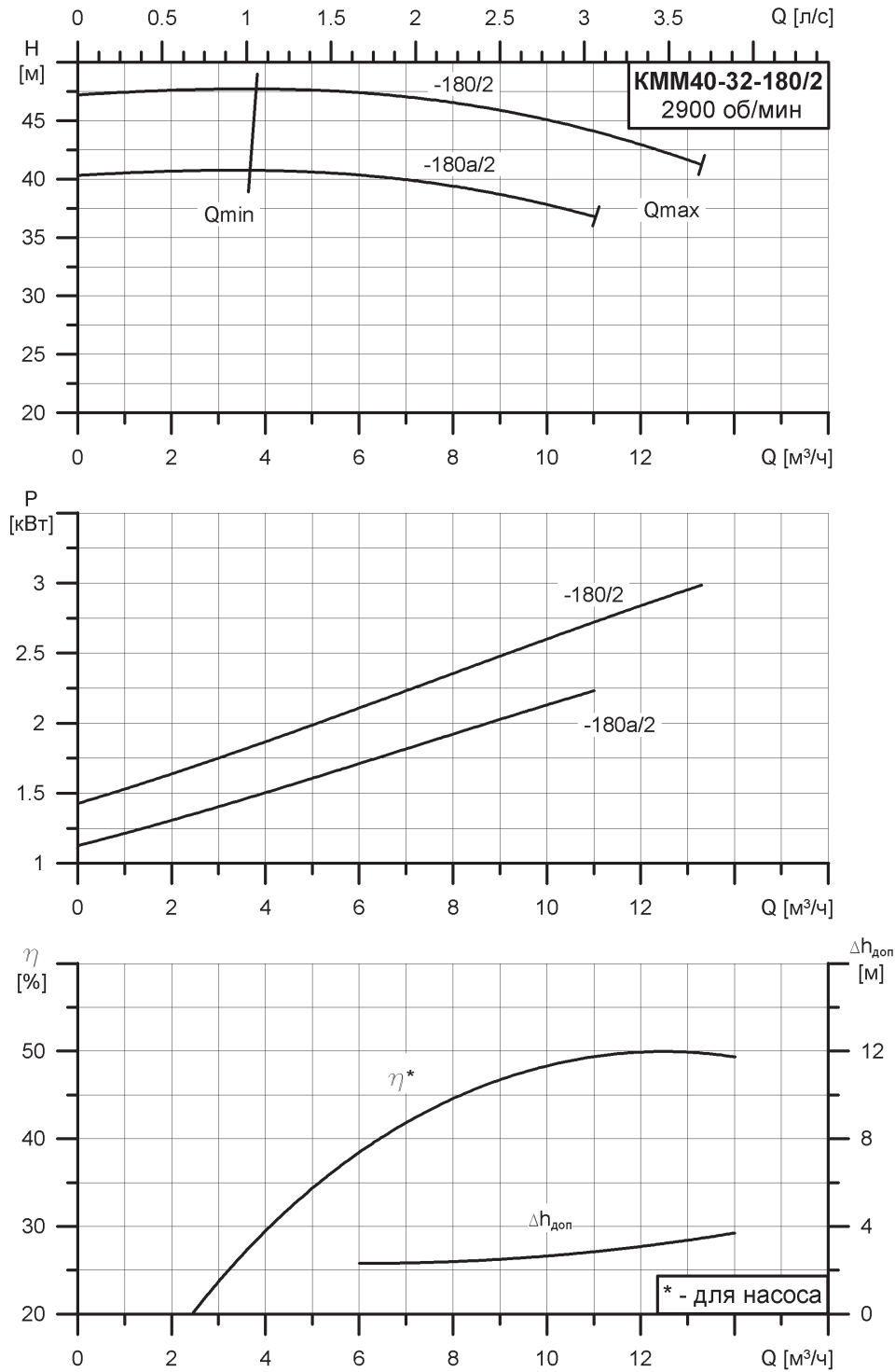
Все электродвигатели, применяемые в насосах КММ (кроме насосов КММ-К), проходят доработку на предмет соответствия требованиям, предъявляемым к моноблочным насосным агрегатам, а именно:

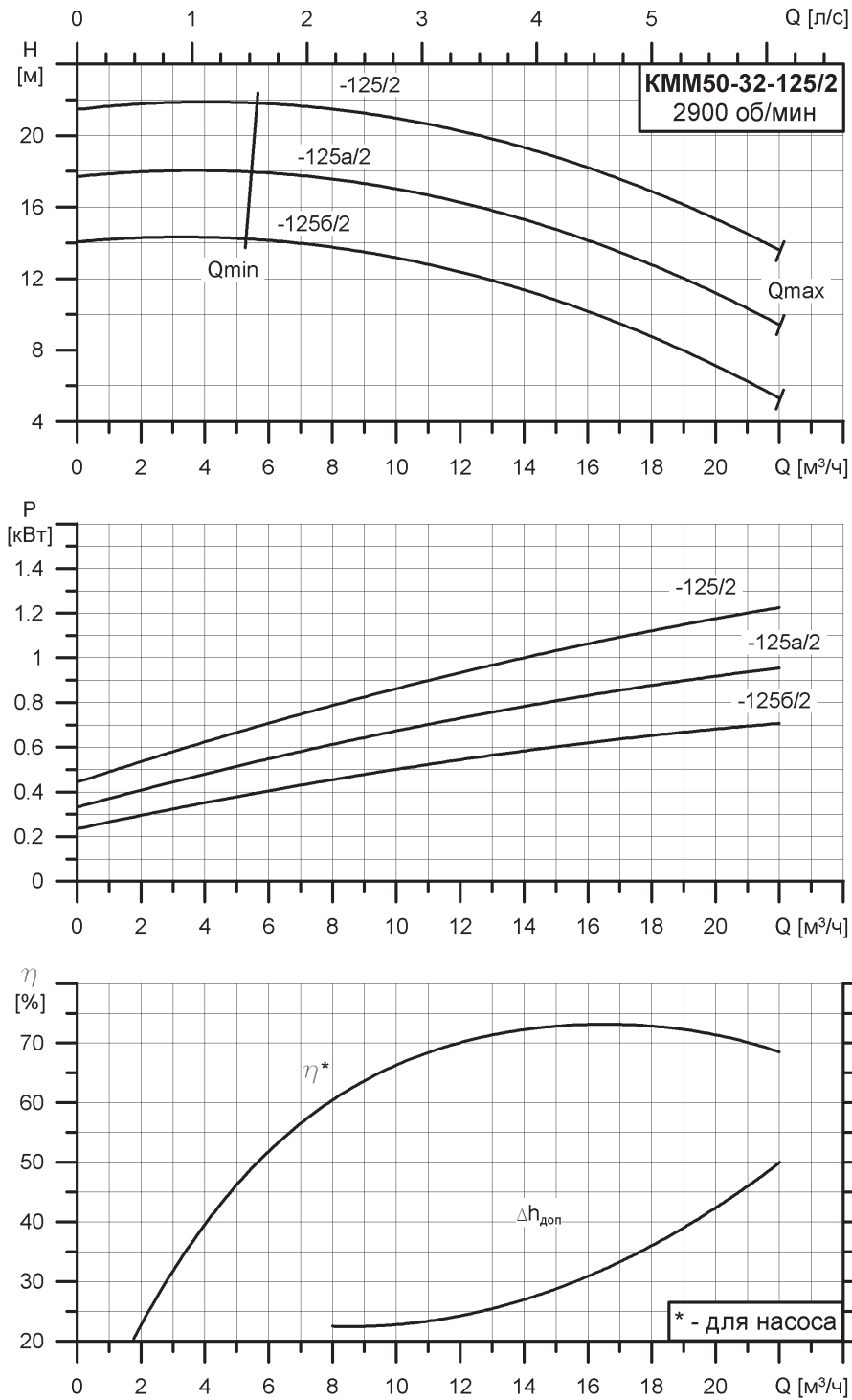
- закрепление заднего подшипника, исключающее осевое смещение ротора в сторону насосного агрегата;
- удлинение вала электродвигателя с помощью насадки из нержавеющей стали. Насадка обрабатывается относительно подшипников ротора электродвигателя. Допуск на радиальное биение насадки – 0,01–0,02 мм;
- в отдельных случаях производится замена подшипников, переднего и заднего электродвигателя.

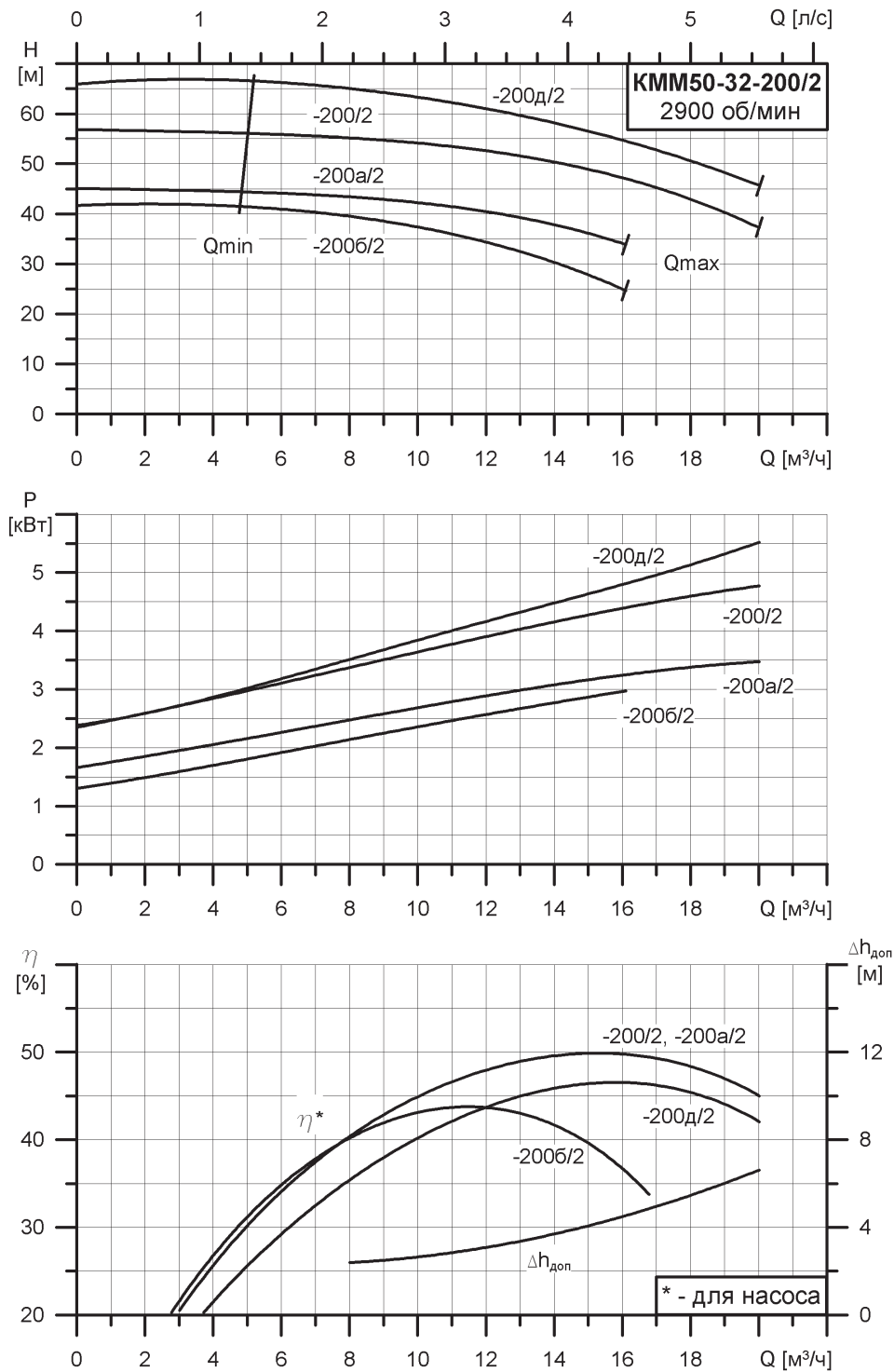
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ КММ

