



НК

ПОГРУЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ
НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.1. Обозначение.	5
2.2. Исполнение	5
2.3. Устройство погружного монтажа	55
2.4. Колено под фланец	62
2.5. Колено под шланг	63
2.6. Система защиты двигателя	64
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	66
4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	66
5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.	68
5.1. Транспортирование	68
5.2. Перемещение	68
5.3. Предпусковой монтаж	70
5.4. Заземление	70
5.5. Схемы подключений	70
5.6. Предварительная настройка	75
6. РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	75
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	75
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	76
9. УКАЗАНИЕ ПО ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.	77
10. РАЗБОРКА НАСОСНОГО АГРЕГАТА.	79
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	87
12. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ	88
13. КОНТАКТЫ	90

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Погружной канализационный насосный агрегат серии «ANTARUS НК» (в дальнейшем «насосный агрегат») предназначен для перекачивания бытовых и поверхностных сточных вод (а также сточных вод близких по составу) с температурой от + 5 до + 40 °С, с водородным показателем рН от 6 до 10, плотностью до 1300 кг/м³ и максимальным размером твёрдых включений до 80 мм.

В конструкции насосных агрегатов серии «ANTARUS НК» были внедрены, реализованы и оптимизированы:

- гидравлические характеристики в специальном погружном двигателе
- механическая прочность агрегата, система уплотнений, система охлаждения, интеллектуальная защита, система управления
- агрегат имеет усовершенствованный внешний вид.

Насосный агрегат представляет собой центробежный одноступенчатый насос с приводом от электродвигателя. Питание электродвигателя – переменный ток с частотой 50 Гц и напряжением 380 В. Рабочее напряжение в реальных условиях работы не должно превышать ±5% от номинального напряжения, а частота сети не должна превышать ±2% от номинальной частоты. Стандартная длина кабеля электропитания составляет 10 метров.

Широкую область высокой эффективности и энергосбережения насосных агрегатов обеспечивает точное литье металлических форм, выполнение каналов потока в точности с проектными чертежами. Крыльчатка с большими каналами обеспечивает высокую надежность насосных агрегатов, незасоряемость, в условиях работы. Насосные агрегаты серии «ANTARUS НК» имеют высокую степень автоматизации, могут быть оснащены и поставлены с рядом датчиков раннего предупреждения такими как:

- показатели температурных значений подшипников, катушки двигателя.
- утечка в камере проводки, камере двигателя, масляной камере и др.

Степень защиты насосного агрегата – IP 68.

Насосный агрегат не может быть использован для перекачивания легковоспламеняющихся, взрывоопасных и агрессивных жидкостей.

Завод-изготовитель выпускает 176 моделей насосных агрегатов. Для каждой модели фиксированными параметрами являются тип рабочего колеса, номинальная подача и напор.

Дренажный канализационный насосный агрегат предназначен для перекачивания чистой или загрязненной воды с температурой от + 5 до + 35 °С, а также других жидкостей с аналогичными свойствами.

Дренажный канализационный насосный представляет собой центробежный одноступенчатый насос с приводом от электродвигателя. Питание электродвигателя – переменный ток с частотой 50 Гц и напряжением 220 В.

Дренажный канализационный насосный агрегат имеет диаметр выходного трубопровода (напорного патрубка) DN 40 с внутренней резьбой, к которой присоединяется переходник (поставляется в комплекте). Корпус выполнен из пластика. Максимальная глубина погружения: 7 м. Максимальный размер всасываемых частиц: 35 мм. Стандартная длина кабеля электропитания составляет 10 метров. Насосный агрегат имеет поплавковый выключатель.

Длина кабеля поплавкового выключателя составляет 0,5 метров. Число оборотов электродвигателя составляет 1680 об./мин.

