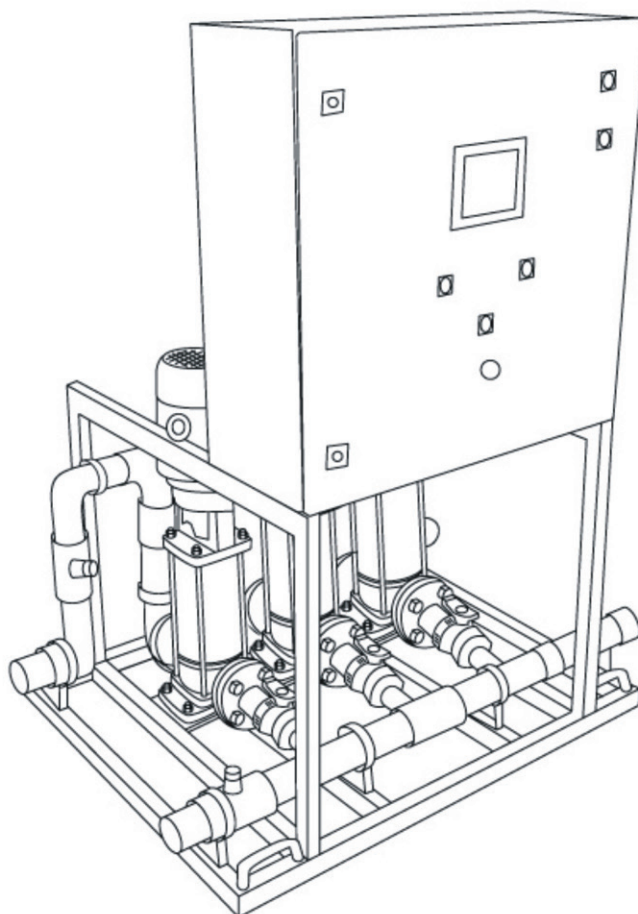




УПД

установки
повышения
давления
серии IP



технический

КАТАЛОГ'12

СОДЕРЖАНИЕ

Установки повышения давления (УПД) серии IIP	3
Описание работы УПД	3
Параметры жидкостей	5
Параметры пластика	5
Электронасосы серии e-SV	5
Электродвигатели	6
Обозначения УПД	7
Основные параметры УПД	8
Габаритные размеры УПД	20
Диаграммы рабочих характеристик УПД	24
Как подобрать УПД	35
Рекомендуемая скорость течения воды в трубопроводе	37
Пропускная способность трубопровода	37
Перерасчет давления	39

В 2011 году две ведущие отраслевые компании: ООО «Петроплан инжиниринг» и ООО «АРМАСИС», начали серийный выпуск компактных насосных станций в качестве установок повышения давления (УПД) воды под торговой маркой ARMASYSFLYTEK серии IIP, разработанных на базе насосных агрегатов признанного производителя ITT Lowara, с учетом накопленного мирового опыта разработки и эксплуатации насосных установок.

Установки повышения давления (УПД) серии IIP

Производство:
ARMASYS FLYTEK

Отличительным свойством настоящих УПД является адаптация к российским условиям транспортных и погрузочно-разгрузочных операций, монтажа и наладки. Варианты комплектации необходимо подбирать с учетом условий эксплуатации.

УПД ARMASYS FLYTEK — это совершенная система автоматики, современные материалы и эргономичный дизайн.

Описание работы УПД

Установки повышения давления серии IIP разработаны по принципу максимальной эффективности, т.е. в рекомендуемой комплектации каждый насосный агрегат, в том числе и резервный, управляется посредством частотного преобразователя. Данная система позволяет обеспечить максимальную управляемость УПД во время скачков сетевого давления и снизить нагрузки на электродвигатели насосов. Принцип работы УПД оснащенной частотными преобразователями заключается в поддержании заданного давления в сети путем изменения скорости вращения насосных агрегатов в диапазоне регулирования, с подключением и отключением электронасосов в периоды изменения характеристики водоразбора в сети. Алгоритм управления выбран по принципу поддержания во время работы максимального КПД каждого насосного агрегата. При работе УПД контролируются нагрузки на каждую фазу электронасоса, что позволяет отслеживать изменения в режимах работы и своевременно реагировать на возможные механические повреждения насосного оборудования. При работе УПД в сетях требующих частого изменения напора и подачи рекомендуется устанавливать расширительный бак на напорной магистрали.

УПД ARMASYS FLYTEK серии IIP включают в себя от двух до четырех электронасосов, смонтированных на несущей раме, на которой предусмотрены транспортировочные рымы, виброопоры, системы крепления инженерных систем и оборудования установки, а также кабельные каналы, измерительная, сигнальная и защитная электрическая арматура. УПД IIP комплектуются центробежными вертикальными многоступенчатыми насосами серии e-SV фирмы ITT LOWARA. Линейка электронасосов серии e-SV представлена 11 моделями: 1SV, 3SV, 5SV, 10SV, 15SV, 22SV, 33SV, 46SV, 66SV, 92SV, 125SV. Модели имеет стандартную и специализированную модификации. Специализированная (из нержавеющей стали AISI 316) используется для перекачивания агрессивных сред.



ТАБЛИЦА 1

Параметры жидкостей перекачиваемых на электронасосах серии IIP

ЖИДКОСТЬ	КОНЦЕНТРАЦИЯ (%)	ТЕМПЕРАТУРА (°C), мин/макс	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС (кг/дм³)	15V...225V стандартная версия	15V...225V нерж. версия	335V...1255V стандартная версия	335V...1255V нерж. версия	ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА	ЭЛАСТОМЕРЫ
Вода	100	-5/+120		+	+	+	+	Q1BEGG	E
Водно-масляная эмульсия	любая	-5/+90		+	+	+	+	Q1BVGG	V
Уксусная кислота	80	-10/+70	1,05	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Лимонная кислота	5	-10/+70	1,54	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Соляная (хлористо-водородная) кислота	2	-5/+25	1,20		+		+	Q1Q1VGG	V
Фосфорная кислота	10	-5/+30	1,33	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Азотная кислота	50	-5/+30	1,48	+	+	+	+	Q1Q1VGG	V
Серная кислота	2	-10/+25	1,84		+		+	Q1BVGG	V
Дубильная кислота	20	0/+50			+		+	Q1BEGG	E
Винная кислота	50	-10/+25	1,76	+	+	+	+	Q1Q1VGG	V
Мочевая кислота	80	-10/+80	1,89	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Бензойная кислота	70	0/+70	1,31	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Борная (ортоборная) кислота	насыщенная	-10/+90	1,43	+	+	+	+	Q1Q1VGG	V
Муравьиная кислота	5	-15/+25	1,22	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Этиловый (винный) спирт, этанол	100	-5/+40	0,81	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Метиловый спирт	100	-5/+40	0,79	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Пропиловый спирт	100	-5/+80	0,80	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Бутиловый спирт 100		-5/+80	0,81	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Денатурированный спирт	100	-5/+70	0,81	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Аммиак, растворенный в воде	25	-20/+50	0,99	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Хлороформ		-10/+30	1,48	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Едкий натр, каустическая сода	25	0/+70	2,13	+	+	+	+	Q1Q1EGG	E
Вода, детергенты, смесь мин. масел (жиров)		-5/+80		+	+	+	+	Q1Q1VGG	V
Моющие средства		-5/100		+	+	+	+	Q1Q1VGG	V
Дизельное топливо	100	0/+80	0,90	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Керосин	100	0/+80		+	+	+	+	Q1BVGG	V
Горючее		0/+90	0,76	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Глицерин	100	+20/+90	1,26	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Гидрохлорид натрия	1	-10/+25			+		+	Q1Q1VGG	V
Фосфаты, полифосфаты		-5/+90			+		+	Q1Q1VGG	V
Формальдегид	100	0/+30	1,13	+	+	+	+	Q1Q1TGG	T
Нитрат натрия, натриевая селитра	насыщенная	-10/+80	2,25	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	100	-5/+110	0,90	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Арахисовое масло, масло земляного ореха	100	-5/+110	0,95	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Рапсовое масло	100	-5/+110	0,95	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Льняное масло	100	-5/+110	0,94	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Кокосовое масло	100	-20/+90	0,92	+	+	+	+	Q1BEGG	E
Соевое масло	100	0/+90		+	+	+	+	Q1BEGG	E
Диатермическое масло	100	-5/+110	0,90	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Смазочное масло для гидравлич. систем	100	-5/+110		+	+	+	+	Q1BVGG	V
Нефть (минеральное масло)	100	-5/+110	0,94	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Сульфат натрия	15	-10/+40	2,60		+	+	+	Q1Q1EGG	E
Сульфат алюминия	30	-5/+50	2,71		+		+	Q1Q1EGG	E
Сульфат аммония	10	-10/+60	1,77		+		+	Q1Q1EGG	E
Сульфат железа	10	-5/+30	2,09		+		+	Q1BEGG	E
Сульфат меди	20	0/+30	2,28		+		+	Q1Q1VGG	V
Трихлорэтилен		-10/+40	1,46	+	+	+	+	Q1BVGG	V
Перхлорэтилен		-10/+30	1,60	+	+	+	+	Q1BVGG	V

Q1 = карбид кремния

V = графит, пропитанный синтетической смолой

C = графит, пропитанный синтетической смолой

G = AISI 316

E = EPDM (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера)

V = FPM

T = PTFE (политетрафторэтилен, тефлон, ПТФЭ)

ТАБЛИЦА 2

Параметры пластика при температуре +23 °С

Параметр	Величина	Ед. изм.
Удельный вес	1,41	г/см ²
Прочность на растяжение	48,3	Мпа
Прочность на изгиб	100	МПа
Прочность на сжатие	62	МПа
Модуль упругости Юнга	2758	МПа
Твердость по Роквеллу	110	R
Коэффициент линейного расширения	5,2	х10 ⁻⁵ 1/°C
Коэффициент теплопроводности	0,22	Вт/м°С

Современные пластиковые трубы и арматура широко используются для применения в системах питьевой водоподготовки и соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям.

По своим механическим и прочностным свойствам пластик сравним с металлом, но имеет высокую устойчивость к коррозии, инертность по отношению ко многим агрессивным жидкостям и не подвержен биообострению. За счет низкой шероховатости поверхности имеет низкое гидравлическое сопротивление течению жидкости. Применение пластиковых труб позволяет сократить стоимость УПД и проводить монтаж коллекторов на месте установки НС.

Электронасосы серии e-SV

Применение: **HC ARMASYS FLYTEK**

Производство: **ITT Lowara**

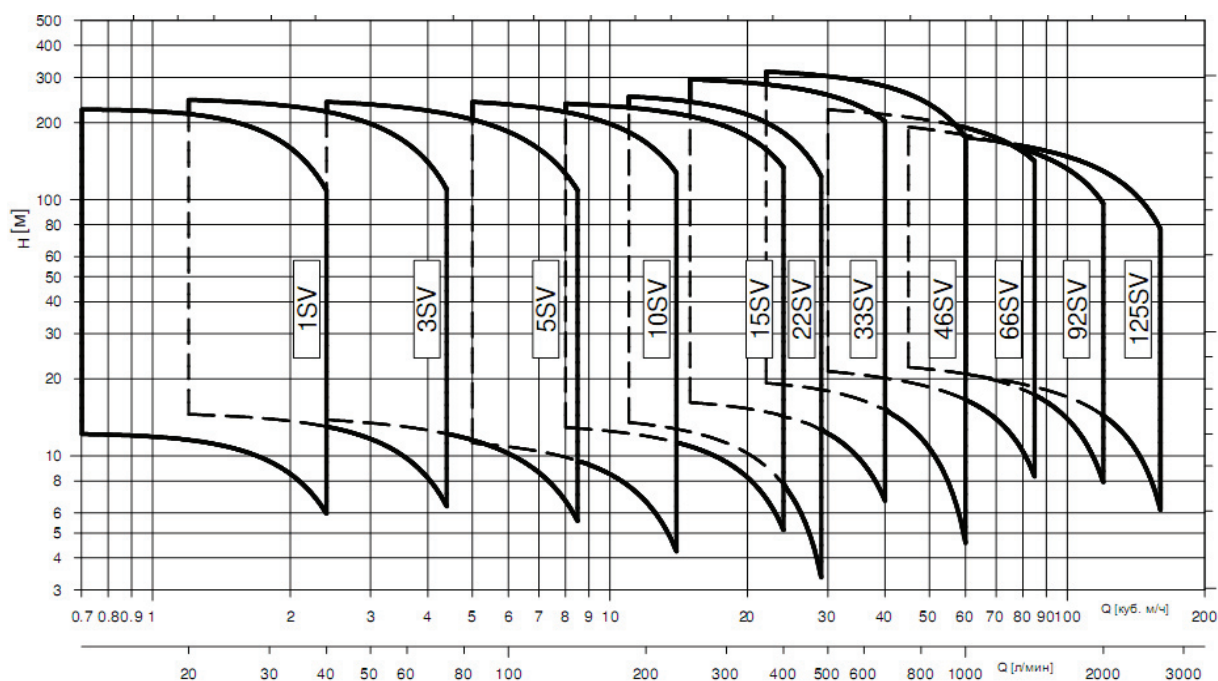
Нормально всасывающие вертикальные, многоступенчатые электронасосы, оснащенные стандартным электродвигателем. Для оптимизации работы насосной станции разработаны разные варианты исполнения корпуса насоса и типы подключения. Гидравлическая часть, расположенная между верхней крышкой и корпусом насоса, крепится при помощи стяжных болтов. Подача: до 160 м³/ч. Напор: до 330 м. Температура перекачиваемой жидкости, для стандартных моделей 1, 3, 5, 10, 15, 22SV, 125SV производится в диапазоне: $-30^{\circ}\text{C} < T < +120^{\circ}\text{C}$.

Максимальное рабочее давление (PN, бар):

- PN = 16 для 1, 3, 5, 10, 15, 22SV (фланцы — овалы).
- PN = 25 для 1, 3, 5, 10, 15, 22SV (фланцы: круглые, Victaulic®, Clamp, или по DIN 11851).
- PN = 16, 25, 40 для 33, 46SV: 16, 25.
- PN = 16, 25 для 66, 92, 125SV.

ДИАГРАММА 1

Функциональные характеристики электронасосов



Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором в закрытом обдуваемом исполнении. Стандартно используются 2-х полюсные электродвигатели Lowara мощностью до 22 кВт, а также двигатели больших мощностей других производителей.

По величине КПД электродвигатели Lowara относятся ко 2-му классу энергоэффективности (IE2) по МЭК 60034-30.

Степень защиты IP55.

Класс изоляции F.

Характеристики в соответствии с EN 60034-1.