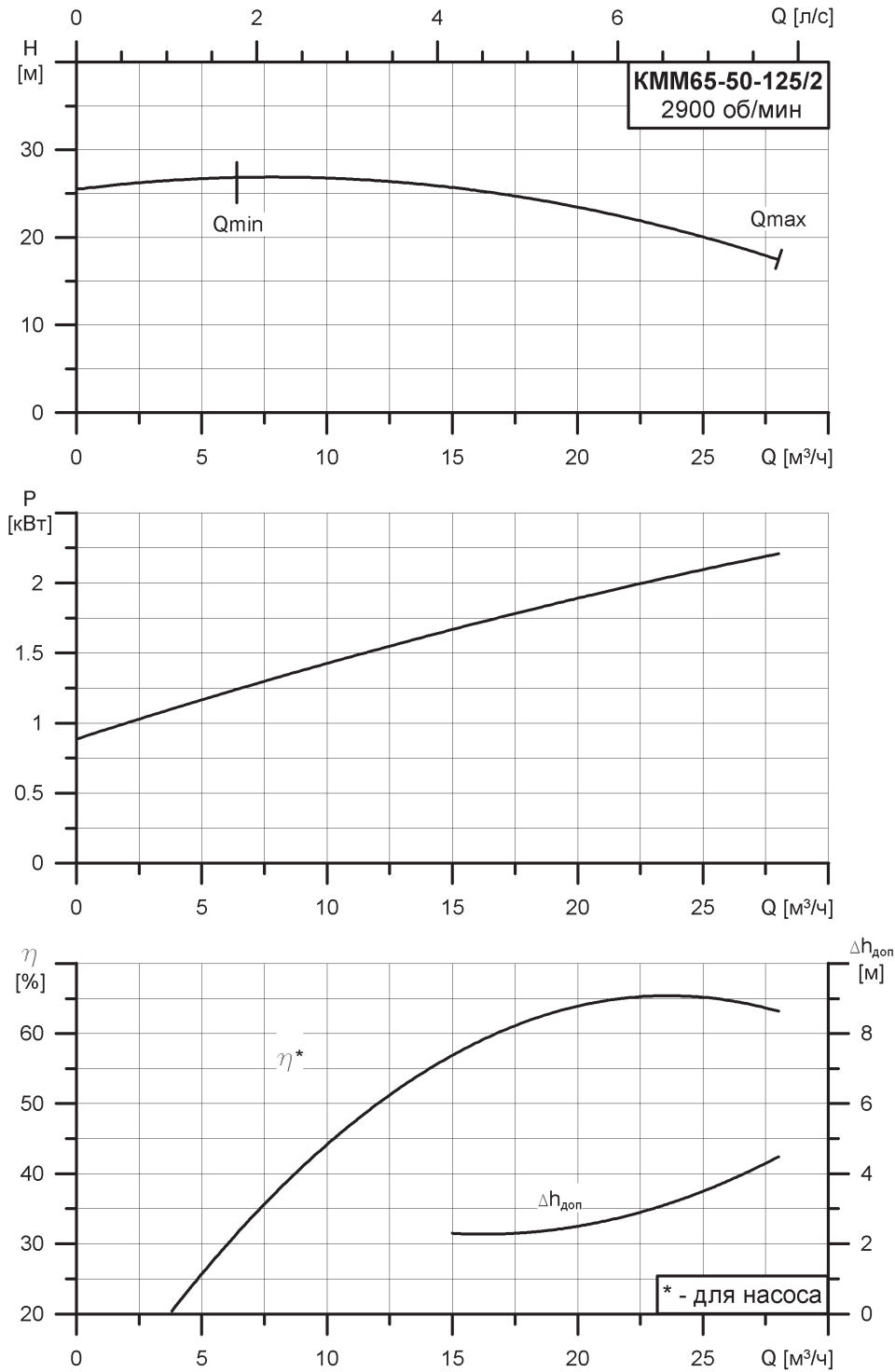
8.1 НАСОСЫ КММ: 2900 ОБ/МИН

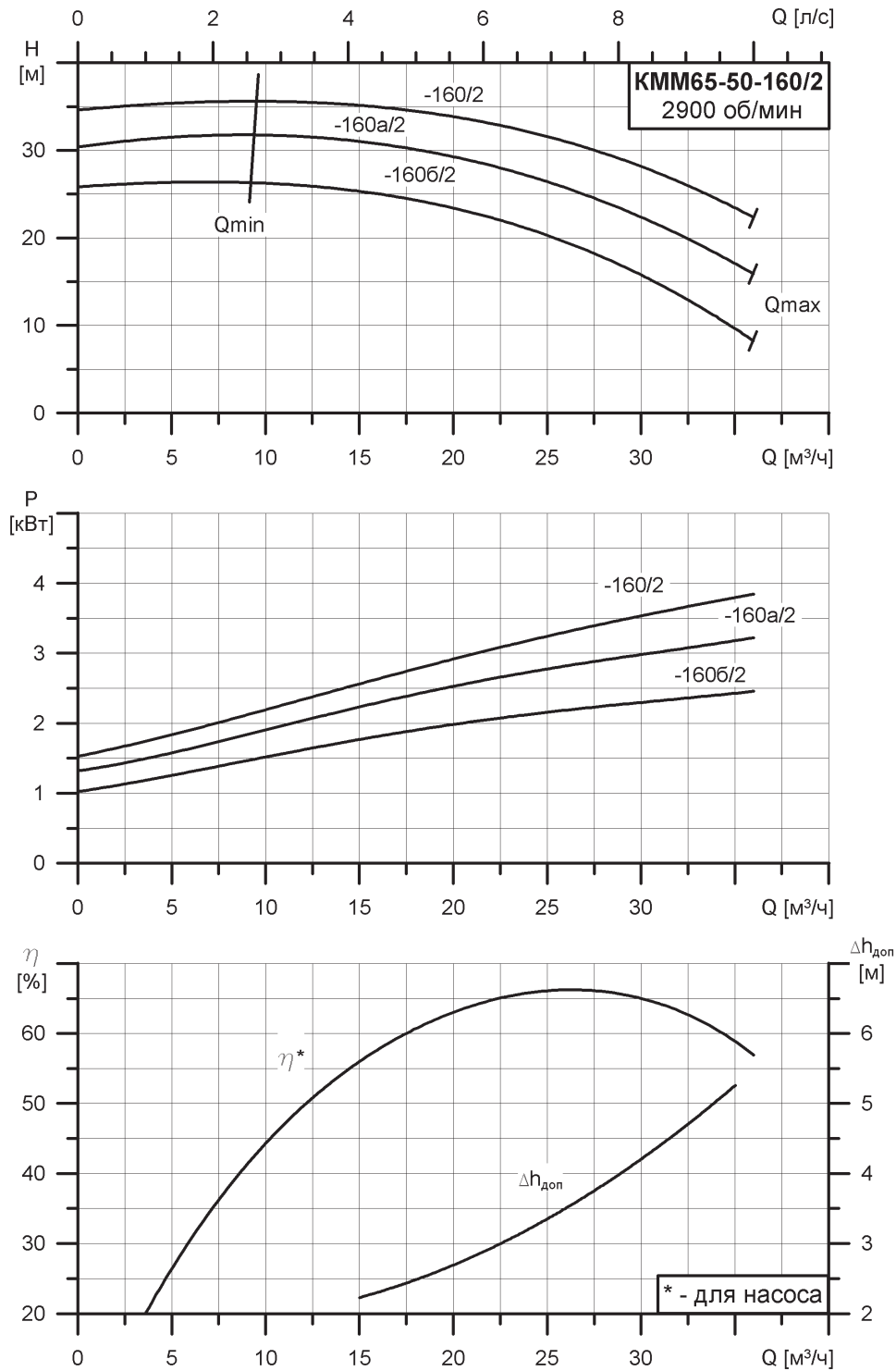


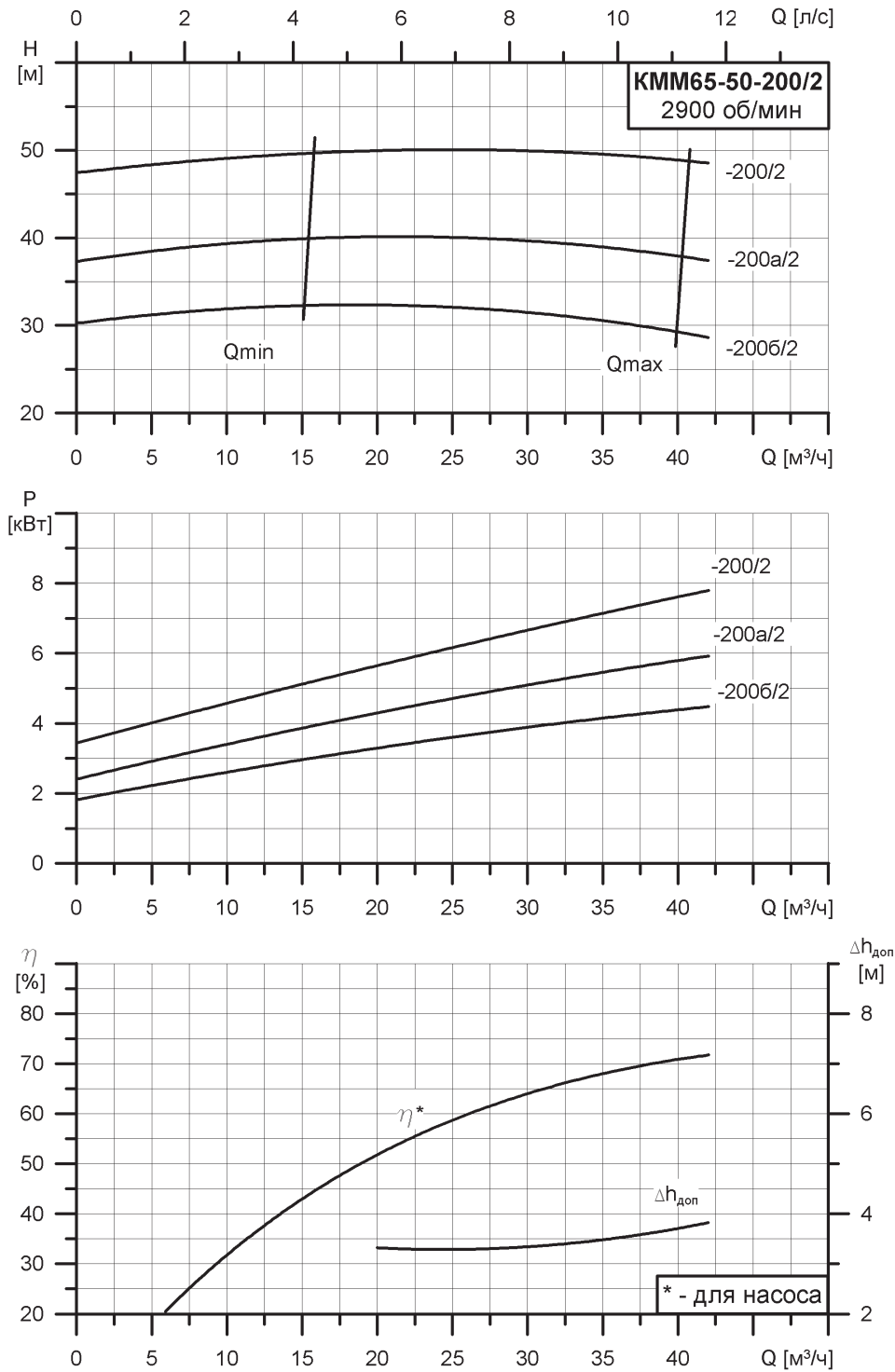


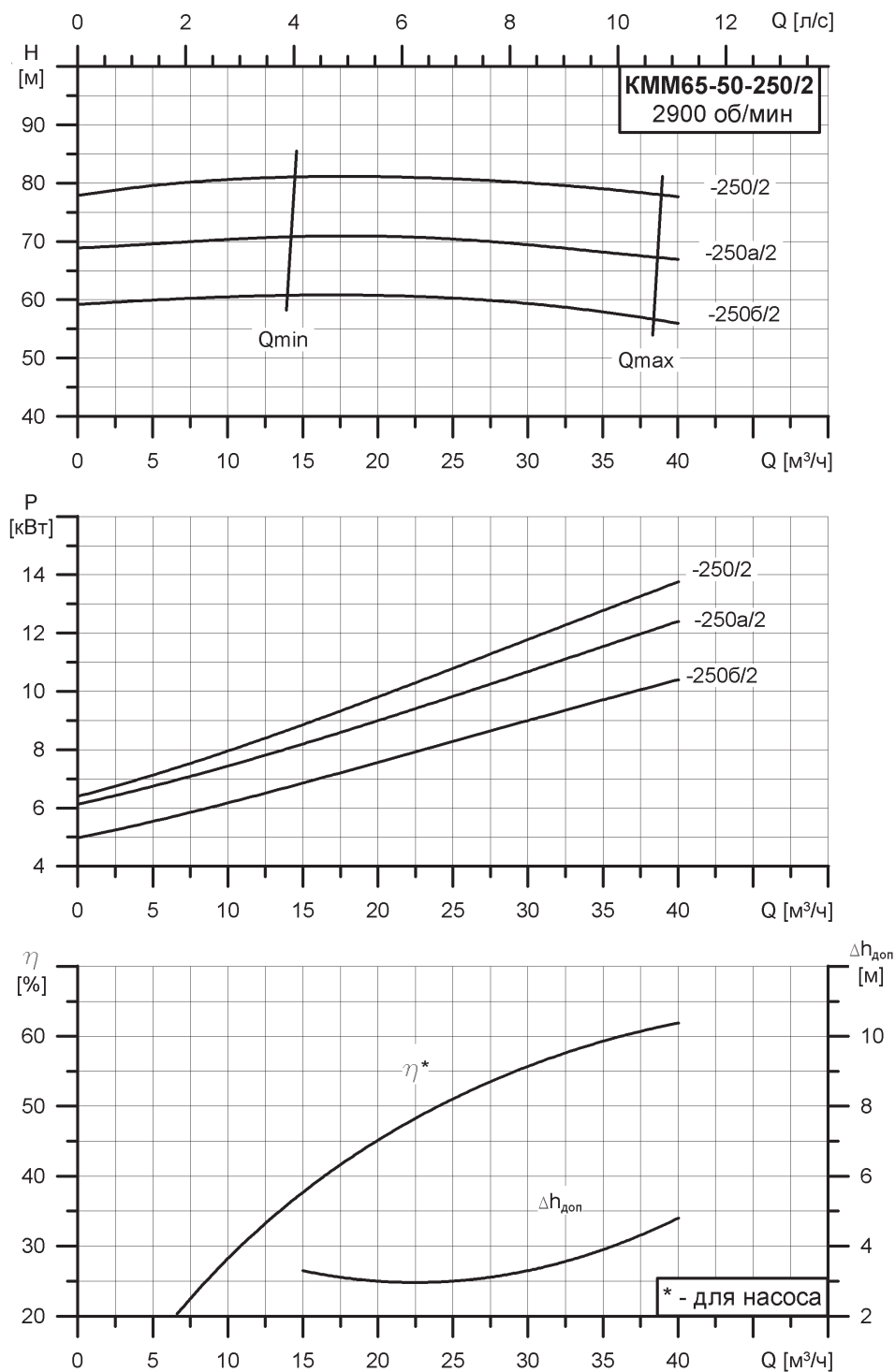


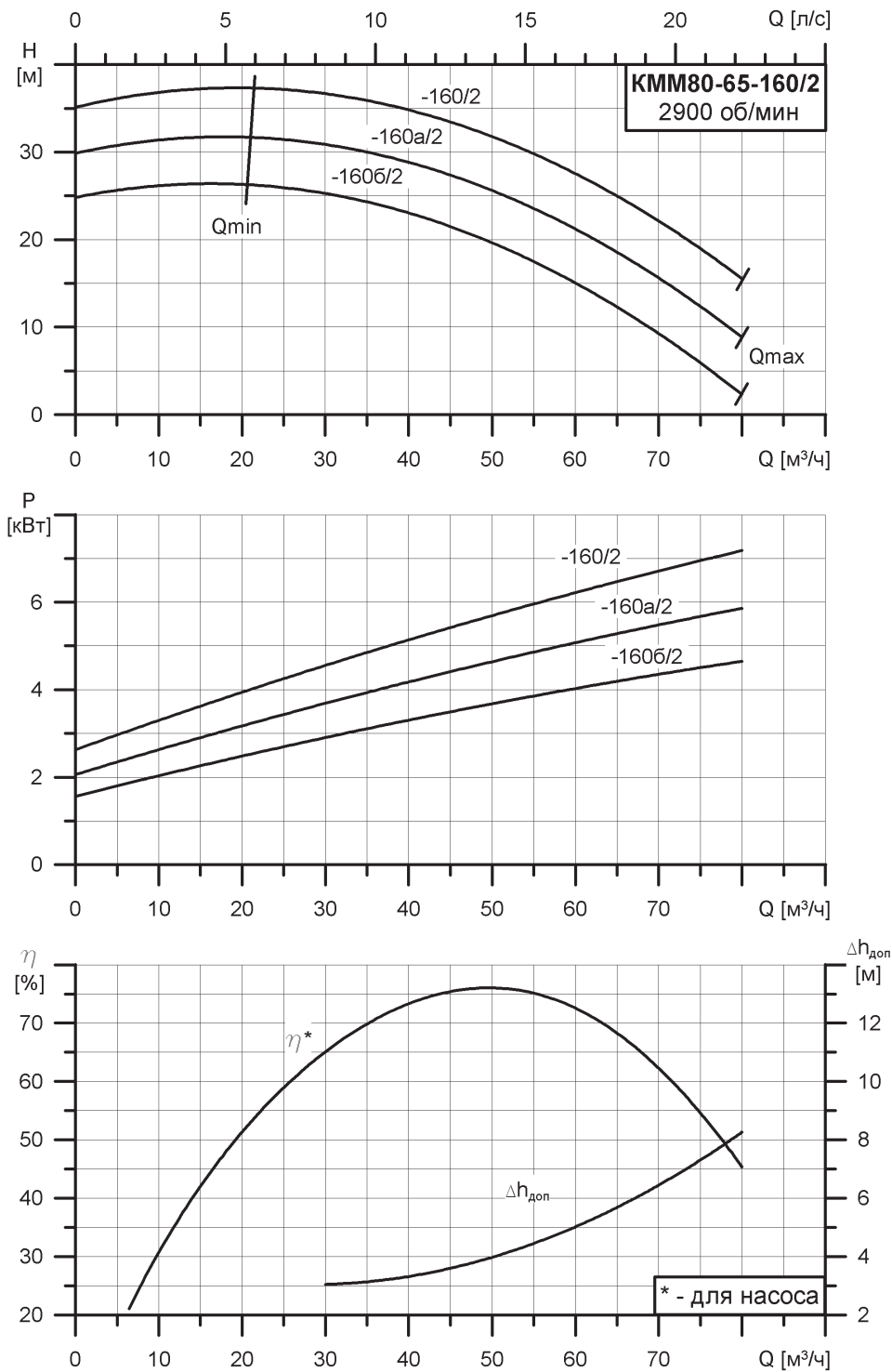


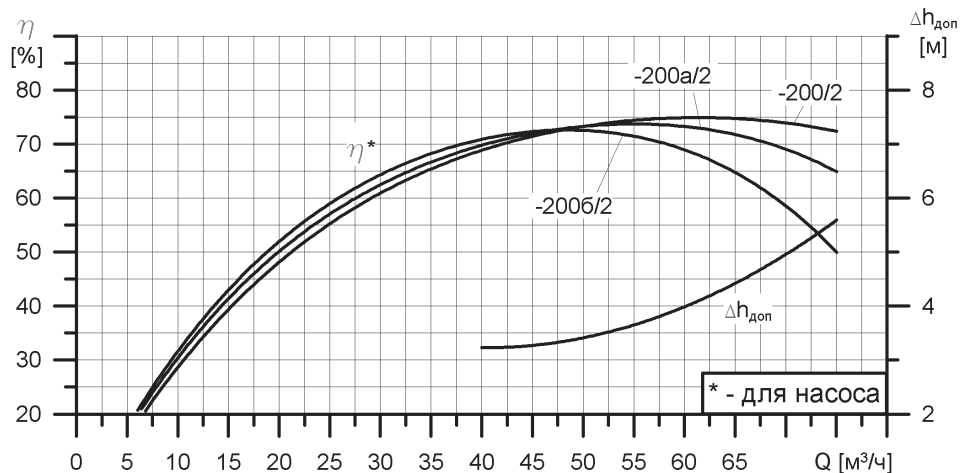
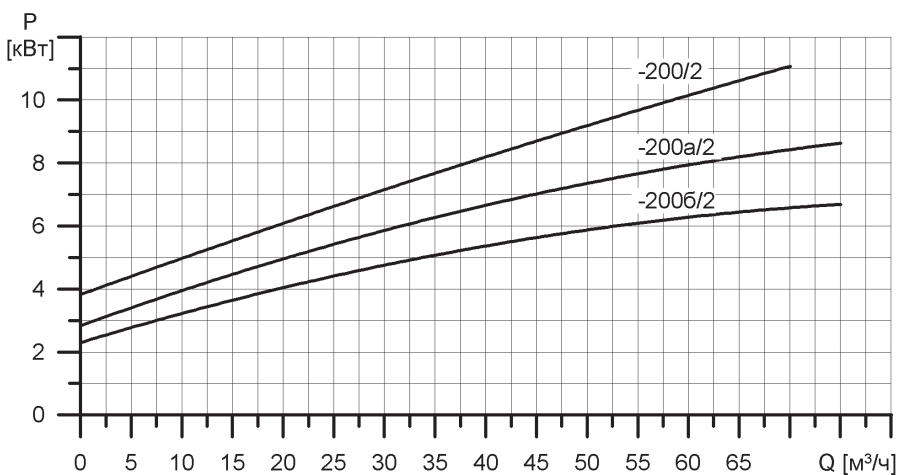
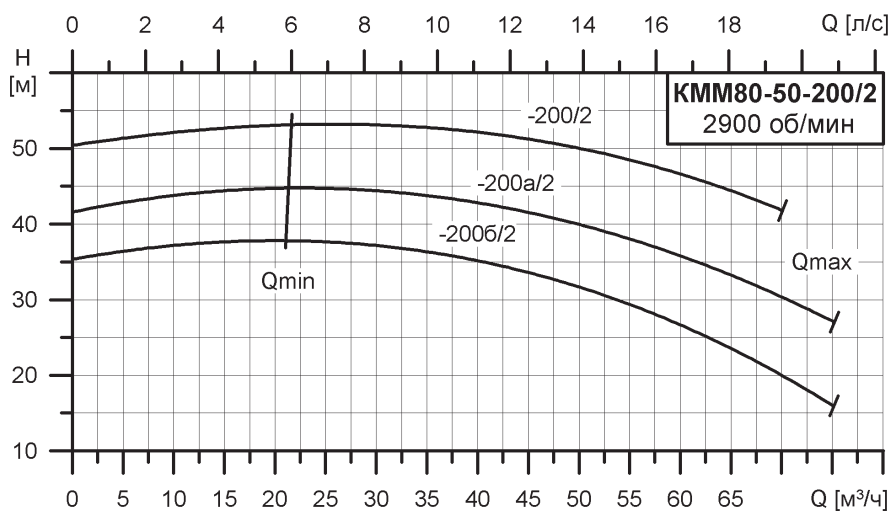


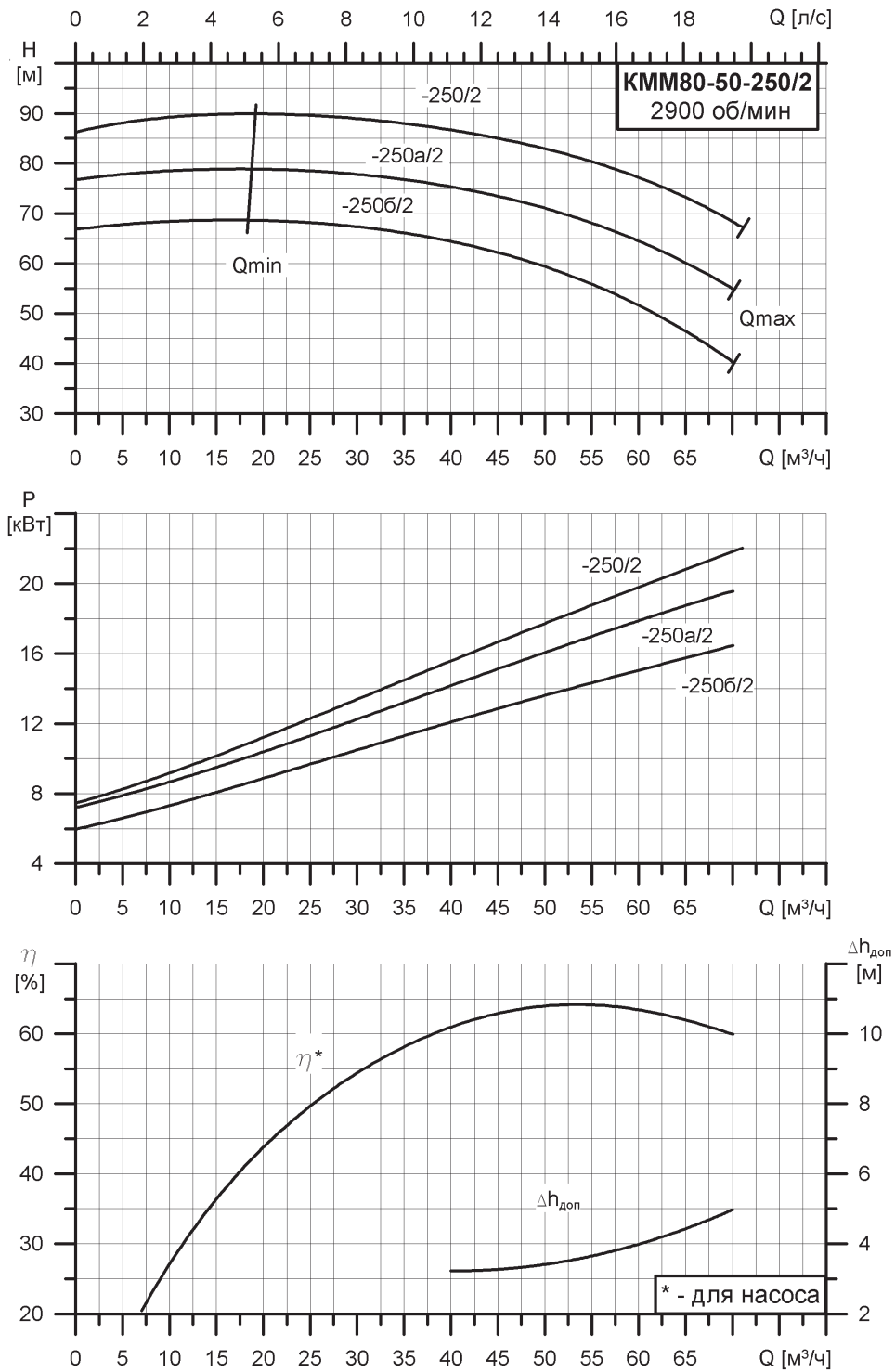


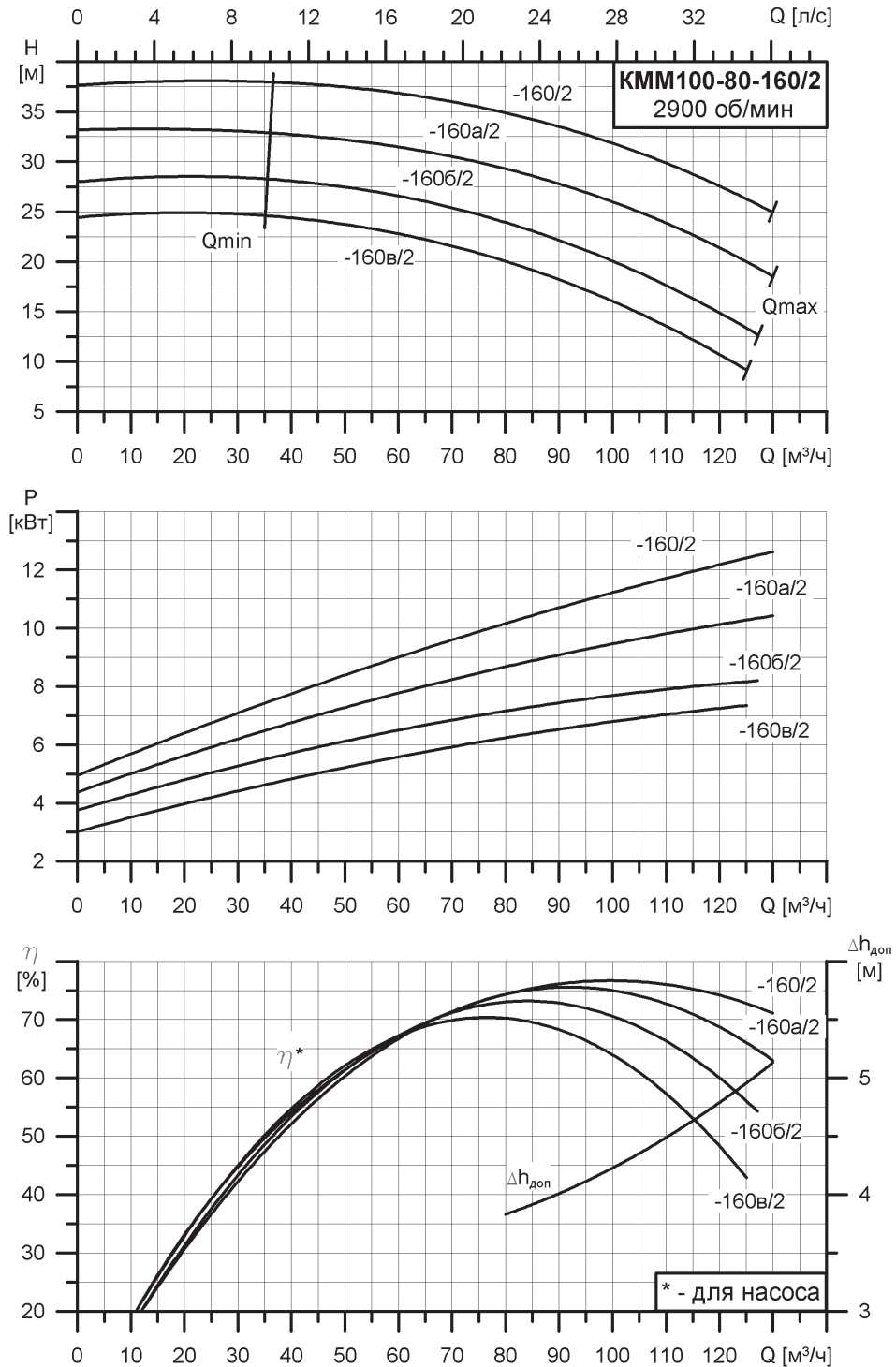


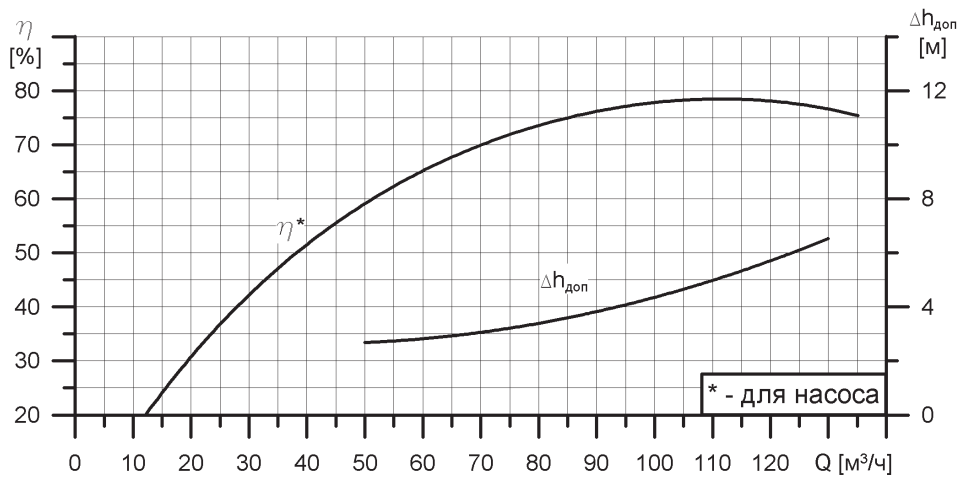
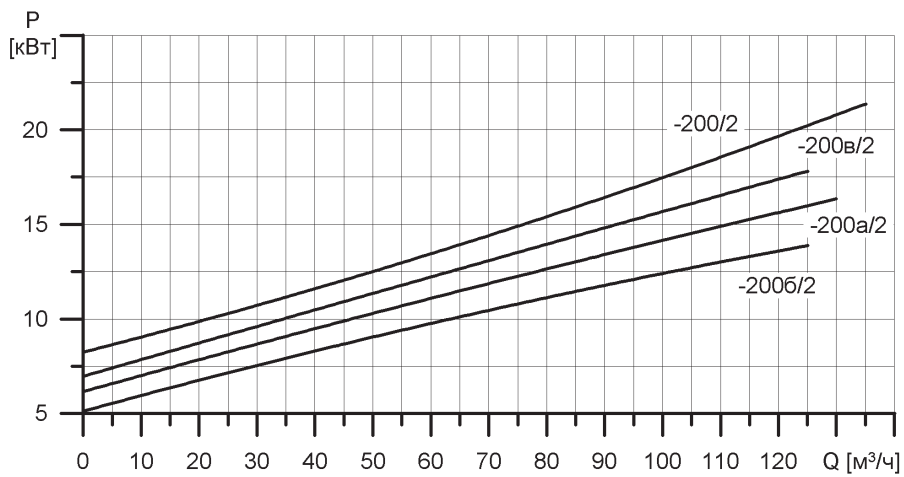
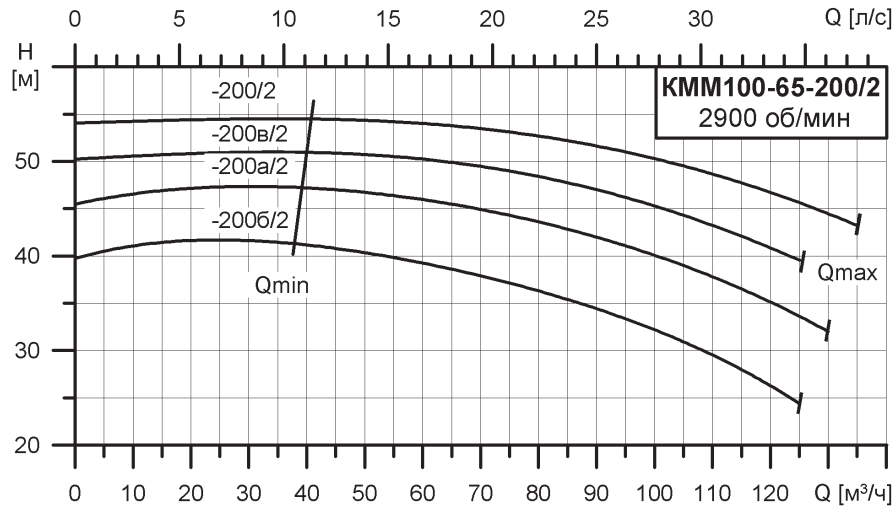