Завод-изготовитель выпускает одну модель дренажного канализационного насосного агрегата.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Обозначение

Некоторые параметры насосного агрегата отражены в его обозначении. Например, обозначение модели «ANTARUS НК2-50-16-8-1,1-TB-10M» означает следующее: ANTARUS НК – погружной канализационный насосный агрегат серии ANTARUS НК; 2 – двухканальное рабочее колесо (1 – одноканальное рабочее колесо, О – рабочее колесо открытого типа, Р – рабочее колесо открытого типа и с измельчающим механизмом, Д – дренажный насос); 50 – номинальный диаметр выходного трубопровода (напорного патрубка) 50 мм; 16 – номинальный напор 16 м вод. ст.; 8 – номинальная подача 8 м³/ч; 1,1 – номинальная мощность электродвигателя 1,1 кВт, Т – датчик температуры, В – датчик влажности (FE – фланцевое колено, РО – рубашка охлаждения), 10M – длина кабеля электропитания 10 метров.

2.2. Исполнение

По конструктивному исполнению рабочего колеса насосные агрегаты разделяются на пять групп.

Первая группа (НК1)	насосные агрегаты с закрытым одноканальным рабочим колесом
Вторая группа (НК2)	насосные агрегаты с закрытым двухканальным рабочим колесом.
Третья группа (НКО)	насосные агрегаты с открытым рабочим колесом.
Четвертая группа (НКР)	насосные агрегаты с открытым рабочим колесом и режущим механизмом.
Пятая группа (НКД)	насосные агрегаты с открытым рабочим колесом.

На рис. 1 показано условное изображение насосного агрегата (НК1, НК2, НКО, НКР) с буквенно-цифровыми обозначениями габаритных и присоединительных размеров.

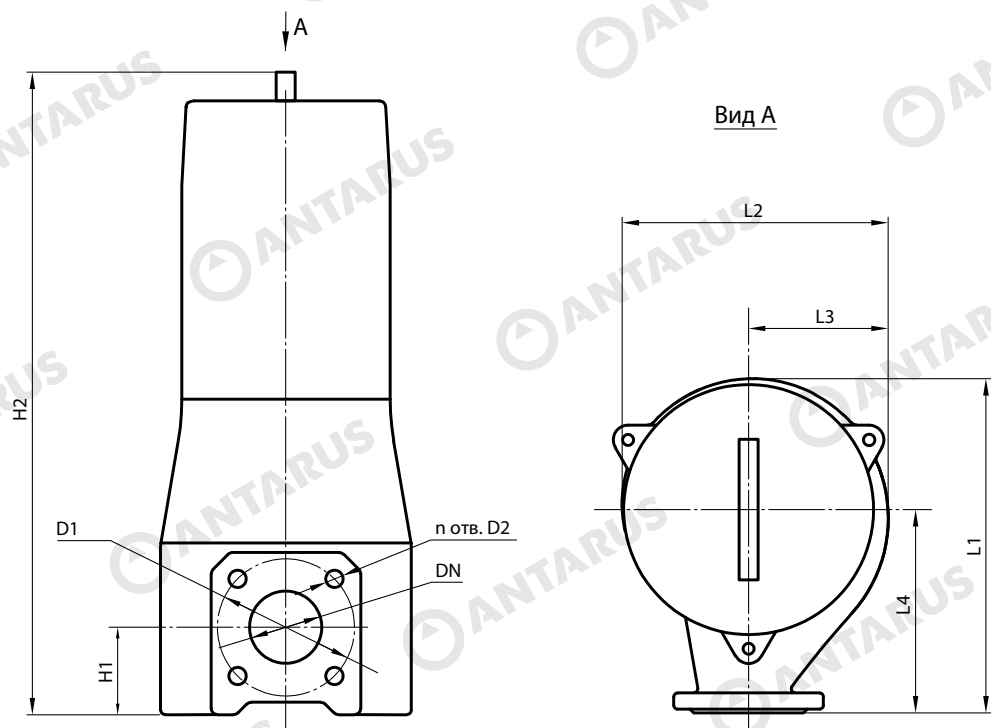


Рис. 1

На рис. 2 показано условное изображение насосного агрегата (НКД).