Напряжение питания (U, В):

- 220 – 240 В, 50 Гц (однофазная версия).
- 220 – 240 В, 50 Гц или 380 – 415 В, 50 Гц (трехфазная версия, диапазона мощности до 3 кВт).
- 380 – 415 В, 50 Гц или 660 – 690 В, 50 Гц (диапазон мощности свыше 3 кВт).

ТАБЛИЦА 3

Мощность электродвигателей, устанавливаемых на электронасосах

Мощность двигателя (кВт)	Электронасос										
	1SV	3SV	5SV	10SV	15SV	22SV	33SV	46SV	66SV	92SV	125SV
0,37	+	+	+								
0,55	+	+	+								
0,75	+	+	+	+							
1,1	+	+	+	+	+	+					
1,5	+	+	+	+	+						
2,2	+	+	+	+	+	+	+				
3,0		+	+	+	+	+	+	+			
4,0			+	+	+	+	+	+	+		
5,5			+	+	+	+	+	+	+	+	
7,5				+	+	+	+	+	+	+	+
11,0				+	+	+	+	+	+	+	
15,0					+	+	+	+	+	+	+
18,5						+	+	+	+	+	
22,0								+	+	+	+
30,0								+	+	+	+
37,0								+	+	+	+
45,0										+	+
55,0											+

ИР. LL. AAAA. BB. CC / D E F G H I J K

ИР — серия насосной установки

LL — условное обозначение модели установленного электронасоса серии e-SV (производство: ITT Lowara)

LL	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Модель	1SV	3SV	5SV	10 SV	15 SV	22 SV	33 SV	46 SV	66 SV	92 SV	125 SV

AAAA — мощность электронасосов — 0010, 0185 0550, где цифры соответствуют значениям 1 кВт, 18,5 кВт ... 55 кВт.

BB — количество установленных электронасосов — **02, 03, 04**, соответственно это 2, 3 или 4 насоса.

CC — формула работы станции. Первая цифра — это количество рабочих насосов, вторая — резервных. (например: **11** = 1 рабочий насос+1 резервный или **40** = 4 рабочих насоса+0 резервных).

D — схема пуска насосов. Имеет значения от 1 до 6.

1 — прямой пуск; **2** — звезда/треугольник; **3** — УПП на 1 насос; **4** — ПЧ на 1 насос; **5** — УПП на все насосы; **6** — ПЧ на все насосы.

(УПП — устройство плавного пуска, ПЧ — преобразователь частоты)

E — степень защиты электрошкафа. Значение **2** = IP54, **3** = IP65.

F — исполнение электрошкафа. Имеет значения **1, 2, 3**.

1 — не отапливаемое помещение; **2** — отапливаемое помещение; **3** — специальное исполнение.

G — управление. Имеет значения от 1 до 6.

1 — без логики (по реле давления); **2** — релейная логика; **3** — контроллер+светосигнальная арматура; **4** — контроллер+ЖКД; **5** — контроллер+ЖКД(сенсорный); **6** — удаленный компьютер.

(ЖКД — жидко-кристаллический дисплей)

H — напряжение питающей сети. Имеет значения от 1 до 6.

1—220V; **2** — 380V; **3** — 660V; **4** — 1kV; **5** — 6kV; **6** — постоянное напряжение.

I — силовой ввод. Имеет значения от 0 до 2.

1 — общий ввод отсутствует; **2** — 1 ввод с общим автоматом защиты; **2** — АВР (2 независимых ввода)

J — приборы на вводе. Имеет значения от 0 до 7.

0 — нет приборов; **1** — А; **2** — В; **3** — СЧ; **4** — А+В ; **5** — А+СЧ; **6** — В+СЧ ; **7** — А+В+СЧ.

(А — амперметр, В — вольтметр, СЧ — счетчик моточасов)

K — приборы на каждый насос. Имеет значения от 0 до 7.

0 — нет приборов; **1** — А; **2** — В; **3** — СЧ; **4** — А+В ; **5** — А+СЧ; **6** — В+СЧ ; **7** — А+В+СЧ.

(А — амперметр, В — вольтметр, СЧ — счетчик моточасов)

ТАБЛИЦА 4

Основные параметры УПД

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
ИП.01.0004.02	2	1SV02	2x0,37	9,5	1,8	4,8
		1SV03		13,8		
		1SV04		17,9		
		1SV05		21,6		
		1SV06		25,0		
		1SV07		28,1		
ИП.01.0006.02	2	1SV08	2x0,55	36,8	1,8	4,8
		1SV09		40,8		
		1SV10		44,8		
		1SV11		48,8		
ИП.01.0008.02		1SV12	2x0,75	57,1	1,8	4,8
		1SV13		61,6		
		1SV15		70,1		
ИП.01.0011.02	2	1SV17	2x1,1	82,6	1,8	4,8
		1SV19		91,5		
		1SV22		104,4		
ИП.01.0015.02	2	1SV25	2x1,5	120,0	1,8	4,8
		1SV27		128,8		
		1SV30		141,2		
ИП.01.0022.02	2	1SV32	2x2,2	156,5	1,8	4,8
		1SV34		165,5		
		1SV37		179,3		
ИП.01.0004.03	3	1SV02	2x0,37	9,5	3,6	7,2
		1SV03		13,8		
		1SV04		17,9		
		1SV05		21,6		
		1SV06		25,0		
		1SV07		28,1		
ИП.01.0006.03	3	1SV08	3x0,55	36,8	3,6	7,2
		1SV09		40,8		
		1SV10		44,8		
		1SV11		48,8		
ИП.01.0008.03	3	1SV12	3x0,75	57,1	3,6	7,2
		1SV13		61,6		
		1SV15		70,1		
ИП.01.0011.03	3	1SV17	3x1,1	82,6	3,6	7,2
		1SV19		91,5		
		1SV22		104,4		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.01.0015.03	3	1SV25	3x1,5	120,0	3,6	7,2
		1SV27		128,8		
		1SV30		141,2		
IIP.01.0022.03	3	1SV32	3x2,2	156,5	3,6	7,2
		1SV34		165,5		
		1SV37		179,3		
IIP.01.0004.04	4	1SV02	4x0,37	9,5	5,4	9,6
		1SV03		13,8		
		1SV04		17,9		
		1SV05		21,6		
		1SV06		25,0		
		1SV07		28,1		
IIP.01.0006.04	4	1SV08	4x0,55	36,8	5,4	9,6
		1SV09		40,8		
		1SV10		44,8		
		1SV11		48,8		
IIP.01.0008.04	4	1SV12	4x0,75	57,1	5,4	9,6
		1SV13		61,6		
		1SV15		70,1		
IIP.01.0011.04	4	1SV17	4x1,1	82,6	5,4	9,6
		1SV19		91,5		
		1SV22		104,4		
IIP.01.0015.04	4	1SV25	4x1,5	120,0	5,4	9,6
		1SV27		128,8		
		1SV30		141,2		
IIP.01.0022.04	4	1SV32	4x2,2	156,5	5,4	9,6
		1SV34		165,5		
		1SV37		179,3		
IIP.02.0004.02	2	3SV02	2x0,37	11,7	3,0	8,8
		3SV03		16,6		
		3SV04		20,8		
IIP.02.0006.02	2	3SV05	2x0,55	29,2	3,0	8,8
		3SV06		34,3		
IIP.02.0008.02	2	3SV07	2x0,75	45,2	3,0	
		3SV08		48,1		
IIP.02.0011.02	2	3SV09	2x1,1	54,6	3,0	8,8
		3SV10		60,2		
		3SV11		65,7		
		3SV12		71,1		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.02.0015.02	2	3SV13	2x1,5	79,2	3,0	8,8
		3SV14		84,8		
		3SV16		95,8		
IIP.02.0022.02	2	3SV19	2x2,2	116,7	3,0	8,8
		3SV21		128,0		
		3SV23		139,2		
		3SV25		150,3		
IIP.02.0030.02	2	3SV27	2x3,0	164,4	3,0	8,8
		3SV29		175,7		
		3SV31		186,7		
		3SV33		197,3		
IIP.02.0004.03	3	3SV02	3x0,37	11,7	6,0	13,2
		3SV03		16,6		
		3SV04		20,8		
IIP.02.0006.03	3	3SV05	3x0,55	29,2	6,0	13,2
		3SV06		34,3		
IIP.02.0008.03	3	3SV07	3x0,75	45,2	6,0	13,2
		3SV08		48,1		
IIP.02.0011.03	3	3SV09	3x1,1	54,6	6,0	13,2
		3SV10		60,2		
		3SV11		65,7		
		3SV12		71,1		
IIP.02.0015.03	3	3SV13	3x1,5	79,2	6,0	13,2
		3SV14		84,8		
		3SV16		95,8		
IIP.02.0022.03	3	3SV19	3x2,2	116,7	6,0	13,2
		3SV21		128,0		
		3SV23		139,2		
		3SV25		150,3		
IIP.02.0030.03	3	3SV27	3x3,0	164,4	6,0	13,2
		3SV29		175,7		
		3SV31		186,7		
		3SV33		197,3		
IIP.02.0004.04	4	3SV02	4x0,37	11,7	13,2	17,6
		3SV03		16,6		
		3SV04		20,8		
IIP.02.0006.04	4	3SV05	4x0,55	29,2	13,2	13,2
		3SV06		34,3		
IIP.02.0008.04	4	3SV07	4x0,75	45,2	13,2	13,2
		3SV08		48,1		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.02.0011.04	4	3SV09	4x1,1	54,6	13,2	13,2
		3SV10		60,2		
		3SV11		65,7		
		3SV12		71,1		
IIP.02.0015.04	4	3SV13	4x1,5	79,2	13,2	13,2
		3SV14		84,8		
		3SV16		95,8		
IIP.02.0022.04	4	3SV19	4x2,2	116,7	13,2	13,2
		3SV21		128,0		
		3SV23		139,2		
		3SV25		150,3		
IIP.02.0030.04	4	3SV27	4x3,0	164,4	13,2	13,2
		3SV29		175,7		
		3SV31		186,7		
		3SV33		197,3		
IIP.03.0004.02	2	5SV02	2x0,37	10,2	6,0	17,0
IIP.03.0006.02	2	5SV03	2x0,55	13,9		
		5SV04		21,2		
IIP.03.0008.02	2	5SV05	2x0,75	28,2	6,0	17,0
IIP.03.0011.02	2	5SV06	2x1,1	33,9		
		5SV07		39,1		
		5SV08		44,1		
IIP.03.0015.02	2	5SV09	2x1,5	50,6	6,0	17,0
		5SV10		55,7		
		5SV11		60,7		
IIP.03.0022.02	2	5SV12	2x2,2	67,4	6,0	17,0
		5SV13		72,6		
		5SV14		77,8		
		5SV15		82,8		
		5SV16		87,9		
IIP.03.0030.02	2	5SV18	2x3,0	99,9	6,0	17,0
		5SV21		114,9		
IIP.03.0040.02	2	5SV23	2x4,0	129,6	6,0	17,0
		5SV25		140,1		
		5SV28		155,5		
IIP.03.0055.02	2	5SV30	2x5,5	168,5	6,0	17,0
		5SV33		184,2		
IIP.03.0004.03	3	5SV02	3x0,37	10,2	12,0	25,5
IIP.03.0006.03	3	5SV03	3x0,55	13,9		
		5SV04		21,2		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.03.0008.03	3	5SV05	3x0,75	28,2	12,0	25,5
IIP.03.0011.03	3	5SV06	3x1,1	33,9		
		5SV07		39,1		
		5SV08		44,1		
IIP.03.0015.03	3	5SV09	3x1,5	50,6	12,0	25,5
		5SV10		55,7		
		5SV11		60,7		
IIP.03.0022.03	3	5SV12	3x2,2	67,4	12,0	25,5
		5SV13		72,6		
		5SV14		77,8		
		5SV15		82,8		
		5SV16		87,9		
IIP.03.0030.03	3	5SV18	3x3,0	99,9	12,0	25,5
		5SV21		114,9		
IIP.03.0040.03	3	5SV23	3x4,0	129,6	12,0	25,5
		5SV25		140,1		
		5SV28		155,5		
IIP.03.0055.03	3	5SV30	3x5,5	168,5	12,0	34,0
		5SV33		184,2		
IIP.03.0004.04	4	5SV02	3x0,37	10,2	18,0	34,0
IIP.03.0006.04	4	5SV03	3x0,55	13,9		
		5SV04		21,2		
IIP.03.0008.04	4	5SV05	2x0,75	28,2	18,0	34,0
IIP.03.0011.04	4	5SV06	2x1,1	33,9		
		5SV07		39,1		
		5SV08		44,1		
IIP.03.0015.04	4	5SV09	2x1,5	50,6	18,0	34,0
		5SV10		55,7		
		5SV11		60,7		
IIP.03.0022.04	4	5SV12	2x2,2	67,4	18,0	34,0
		5SV13		72,6		
		5SV14		77,8		
		5SV15		82,8		
		5SV16		87,9		
IIP.03.0030.04	4	5SV18	2x3,0	99,9	18,0	34,0
		5SV21		114,9		
IIP.03.0040.04	4	5SV23	2x4,0	129,6	18,0	34,0
		5SV25		140,1		
		5SV28		155,5		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.03.0055.04	4	5SV30 5SV33	2x5,5	168,5 184,2	18,0	34
IIP.04.0008.02	2	10SV01 10SV02	2x0,75	8,3 17,0	10,2	28,0
IIP.04.0011.02	2	10SV03	2x1,1	25,8	10,2	28,0
IIP.04.0015.02	2	10SV04	2x1,5	28,2	10,2	28,0
IIP.04.0022.02	2	10SV05 10SV06	2x2,2	44,9 49,8	10,2	28,0
IIP.04.0030.02	2	10SV07 10SV08	2x3,0	62,1 70,2	10,2	28,0
IIP.04.0040.02	2	10SV09 10SV10 10SV11	2x4,0	80,0 88,2 90,3	10,2	28,0
IIP.04.0055.02	2	10SV13 10SV15	2x5,5	116,4 132,8	10,2	28,0
IIP.04.0075.02	2	10SV17 10SV18 10SV20	2x7,5	154,7 163,2 180,2	10,2	28,0
IIP.04.0110.02	2	10SV21	2x11,0	195,0	10,2	28,0
IIP.04.0008.03	3	10SV01 10SV02	3x0,75	8,3 17,0	20,4	42,0
IIP.04.0011.03	3	10SV03	3x1,1	25,8	20,4	42,0
IIP.04.0015.03	3	10SV04	3x1,5	28,2	20,4	42,0
IIP.04.0022.03	3	10SV05 10SV06	3x2,2	44,9 49,8	20,4	42,0
IIP.04.0030.03	3	10SV07 10SV08	3x3,0	62,1 70,2	20,4	42,0
IIP.04.0040.03	3	10SV09 10SV10 10SV11	3x4,0	80,0 88,2 90,3	20,4	42,0
IIP.04.0055.03	3	10SV13 10SV15	3x5,5	116,4 132,8	20,4	42,0
IIP.04.0075.03	3	10SV17 10SV18 10SV20	3x7,5	154,7 163,2 180,2	20,4	42,0
IIP.04.0110.03	3	10SV21	3x11,0	195,0	20,4	42,0
IIP.04.0008.04	4	10SV01 10SV02	4x0,75	8,3 17,0	30,6	56,0
IIP.04.0011.04	4	10SV03	4x1,1	25,8	30,6	56,0
IIP.04.0015.04	4	10SV04	4x1,5	28,2	30,6	56,0