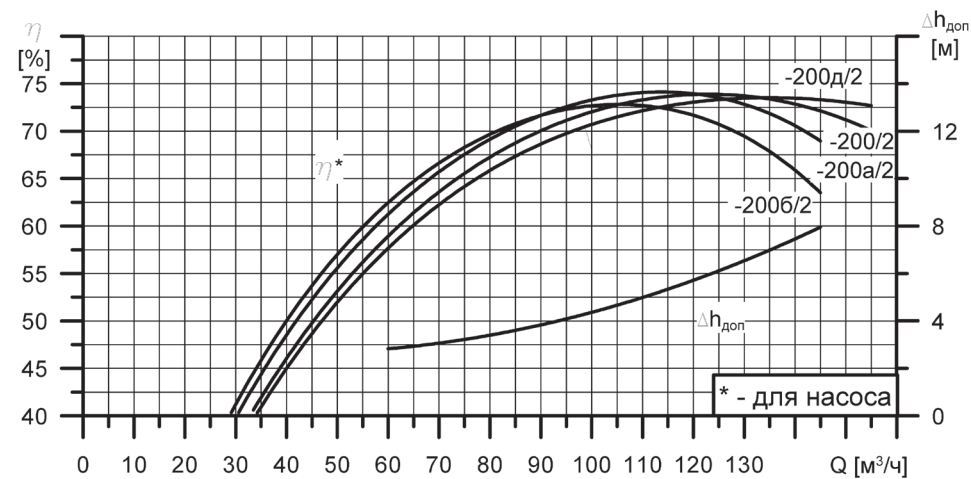
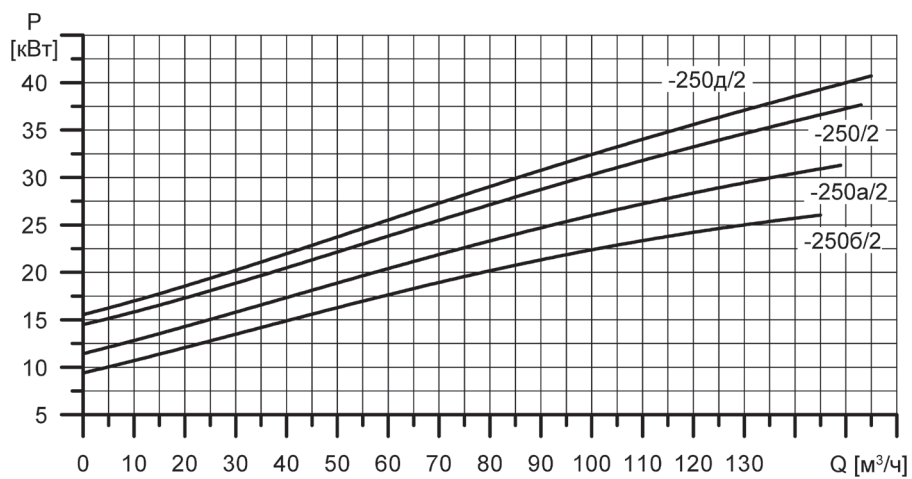
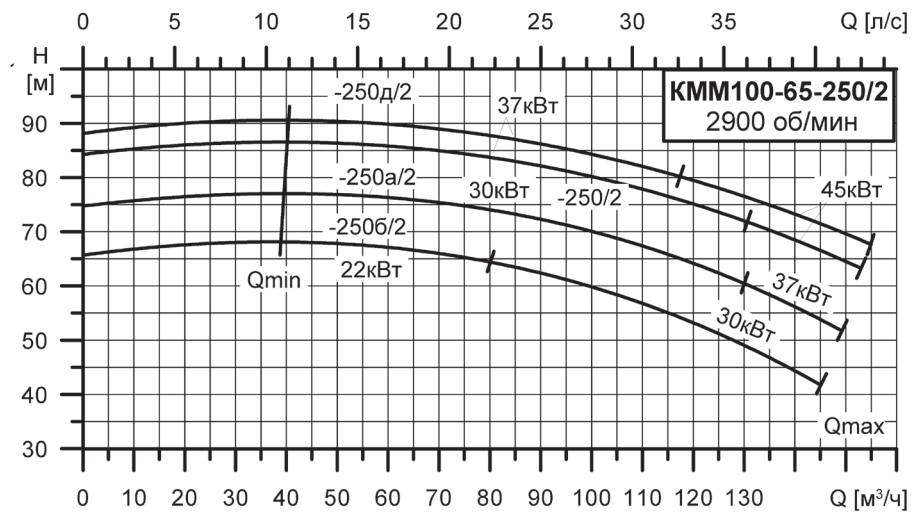


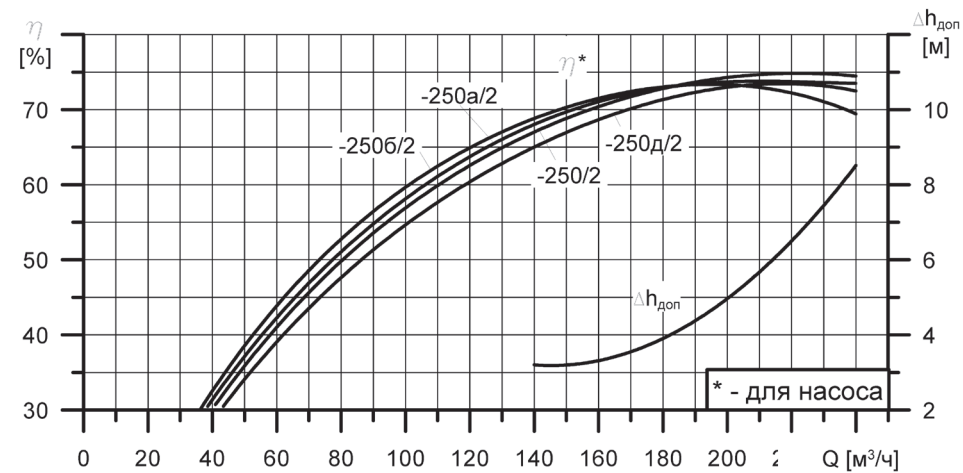
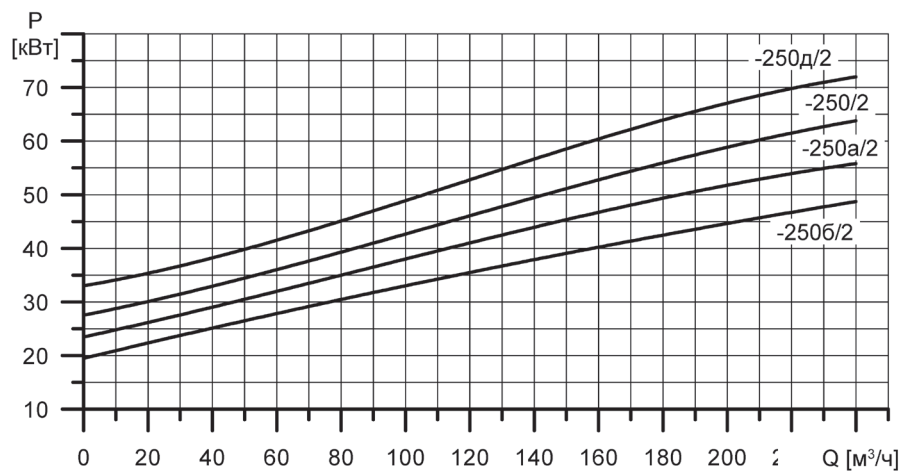
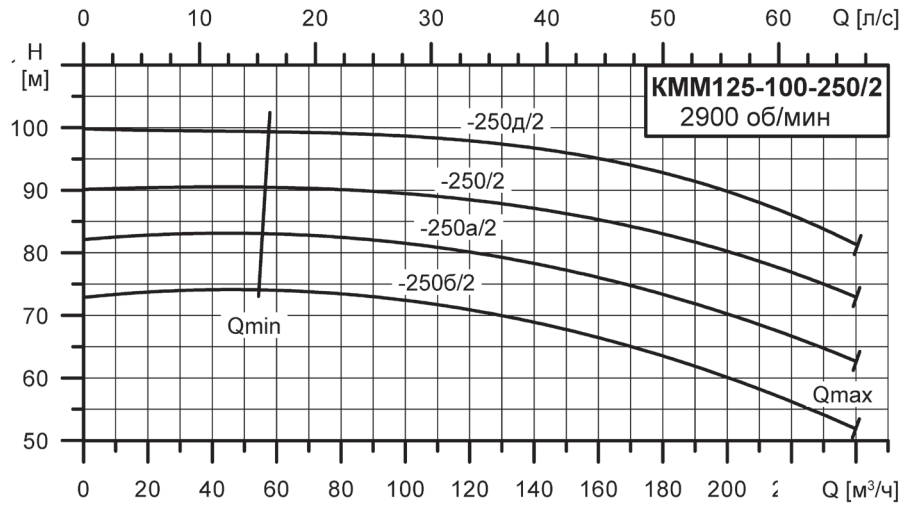


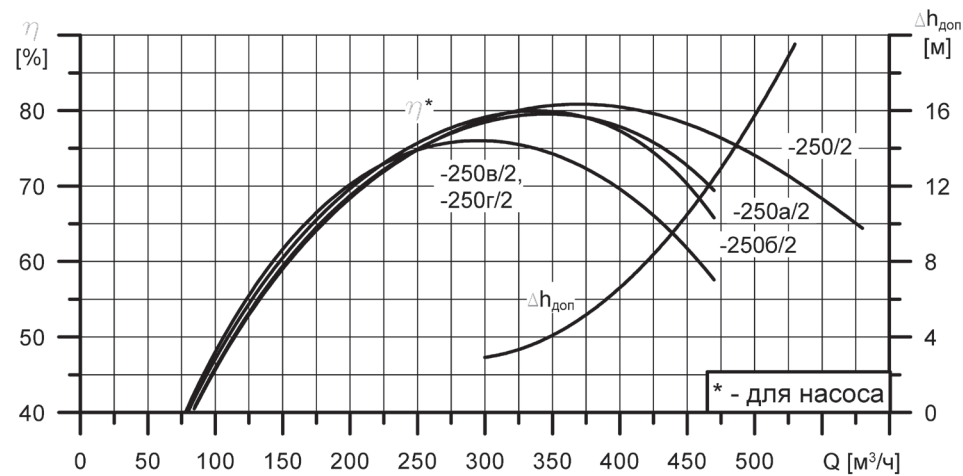
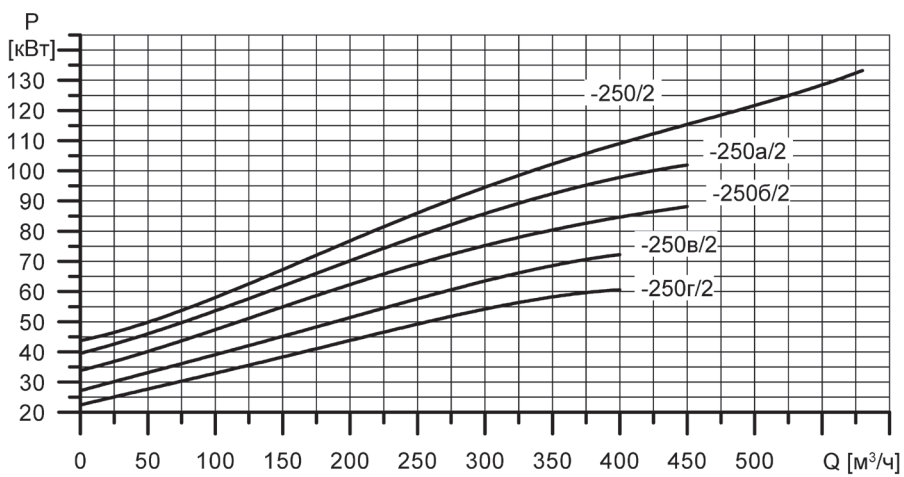
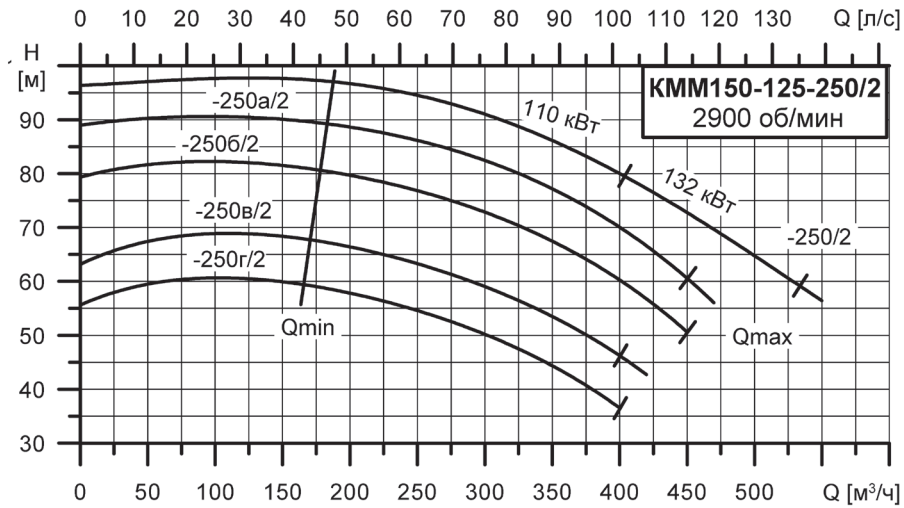


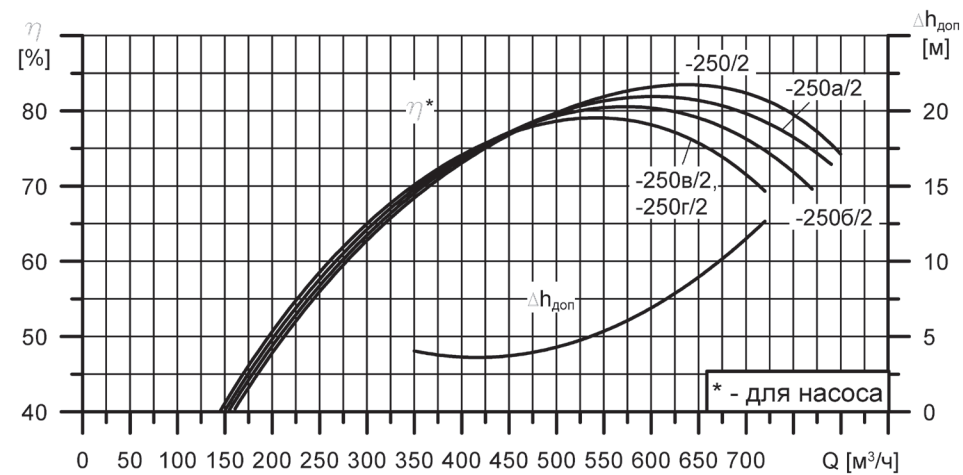
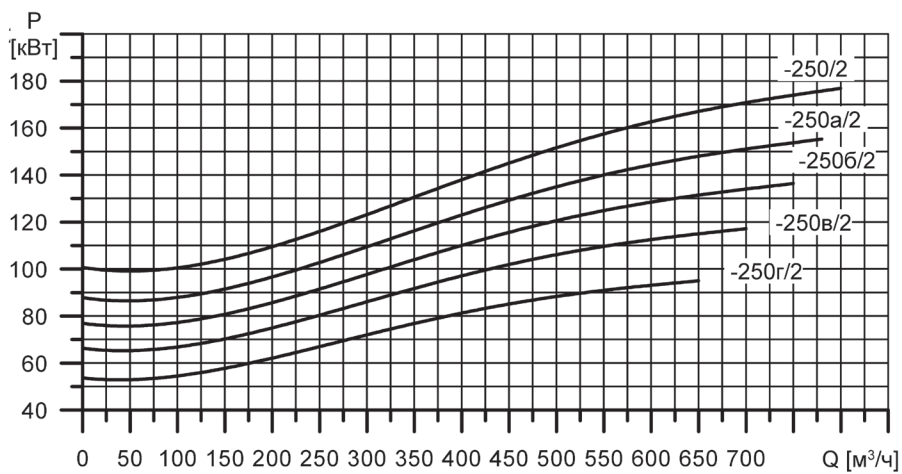
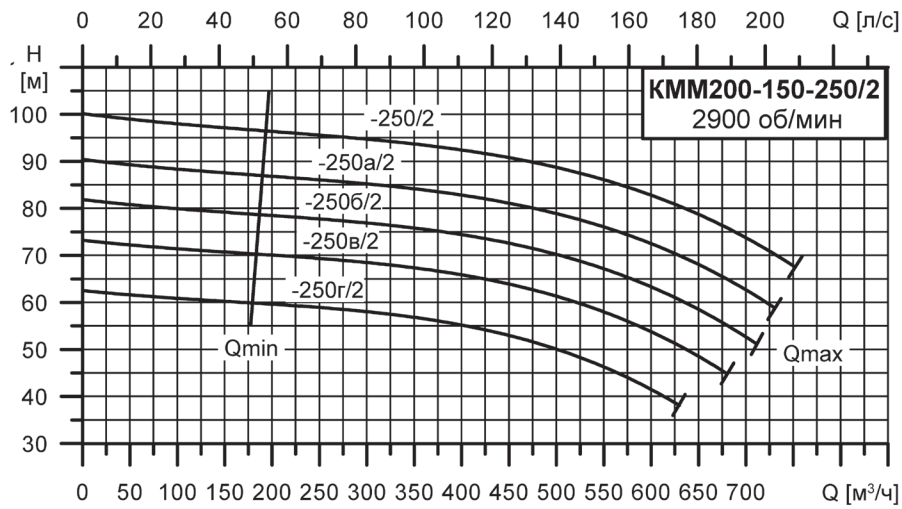