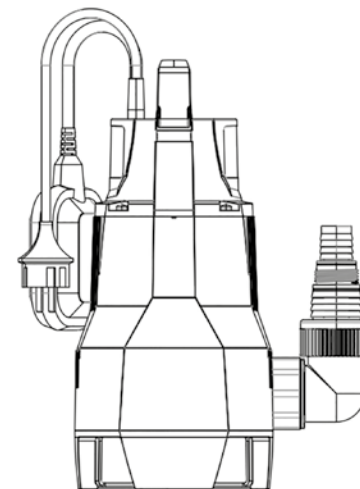


Рис. 2

2.2.1. Насосные агрегаты первой группы (НК1).

Общий вид насосного агрегата первой группы показан на рис. 3.

На верхней крышке насосных агрегатов мощностью от 0,55 до 4 кВт (рис. 3, а) установлена ручка для переноски, а агрегаты мощностью 7,5 и более кВт (рис. 3, б) снабжены рым-болтами для транспортировки с помощью подъёмных механизмов.



Рис. 3

В табл. 1 приведены зависимости напора (Н) от подачи (Q) насосных агрегатов первой группы.

Таблица 1.

Модель Артикул											
НК1-50-10-10-0,75-10М 938004	Н, м	15,0	13,7	12,6	11,3	10,0	8,4	7,5	6,3	4,2	
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	
НК1-50-12-6-0,55-10М 938000	Н, м	15,0	13,7	12,5	11,3	10,5	8,8	7,5	5,6	3,8	
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	18,7	
НК1-50-16-6-0,75-10М 938002	Н, м	18,6	17,9	16,7	15,8	14,5	13,5	11,9	10,0	6,9	3,7
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,0
НК1-50-16-8-1,1-10М 938007	Н, м	19,2	18,0	17,4	16,4	15,1	13,9	12,7	11,3	6,4	2,0
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	22,5	25,7
НК1-50-20-8-1,5-10М 938009	Н, м	22,2	21,7	21	20,2	18,2	16,5	15,2	13,3	11	7,5
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5	7,5	12,5	15	17,5	20	22,5	25
НК1-50-20-15-2,2-10М 938011	Н, м	23,0	22,0	21,2	19,9	18,3	16,0	14,3	11,8	8,8	6,2
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0
НК1-50-25-15-3-10М 938012	Н, м	28,2	26,3	25,0	23,4	21,6	19,6	17,5	15,0	12,3	8,8
	Q, м³/ч	0,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	51,2
НК1-50-45-20-7,5-ТВ-10М 938061	Н, м	51,0	50,0	46,5	44,7	40,8	37,0	30,0	20,9	11,0	
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	
НК1-65-10-15-1,1-10М 938014	Н, м	13,6	12,6	11,5	10,2	8,8	7,0	5,2	3,5		
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	33,8		
НК1-65-15-15-1,5-10М 938016	Н, м	20,0	18,3	16,6	15,0	13,6	12,4	10,9	9,5	8,0	6,4
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	43,7
НК1-65-17-25-2,2-10М 938017	Н, м	24,0	23,0	22,0	21,0	19,6	18,4	17,0	15,0	13,0	
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	
НК1-65-22-25-3-10М 938018	Н, м	28,5	27,5	26,3	25,0	23,5	21,9	20,5	19,0	17,5	15,5
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0
НК1-65-28-25-4-10М 938019	Н, м	33,5	32,5	31,7	30,5	29,4	26,8	25,0	23,3	21,3	18,5
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	35,0	40,0	45,0	49,5
НК1-80-9-40-2,2-10М 938020	Н, м	17,0	15,3	14,5	13,5	11,4	9,4	8,3	7,4	5,0	1,9
	Q, м³/ч	0,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0	45,0	50,0	60,0	69,0
НК1-80-13-40-3-10М 938021	Н, м	21,3	19,2	17,1	15,3	13,4	12,3	11,0	8,1	4,5	2,1
	Q, м³/ч	0,0	10	20	30	40	45	50	60	70	76
НК1-80-18-40-4-10М 938022	Н, м	23,3	22,2	21,1	19,7	18	16,9	15,8	13	7,1	3
	Q, м³/ч	0,001	10	20	30	40	45	50	60	75	83
НК1-80-22-45-7,5-10М 938060	Н, м	27,5	26,0	24,0	23,5	23,0	22,8	22,6	21,8	18,5	17,5
	Q, м³/ч	0,0	15,0	30,0	45,0	60,0	75,0	82,5	90,0	97,5	100,0
НК1-80-30-30-5,5-ТВ-10М 938059	Н, м	37,0	34,5	32,5	30,0	27,5	25,0	21,5	16,5	11,0	4,9
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	86,0