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.04.0022.04	4	10SV05	4x2,2	44,9	30,6	56,0
		10SV06		49,8		
IIP.04.0030.04	4	10SV07	4x3,0	62,1	30,6	56,0
		10SV08		70,2		
IIP.04.0040.04	4	10SV09	4x4,0	80,0	30,6	56,0
		10SV10		88,2		
		10SV11		90,3		
IIP.04.0055.04	4	10SV13	4x5,5	116,4	30,6	56,0
		10SV15		132,8		
IIP.04.0075.04	4	10SV17	4x7,5	154,7	30,6	56,0
		10SV18		163,2		
		10SV20		180,2		
IIP.04.0110.04	4	10SV21	4x11,0	195,0	30,6	56,0
IIP.05.0011.02	2	15SV01	2x1,1	10,4	16,2	48,0
IIP.05.0022.02	2	15SV02	2x2,2	22,4	16,2	48,0
IIP.05.0030.02	2	15SV03	2x3,0	33,8	16,2	48,0
IIP.05.0040.02	2	15SV04	2x4,0	46,3	16,2	48,0
		15SV05		57,1		
IIP.05.0055.02	2	15SV06	2x5,5	69,9	16,2	48,0
		15SV07		80,6		
IIP.05.0075.02	2	15SV08	2x7,5	94,9	16,2	48,0
		15SV09		106,1		
IIP.05.0110.02	2	15SV10	2x11	119,6	16,2	48,0
		15SV11		131,1		
		15SV13		153,7		
IIP.05.0150.02	2	15SV15	2x15	181,7	16,2	48,0
		15SV17		205,0		
IIP.05.0011.03	3	15SV01	3x1,1	10,4	32,4	72,0
IIP.05.0022.03	3	15SV02	3x2,2	22,4	32,4	72,0
IIP.05.0030.03	3	15SV03	3x3,0	33,8	32,4	72,0
IIP.05.0040.03	3	15SV04	3x4,0	46,3	32,4	72,0
		15SV05		57,1		
IIP.05.0055.03	3	15SV06	3x5,5	80,6	32,4	72,0
		15SV07		94,9		
IIP.05.0075.03	3	15SV08	3x7,5	106,1	32,4	72,0
		15SV09		119,6		
IIP.05.0110.03	3	15SV10	3x11	131,1	32,4	72,0
		15SV11		153,7		
		15SV13		181,7		

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.05.0110.03	3	15SV15 15SV17	3x15	205,0 10,4	32,4	72,0
IIP.05.0011.03	4	15SV01	4x1,1	10,4	48,6	96,0
IIP.05.0022.03	4	15SV02	4x2,2	22,4	32,4	96,0
IIP.05.0022.03	4	15SV03	4x3,0	33,8	32,4	96,0
IIP.05.0040.03	4	15SV04 15SV05	4x4,0	46,3 57,1	32,4	96,0
IIP.05.0055.03	4	15SV06 15SV07	4x5,5	69,9 80,6	32,4	96,0
IIP.05.0075.03	4	15SV08 15SV09	4x7,5	94,9 106,1	32,4	96,0
IIP.05.0110.03	4	15SV10 15SV11 15SV13	4x11	119,6 131,1 153,7	32,4	96,0
IIP.05.0110.03	4	15SV15 15SV17	4x15	181,7 205,0	32,4	96,0
IIP.06.0011.02	2	22SV01	2x1,1	9,7	21,0	58,0
IIP.06.0022.02	2	22SV02	2x2,2	22,2	21,0	58,0
IIP.06.0030.02	2	22SV03	2x3,0	32,8	21,0	58,0
IIP.06.0040.02	2	22SV04	2x4,0	44,4	21,0	58,0
IIP.06.0055.02		22SV05	2x5,5	55,6	21,0	
IIP.06.0075.02	2	22SV06 22SV07	2x7,5	72,4 83,7	21,0	58,0
IIP.06.0110.02	2	22SV08 22SV09 22SV10	2x11,0	97,7 109,3 120,9	21,0	58,0
IIP.06.0150.02	2	22SV12 22SV14	2x15,0	147,0 170,4	21,0	58,0
IIP.06.0185.02	2	22SV17	2x18,5	207,8	21,0	58,0
IIP.06.0011.03	3	22SV01	3x1,1	9,7	42,0	87,0
IIP.06.0022.03	3	22SV02	3x2,2	22,2	42,0	87,0
IIP.06.0030.03	3	22SV03	3x3,0	32,8	42,0	87,0
IIP.06.0040.03	3	22SV04	3x4,0	44,4	42,0	87,0
IIP.06.0055.03		22SV05	3x5,5	55,6	42,0	
IIP.06.0075.03	3	22SV06 22SV07	3x7,5	72,4 83,7	42,0	87,0
IIP.06.0110.03	3	22SV08 22SV09 22SV10	3x11,0	97,7 109,3 120,9	42,0	87,0

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.06.0150.03	3	22SV12 22SV14	3x15,0	147,0 170,4	42,0	87,0
IIP.06.0185.03	3	22SV17	3x18,5	207,8	42,0	87,0
IIP.06.0011.04	4	22SV01	4x1,1	9,7	63,0	116,0
IIP.06.0022.04	4	22SV02	4x2,2	22,2	63,0	116,0
IIP.06.0030.04	4	22SV03	4x3,0	32,8	63,0	116,0
IIP.06.0040.04	4	22SV04	4x4,0	44,4	63,0	116,0
IIP.06.0055.04		22SV05	4x5,5	55,6	63,0	
IIP.06.0075.04	4	22SV06 22SV07	4x7,5	72,4 83,7	63,0	116,0
IIP.06.0110.04	4	22SV08 22SV09 22SV10	4x11,0	97,7 109,3 120,9	63,0	116,0
IIP.06.0150.04	4	22SV12 22SV14	4x15,0	147,0 170,4	63,0	116,0
IIP.06.0185.04	4	22SV17	4x18,5	207,8	63,0	116,0
IIP.07.0030.02	2	33SV1	2x3,0	17,8	30,0	80,0
IIP.07.0055.02	2	33SV2	2x5,5	39,0	30,0	80,0
IIP.07.0075.02	2	33SV3	2x7,5	58,0	30,0	80,0
IIP.07.0110.02	2	33SV4	2x11,0	80,0	30,0	80,0
IIP.07.0150.02	2	33SV5 33SV6	2x15,0	101,0 121,0	30,0	80,0
IIP.07.0185.02	2	33SV7	2x18,5	142,0	30,0	80,0
IIP.07.0220.02	2	33SV8 33SV9	2x22,0	161,0 181,0	30,0	80,0
IIP.07.0300.02	2	33SV10 33SV11 33SV12 33SV13/1A	2x30,0	203,0 222,0 242,0 256,0	30,0	80,0
IIP.07.0030.03	3	33SV1	3x3,0	17,8	60,0	120,0
IIP.07.0055.03	3	33SV2	3x5,5	39,0	60,0	120,0
IIP.07.0075.03	3	33SV3	3x7,5	58,0	60,0	120,0
IIP.07.0110.03	3	33SV4	3x11,0	80,0	60,0	120,0
IIP.07.0150.03	3	33SV5 33SV6	3x15,0	101,0 121,0	60,0	120,0
IIP.07.0185.03	3	33SV7	3x18,5	142,0	60,0	120,0
IIP.07.0220.03	3	33SV8 33SV9	3x22,0	161,0 181,0	60,0	120,0
IIP.07.0300.03	3	33SV10 33SV11 33SV12 33SV13/1A	3x30,0	203,0 222,0 242,0 256,0	60,0	120,0

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.07.0030.04	4	33SV1	4x3,0	17,8	90,0	160,0
IIP.07.0055.03	4	33SV2	4x5,5	39,0	90,0	160,0
IIP.07.0075.03	4	33SV3	4x7,5	58,0	90,0	160,0
IIP.07.0110.03	4	33SV4	4x11,0	80,0	90,0	160,0
IIP.07.0150.03	4	33SV5	4x15,0	101,0	90,0	160,0
		33SV6		121,0		
IIP.07.0185.03	4	33SV7	4x18,5	142,0	90,0	160,0
IIP.07.0220.03	4	33SV8	4x22,0	161,0	90,0	160,0
		33SV9		181,0		
IIP.07.0300.03	4	33SV10	4x30,0	203,0	90,0	160,0
		33SV11		222,0		
		33SV12		242,0		
		33SV13/1A		256,0		
IIP.08.0040.02	2	46SV1	2x4,0	18,2	45,0	120,0
IIP.08.0075.02	2	46SV2	2x7,5	38,7	45,0	120,0
IIP.08.0110.02	2	46SV3	2x11,0	60,0	45,0	120,0
IIP.08.0150.02	2	46SV4	2x15,0	82,0	45,0	120,0
IIP.08.0185.02	2	46SV5	2x18,5	103,0	45,0	120,0
IIP.08.0220.02	2	46SV6	2x22,0	124,0	45,0	120,0
IIP.08.0300.02	2	46SV7	2x30,0	145,0	45,0	120,0
		46SV8		164,0	45,0	120,0
IIP.08.0370.02	2	46SV9	2x37,0	187,0	45,0	120,0
		46SV10		208,0	45,0	120,0
IIP.08.0450.02	2	46SV11	2x45,0	230,0	45,0	120,0
		46SV12		250,0	45,0	120,0
		46SV13/2A		259,0	45,0	120,0
IIP.08.0040.03	3	46SV1	3x4,0	18,2	90,0	180,0
IIP.08.0075.03	3	46SV2	3x7,5	38,7	90,0	180,0
IIP.08.0110.03	3	46SV3	3x11,0	60,0	90,0	180,0
IIP.08.0150.03	3	46SV4	x15,0	82,0	90,0	180,0
IIP.08.0185.03	3	46SV5	3x18,5	103,0	90,0	180,0
IIP.08.0220.03	3	46SV6	3x22,0	124,0	90,0	180,0
IIP.08.0300.03	3	46SV7	3x30,0	145,0	90,0	180,0
		46SV8		164,0		
IIP.08.0370.03	3	46SV9	3x37,0	187,0	90,0	180,0
		46SV10		208,0		
IIP.08.0450.03	3	46SV11	3x45,0	230,0	90,0	180,0
		46SV12		250,0		
		46SV13/2A		259,0		

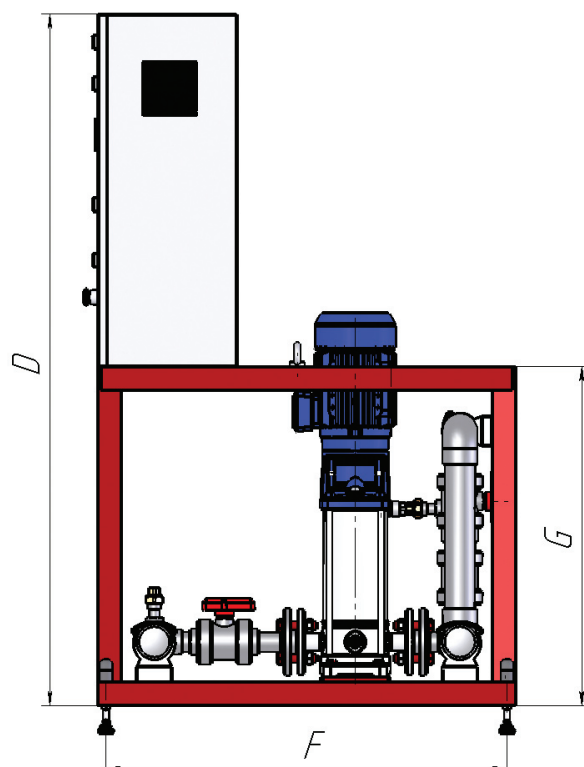
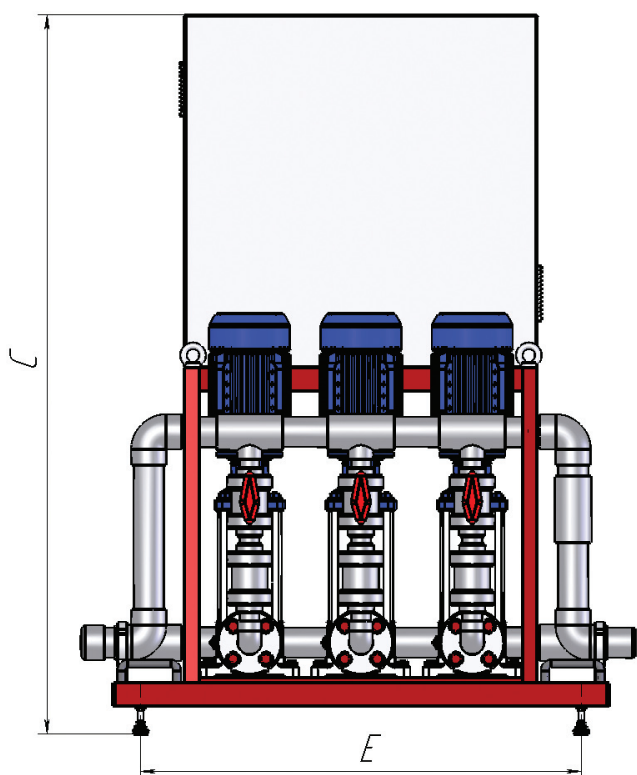
Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.08.0040.04	4	46SV1	4x4,0	18,2	135,0	240,0
IIP.08.0075.04	4	46SV2	4x7,5	38,7	135,0	240,0
IIP.08.0110.04	4	46SV3	4x11,0	60,0	135,0	240,0
IIP.08.0150.04	4	46SV4	4x15,0	82,0	135,0	240,0
IIP.08.0185.04	4	46SV5	4x18,5	103,0	135,0	240,0
IIP.08.0220.04	4	46SV6	4x22,0	124,0	135,0	240,0
IIP.08.0300.04	4	46SV7	4x30,0	145,0	135,0	240,0
		46SV8		164,0		
IIP.08.0370.04	4	46SV9	4x37,0	187,0	135,0	240,0
		46SV10		208,0		
IIP.08.0450.04	4	46SV11	4x45,0	230,0	135,0	240,0
		46SV12		250,0		
		46SV13/2A		259,0		
IIP.09.0055.02	2	66SV1	2x5,5	17,9	72,0	170,0
IIP.09.0110.02	2	66SV2	2x11,0	42,0	72,0	170,0
IIP.09.0185.02	2	66SV3	2x18,5	64,0	72,0	170,0
IIP.09.0220.02	2	66SV4	2x22,0	86,0	72,0	170,0
IIP.09.0300.02	2	66SV5	2x30,0	107,0	72,0	170,0
IIP.09.0370.02	2	66SV6	2x37,0	128,0	72,0	170,0
IIP.09.0450.02	2	66SV7	2x45,0	150,0	72,0	170,0
		66SV8		171,0		
IIP.09.0055.03	3	66SV1	3x5,5	17,9	144,0	255,0
IIP.09.0110.03	3	66SV2	3x11,0	42,0	144,0	255,0
IIP.09.0185.03	3	66SV3	3x18,5	64,0	144,0	255,0
IIP.09.0220.03	3	66SV4	3x22,0	86,0	144,0	255,0
IIP.09.0300.03	3	66SV5	3x30,0	107,0	144,0	255,0
IIP.09.0370.03	3	66SV6	3x37,0	128,0	144,0	255,0
IIP.09.0450.03	3	66SV7	3x45,0	150,0	144,0	255,0
		66SV8		171,0		
IIP.09.0055.04	4	66SV1	4x5,5	17,9	216,0	340,0
IIP.09.0110.04	4	66SV2	4x11,0	42,0	216,0	340,0
IIP.09.0185.04	4	66SV3	4x18,5	64,0	216,0	340,0
IIP.09.0220.04	4	66SV4	4x22,0	86,0	216,0	340,0
IIP.09.0300.04	4	66SV5	4x30,0	107,0	216,0	340,0
IIP.09.0370.04	4	66SV6	4x37,0	128,0	216,0	340,0
IIP.09.0450.04	4	66SV7	4x45,0	150,0	216,0	340,0
		66SV8		171,0		
IIP.10.0055.02	2	92SV1/1A	2x5,5	17,9	96,0	240,0
IIP.10.0075.02	2	92SV1	2x7,5	42,0	96,0	240,0
IIP.10.0110.02	2	92SV2/2A	2x11,0	64,0	96,0	240,0