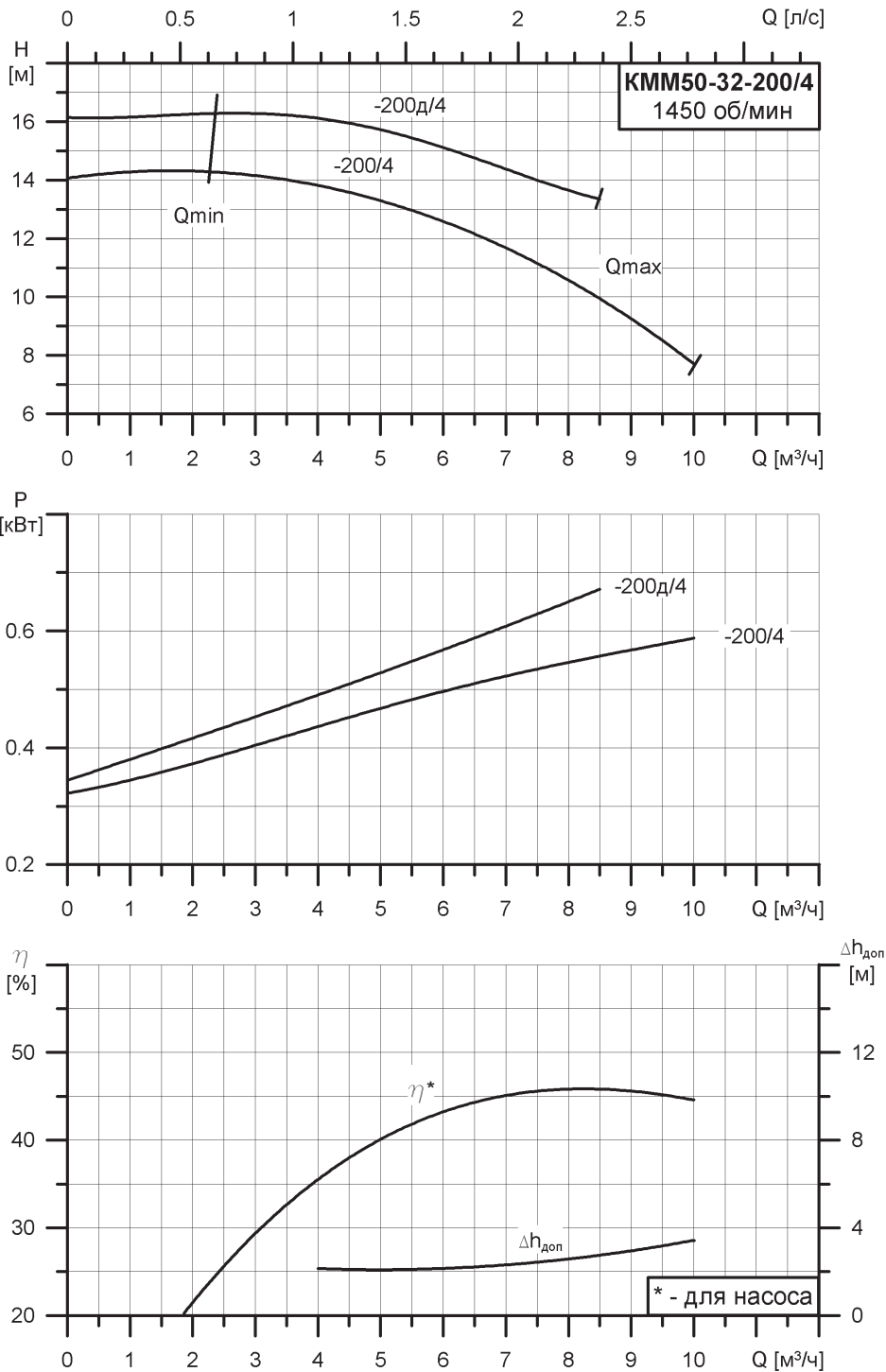


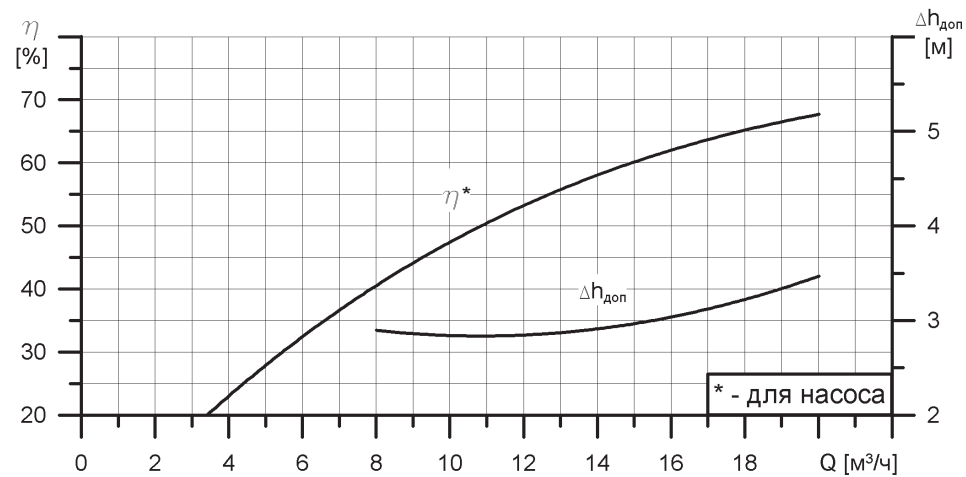
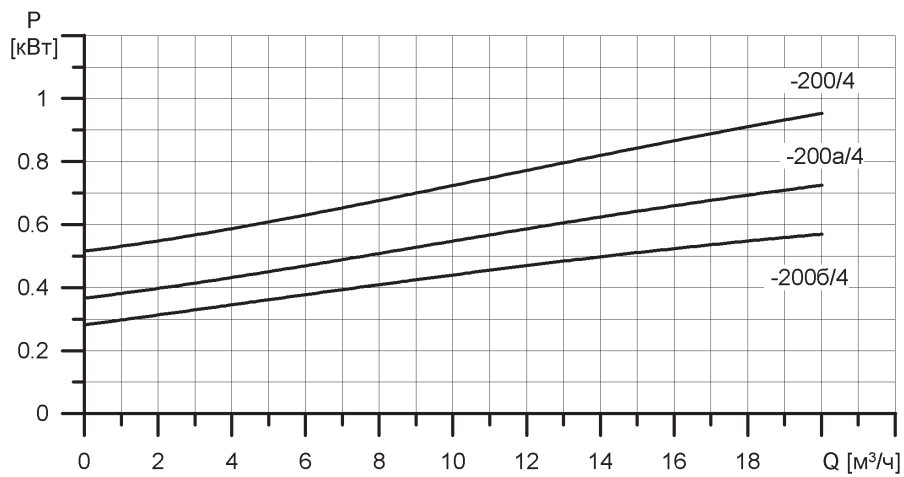
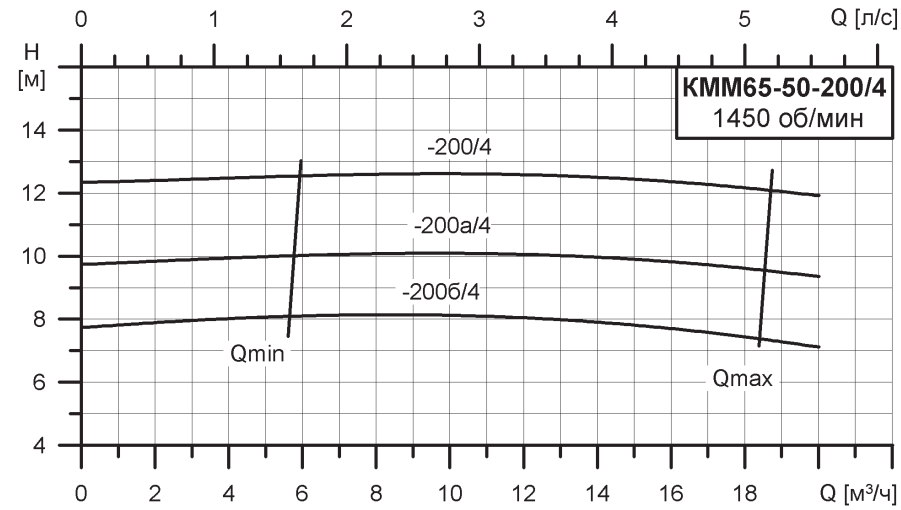


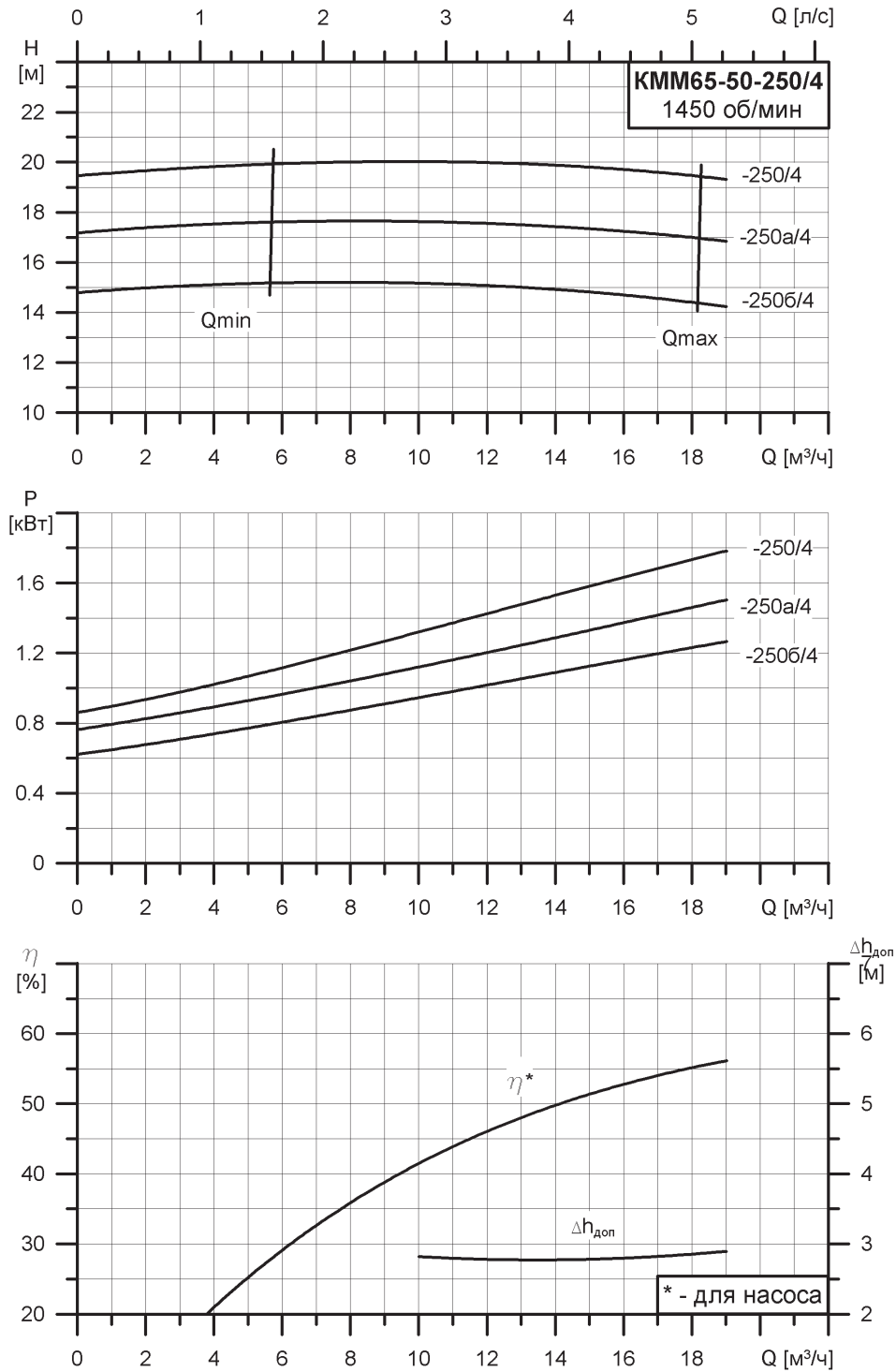


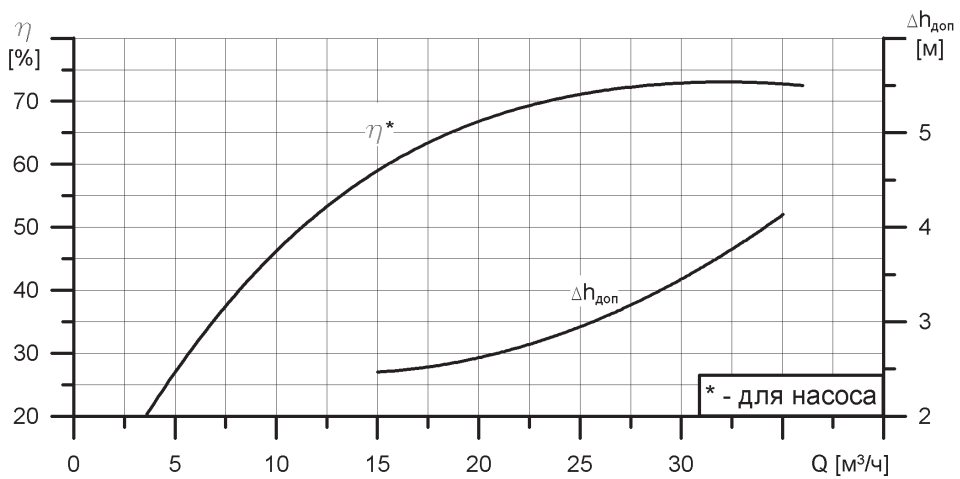
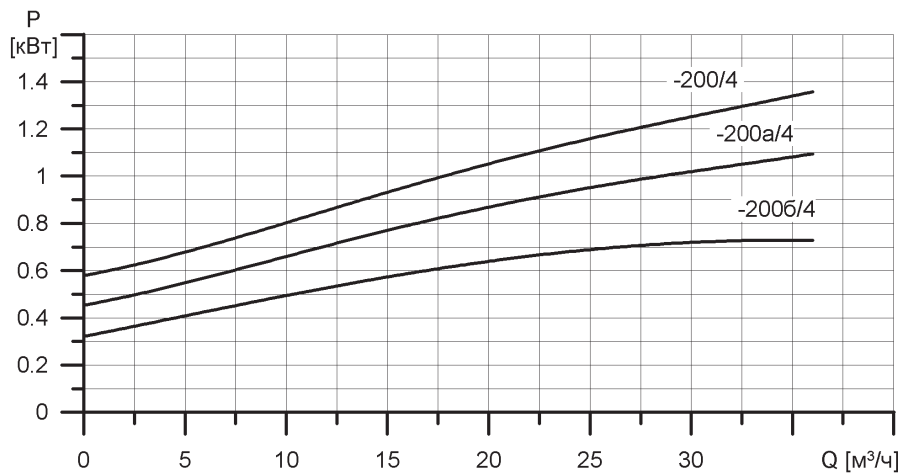
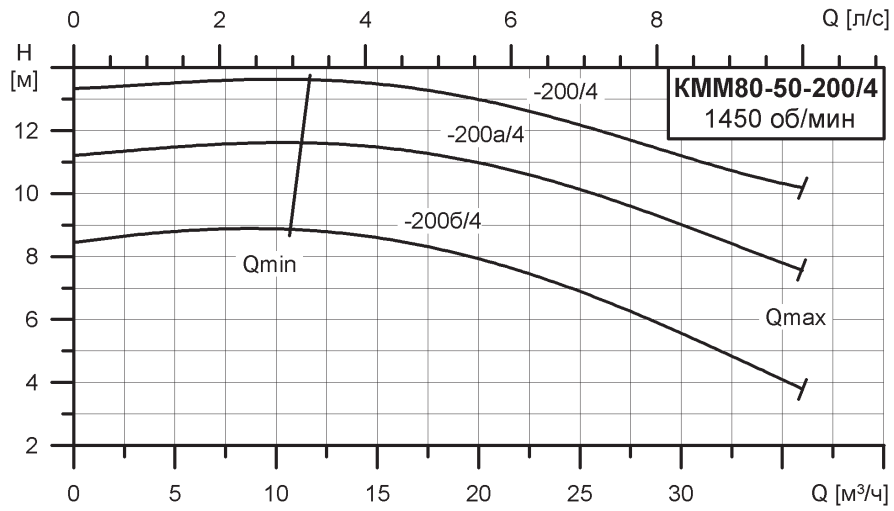


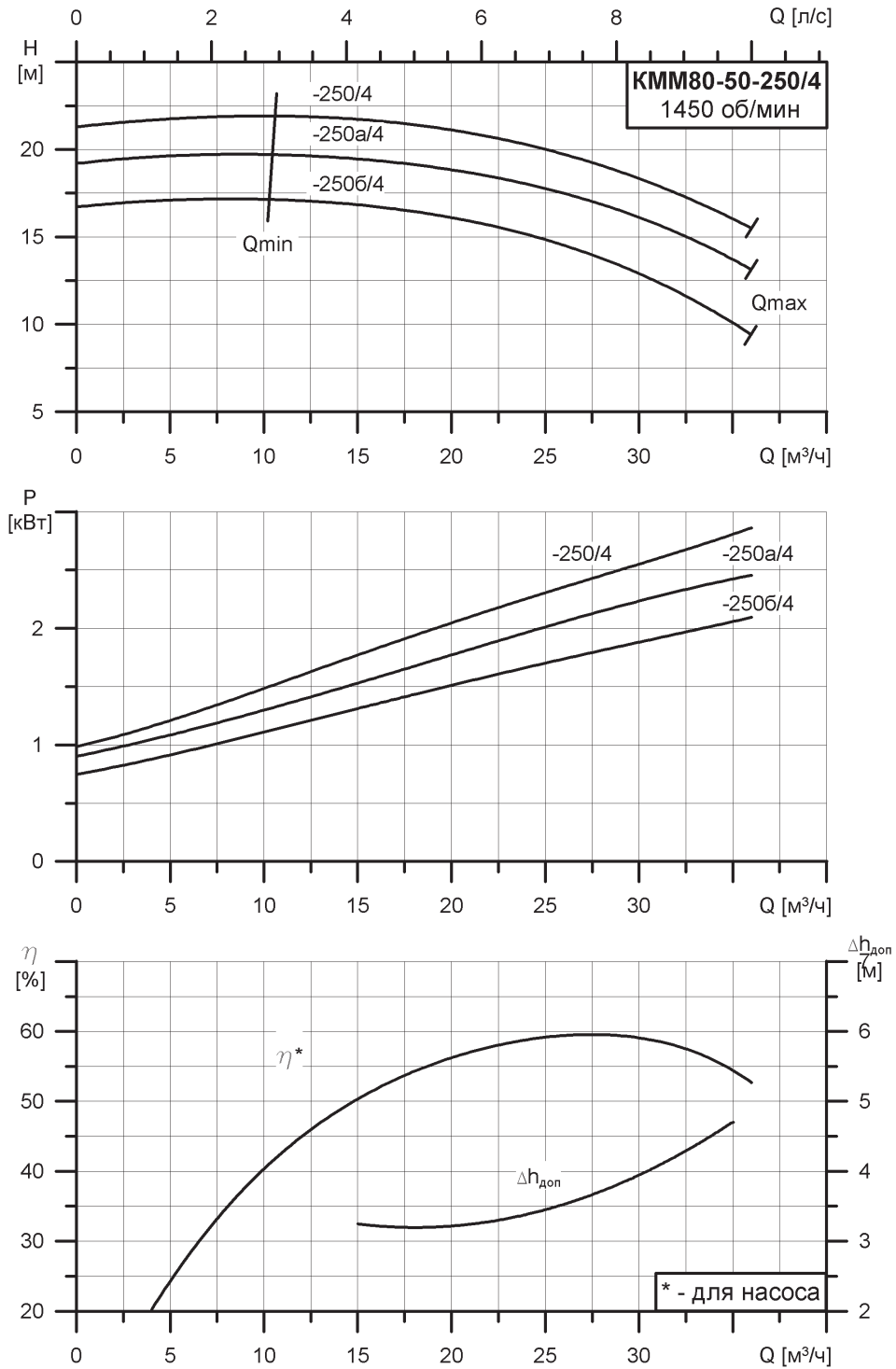
8.2 НАСОСЫ КМММ: 1450 ОБ/МИН

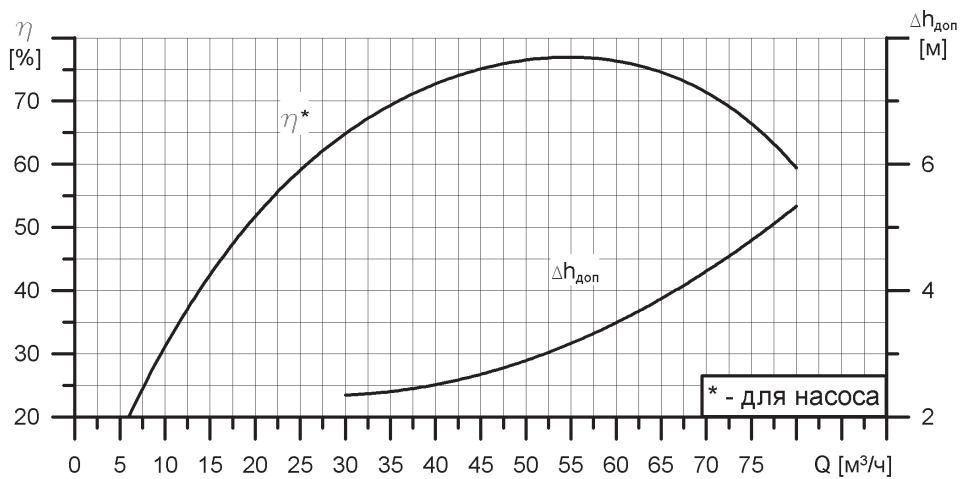
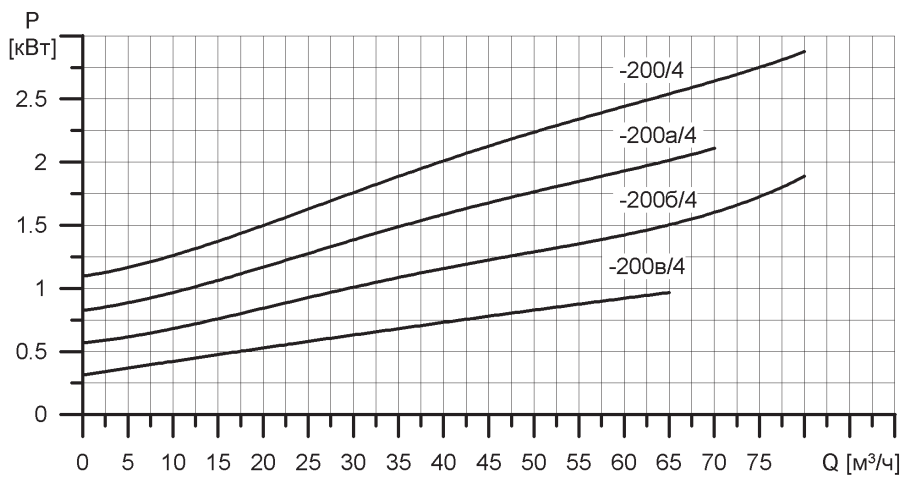
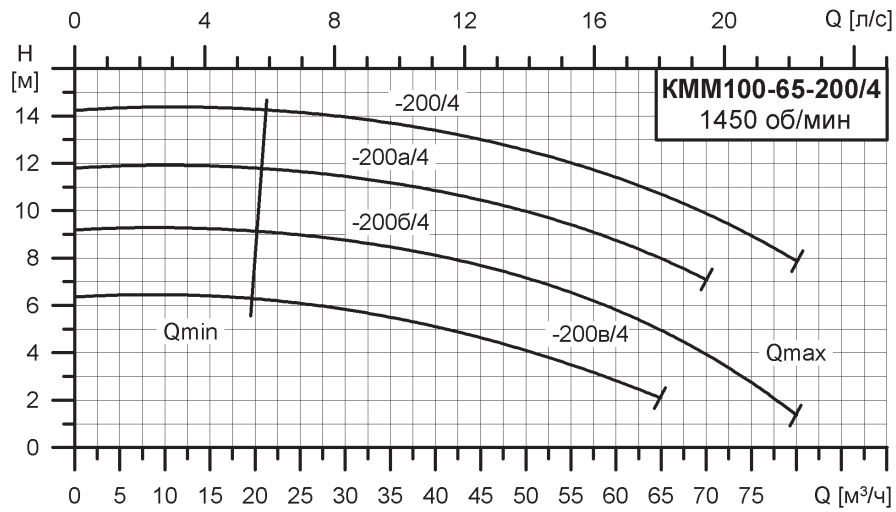