НК1-80-36-30-7,5-ТВ-10М 938058	Н, м	42,3	41,0	38,5	37,0	33,5	31,0	27,5	22,8	17,5	6,5
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	85,0
НК1-100-15-100-7,5-ТВ-10М 938056	Н, м	20,0	16,8	15,0	13,7	12,4	11,0	8,9	6,5		
	Q, м³/ч	0,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0	163,0		
НК1-100-15-65-5,5-ТВ-10М 938057	Н, м	30,0	27,2	23,3	19,4	17,2	14,0	10,2	7,0	2,5	
	Q, м³/ч	0,0	20,0	40,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0	110,0	
НК1-100-22-65-7,5-ТВ-10М 938054	Н, м	32,5	28,5	25,1	22,0	17,0	13,5	10,0	6,5	3,0	
	Q, м³/ч	0,0	20,0	40,0	60,0	80,0	90,0	100,0	110,0	116,0	
НК1-150-10-100-7,5-ТВ-10М 938053	Н, м	20,5	19,3	18,0	16,8	14,9	12,6	10,0	6,5	2,3	
	Q, м³/ч	0,0	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0	157,0	
НК1-150-10-110-5,5-ТВ-10М 938052	Н, м	13,5	11,5	10,0	8,5	6,9	5,0	3,8			
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	265,0			
НК1-150-10-150-7,5-ТВ-10М 938051	Н, м	17,0	14,8	13,0	11,7	9,4	7,5	5,0			
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0			

В табл. 2 приведены геометрические параметры и вес насосных агрегатов первой группы.

Таблица 2

Модель	Арти- кул	Размеры, мм										n	Вес, кг
		DN	H1	H2	L1	L2	L3	L4	D1	D2			
НК1-50-10-10-0,75-10М	938004	50	65	461	210	184	96	120	110	14	4	25	
НК1-50-12-6-0,55-10М	938000	50	65	461	212	184	96	120	110	14	4	24	
НК1-50-16-6-0,75-10М	938002	50	65	461	212	184	96	120	110	14	4	26	
НК1-50-16-8-1,1-10М	938007	50	65	479	223	191	96	135	110	14	4	32	
НК1-50-20-8-1,5-10М	938009	50	65	529	227	191	96	135	110	14	4	39	
НК1-50-20-15-2,2-10М	938011	50	70	530	268	221	112	163	110	14	4	47	
НК1-50-25-15-3-10М	938012	50	70	561	268	221	112	163	110	14	4	50	
НК1-50-45-20-7,5-ТВ-10М	938061	50	144	777	453	310	138	320	110	14	4	120	
НК1-65-10-15-1,1-10М	938014	65	78	490	288	225	117	178	130	14	4	36	
НК1-65-15-15-1,5-10М	938016	65	78	540	288	225	117	178	130	14	4	42	
НК1-65-17-25-2,2-10М	938017	65	78	540	289	225	117	178	130	14	4	45	
НК1-65-22-25-3-10М	938018	65	78	571	289	225	117	178	130	14	4	52	
НК1-65-28-25-4-10М	938019	65	78	571	289	225	117	178	130	14	4	56	
НК1-80-9-40-2,2-10М	938020	80	86	557	265	223	112	160	150	18	4	47	
НК1-80-13-40-3-10М	938021	80	86	557	265	223	112	160	150	18	4	54	
НК1-80-18-40-4-10М	938022	80	86	557	265	223	112	160	150	18	4	57	
НК1-80-22-45-7,5-10М	938060	80	203	880	568	373	179	395	150	18	4	150	