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P2, кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.10.0150.02	2	92SV2	2x15,0	86,0	96,0	240,0
IIP.10.0185.02	2	92SV3/2A	2x18,5	86,0	96,0	240,0
IIP10.0220.02	2	92SV3	2x22,0	107,0	96,0	240,0
IIP10.0300.02	2	92SV4/2A	2x30,0	128,0	96,0	240,0
		92SV4		150,0		
IIP.10.0370.02	2	92SV5/2A	2x37,0	171,0	96,0	240,0
		92SV5				
IIP.10.0450.02	2	92SV6/2A	2x45,0		96,0	240,0
		92SV6				
		92SV7/2A				
IIP.10.0055.03	3	92SV1/1A	3x5,5	17,9	192,0	360,0
IIP.10.0075.03	3	92SV1	3x7,5	42,0	192,0	360,0
IIP.10.0110.03	3	92SV2/2A	3x11,0	64,0	192,0	360,0
IIP.10.0150.03	3	92SV2	3x15,0	86,0	192,0	360,0
IIP.10.0185.03	3	92SV3/2A	3x18,5	86,0	192,0	360,0
IIP10.0220.03	3	92SV3	3x22,0	107,0	192,0	360,0
IIP10.0300.03	3	92SV4/2A	3x30,0	128,0	192,0	360,0
		92SV4		150,0	192,0	
IIP.10.0370.03	3	92SV5/2A	3x37,0	171,0	192,0	360,0
		92SV5				
IIP.10.0450.03	3	92SV6/2A	3x45,0		192,0	360,0
		92SV6				
		92SV7/2A				
IIP.10.0055.04	4	92SV1/1A	4x5,5	17,9	288,0	480,0
IIP.10.0075.04	4	92SV1	4x7,5	42,0	288,0	480,0
IIP.10.0110.04	4	92SV2/2A	4x11,0	64,0	288,0	480,0
IIP.10.0150.04	4	92SV2	4x15,0	86,0	288,0	480,0
IIP.10.0185.04	4	92SV3/2A	4x18,5	86,0	288,0	480,0
IIP10.0220.04	4	92SV3	4x22,0	107,0	288,0	480,0
IIP10.0300.04	4	92SV4/2A	4x30,0	128,0	288,0	480,0
		92SV4		150,0	288,0	
IIP.10.0370.04	4	92SV5/2A	4x37,0	171,0	288,0	480,0
		92SV5				
IIP.10.0450.04	4	92SV6/2A	4x45,0		288,0	480,0
		92SV6				
		92SV7/2A				
IIP.11.0075.02	2	125SV1	2x7,5	14,4	120,0	320,0
IIP.11.0150.02	2	125SV2	2x15,0	32,9	120,0	320,0
IIP.11.0220.02	2	125SV3	2x22,0	49,4	120,0	320,0
IIP.11.0300.02	2	125SV4	2x30,0	65,8	120,0	320,0

Тип УПД	Кол-во насосов	Электронасос	Номинальная мощность P ₂ , кВт	Номинальный напор H, м.в.с	Номинальная подача Q, м³/ч	Максимальная подача Q _{max} , м³/ч
IIP.11.0370.02	2	125SV5	2x37,0	82,3	120,0	320,0
IIP.11.0450.02	2	125SV6	2x45,0	98,7	120,0	320,0
IIP.11.0550.02	2	125SV7	2x55,0	115,2	120,0	320,0
		125SV8/2A		129,4		
IIP.11.0075.03	3	125SV1	3x7,5	14,4	240,0	480,0
IIP.11.0150.03	3	125SV2	3x15,0	32,9	240,0	480,0
IIP.11.0220.03	3	125SV3	3x22,0	49,4	240,0	480,0
IIP.11.0300.03	3	125SV4	3x30,0	65,8	240,0	480,0
IIP.11.0370.03	3	125SV5	3x37,0	82,3	240,0	480,0
IIP.11.0450.03	3	125SV6	3x45,0	98,7	240,0	480,0
IIP.11.0550.03	3	125SV7	3x55,0	115,2	240,0	480,0
		125SV8/2A		129,4		
IIP.11.0075.04	4	125SV1	4x7,5	14,4	360,0	640,0
IIP.11.0150.04	4	125SV2	4x15,0	32,9	360,0	640,0
IIP.11.0220.04	4	125SV3	4x22,0	49,4	360,0	640,0
IIP.11.0300.04	4	125SV4	4x30,0	65,8	360,0	640,0
IIP.11.0370.04	4	125SV5	4x37,0	82,3	360,0	640,0
IIP.11.0450.04	4	125SV6	4x45,0	98,7	360,0	640,0
IIP.11.0550.04	4	125SV7	4x55,0	115,2	360,0	640,0
		125SV8/2A		129,4		

СХЕМА

Габаритные размеры УПД



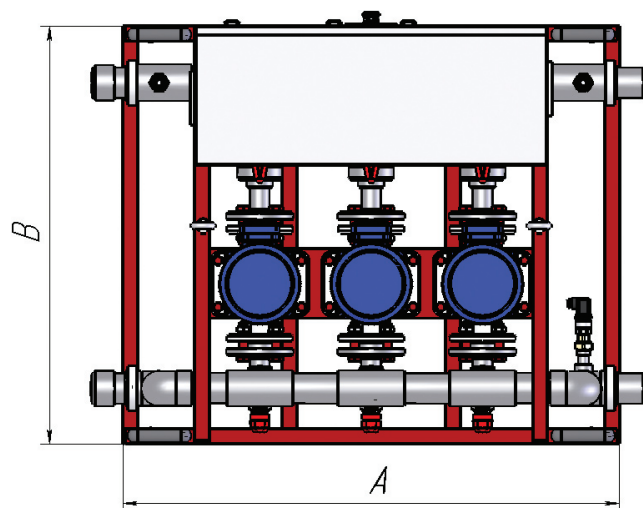


ТАБЛИЦА 5

УПД ИР с двумя насосными агрегатами

Тип УПД	Dn насоса, мм	Dn коллектора, мм	Габаритные размеры установки, мм			Опорные установочные размеры, мм	
			A	B	D	E	F
ИР.01.0004.02	25	50	680	730	1635	600	660
ИР.01.0022.02							
ИР.02.0004.02	25	50	680	730	1635	600	660
ИР.02.0022.02							
ИР.03.0004.02	32	65	750	800	1720	650	700
ИР.03.0055.02							
ИР.04.0008.02	40	80	880	890	1790	780	790
ИР.04.0110.02							
ИР.05.0011.02	50	100	1030	1040	1935	930	940
ИР.05.0150.02							
ИР.06.0011.02	50	100	1030	1040	1935	930	940
ИР.06.0185.02							
ИР.07.0022.02	65	125	1450	1110	2000	1300	1000
ИР.07.0300.02							
ИР.08.0030.02	80	150	1700	1280	2100	1500	1130
ИР.08.0370.02							
ИР.09.0040.02	100	200	1900	1450	2100	1750	1300
ИР.09.0370.02							
ИР.10.0055.02	100	200	1900	1450	2100	1750	1300
ИР.10.0450.02							
ИР.11.0075.02	125	250	2170	1850	2200	2020	1700
ИР.11.0550.02							

ТАБЛИЦА 6

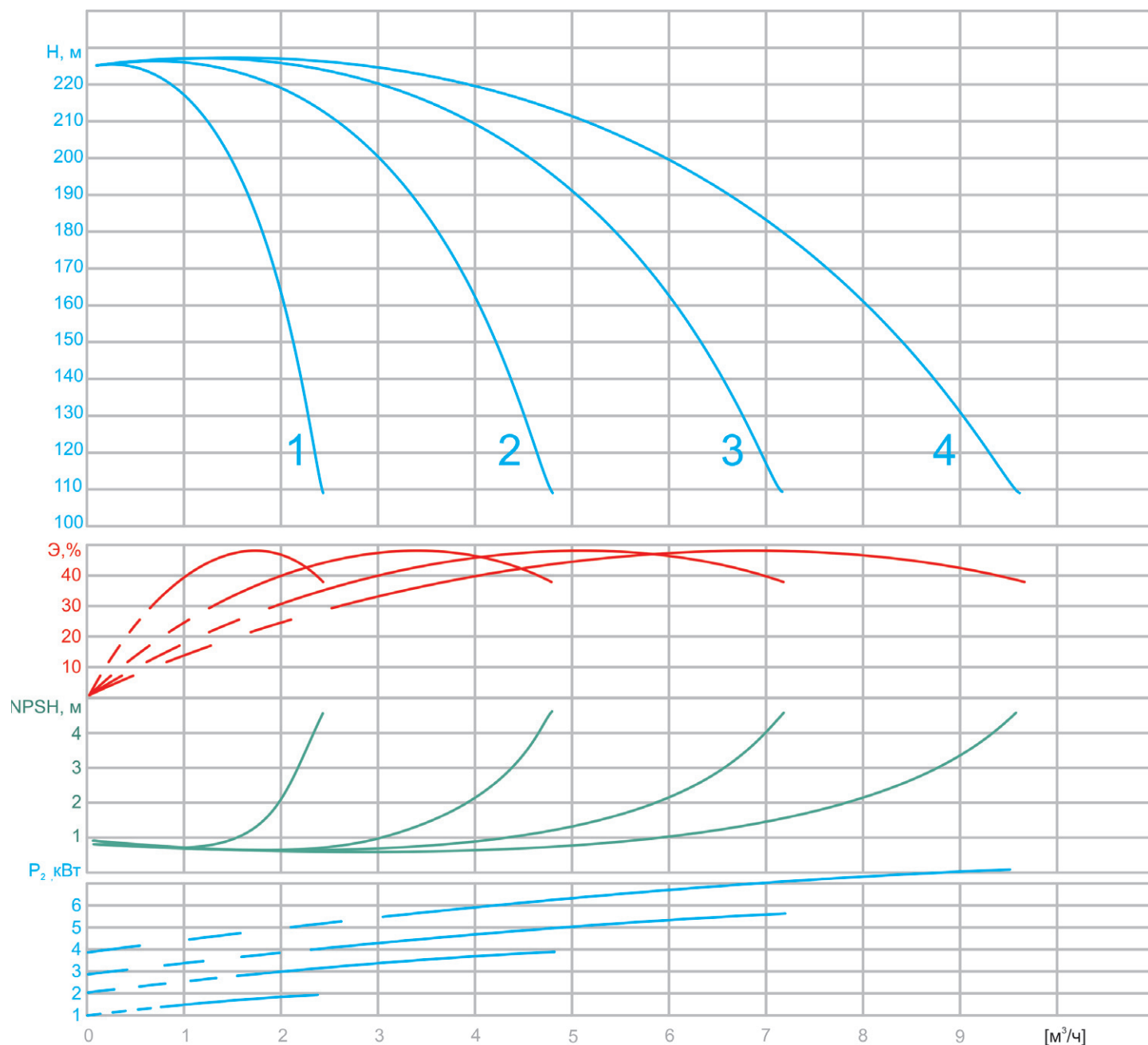
УПД ИР с тремя насосными агрегатами

Тип УПД	Dn насоса, мм	Dn коллектора, мм	Габаритные размеры установки, мм			Опорные установочные размеры, мм	
			A	B	D	E	F
ИР.01.0004.03	25	50	930	730	1635	850	660
ИР.01.0022.03							
ИР.02.0004.03	25	50	930	730	1635	850	660
ИР.02.0022.02							
ИР.03.0004.03	32	65	1000	800	1720	900	700
ИР.03.0055.03							
ИР.04.0008.03	40	80	1180	900	1790	1080	800
ИР.04.0110.03							
ИР.05.0011.03	50	100	1330	1040	1935	1200	900
ИР.05.0150.03							
ИР.06.0011.03	50	100	1330	1040	1935	1200	900
ИР.06.0185.03							
ИР.07.0022.03	65	125	1900	1110	2000	1750	1000
ИР.07.0300.03							
ИР.08.0030.03	80	150	2200	1280	2100	2050	1130
ИР.08.0370.03							
ИР.09.0040.03	100	200	2400	1450	2100	2250	1300
ИР.09.0370.03							
ИР.10.0055.03	100	200	2400	1450	2100	2250	1300
ИР.10.0450.03							
ИР.11.0075.03	125	250	2750	1850	2200	2600	1700
ИР.11.0550.03							