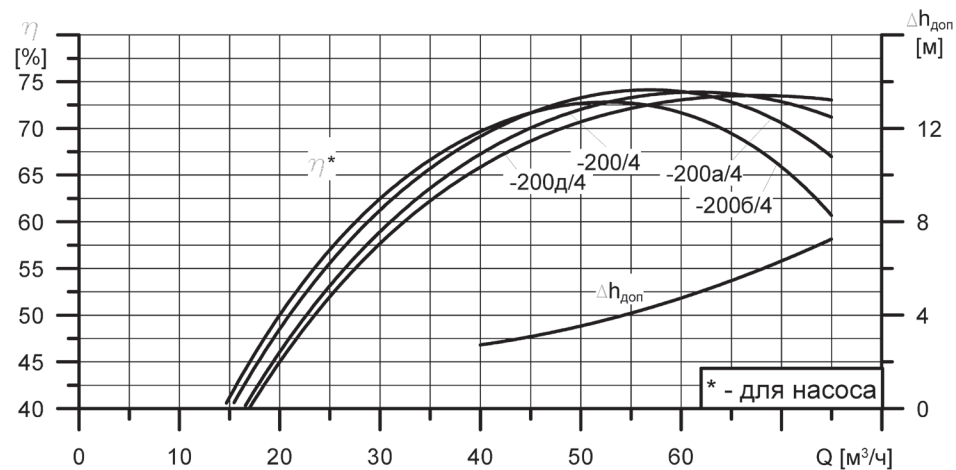
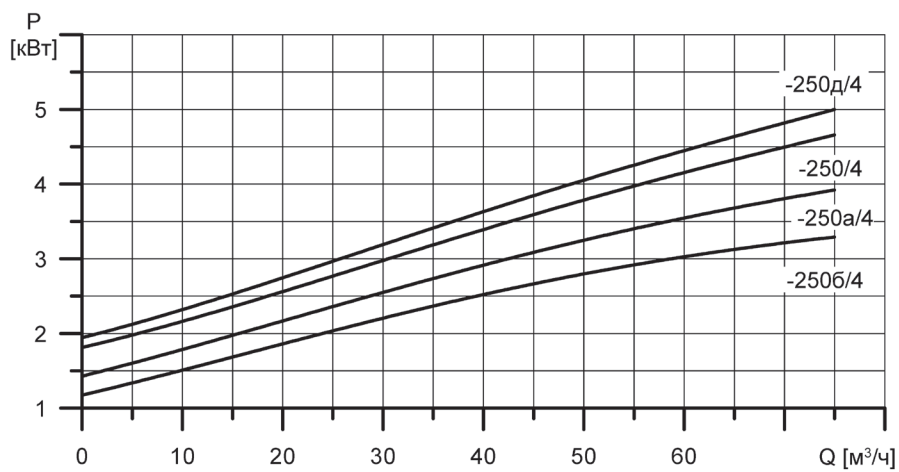
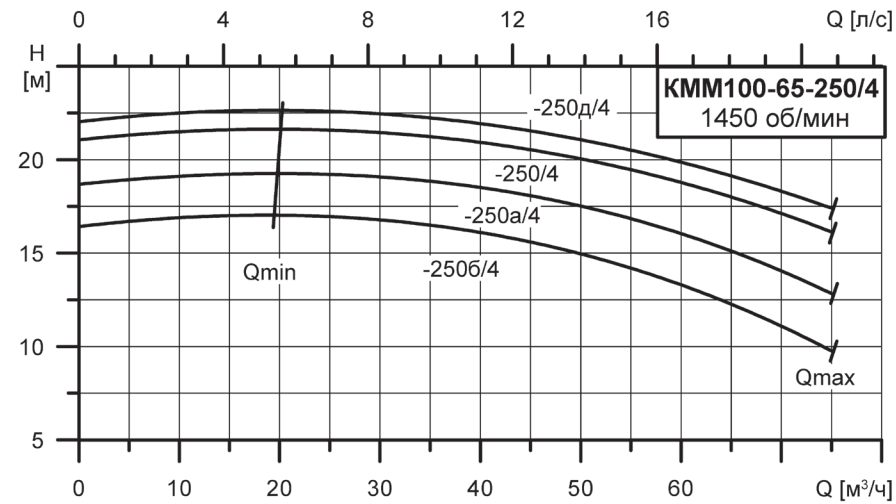


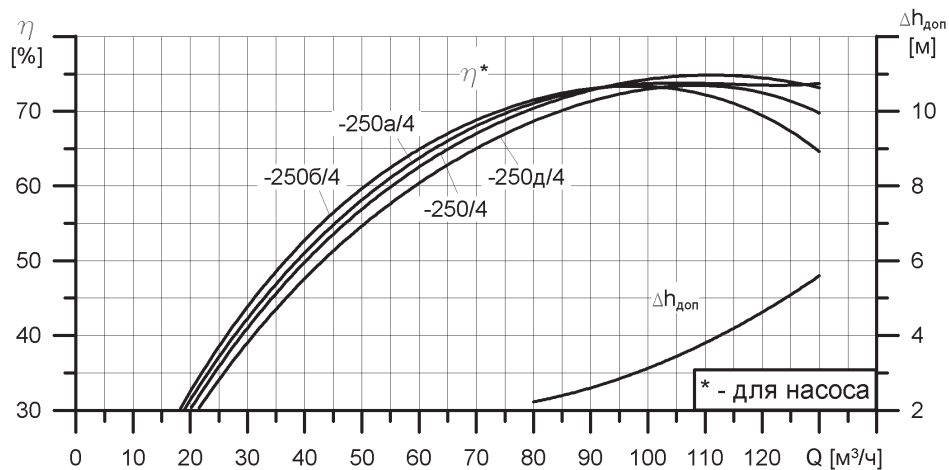
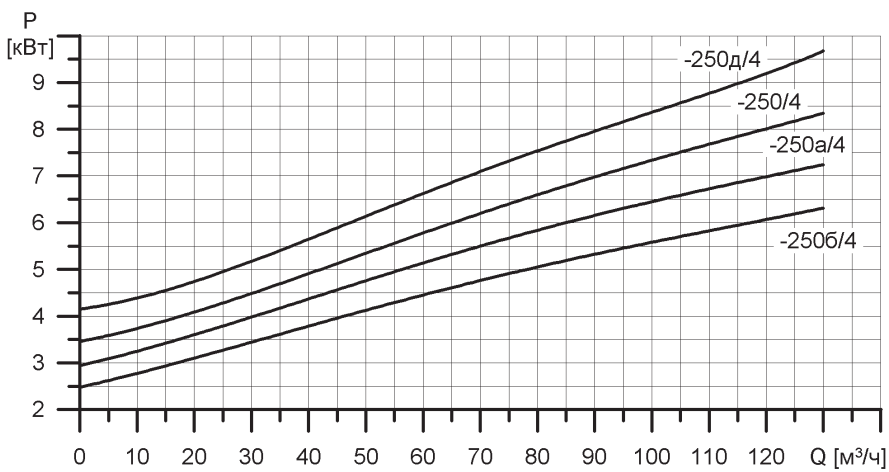
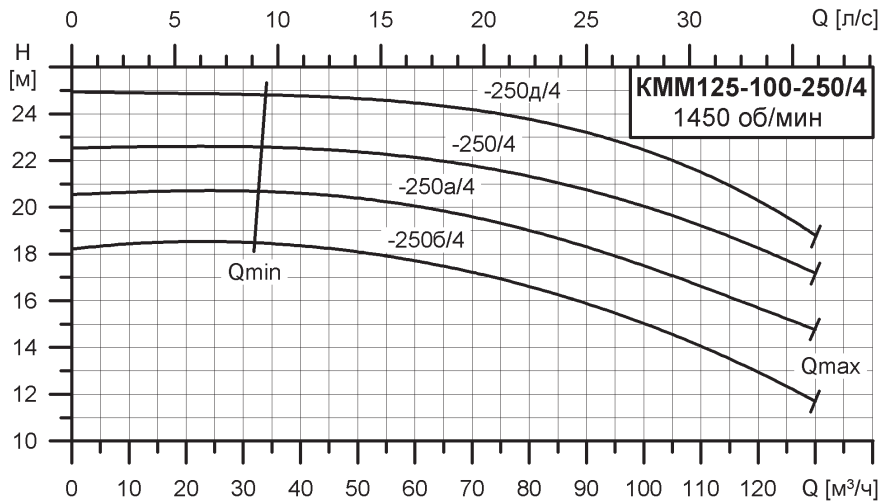


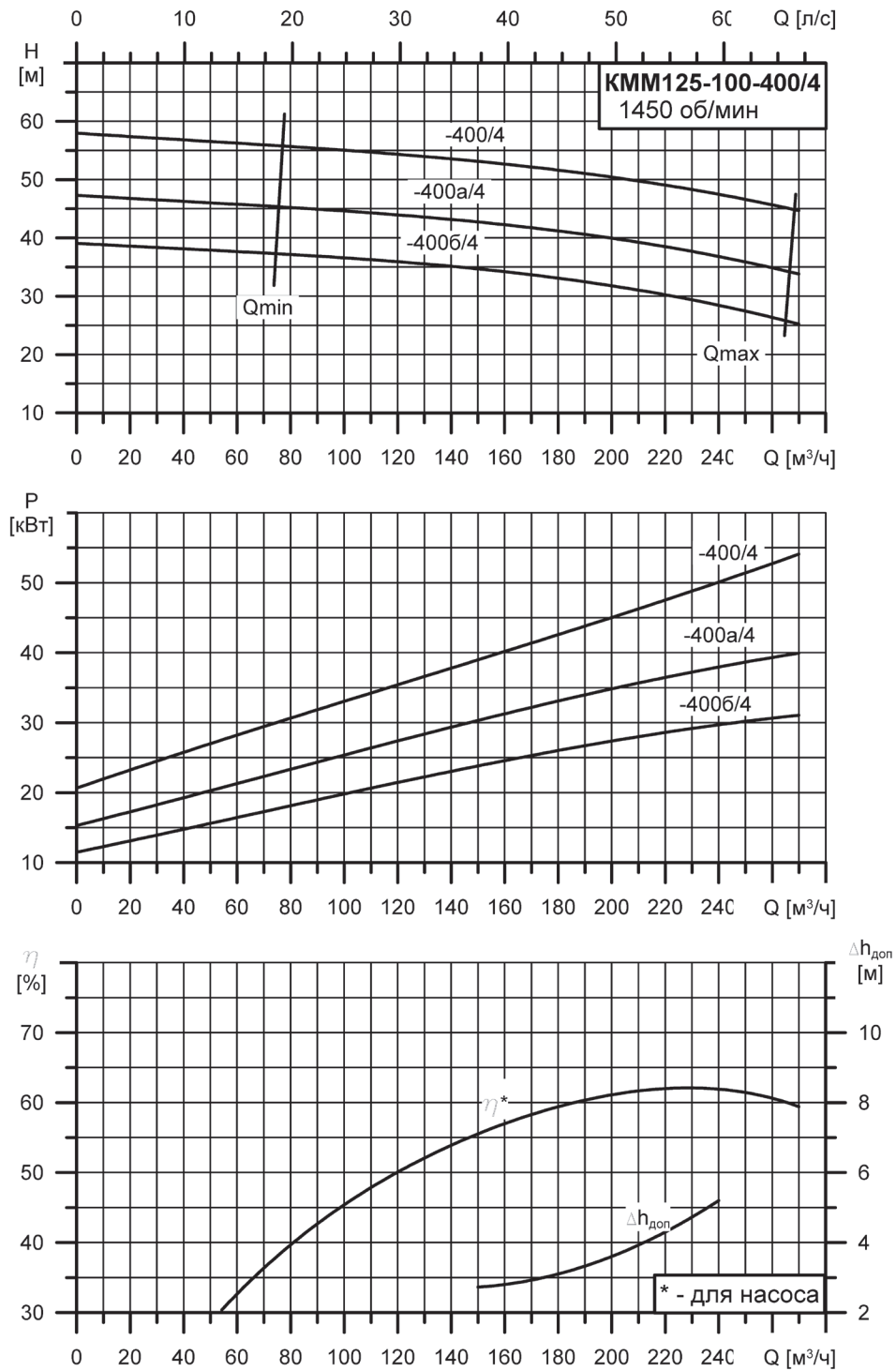


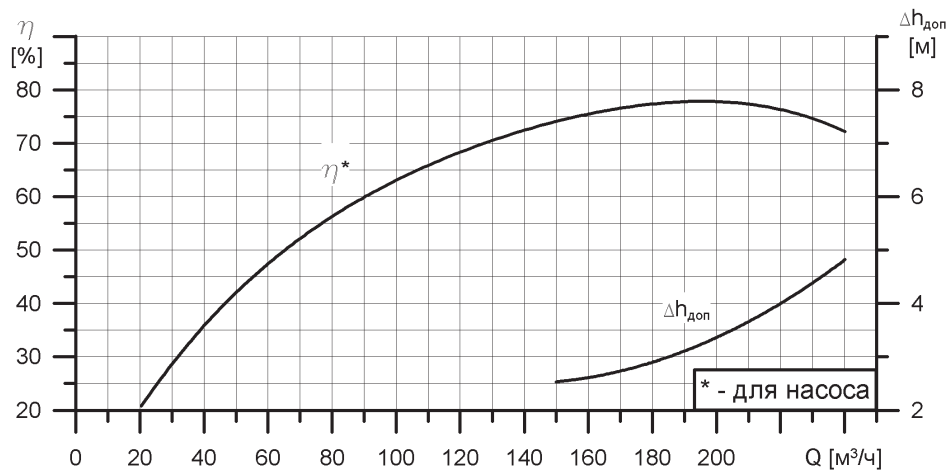
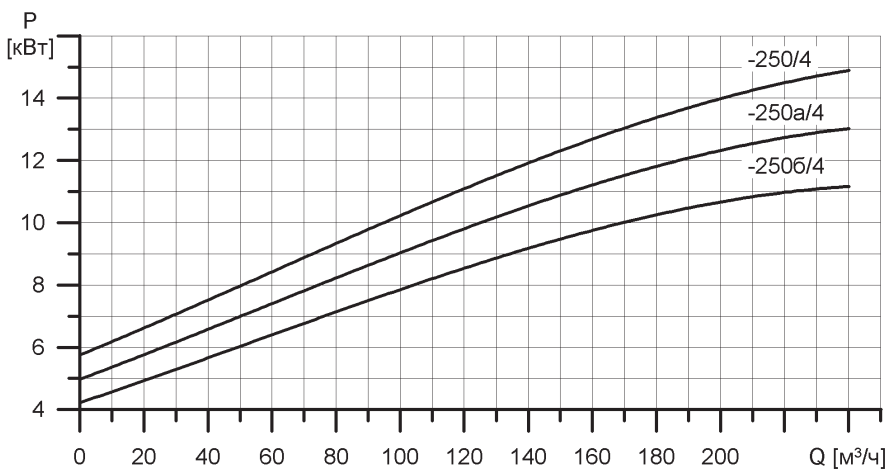
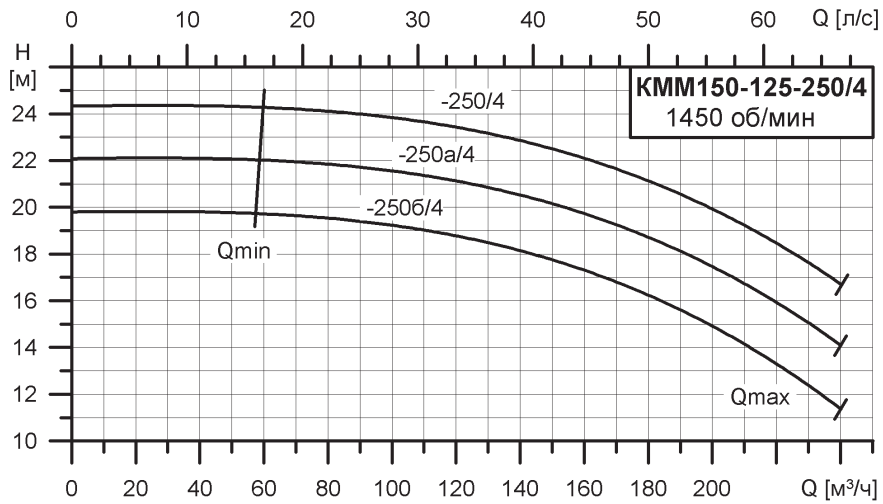