HK1-80-30-30-5,5-TB-10M	938059	80	142	735	336	310	155	200	150	18	4	93
HK1-80-36-30-7,5-TB-10M	938058	80	142	785	343	310	155	200	150	18	4	118
HK1-100-15-100-7,5-TB-10M	938056	100	170	873	467	375	200	280	170	18	4	145
HK1-100-15-65-5,5-TB-10M	938057	100	170	744	355	310	155	200	170	18	4	93
HK1-100-22-65-7,5-TB-10M	938054	100	170	790	355	310	155	200	170	18	4	118
HK1-150-10-100-7,5-TB-10M	938053	150	225	811	355	317	162	210	225	18	8	120
HK1-150-10-110-5,5-TB-10M	938052	150	225	910	495	387	217	300	225	18	8	155
HK1-150-10-150-7,5-TB-10M	938051	150	225	910	495	387	217	300	225	18	8	160

В табл. 3 приведены электрические и эксплуатационные параметры насосных агрегатов первой группы.

Таблица 3

Модель	Артикул	Номинальная сила тока, А	Номинальная мощность двигателя, кВт	Кол-во полюсов двигателя	Коэффициент мощности cos φ	Число оборотов, об/мин	Минимальный уровень жидкости, мм	Максимальный размер твердых включений, мм
HK1-50-10-10-0,75-10M	938004	1,68	0,75	2	0,839	3000	470	20
HK1-50-12-6-0,55-10M	938000	1,2	0,55	2	0,815	3000	470	20
HK1-50-16-6-0,75-10M	938002	1,68	0,75	2	0,839	3000	470	20
HK1-50-16-8-1,1-10M	938007	1,8	1,1	2	0,803	3000	480	25
HK1-50-20-8-1,5-10M	938009	2,56	1,5	2	0,806	3000	530	25
HK1-50-20-15-2,2-10M	938011	3,85	2,2	2	0,842	3000	530	25
HK1-50-25-15-3-10M	938012	5,77	3	2	0,716	3000	570	25
HK1-50-45-20-7,5-TB-10M	938061	13	7,5	2	0,814	2900	630	20
HK1-65-10-15-1,1-10M	938014	1,94	1,1	2	0,814	3000	490	25
HK1-65-15-15-1,5-10M	938016	3,03	1,5	2	0,814	3000	540	25
HK1-65-17-25-2,2-10M	938017	4,47	2,2	2	0,814	3000	540	25
HK1-65-22-25-3-10M	938018	6,48	3	2	0,749	3000	580	25
HK1-65-28-25-4-10M	938019	7,49	4	2	0,774	3000	580	25
HK1-80-9-40-2,2-10M	938020	3,92	2,2	2	0,830	3000	560	30
HK1-80-13-40-3-10M	938021	6,11	3	2	0,780	3000	560	30
HK1-80-18-40-4-10M	938022	7,13	4	2	0,850	3000	560	30
HK1-80-22-45-7,5-10M	938060	14,5	7,5	4	0,850	1450	680	30
HK1-80-30-30-5,5-TB-10M	938059	9	5,5	2	0,890	2900	610	30
HK1-80-36-30-7,5-TB-10M	938058	10,5	7,5	2	0,910	2900	640	30
HK1-100-15-100-7,5-TB-10M	938056	14,5	7,5	4	0,850	1450	730	55