ТАБЛИЦА 7

УПД ИР с четырьмя насосными агрегатами

Тип УПД	Dn насоса, мм	Dn коллектора, мм	Габаритные размеры установки, мм			Опорные установочные размеры, мм	
			A	B	D	E	F
ИР.01.0004.04	25	50	1180	730	1640	1100	660
ИР.01.0022.04							
ИР.02.0004.04	25	50	1180	730	1640	1100	660
ИР.02.0022.04							
ИР.03.0004.04	32	65	1250	800	1720	1150	700
ИР.03.0055.04							
ИР.04.0008.04	40	80	1480	890	1790	1350	700
ИР.04.0110.04							
ИР.05.0011.04	50	100	1630	1050	1935	1500	900
ИР.05.0150.04							
ИР.06.0011.04	50	100	1630	1050	1935	1500	900
ИР.06.0185.04							
ИР.07.0022.04	65	125	2350	1110	2200	1900	1000
ИР.07.0300.04							
ИР.08.0030.04	80	150	2700	1280	2100	2550	1150
ИР.08.0370.04							
ИР.09.0040.04	100	200	2900	1450	2100	2650	1300
ИР.09.0370.04							
ИР.10.0055.04	100	200	2900	1450	2100	2650	1300
ИР.10.0450.04							
ИР.11.0075.04	125	250	3270	1850	2200	3100	1700
ИР.11.0550.04							



1 – электронасос 1SV

2 – ИР.01.0022.02.20/63242.100

3 – ИР.01.0022.03.30/63242.100

4 – ИР.01.0022.04.40/63242.100

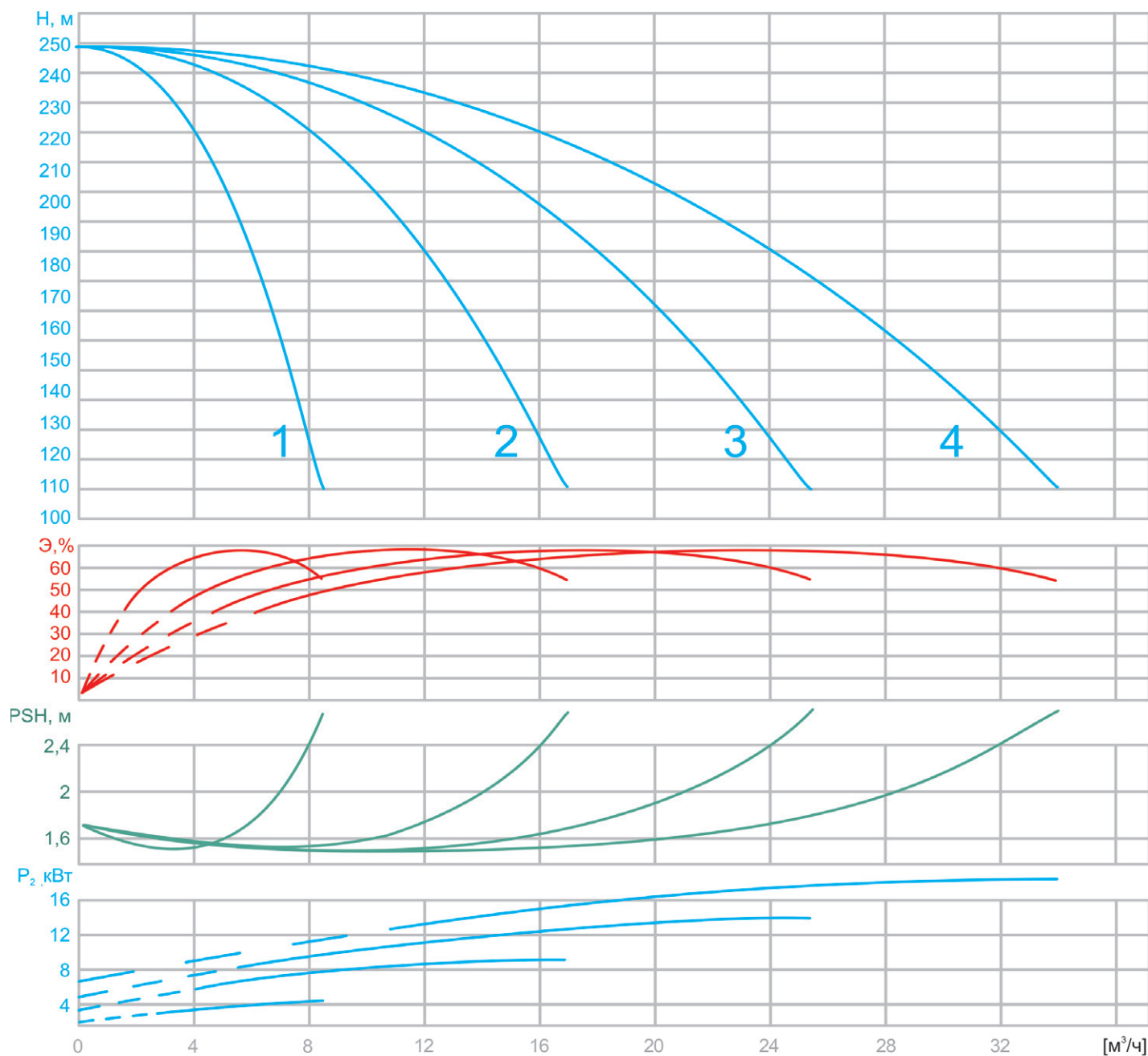
H – поток

Э – эффективность

P – мощность

ДИАГРАММА 3

Рабочие характеристики для УПД серий
от ИР.02.0022.02.20/63242.100 (на 2 насоса)
до ИР.02.0022.04.40/63242.100 (на 4 насоса)



1 – электронасос 3SV

2 – ИР.02.0022.02.20/63242.100

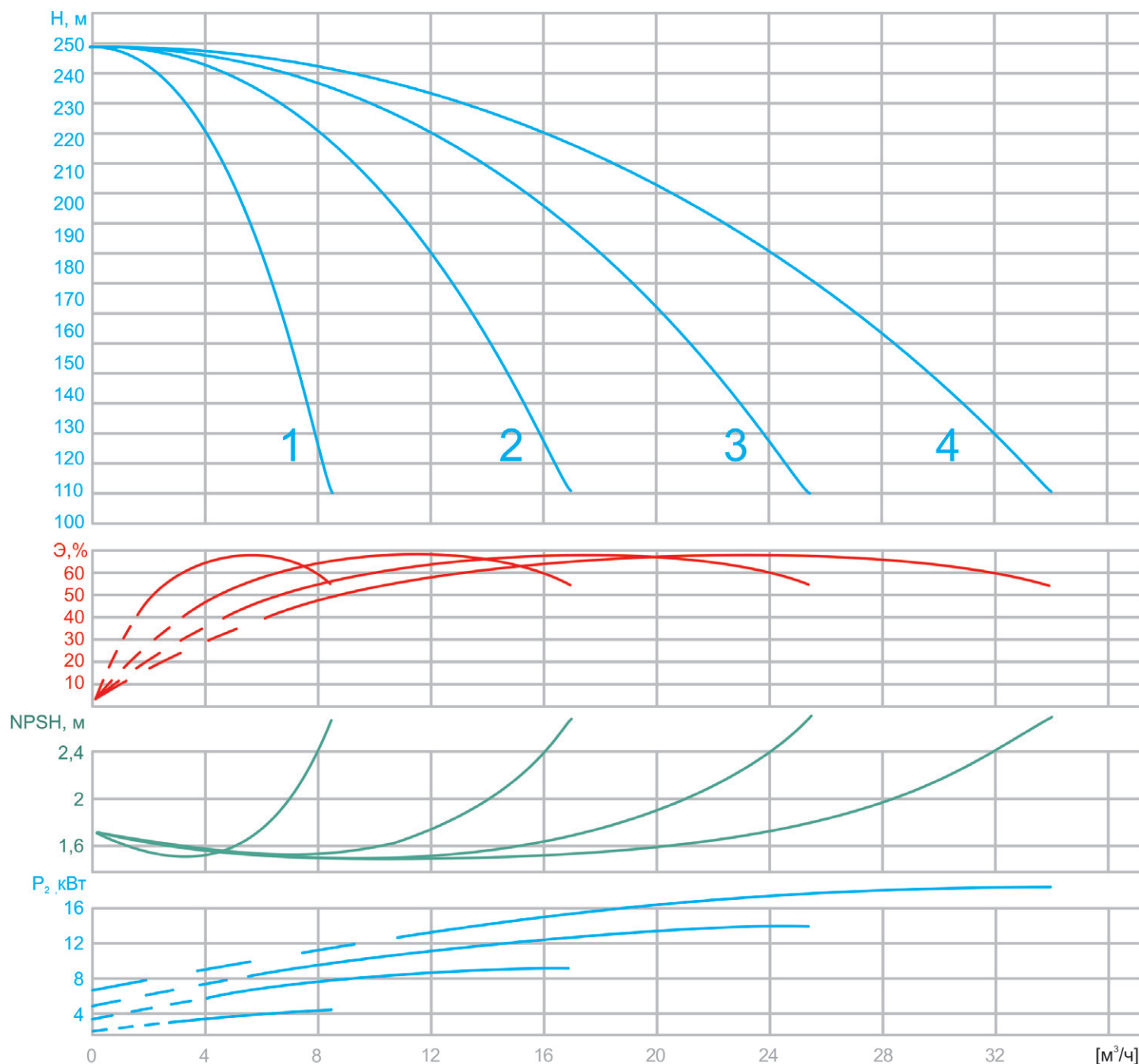
3 – ИР.02.0022.03.30/63242.100

4 – ИР.02.0022.04.40/63242.100

H – поток

$\mathcal{E}$ – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 5SV

2 – ИР.03.0055.02.20/63242.100

3 – ИР.03.0055.03.30/63242.100

4 – ИР.03.0055.04.40/63242.100

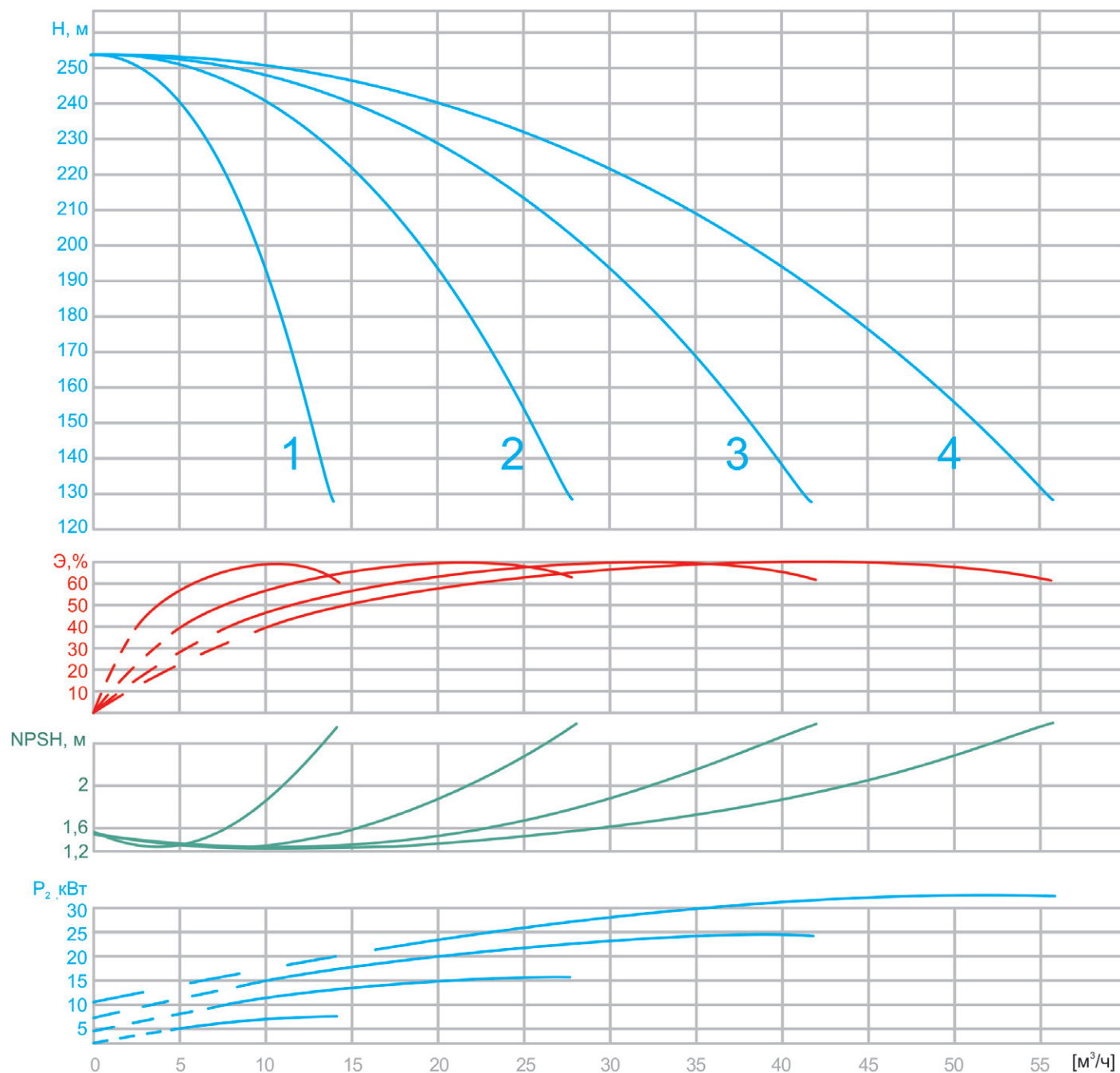
H – поток

$\mathcal{E}$ – эффективность

P – мощность

ДИАГРАММА 5

Рабочие характеристики для УПД серий
от ИР.04.0110.02.20/63242.100 (на 2 насоса)
до ИР.04.0110.04.40/63242.100 (на 4 насоса)