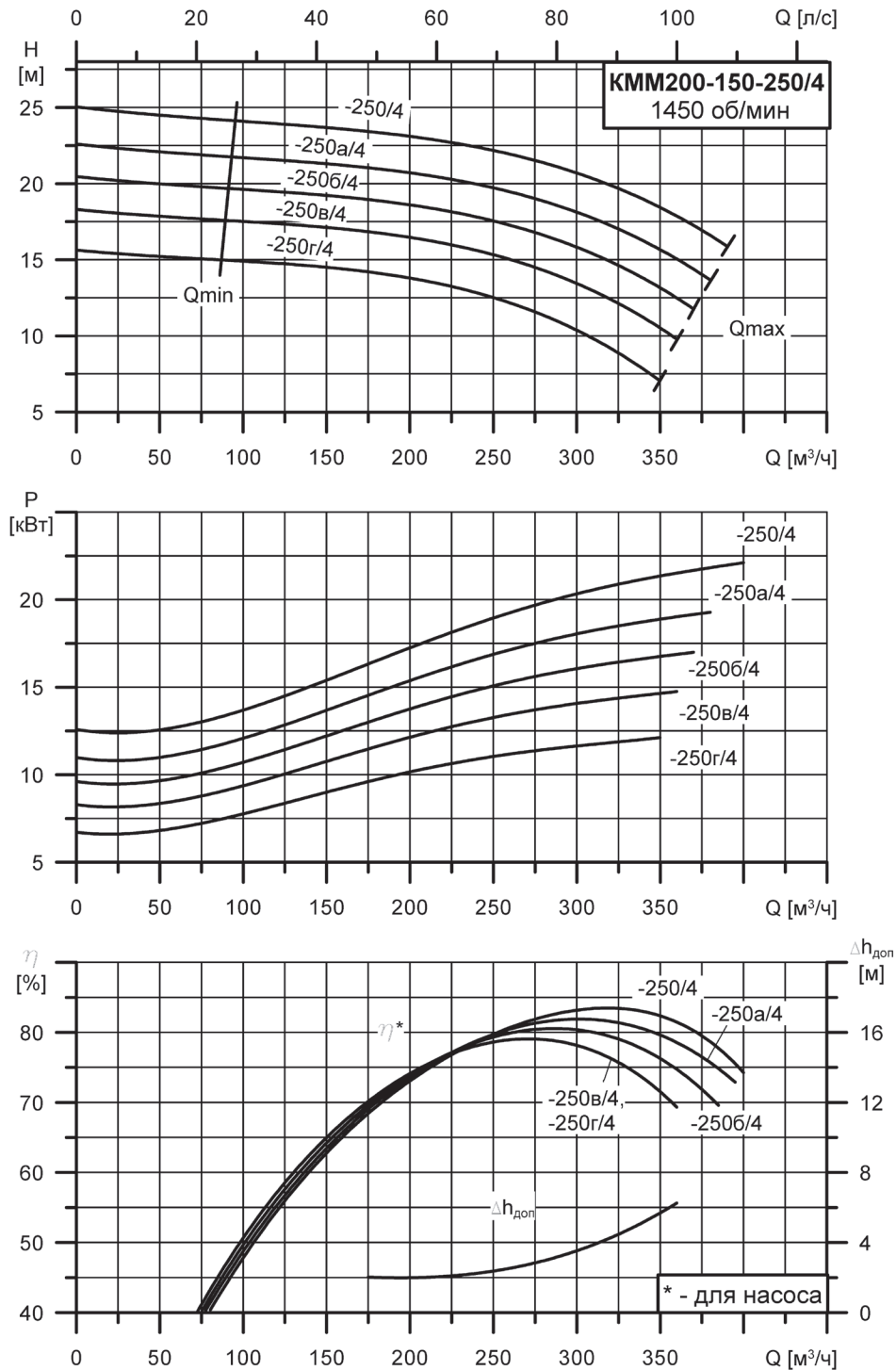


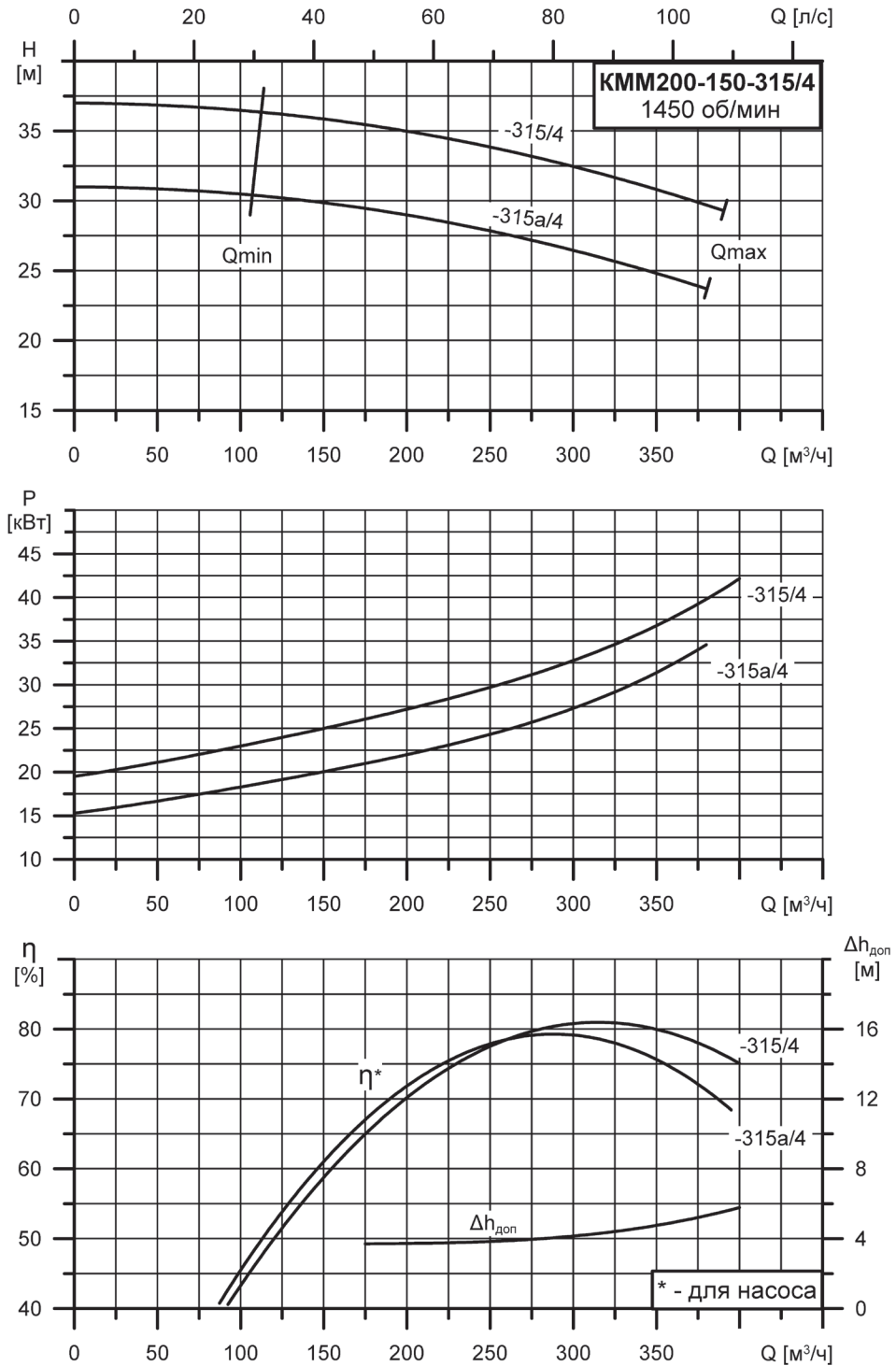




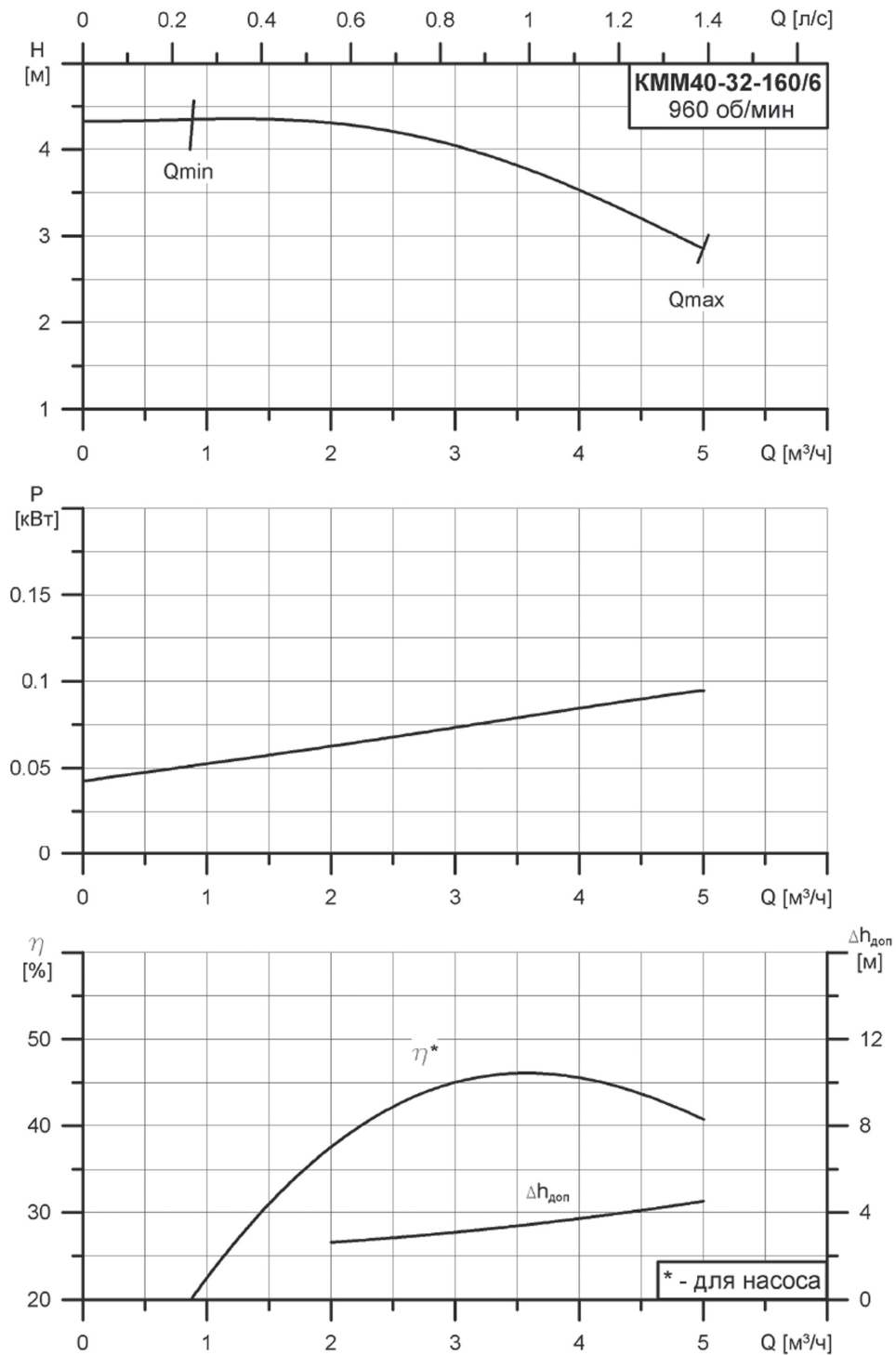


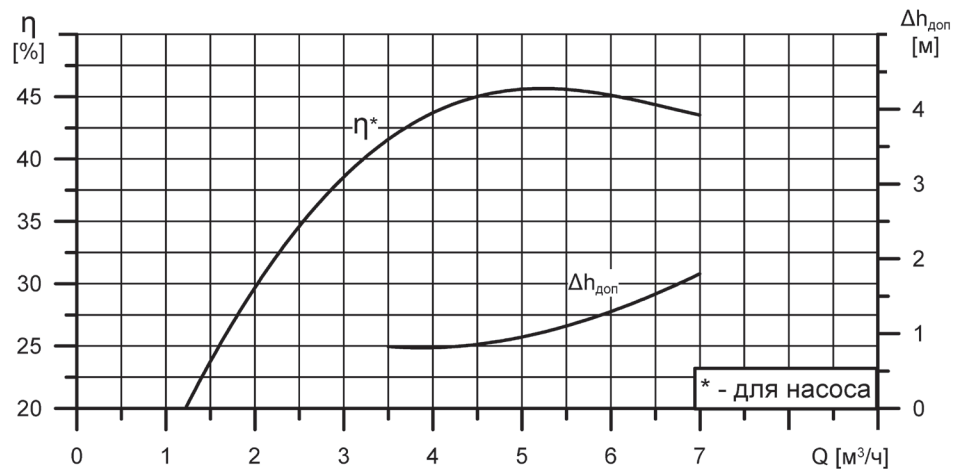
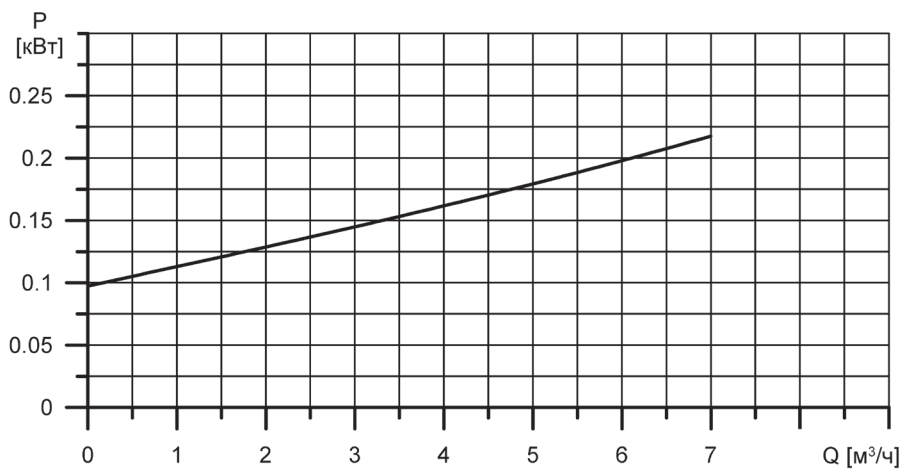
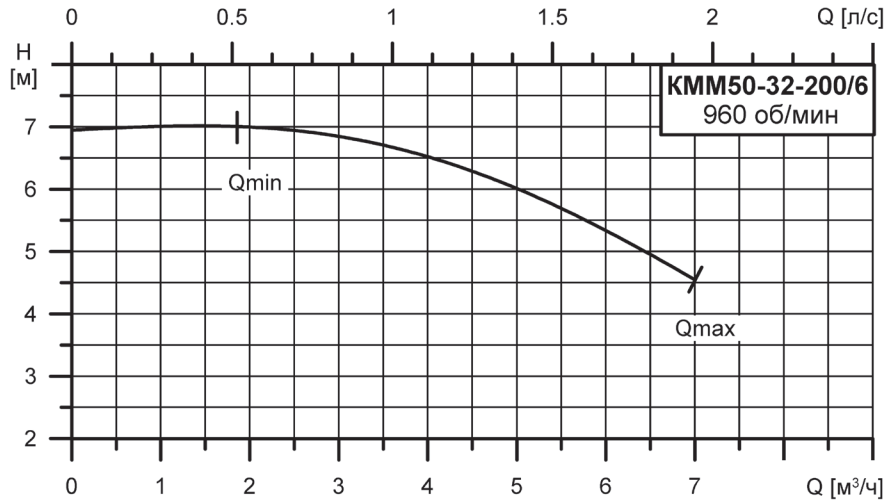


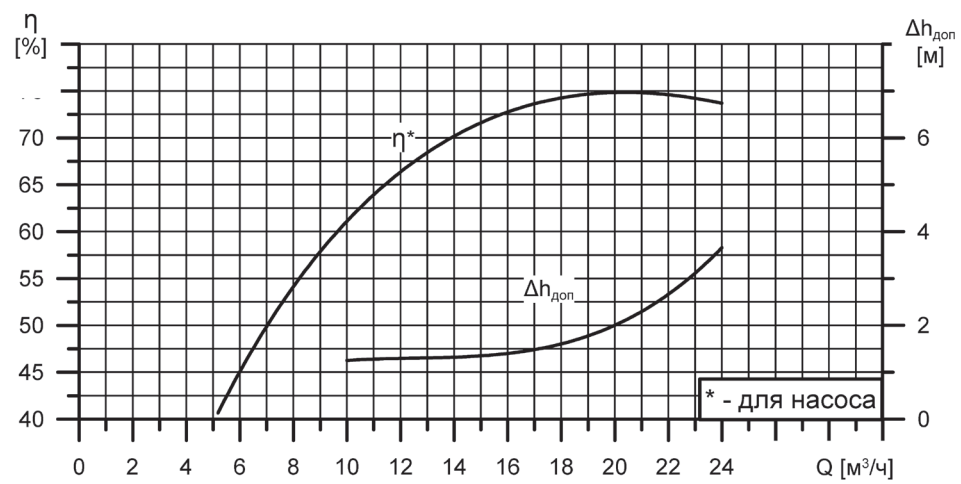
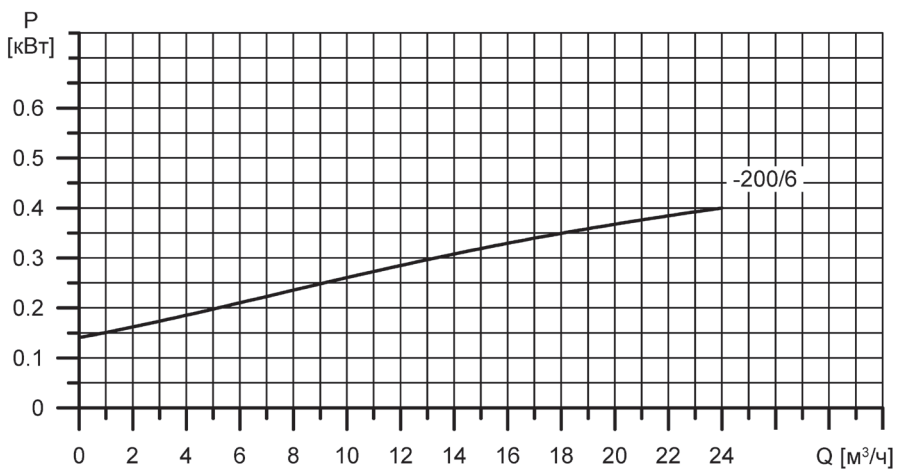
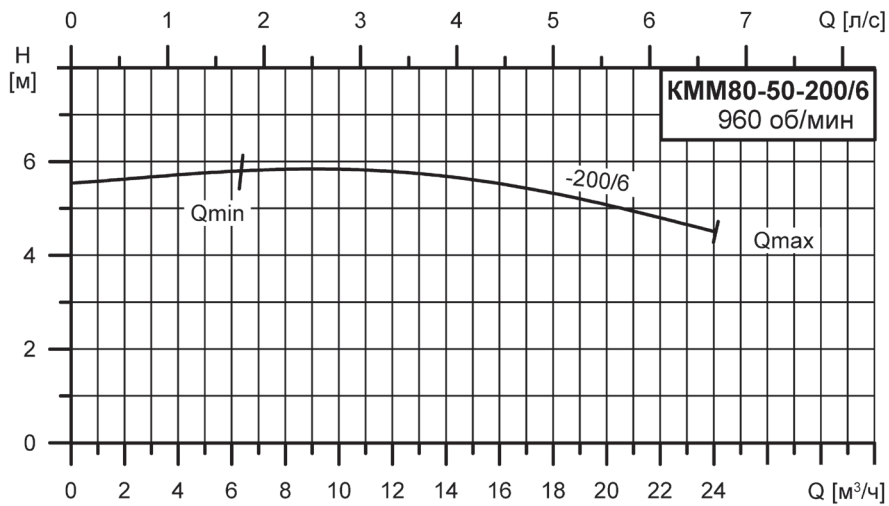


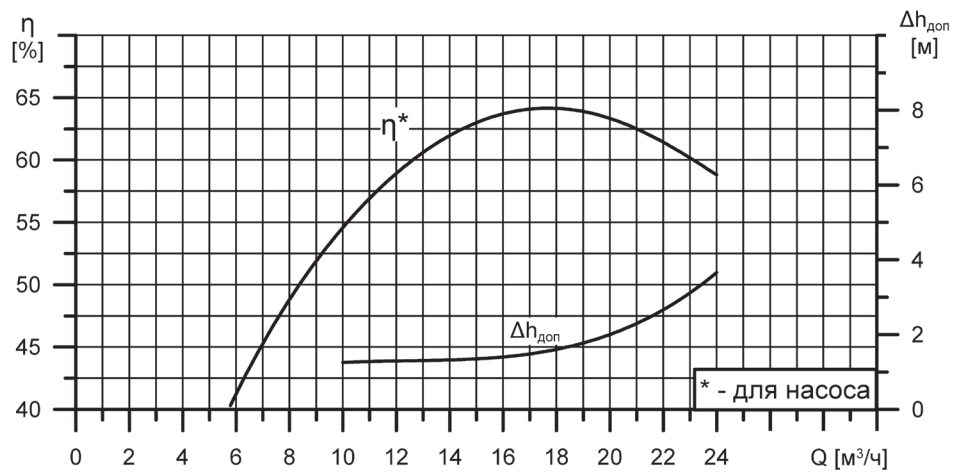
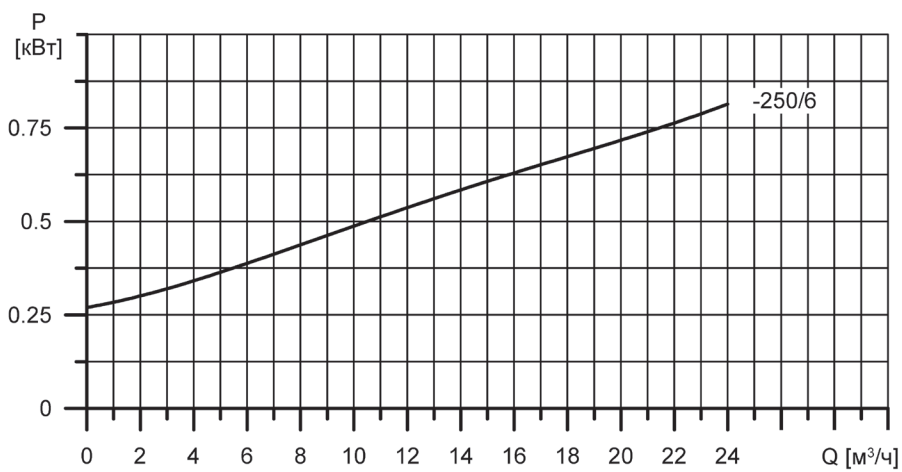
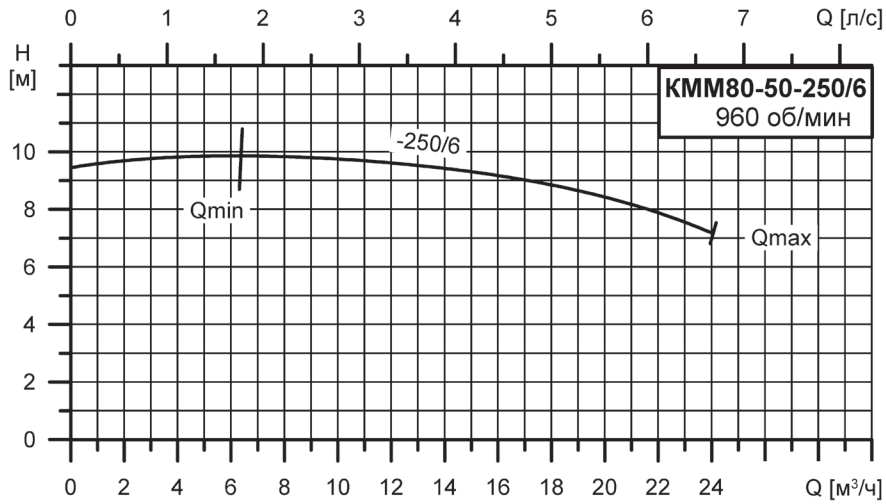