HK1-100-15-65-5,5-TB-10M	938057	9	5,5	2	0,890	2900	610	30
HK1-100-22-65-7,5-TB-10M	938054	12	7,5	2	0,910	2900	640	35
HK1-150-10-100-7,5-TB-10M	938053	11	7,5	2	0,910	2900	660	35
HK1-150-10-110-5,5-TB-10M	938052	10,5	5,5	4	0,820	1450	760	75
HK1-150-10-150-7,5-TB-10M	938051	14	7,5	4	0,850	1450	760	75

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех моделей насосных агрегатов первой группы: класс нагревостойкости – F; максимальная глубина погружения – 5 м; максимальное количество пусков в час – 20. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Основная конструктивная схема погружных насосов серии НК1 представлена на рис. 4, табл. 4.

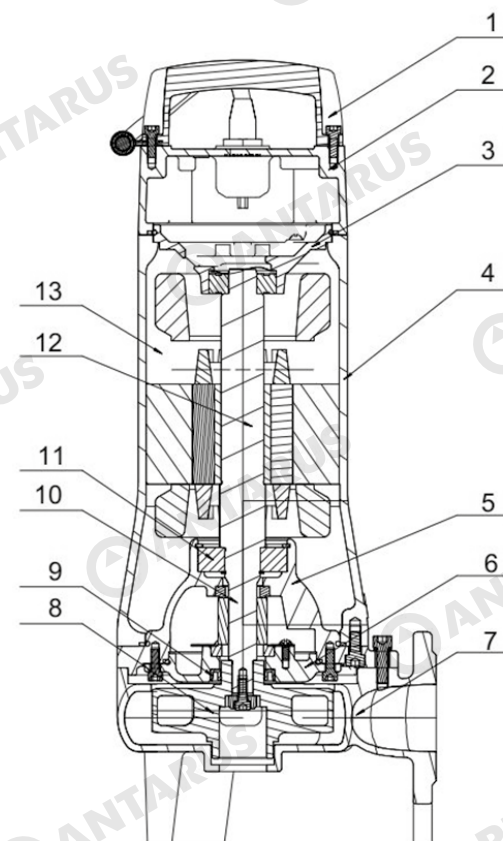


Рис. 4

Таблица 4

№п/п	Деталь	Материал
1	Ручка	ZG45
2	Верхняя крышка	HT200
3	Место верхнего подшипника	HT200
4	Корпус двигателя	HT200
5	Масляная камера	HT200
6	Крышка насоса	HT200
7	Корпус насоса	HT200
8	Рабочее колесо	HT200
9	Сальник	HT200
10	Механическое уплотнение	Верхнее: Sic/Carbon; Нижнее: Sic/Sic
11	Подшипник	STF/EP steel
12	Ротор	2Cr13
13	Статор	steel sheet + copper

2.2.2. Насосные агрегаты второй группы (НК2).

Общий вид насосного агрегата второй группы показан на рис. 5.

Насосные агрегаты мощностью от 0,75 кВт до 1,5 кВт включительно, снабжены ручкой для переноски (рис. 5, а), а мощностью от 2,2 кВт и выше — рым-болтами (рис. 5, б).



Рис. 5

В табл. 5, 6 приведены зависимости напора (H) от подачи (Q) насосных агрегатов второй группы.