1 – электронасос 10SV

2 – ИР.04.0110.02.20/63242.100

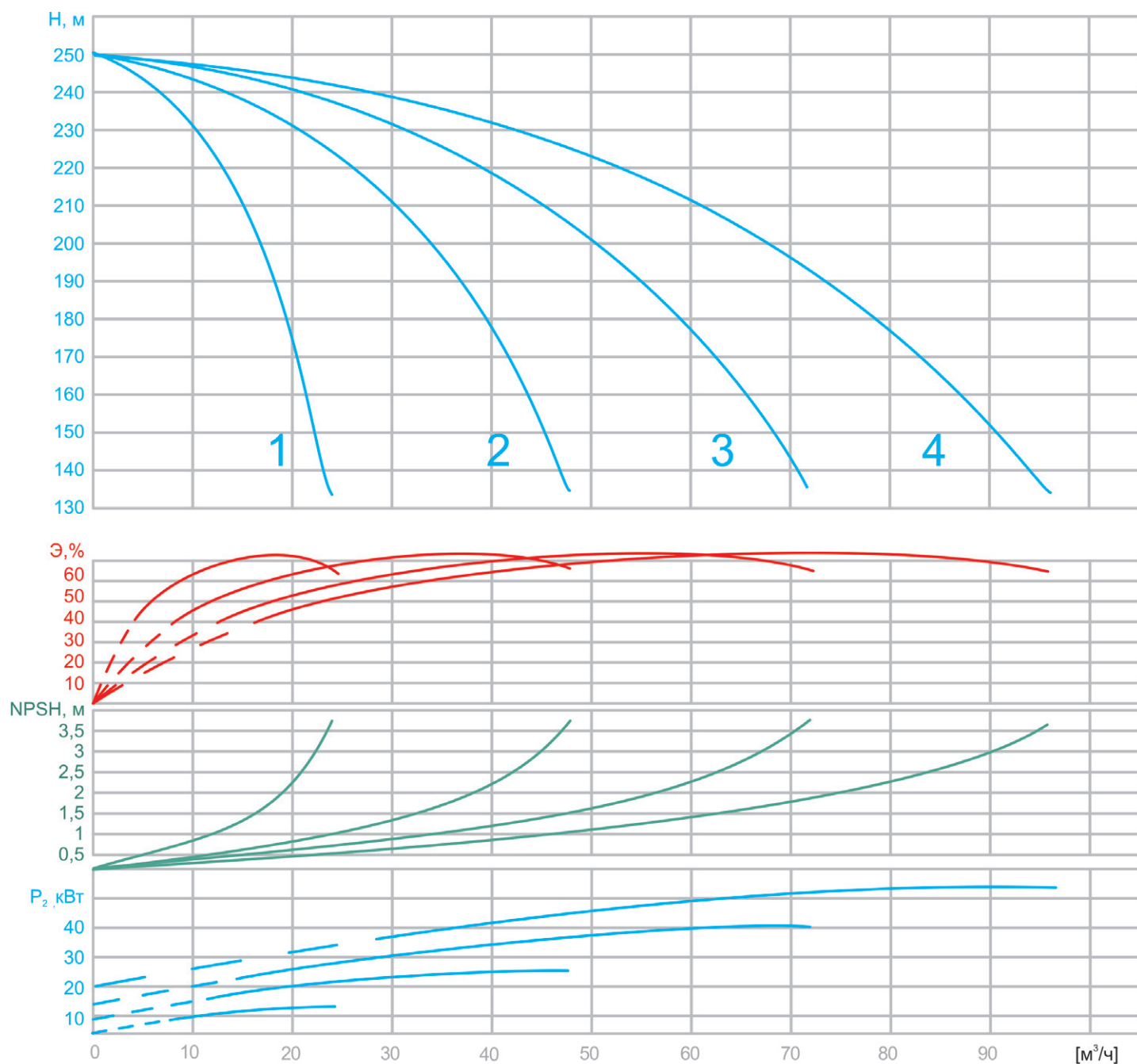
3 – ИР.04.0110.03.30/63242.100

4 – ИР.04.0110.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 15SV

2 – ИР.05.0150.02.20/63242.100

3 – ИР.05.0150.03.30/63242.100

4 – ИР.05.0150.04.40/63242.100

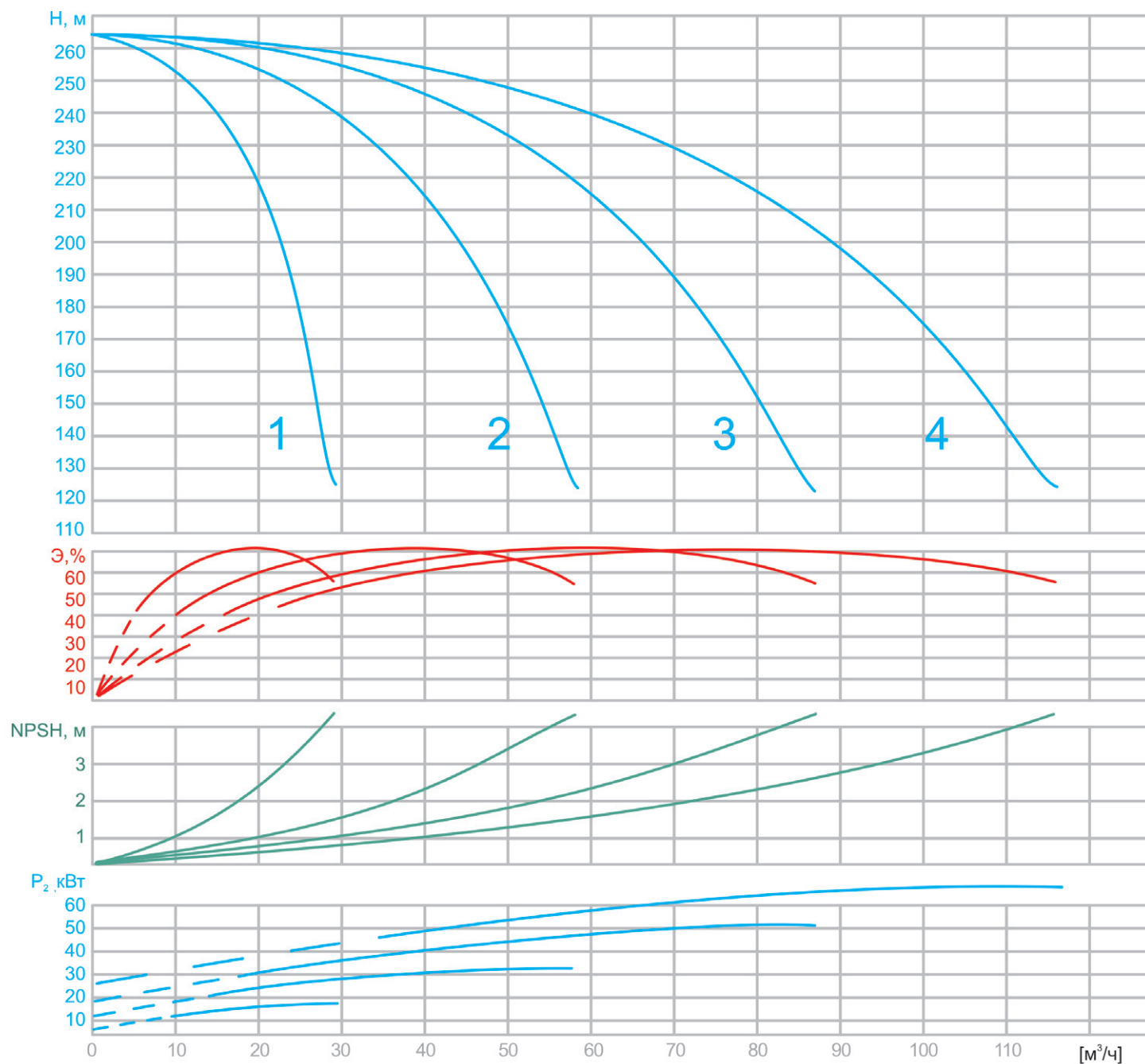
H – поток

Э – эффективность

P – мощность

ДИАГРАММА 7

Рабочие характеристики для УПД серий
от ИР.06.0185.02.20/63242.100 (на 2 насоса)
до ИР.06.0185.04.40/63242.100 (на 4 насоса)