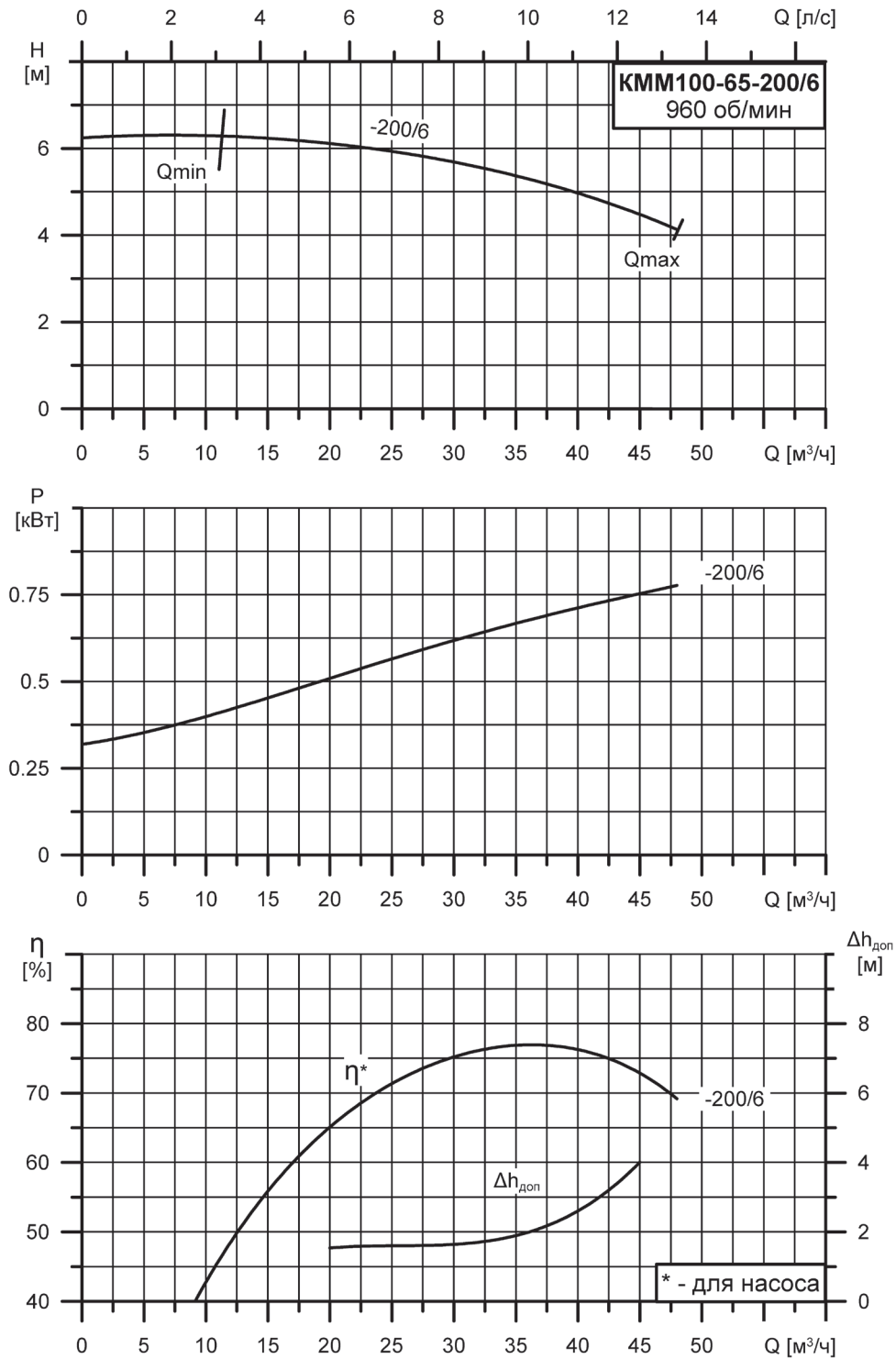
8.3 НАСОСЫ КММ: 960 ОБ/МИН

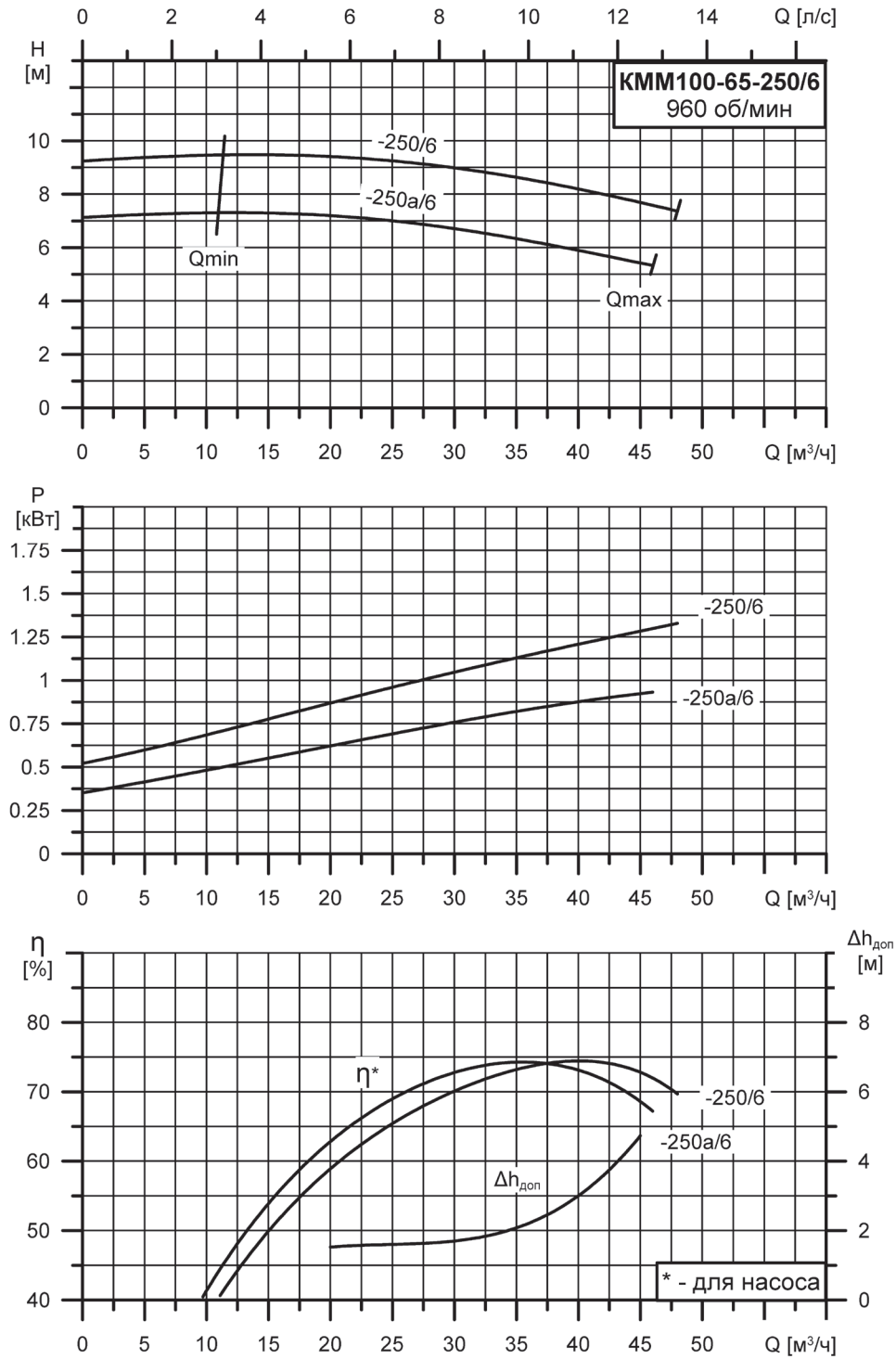


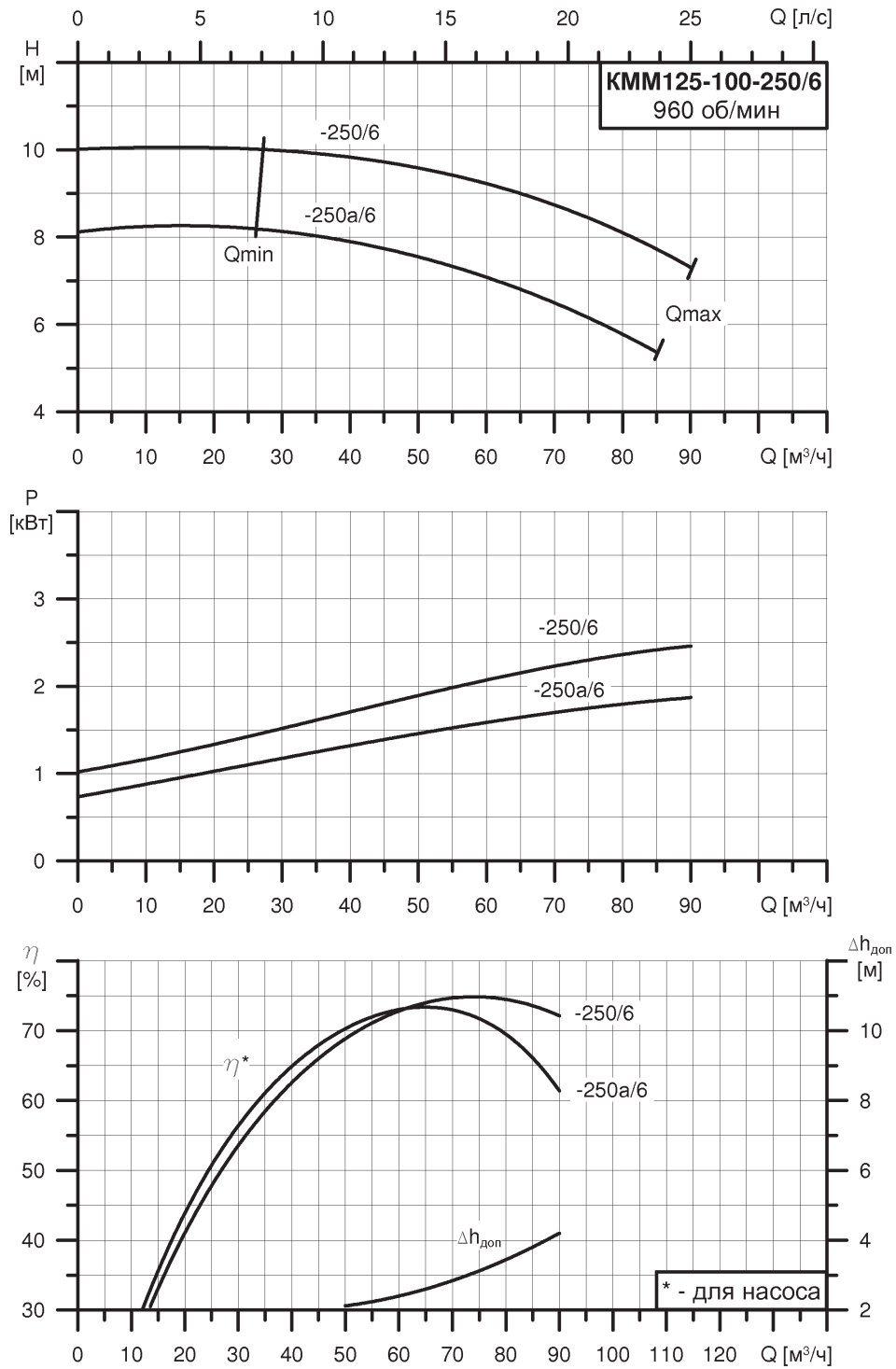


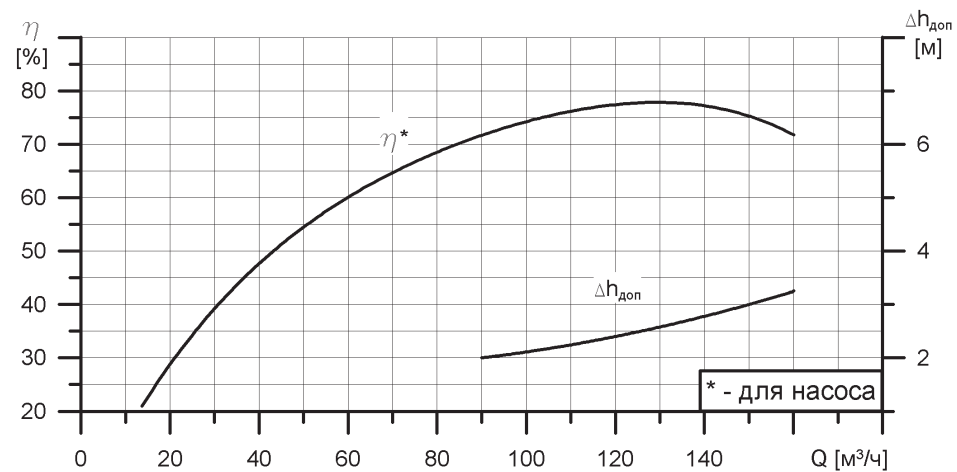
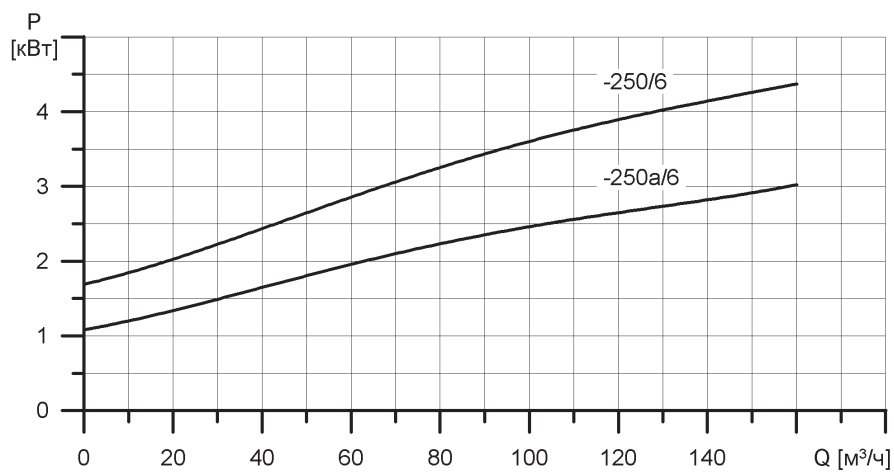
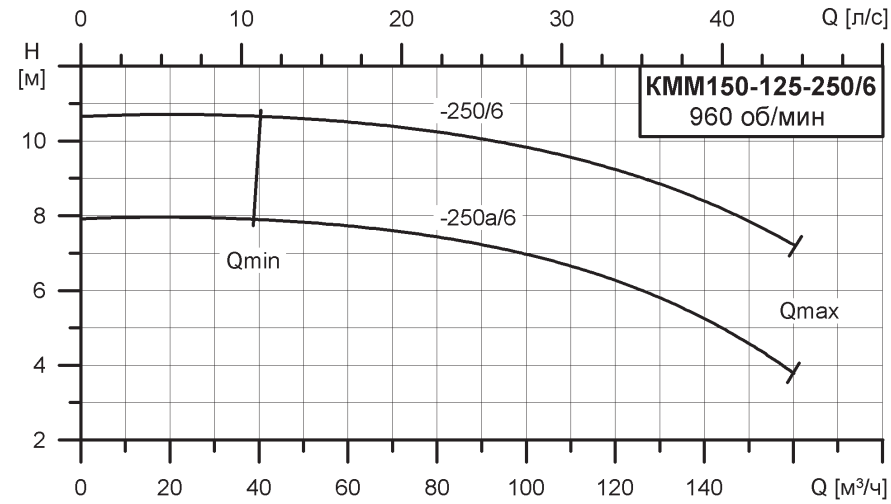


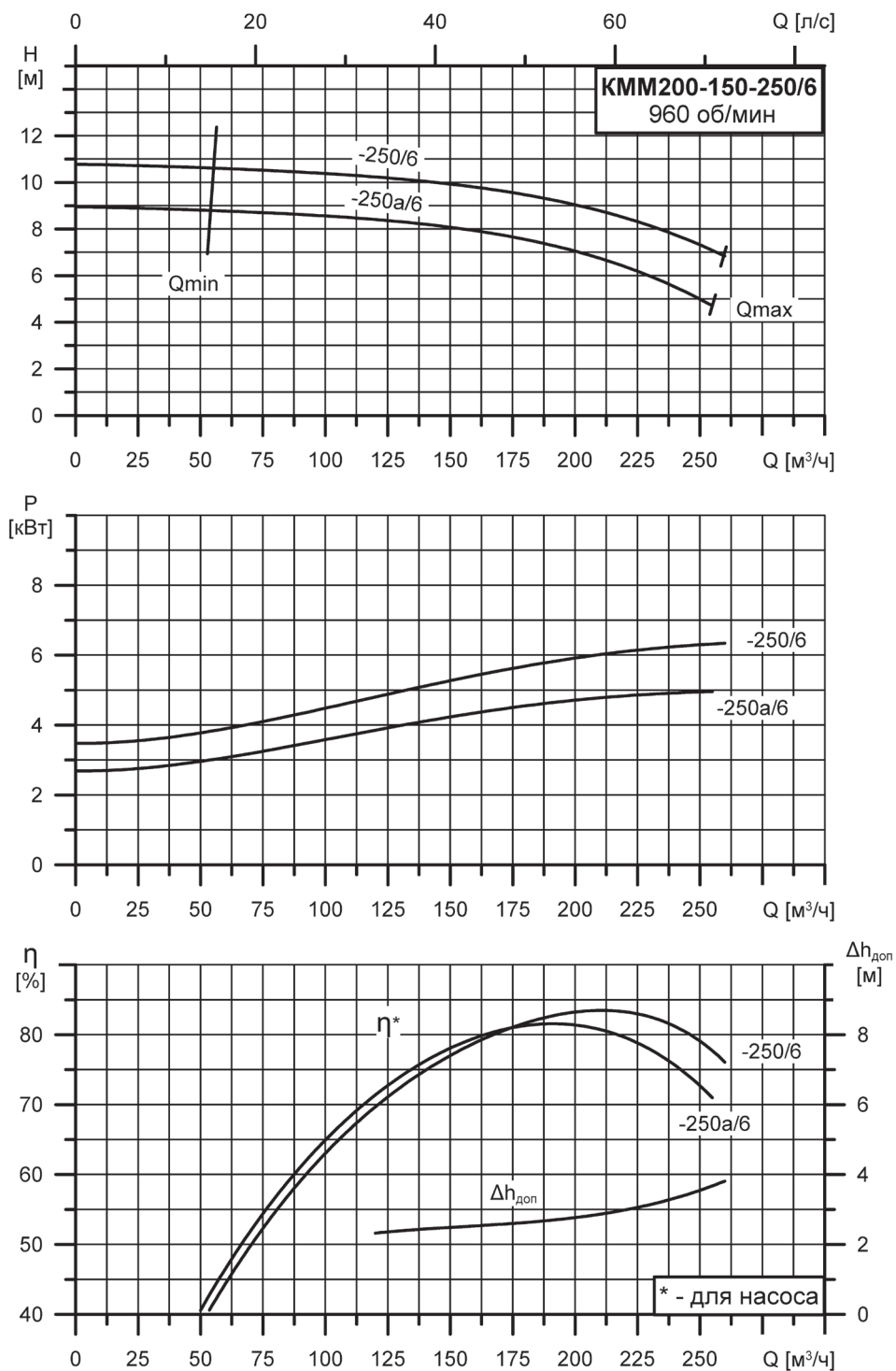


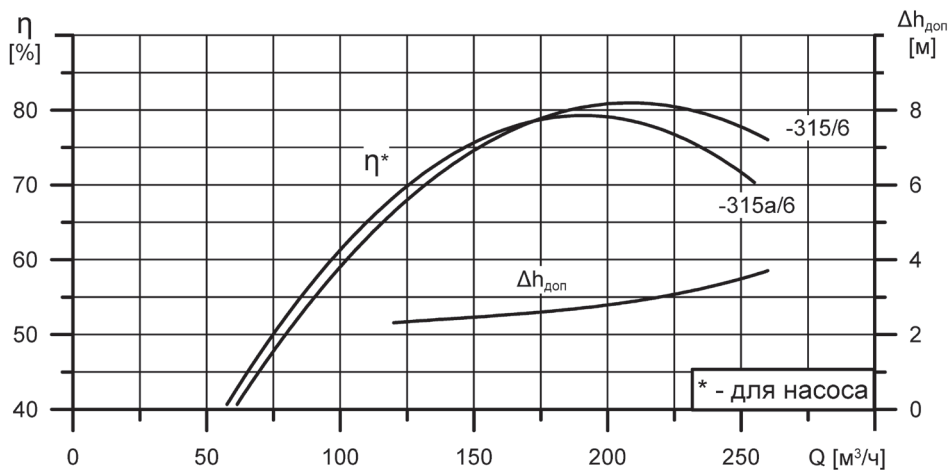
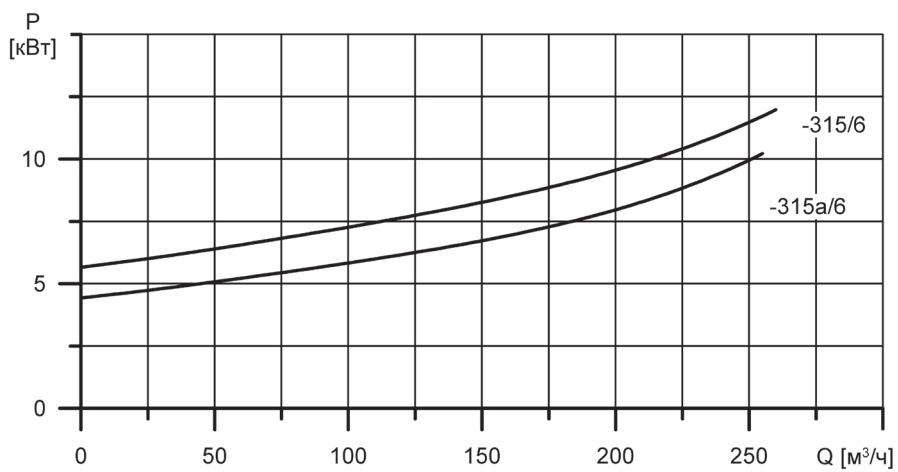
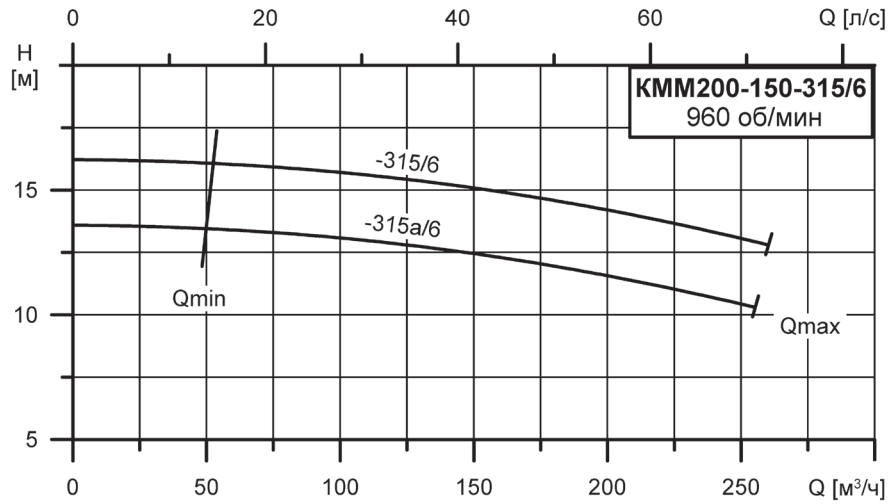






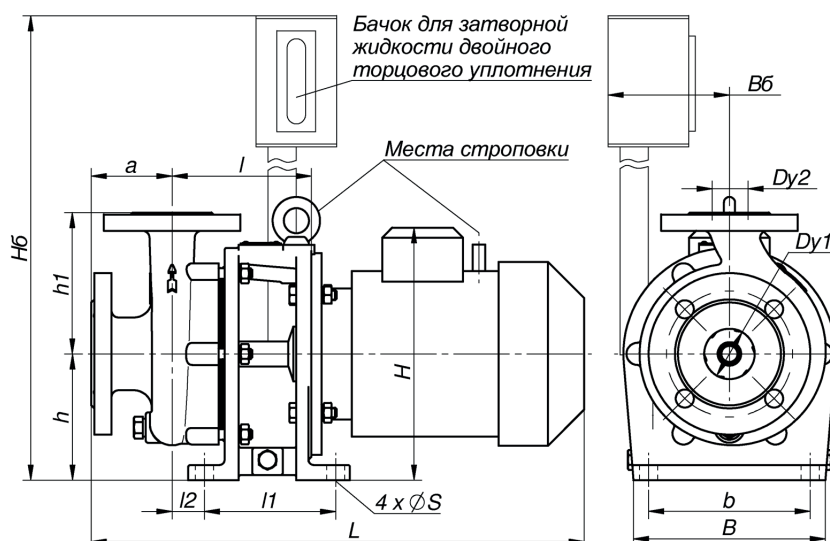






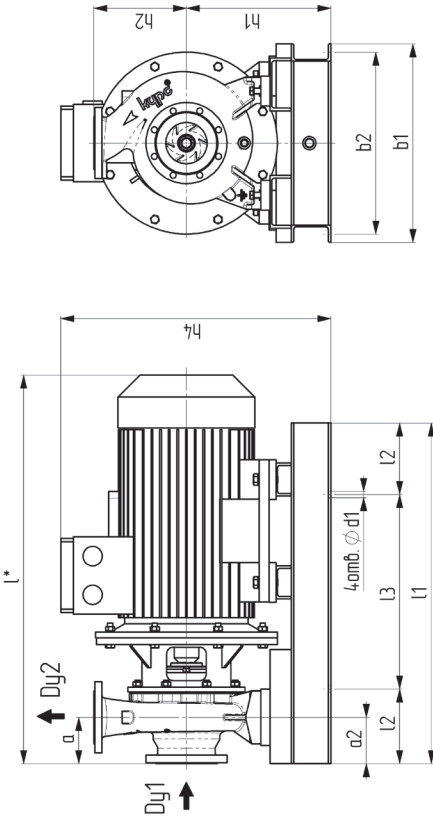
9. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ КММ

ВАРИАНТ 1 С ОПОРНЫМ КРОНШТЕЙНОМ



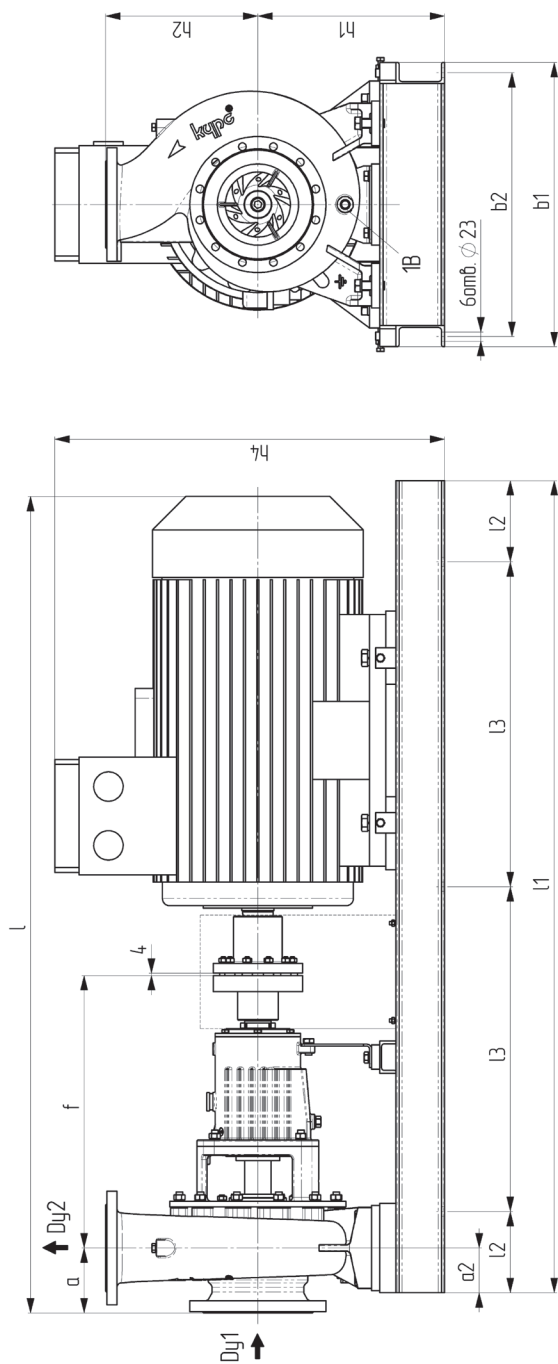
Типоразмер насоса КММ	Электродвигатель			Масса, кг	Размеры, мм												
	Р, кВт	n, об/мин	Тип		L	H	B	Hб	Bб	h	h1	a	l	l1	l2	b	S
50-32-200 40-32-180 40-32-160 40-25-200 40-25-160	5,5	2900	100L2	70	560	297	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	4	2900	100S2	61	560	297	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	3	2900	90L2	50	516	285	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	2,2	2900	80B2	46	500	264	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	1,5	2900	80A2	44	474	264	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	1,1	1450	80A4	44	474	264	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
	0,75	960	80A6	44	474	264	215	900	320	150	180	80	149	130	38.5	180	18
50-32-125 40-25-160б/2	2,2	2900	80B2	36	489	239	190	900	320	125	140	80	138	130	32	160	18
	1,5	2900	80A2	34	463	239	190	900	320	125	140	80	138	130	32	160	18
65-50-160 65-50-125	5,5	2900	100L2	62	560	297	210	900	320	150	160	80	149	155	35	170	18
	4	2900	100S2	56	529	297	210	900	320	150	160	80	149	155	35	170	18
	3	2900	90L2	48	516	285	210	900	320	150	160	80	149	155	35	170	18
80-65-160	2,2	2900	80B2	44	500	285	210	900	320	150	160	80	149	155	35	170	18
	7,5	2900	112M2	83	675	318	220	900	320	150	180	100	155	155	42	170	18
	5,5	2900	100L2	78	586	297	220	900	320	150	180	100	155	155	42	170	18
65-50-200 80-50-200	7,5	2900	112M2	107	674	318	210	900	340	150	200	100	154	130	44	180	18
	3	1450	100S4	72	554	297	210	900	340	150	200	100	154	130	44	180	18
	2,2	1450	90L4	64	541	285	210	900	340	150	200	100	154	130	44	180	18
	1,5	1450	80B4	60	524	264	210	900	340	150	200	100	154	130	44	180	18
	1,1	1450	80A4	58	500	264	210	900	340	150	200	100	154	130	44	180	18
100-65-200	3	1450	100S4	77	590	297	210	900	340	150	225	100	159	130	44	180	18
	2,2	1450	90L4	69	546	285	210	900	340	150	225	100	159	130	44	180	18
80-50-250	3	1450	100S4	88	610	387	265	1000	400	240	225	100	179	155	5	210	18
	2,2	1450	90L4	70	566	375	265	1000	400	240	225	100	179	155	5	210	18

ВАРИАНТ 4 НАСОСЫ КММ НА ФУНДАМЕНТНОЙ РАМЕ



Типоразмер насоса КММ	Электродвигатель				M _г кг	Размеры, мм													
	об./мин		Тип			Dy1	Dy2	a	a2	b1	b2	d1	h1	h2	h4	l	l1	l2	l3
	2900 кВт	1450 кВт	960 кВт	Тип															
80-50-200	7,5	-	-	112M	37	80	50	100	100	450	410	19	270	200	468	653	800	100	600
80-50-200	11	-	-	132M	37	80	50	100	100	450	410	19	290	200	485	813	800	100	600
80-50-250	15	-	-	160S	37	80	50	100	100	450	410	19	320	225	625	813	800	100	600
80-50-250	18,5	-	-	160M	37	80	50	100	100	450	410	19	320	225	625	843	800	100	600
80-50-250	22	-	-	180S	37	80	50	100	100	450	410	19	340	225	645	873	800	100	600
100-80-160	7,5	-	-	112M	37	100	80	100	100	450	410	19	270	200	468	655	800	100	600
100-80-160	11	-	-	132M	37	100	80	100	100	450	410	19	290	200	485	815	800	100	600
100-80-160	15	-	-	160S	37	100	80	100	100	450	410	19	320	200	625	815	800	100	600
100-65-200	15	-	-	160S	37	100	65	100	100	450	410	19	320	225	625	813	800	100	600
100-65-200	18,5	-	-	160M	37	100	65	100	100	450	410	19	320	225	625	843	800	100	600
100-65-200	22	-	-	180S	37	100	65	100	100	450	410	19	340	225	645	873	800	100	600
100-65-250	-	4	-	100L	102	100	65	100	140	600	550	23	412	250	559	611	1030	140	750
100-65-250	-	5,5	3	112M	100	100	65	100	140	600	550	23	412	250	610	611	1030	140	750
100-65-250	30	-	-	180M	96	100	65	100	140	600	550	23	412	250	717	981	1030	140	750
100-65-250	37	-	-	200M	90	100	65	100	140	600	550	23	412	250	707	956	1030	140	750
100-65-250	45	-	-	200L	90	100	65	100	140	600	550	23	412	250	707	1002	1030	140	750
125-100-250	-	7,5	5,5	132S	98	125	100	140	140	600	550	23	437	280	665	700	1030	140	750
125-100-250	-	11	7,5	132M	98	125	100	140	140	600	550	23	437	280	665	786	1030	140	750
125-100-250	55	-	-	225M	90	125	100	140	140	600	550	23	437	280	787	1105	1030	140	750
125-100-250	75	-	-	250S	90	125	100	140	140	600	550	23	437	280	817	1175	1030	140	750
125-100-250	90	-	-	250M	90	125	100	140	140	600	550	23	437	280	817	1204	1030	140	750
150-125-250	-	7,5	5,5	132S	98	150	125	140	140	600	550	23	462	330	690	700	1030	140	750
150-125-250	-	11	7,5	132M	98	150	125	140	140	600	550	23	462	330	690	786	1030	140	750
150-125-250	-	15	-	160S	97	150	125	140	140	600	550	23	462	330	706	940	1030	140	750
150-125-250	55	-	-	225M	90	150	125	140	140	600	550	23	462	330	812	1105	1030	140	750
150-125-250	75	-	-	250S	90	150	125	140	140	600	550	23	462	330	842	1175	1030	140	750
150-125-250	90	-	-	250M	90	150	125	140	140	600	550	23	462	330	842	1204	1030	140	750
150-125-250	110	-	-	280S	90	150	125	140	140	600	550	23	462	330	842	1334	1030	140	750
150-125-250	132	-	-	280M	90	150	125	140	140	600	550	23	462	330	842	1334	1030	140	750
200-150-250	-	22	-	180S	97	200	150	160	160	600	550	23	492	375	777	1020	1030	140	750
200-150-250	-	30	18,5	180M	97	200	150	160	160	600	550	23	492	375	777	1020	1030	140	750
200-150-250	-	37	-	200M	93	200	150	160	160	600	550	23	492	375	787	1040	1030	140	750

ВАРИАНТ 5
АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ КММ-К С ПРИВОДОМ ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ЧЕРЕЗ УПРУГУЮ МУФТУ



Типоразмер насоса КММ	Электродвигатель				Масса, кг	Размеры, мм													
	об/мин		Тип			Dy1	Dy2	a	a2	b1	b2	h1	h2	h4	l	l1	l2	l3	f
	2900 кВт	1450 кВт	960 кВт	Тип															
125-100-400	-	37	22	200М	710	100	160	110	700	650	500	400	795	1641	2000	200	800	670	
125-100-400	-	45	-	200L	740	100	160	110	700	650	500	400	795	1687	2000	200	800	670	
125-100-400	-	55	-	225М	815	100	160	110	700	650	500	400	795	1741	2000	200	800	670	
200-150-250	-	22	-	180S	660	150	160	110	700	650	500	375	755	1555	2000	200	800	670	
200-150-250	-	30	18,5	180М	680	150	160	110	700	650	500	375	755	1555	2000	200	800	670	
200-150-250	-	37	-	200М	760	150	160	110	700	650	500	375	765	1610	2000	200	800	670	
200-150-250	110	-	-	280S	1180	150	160	110	700	650	500	375	860	1925	2000	200	800	670	
200-150-250	132	-	-	280М	1270	150	160	110	700	650	500	375	860	1925	2000	200	800	670	
200-150-250	160	-	-	315S	1510	150	160	110	700	650	500	375	1000	2005	2000	200	800	670	
200-150-250	200	-	-	315МА	1650	150	160	110	700	650	500	375	1000	2105	2000	200	800	670	
200-150-315	-	37	-	200М	760	150	160	110	700	650	500	375	765	1610	2000	200	800	670	
200-150-315	-	45	-	200L	790	150	160	110	700	650	500	375	765	1610	2000	200	800	670	

10. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

10.1 НАСОСЫ ДЛЯ ЧИСТЫХ ЖИДКОСТЕЙ КММ

Насосы КММ центробежные, консольные, моноблочные, модернизированные, предназначены для перекачивания различных жидкостей, сходных с водой по химической активности, вязкостью до 50 сСт и плотностью до 1200 кг/м³ и температурой от –20 до +140 °С. Содержание твердых включений в количестве не более 0,1% по объему и размером частиц не более 0,2 мм, микротвердостью не более 6,5 ГПа (650 кгс/мм²).

По заказу рабочее колесо может быть обточено под любую допустимую рабочую точку. Это значит, что фактические параметры насоса будут отличаться от указанных в п.п. 8. Действительная рабочая точка указывается на фирменной табличке с техническими характеристиками.

Уплотнение вала — одинарное торцовое. Исполнение насоса по материалам (см. п.п. 3,5) — Вп (стандартное), Взп и В.

Электронасосы укомплектованы асинхронными двигателями в общепромышленном или во взрывозащищенном исполнении с удлиненным валом и должны устанавливаться и эксплуатироваться в помещениях соответствующего класса в соответствии с действующими ПУЭ.

Насос поставляется в комплекте с фланцами и анкерными болтами. По заказу потребителя насос комплектуется резиновыми компенсаторами и магнитносетчатым фильтром.

ГАРАНТИЯ НА НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ КММ — 25 месяцев.

10.2 НАСОСЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ (ЛВЖ) КММ-Е

Насос КММ-Е — центробежный, консольно-моноблочный с двойным торцовым уплотнением и бачком гидрозатворной жидкости в комплекте предназначен для перекачивания бензина, нефтепродуктов и ЛВЖ. Температура жидкости от –40 до +60 °С, кинематическая вязкость до 250 сСт.

Все детали, соприкасающиеся с рабочей жидкостью, сделаны из углеродистой стали или из токопроводящего композиционного материала. Бензиновые насосы КММ-Е имеют Разрешение Ростехнадзора РФ на применение на опасных производственных объектах, сертификат Госстандарта РФ на перекачивание бензина, нефтепродуктов и ЛВЖ.

Насосы КММ-Е комплектуются взрывозащищенными электродвигателями со встроенными датчиками температуры подшипниковых узлов и обмотки статора.

В зависимости от вязкости и других свойств перекачиваемой среды насосы для бензина и нефтепродуктов марки КММ-Е могут изготавливаться в следующих вариантах:

- закрытое рабочее колесо, насосы КММ-Е;
- полукрытое рабочее колесо, насосы КММ-АЕ;
- корпус насоса из углеродистой стали, исполнение А и Ап (см. п. п. 3.5);
- корпус насоса из высокопрочного чугуна (ВЧ40), исполнение В1 и В1п (см. п. п. 3.5);
- рабочее колесо из стали, исполнение А и В1 (см. п. п. 3.5).

Насосы КММ-Е имеют двойное торцовое уплотнение, в комплекте с насосом поставляется бачок гидрозатворной жидкости.

ГАРАНТИЯ НА НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ КММ-Е — 1 год.

10.3 НАСОСЫ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ И ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ КММ-Х

Насосы КММ-Х — химические центробежные с проточной частью из нержавеющей стали с одинарным или двойным торцовым уплотнением предназначены для перекачивания химически

активных и пищевых жидкостей, в том числе послеспиртового барда, спирта, дрожжей, сусле и т.д. Температура жидкости от -40 до $+140$ °С, кинематическая вязкость до 250 сСт.

Проточная часть насосов КММ-Х выполняется из нержавеющей стали (12X18H9Т, 35X18H9) или чугуна СЧ20, покрытого композиционным материалом.

В зависимости от химической активности и других свойств перекачиваемой среды химические насосы марки КММ-Х могут изготавливаться в следующих вариантах:

- полуоткрытое или закрытое рабочее колесо;
- рабочее колесо из нержавеющей стали или композиционного материала;
- электродвигатель общепромышленного или взрывозащищенного исполнения (исполнение Е);
- одинарное или двойное торцовое уплотнение.

В случае использования двойного торцового уплотнения в комплекте с насосом поставляется бачок гидрозатворной жидкости из нержавеющей стали.

Все насосы сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора на применение на опасных производственных объектах.

ГАРАНТИЯ НА НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ КММ-Х — 1 год.

10.4 НАСОСЫ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ КММ-АХ

Химические насосы КММ-АХ с двойным торцовым уплотнением и бачком затворной жидкости обладают рядом отличительных особенностей:

- Высокая коррозионная устойчивость
- Возможность работать в режиме «сухого хода»
- Возможность перекачивания насосом растворов кислот, соляных растворов, щелочей и других химически активных жидкостей
- Возможность перекачивать жидкости с температурами до $+140$ °С и вязкостью до 250 сСт
- Возможность перекачивать загрязненные жидкости с твердыми и волокнистыми включениями

Насосы КММ-АХ представляют собой консольные моноблочные насосы с полуоткрытым рабочим колесом с прямыми лопастями. Насосы типа КММ-АХ имеют самоочищающуюся конструкцию проточной части и пониженную чувствительность к абразивному износу, данный тип насоса сохраняет свои характеристики даже после значительного износа рабочих органов. При использовании двойного торцового уплотнения насос комплектуется бачком для затворной жидкости.

Описание перекачиваемой жидкости: загрязненные, химически активные, с температурой от -40 до $+140$ °С, с содержанием различных неабразивных взвешенных веществ, в том числе древесноволокнистых, концентрацией не более 2% по весу, абразивных взвешенных веществ не более 1% по объему, размером до 1,5 мм и твердостью не более 9000 МПа. Максимальный размер неабразивных частиц до 10 мм, вязкость до 250 сСт, плотность 2000 кг/м³.

Корпус насосов КММ-АХ выполняется из нержавеющей стали 12X18H9Т или чугуна СЧ20.

Рабочее колесо — полуоткрытое из нержавеющей стали.

Узел уплотнения — двойное торцовое уплотнение, с бачком для затворной жидкости. Расход затворной жидкости 50–100 г в сутки. Благодаря такой конструкции насос может работать некоторое время «на сухую».

Электродвигатель — общепромышленного или взрывозащищенного исполнения (исполнение Е).

Все насосы сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора на применение на опасных производственных объектах.

ГАРАНТИЯ НА НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ КММ-АХ — 1 год.

10.5 НАСОСЫ КОНСОЛЬНЫЕ КММ-К

Насосы КММ-К центробежные, консольные, с подшипниковой стойкой, модернизированные, предназначены для перекачивания различных жидкостей, химически неагрессивных по отношению к материалам деталей насоса и температурой от -40 до 140 °С.

По заказу рабочее колесо может быть обточено под любую допустимую рабочую точку. Это значит, что фактические параметры насоса будут отличаться от указанных в п. п. 8. Действительная рабочая точка указывается на фирменной табличке с техническими характеристиками.

Насосы КММ-К изготавливаются в следующих модификациях:

КММ-К — для перекачивания различных жидкостей, сходных с водой по химической активности, вязкостью до 50 сСт и плотностью до 1200 кг/м³. Содержание твердых включений в количестве не более 0,1% по объему и размерам частиц не более 0,2 мм, микротвердостью не более 6,5 ГПа (650 кгс/мм²).

КММ-КЕ — для перекачивания бензина, нефтепродуктов и ЛВЖ. Комплекуются двойным торцовым уплотнением и бачком гидрозатворной жидкости.

КММ-КХ — для перекачивания химически активных и пищевых жидкостей, в том числе послеспиртового барда, спирта, дрожжей, сусла и т. д.

В зависимости от типа перекачиваемой жидкости насосы КММ-К изготавливаются из различных материалов (см. п. п. 3.5).

Насосные агрегаты КММ-К комплектуются асинхронными двигателями в общепромышленном или во взрывозащищенном исполнении.

ГАРАНТИЯ НА НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ КММ-К — 2 года.

КММ-КЕ и КММ-КХ — 1 год.

10.6 ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ НАСОСОВ КММ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ И ИМПОРТНЫМ НАСОСАМ

Назначение насосов	Обозначение насосов по ГОСТ	Обозначение насосов НПО «Курс»	Обозначение насосов Grundfos	Обозначение насосов Wilo
Моноблочные для чистых жидкостей	КМ	КММ	NB	BL
Консольные для чистых жидкостей	К	КММ-К	NK	NP
Для чистых жидкостей «в линию»	КМЛ	КММ-Л	TP	IL
Для химически активных жидкостей	Х, ХМ	КММ-Х(КХ)	NK, NB	—
Для загрязненных химически активных жидкостей	АХ	КММ-АХ	—	—
Моноблочные для нефтепродуктов и ЛВЖ	КМЕ	КММ-Е	—	—
Консольные для нефтепродуктов и ЛВЖ	НК, НД	КММ-Е(КЕ)	—	—
Двустороннего входа	Д	КММ, КММ-К	HS	ASP

11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

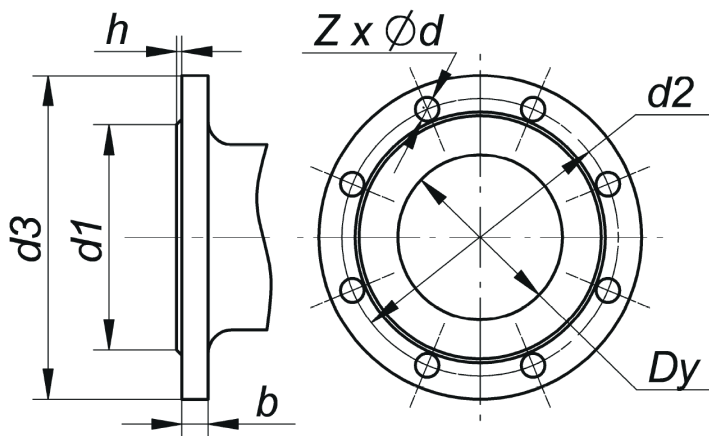
11.1 СТАНДАРТНЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ НАСОСОВ КММ

Марка насоса	Исполнение	Типоразмер торцового уплотнения	Резиновое кольцо круглого сечения	Резьба гайки колеса рабочего
КММ40-25-160	/2, а/2	0300К	195-200-36	M12.6H
	б/2	0220К	130-135-36	M10.6H
КММ40-32-160	-	0300К	195-200-36	M12.6H
КММ40-32-180	-	0300К	195-200-36	M12.6H
КММ50-32-125	-	0220К	130-135-36	M10.6H
КММ50-32-200	/2, а/2, б/2, /4	0300К	195-200-36	M12.6H
	д/2, д/4	0300К	205-210-36	M12.6H
КММ65-50-125	-	0220К	165-170-36	M10.6H
КММ65-50-160	-	0220К	165-170-36	M10.6H
КММ80-65-160	-	0220К	165-170-36	M12.6H
КММ65-50-200	-	0300К	195-200-36	M12.6H
КММ80-50-200	-	0300К	195-200-36	M12.6H
КММ65-50-250	-	0450К	270-280-58	M12.6H
КММ80-50-250	-	0450К	270-280-58	M12.6H
КММ100-80-160	-	0300К	175-180-36	M12.6H
КММ100-65-200	-	0300К	195-200-36	M12.6H
КММ100-65-250	-	0450К	270-280-58	M20.6H
КММ125-100-250	-	0450К	270-280-58	M20.6H
КММ150-125-250	до 90 кВт	0450К	270-280-58	M20.6H
КММ150-125-250	110 и 132 кВт	0550К/0600К	270-280-58	M20.6H
КММ200-150-250		0650К	345-355-58	M20.6H
КММ200-150-315		0650К	345-355-58	M20.6H
КММ125-100-400		0650К	420-430-58	M20.6H

11.2 ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ НАСОСОВ КММ

Типоразмер	Dy1	Dy2
КММ40-25-160	40	32
КММ40-32-180	40	32
КММ50-32-125	50	32
КММ50-32-200	50	32
КММ65-50-125	65	50
КММ65-50-160	65	50
КММ65-50-200	80	50
КММ65-50-250	80	50
КММ80-65-160	80	65
КММ80-50-200	80	50
КММ80-50-250	80	50
КММ100-80-160	100	80
КММ100-65-200	100	65
КММ100-65-250	100	65
КММ125-100-250	125	100
КММ125-100-400	125	100
КММ150-125-250	150	125
КММ200-150-250	200	150
КММ200-150-315	200	150

ФЛАНЦЫ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПО ГОСТ 12815-80 (PУ = 16 КГС/СМ²)



Dy	d1	d2	d3	b	h	d	Z
32	78	100	135	16	2	18	4
40	88	110	145	17	3	18	4
50	102	125	160	17	3	18	4
65	122	145	180	17	3	18	4
80	133	160	195	17	3	18	4
100	158	180	215	19	3	18	8
125	184	210	245	21	3	18	8
150	212	240	280	21	3	22	8
200	268	295	335	27	3	22	12