1 – электронасос 22SV

2 – ИР.06.0185.02.20/63242.100

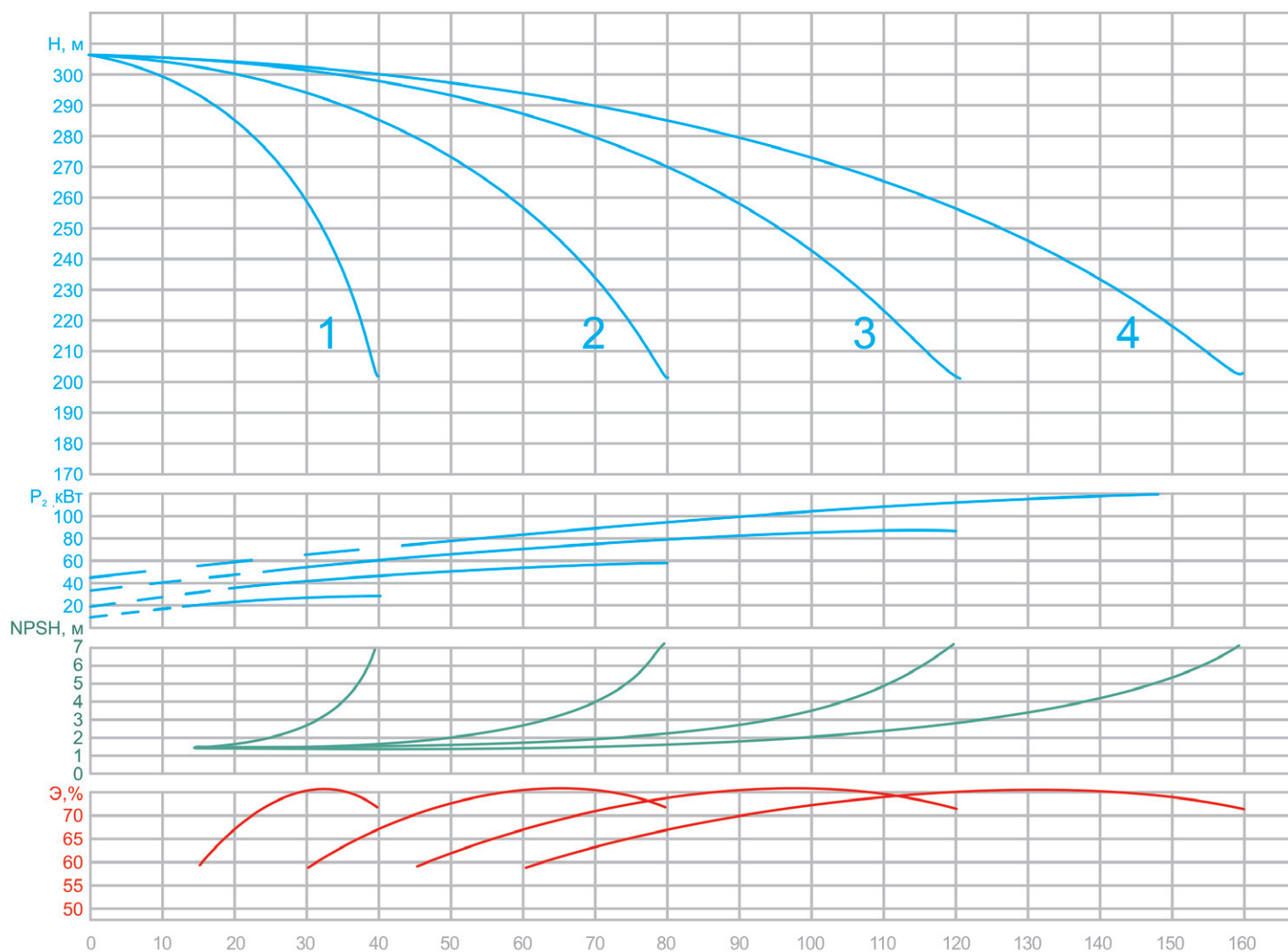
3 – ИР.06.0185.03.30/63242.100

4 – ИР.06.0185.04.40/63242.100

H – поток

$\mathcal{E}$ – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 33SV

2 – ИР.07.0300.02.20/63242.100

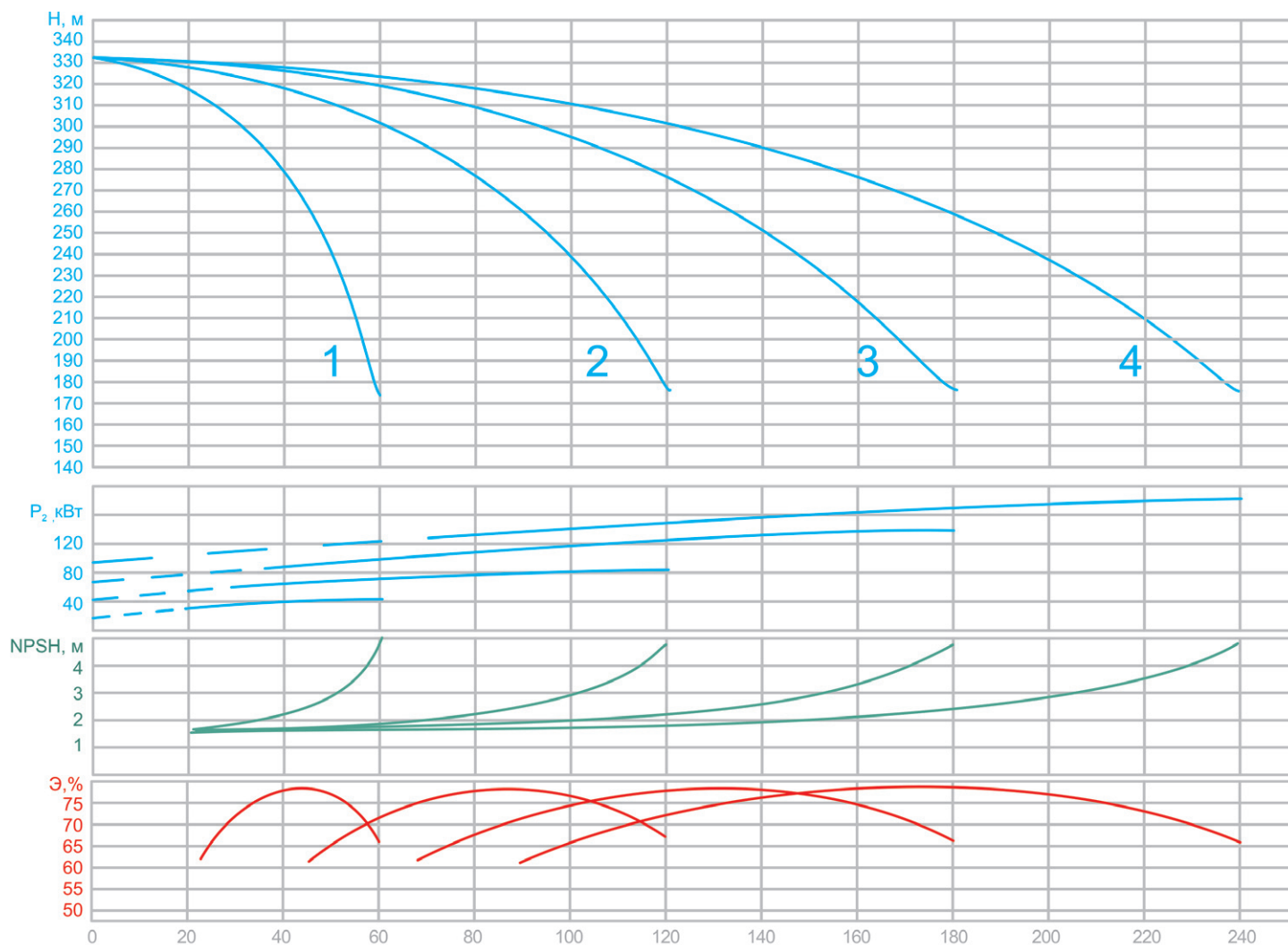
3 – ИР.07.0300.03.30/63242.100

4 – ИР.07.0300.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 46SV

2 – ИР.08.0370.02.20/63242.100

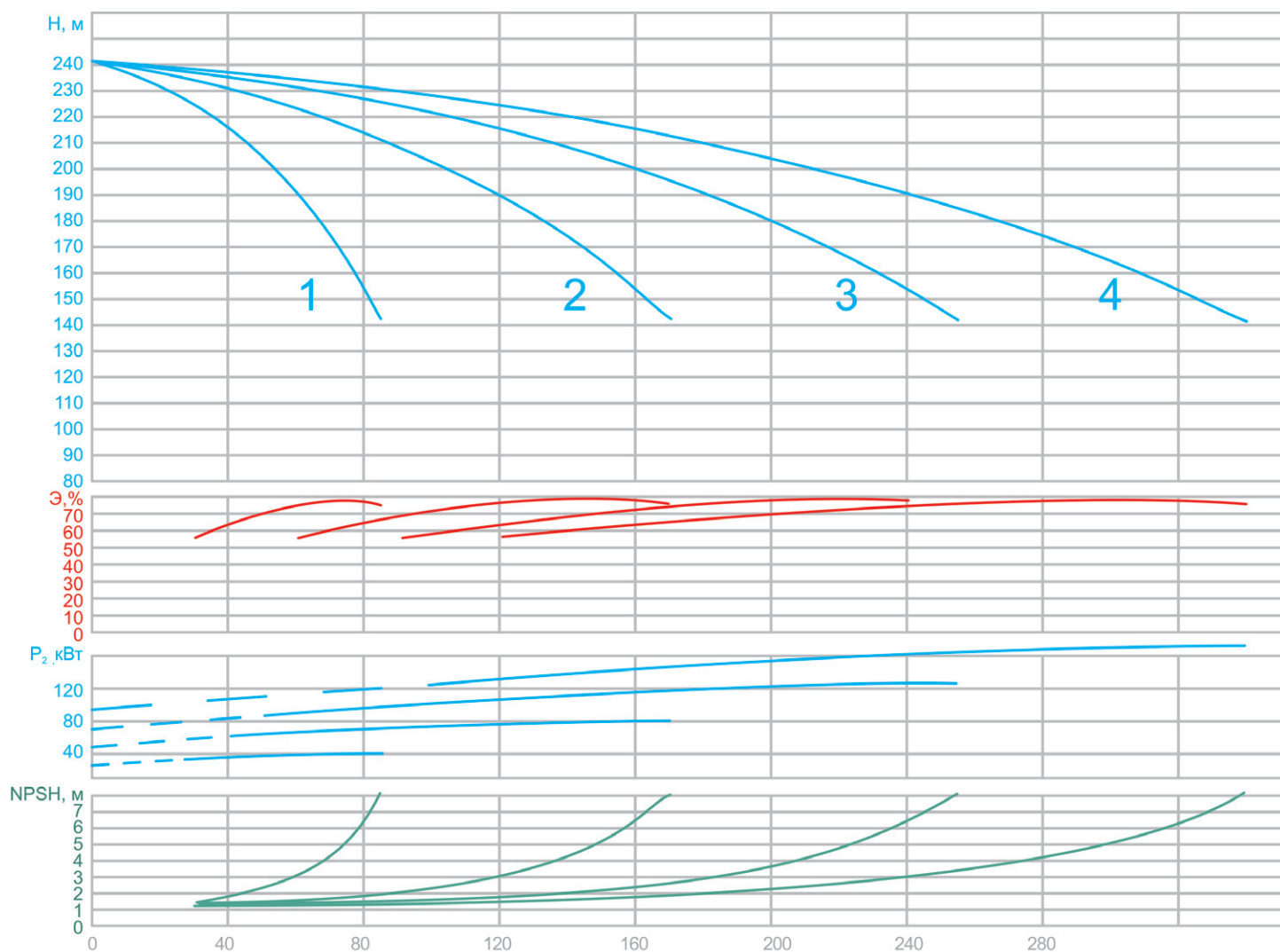
3 – ИР.08.0370.03.30/63242.100

4 – ИР.08.0370.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 66SV

2 – ИР.09.0370.02.20/63242.100

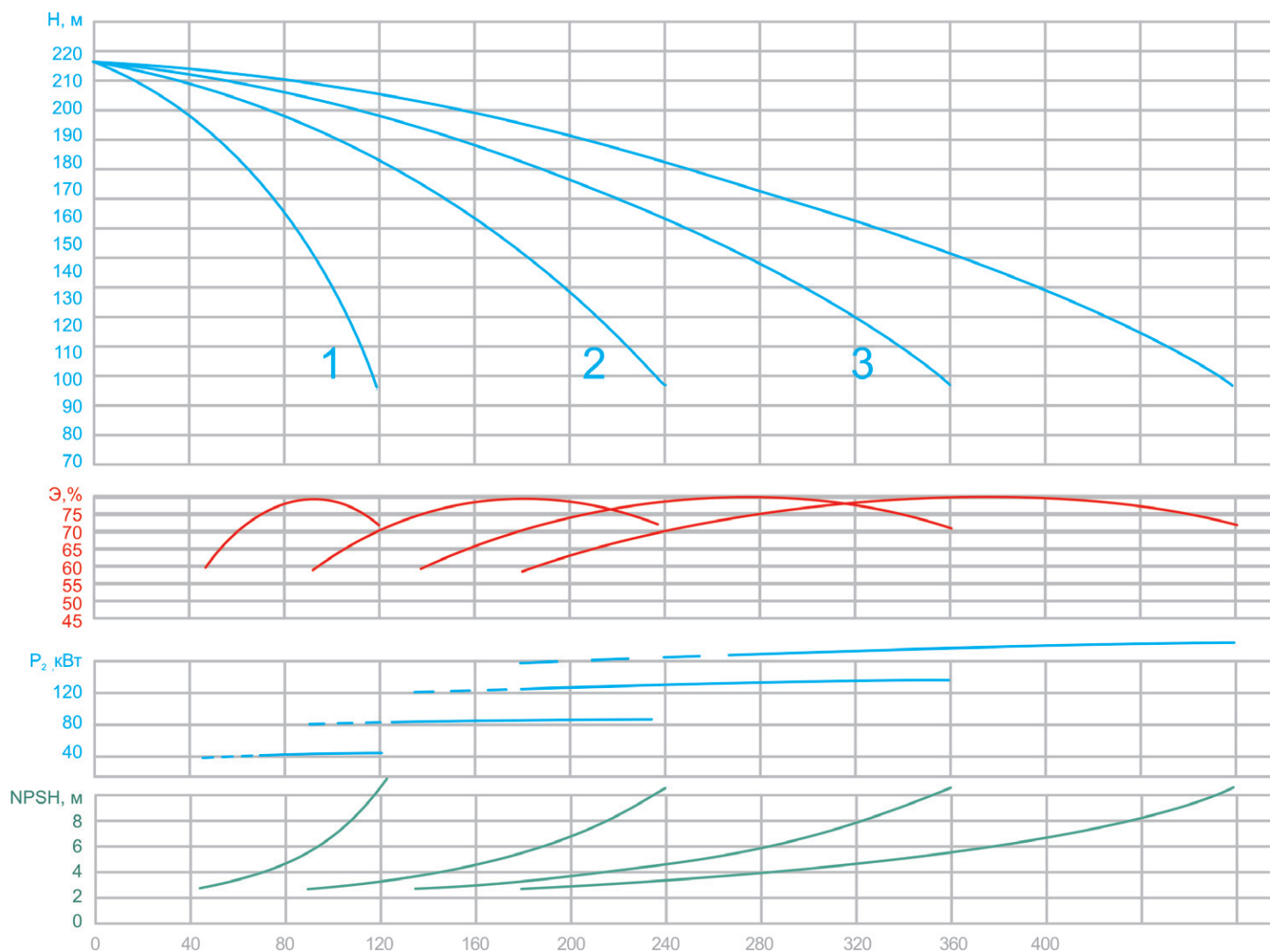
3 – ИР.09.0370.03.30/63242.100

4 – ИР.09.0370.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 92SV

2 – ИР.10.0450.02.20/63242.100

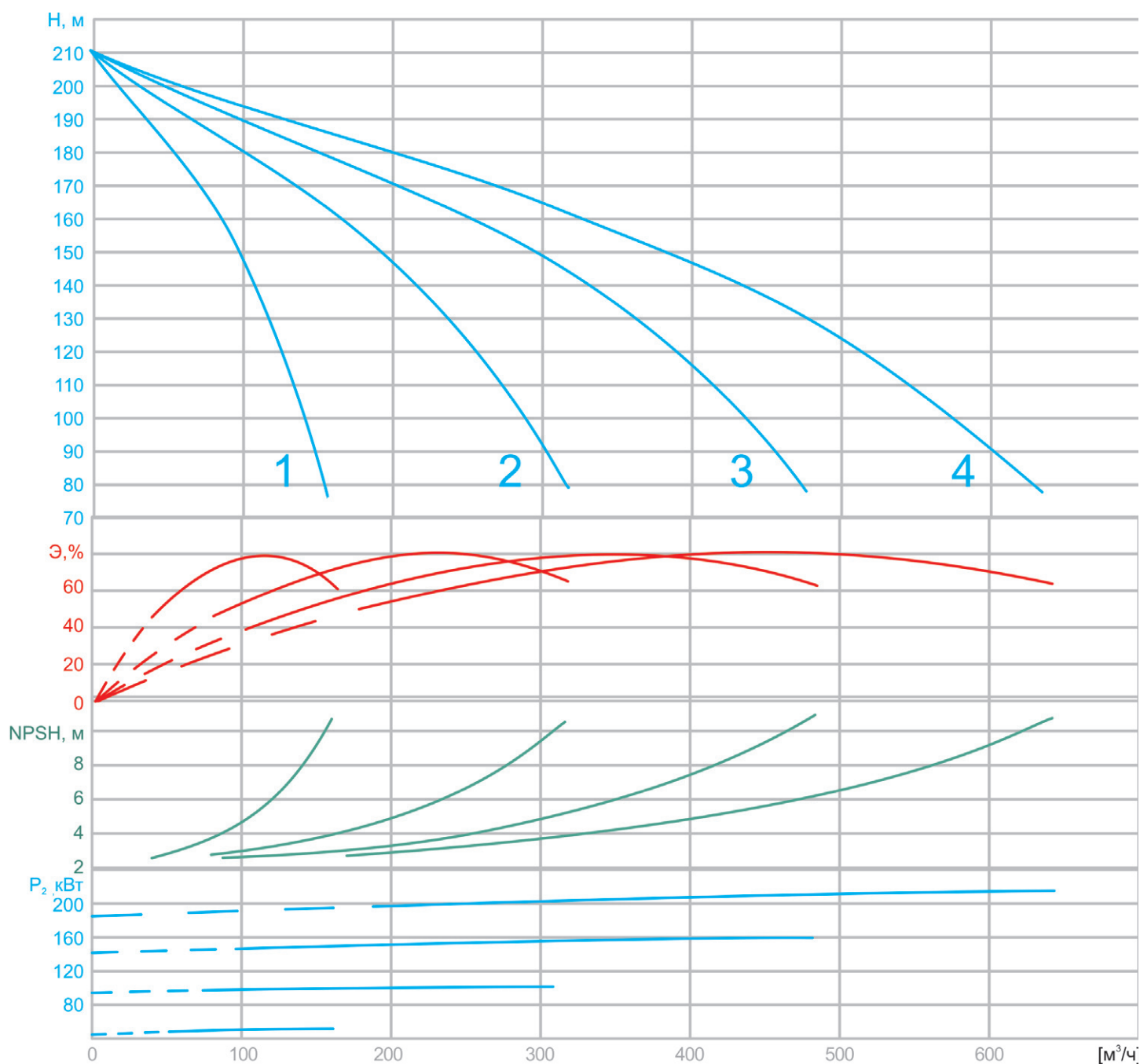
3 – ИР.10.0450.03.30/63242.100

4 – ИР.10.0450.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

P – мощность



1 – электронасос 125SV

2 – ИР.11.0550.02.20/63242.100

3 – ИР.11.0550.03.30/63242.100

4 – ИР.11.0550.04.40/63242.100

H – поток

Э – эффективность

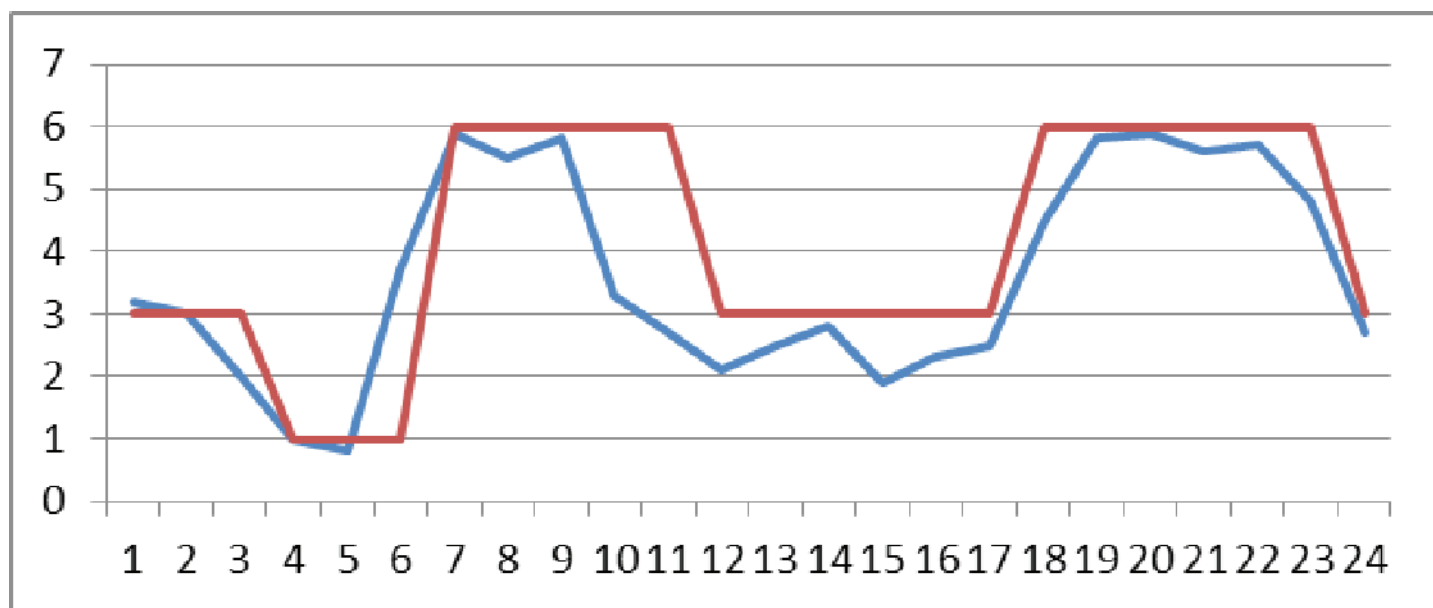
P – мощность

Как подобрать УПД

Для начала необходимо рассчитать характеристики расхода и напора в сети, а также выбрать количество насосных агрегатов в станции. Количество насосных агрегатов подбирается по графику водоразбора сети, по наличию значительных колебаний расхода в напорной магистрали в течение суток. Данные колебания можно представить в виде графика-лестницы, количество ступеней которого будет соответствовать количеству насосных агрегатов в УПД.

Пример

Синяя линия – график водопотребления сети, красная линия (лестница) – график работы электронасосов. По графику видно, что УПД в течение суток находится в 3-х режимах производительности (красная линия), то есть для равномерности работы УПД желательно выбрать 3 рабочих электронасоса.



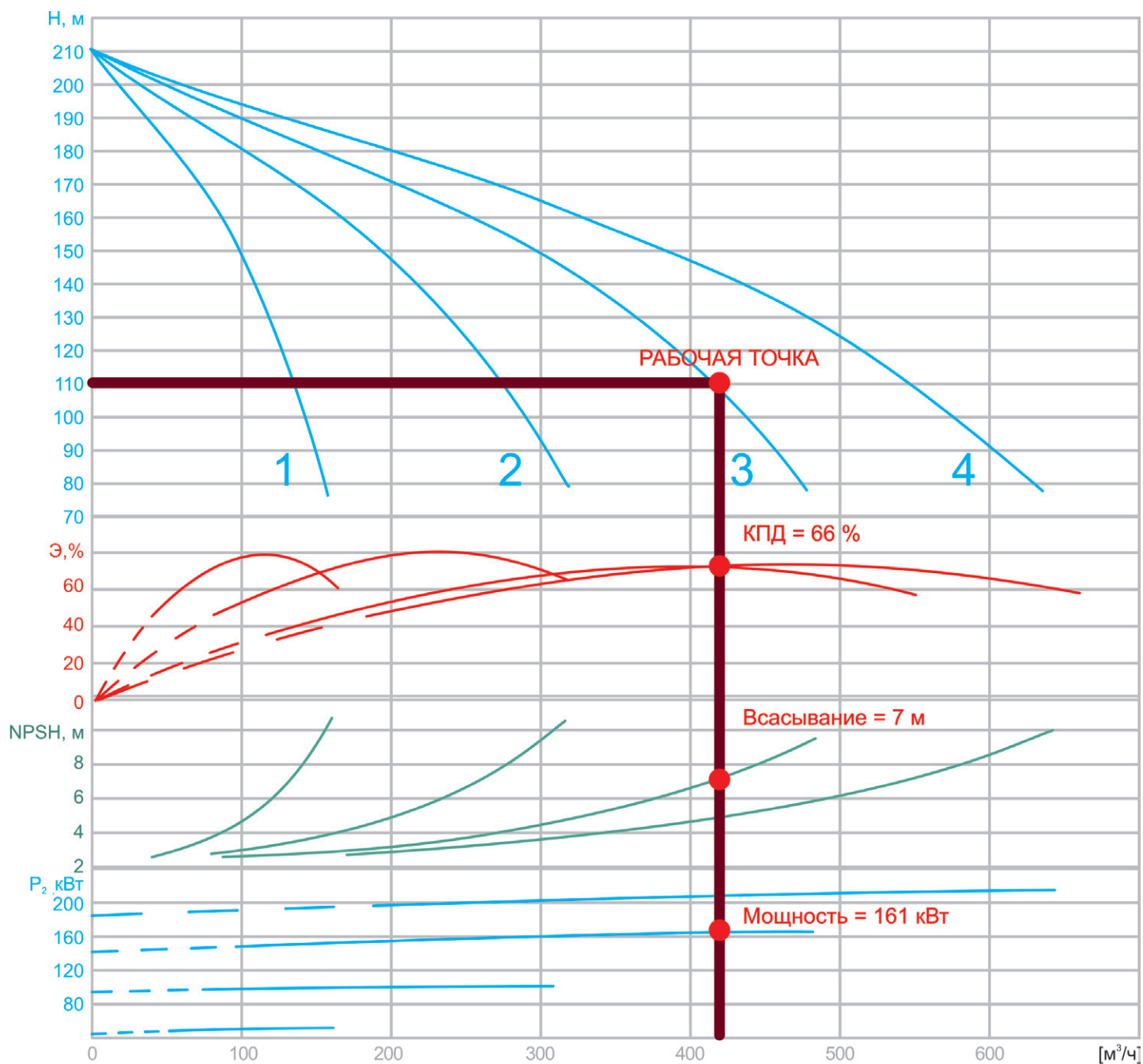
По вертикали – количество потребляемой сетью воды, л/с

По горизонтали – время, ч

Каждый насосный агрегат оборудован частотным преобразователем и подобные характеристики возможно получить и на одном электронасосе, но следует учитывать, что УПД необходимо использовать в номинальных значениях КПД (коэффициента полезного действия или эффективности), которые не должны опускаться ниже 60%. Ниже данных значений эффективности электронасос или не работает или работает со значительным потреблением электрической мощности.

При подборе УПД необходимо учесть потребности в дополнительном (резервном) насосном агрегате, при этом рабочие характеристики должны быть обеспечены без учета дополнительного электронасоса.

После определения всех характеристик УПД и количества электронасосов необходимо наложить рабочую точку на насосные графики. ПРИМЕР: при напоре 110 м, и расходе 416 куб.м./ч используется следующий график. УПД IIP.11.0550.03.30/63242.100 на 3 насосных агрегата применима, но желательно включить резервирование и выбрать УПД IIP.11.0550.04.40/63242.100.



H — поток

Э — эффективность

P — мощность

ТАБЛИЦА 8

Рекомендуемая скорость течения воды в трубопроводе

Назначение трубопровода	Скорость течения, м/с			Примечание
Всасывающий трубопровод питательных насосов	от 0,6	до 1,0		без давления
	от 1,5	до 2,0		под давлением
Напорный трубопровод питательных насосов	от 2,0	до 3,5		
Трубопровод теплосети	от 1,5	до 2,5		
Трубопровод циркуляционной воды	от 2,0	до 3,0		
Трубопровод конденсата напорный	от 1,5	до 2,5		
Всасывающий трубопровод насосов	от 0,6	до 1,0		
Напорный трубопровод насосов	от 1,5	до 3,0		
Трубопроводы свободного слива, перелива и т.д.	от 0,6	до 1,0		

ТАБЛИЦА 9

Пропускная способность трубопровода

Трубопровод			Расход воды, м³/час (при скорости от 0,4 – 3,5 м/с)								
Ду	S сеч, см²	V вод, дм³/м	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
10	0,785		0,11	0,17	0,23	0,28	0,42	0,57	0,71	0,85	0,96
15	1,767		0,25	0,38	0,51	0,64	0,95	1,27	1,59	1,90	2,22
20	3,142		0,45	0,68	0,90	1,13	1,70	2,26	2,83	3,40	3,96
25	4,91		0,71	1,06	1,42	1,77	2,66	3,54	4,40	5,30	6,20
32	8,08	0,855	1,16	1,74	2,32	2,9	4,3	5,8	7,2	8,2	10,1
40	12,57	1,26	1,81	2,72	3,62	4,5	6,8	9,8	11,3	13,6	15,8
50	19,64	1,96	2,84	4,26	5,68	7,1	10,6	14,2	17,7	21,3	24,8
65	38,49	3,74	5,5	8,3	11,0	13,8	20,7	27,0	34,5	41,4	48,3
80	50,27	5,28	7,25	10,6	14,4	18,1	27,1	36,2	45,2	54,2	63,3
100	78,54	7,85	14,3	17,0	22,6	28,3	42,4	56,6	70,7	84,9	99,0
125	122,7	12,27	17,7	26,6	35,4	44,3	66,4	88,6	110	133	159
150	176,7	17,67	25,5	38	51	64	96	128	160	191	224
175	240,5	26,99	35	52	70	87	130	174	218	260	304
200	314,2	33,85	45	68	90	113	170	226	283	339	396
250	490,9	52,69	71	106	142	177	266	354	443	531	620
300	706,7	74,99	102	153	204	255	383	510	610	765	893
350	962	101	138	207	276	346	519	692	865	1038	1211
400	1257	130	180	271	360	452	678	904	1130	1356	1582

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.AB28.B.03490
(обязательная сертификация)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Наименование национального стандарта или свода правил: ГОСТ Р 52743-2007

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.AB28.B.03490 (номер сертификата соответствия) ТР 0903450 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Арматех». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 5067847183817. Телефон (812) 715-33-88, 461-97-25, факс (812) 784-25-31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «АРМАСИС». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 1057812375598. Телефон (812) 448-5330, факс 448-3956.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СЕРКОНС». РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-1738, e-mail: info@serkons.com. ОГРН: 107746379665. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB28 выдан 09.06.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Установки повышения давления ARMASYS FLYTEK серии ЦР, код ОК 005 (ОКП) 36 3100, код ЕКПС, код ТН ВЭД России

ТУ 3631-001-77727505-2011.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753); ГОСТ (см. приложение на 1-ом листе, бланк № 0224872)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № 3620 от (ИСПЫТАНИЯ) и ИЗМЕРЕНИЯ 20.10.2011г. Испытательный центр ООО «АКАДЕМСИБ», рег. № РОСС RU.0001.21AB09 от 01.08.2011, адрес: 630024, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Схема сертификации: 3с.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 20.10.2011 по 19.10.2016

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: И.Л. Еникеев

Эксперт (эксперты): А.Н. Лукьянов

Обозначение стандарта: ГОСТ Р 52743-2007

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.AB28.B.03490
(обязательная сертификация)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.AB28.B.03490 (номер сертификата соответствия) ТР 0224872 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Арматех». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 5067847183817. Телефон (812) 715-33-88, 461-97-25, факс (812) 784-25-31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «АРМАСИС». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 1057812375598. Телефон (812) 448-5330, факс 448-3956.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СЕРКОНС». РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-1738, e-mail: info@serkons.com. ОГРН: 107746379665. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB28 выдан 09.06.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Установки повышения давления ARMASYS FLYTEK серии ЦР, код ОК 005 (ОКП) 36 3100, код ЕКПС, код ТН ВЭД России

ТУ 3631-001-77727505-2011.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753); ГОСТ (см. приложение на 1-ом листе, бланк № 0224872)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № 3620 от (ИСПЫТАНИЯ) и ИЗМЕРЕНИЯ 20.10.2011г. Испытательный центр ООО «АКАДЕМСИБ», рег. № РОСС RU.0001.21AB09 от 01.08.2011, адрес: 630024, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Схема сертификации: 3с.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 20.10.2011 по 19.10.2016

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: И.Л. Еникеев

Эксперт (эксперты): А.Н. Лукьянов

Обозначение стандарта: ГОСТ Р 52743-2007

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.AB28.B.03490
(обязательная сертификация)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.AB28.B.03490 (номер сертификата соответствия) ТР 0224872 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Арматех». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 5067847183817. Телефон (812) 715-33-88, 461-97-25, факс (812) 784-25-31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «АРМАСИС». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 1057812375598. Телефон (812) 448-5330, факс 448-3956.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СЕРКОНС». РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-1738, e-mail: info@serkons.com. ОГРН: 107746379665. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB28 выдан 09.06.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Установки повышения давления ARMASYS FLYTEK серии ЦР, код ОК 005 (ОКП) 36 3100, код ЕКПС, код ТН ВЭД России

ТУ 3631-001-77727505-2011.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753); ГОСТ (см. приложение на 1-ом листе, бланк № 0224872)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № 3620 от (ИСПЫТАНИЯ) и ИЗМЕРЕНИЯ 20.10.2011г. Испытательный центр ООО «АКАДЕМСИБ», рег. № РОСС RU.0001.21AB09 от 01.08.2011, адрес: 630024, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Схема сертификации: 3с.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 20.10.2011 по 19.10.2016

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: И.Л. Еникеев

Эксперт (эксперты): А.Н. Лукьянов

Обозначение стандарта: ГОСТ Р 52743-2007

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № C-RU.AB28.B.03490
(обязательная сертификация)

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

Наименование национального стандарта или свода правил: Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.AB28.B.03490 (номер сертификата соответствия) ТР 0224872 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Арматех». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 5067847183817. Телефон (812) 715-33-88, 461-97-25, факс (812) 784-25-31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «АРМАСИС». Адрес: ул. Севастьянова, д. 20а, Колпино, г. Санкт-Петербург, индекс 196655. ОГРН: 1057812375598. Телефон (812) 448-5330, факс 448-3956.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СЕРКОНС». РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-1738, e-mail: info@serkons.com. ОГРН: 107746379665. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB28 выдан 09.06.2011г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Установки повышения давления ARMASYS FLYTEK серии ЦР, код ОК 005 (ОКП) 36 3100, код ЕКПС, код ТН ВЭД России

ТУ 3631-001-77727505-2011.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753); ГОСТ (см. приложение на 1-ом листе, бланк № 0224872)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № 3620 от (ИСПЫТАНИЯ) и ИЗМЕРЕНИЯ 20.10.2011г. Испытательный центр ООО «АКАДЕМСИБ», рег. № РОСС RU.0001.21AB09 от 01.08.2011, адрес: 630024, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Схема сертификации: 3с.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 20.10.2011 по 19.10.2016

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: И.Л. Еникеев

Эксперт (эксперты): А.Н. Лукьянов

Обозначение стандарта: ГОСТ Р 52743-2007

Величина	МПа	Бар	мм.рт.ст.	Атм.	кгс/кв.см	PSI
1 МПа	1	10	7500,7	9,8692	10,197	145,04
1 бар	0,1	1	750,07	0,9869	1,0197	14,504
1 мм.рт.ст	0,000133	0,00133	1	0,00136	0,001359	0,01934
1 атм	0,10133	1,0133	760	1	1,0333	14,696
1 кгс/кв.см	0,098066	0,98066	735,6	0,96784	1	14,223
1 PSI	0,0068946	0,068946	51,715	0,068045	0,070307	1

Телефоны технической поддержки:

(812) 448 53 30, 448 39 56