Таблица 5

Модель Артикул	H, м	15,1	12,7	10,4	7,0	2,5				
НК2-50-10-10-0,75-10М 937945	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	17,0				
НК2-50-16-8-1,1-10М 937947	H, м	19,0	18,0	17,0	15,8	12,0	5,0			
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,5			
НК2-50-20-8-1,5-10М 937950	H, м	22,0	20,5	19,0	17,5	15,0	8,0			
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,2			
НК2-50-20-15-2,2-10М 937954	H, м	23,5	22,5	21,5	19,8	18,0	16,5	13,5	11,5	10,2
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	37,5
НК2-50-26-15-3-10М 937957	H, м	29,5	26,8	24,0	21,0	19,0	17,5	15,2		
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	35,0	40,0	47,0		
НК2-50-40-15-5,5-10М 937964	H, м	43,0	41,5	38,0	34,8	32,5	30,0	27,5	25,2	
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	
НК2-50-45-20-7,5-10М 937967	H, м	50,0	47,5	44,0	40,0	36,0	30,0			
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0			
НК2-65-10-15-1,1-10М 937948	H, м	13,0	12,3	11,5	10,0	7,8	5,8	4,0		
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	26,5		
НК2-65-15-15-1,5-10М 937952	H, м	20,0	18,5	17,5	16,0	14,0	12,5	11,8	9,0	
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	
НК2-65-17-25-2,2-10М 937955	H, м	24,0	22,8	21,8	20,0	18,5	17,0	15,0	12,5	11,0
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	37,5
НК2-65-22-25-3-10М 937958	H, м	30,0	28,0	27,5	26,0	25,3	22,5	17,5	3,0	
	Q, м³/ч	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0	49,0	
НК2-65-28-25-4-10М 937961	H, м	33,0	30,0	28,0	27,0	25,8	23,5	22,5	20,0	12,8
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
НК2-80-9-40-2,2-10М 937956	H, м	17,2	15,2	13,8	12,5	11,0	8,0	5,0	4,0	
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	64,0	
НК2-80-13-40-3-10М 937959	H, м	21,0	17,5	16,5	15,0	13,5	11,5	8,5	6,0	
	Q, м³/ч	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	71,0	
НК2-80-18-40-4-10М 937962	H, м	24,5	20,5	17,5	15,0	12,5	10,0	6,0		
	Q, м³/ч	0,0	20,0	40,0	50,0	60,0	70,0	81,0		
НК2-80-30-30-5,5-10М 937965	H, м	36,0	33,5	31,0	29,0	26,5	13,0			
	Q, м³/ч	0,0	20,0	30,0	35,0	40,0	45,0			
НК2-100-9-60-3-10М 937960	H, м	39,0	35,3	32,0	25,0	19,5	6,0			
	Q, м³/ч	0,1	20,0	40,0	60,0	70,0	78,0			
НК2-100-13-60-4-10М 937963	H, м	18,5	17,5	15,0	13,5	11,0	7,5	5,0	1,5	
	Q, м³/ч	0,0	12,5	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	
НК2-100-15-65-5,5-10М 937966	H, м	24,0	22,0	20,0	17,5	15,0	12,5	8,0	2,0	
	Q, м³/ч	0,0	12,5	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	

HK2-100-15-65-5,5-TB-10M 937971	H, м	22,0	20,4	19,0	17,5	16,0	13,5	11,0	7,5	4,0	
	Q, м³/ч	0,0	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0	87,5	100,0	110,0	
HK2-100-15-100-7,5-TB-10M 937973	H, м	21,5	19,5	13,0	8,0	4,8					
	Q, м³/ч	0,0	40,0	80,0	100,0	110,0					
HK2-100-22-65-7,5-10M 937969	H, м	22,0	21,0	19,8	18,0	16,5	15,5	14,0	12,0	9,5	8,5
	Q, м³/ч	0,1	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	120,0	140,0	160,0	170,0
HK2-100-22-100-11-TB-10M 937976	H, м	34,0	30,0	25,0	22,0	17,5	14,5	10,0	4,0		
	Q, м³/ч	0,0	25,0	50,0	62,5	75,0	87,5	100,0	110,0		
HK2-100-27-100-15-TB-10M 937979	H, м	29,0	27,0	24,0	22,0	19,5	17,0	14,0	9,8		
	Q, м³/ч	0,0	40,0	80,0	100,0	120,0	140,0	160,0	171,0		
HK2-100-31-100-18,5-TB-10M 937982	H, м	33,5	32,0	28,0	25,0	22,5	19,8	16,5	12,8		
	Q, м³/ч	0,0	40,0	80,0	120,0	140,0	160,0	180,0	200,0		
HK2-100-36-100-22-TB-10M 937985	H, м	38,5	35,5	32,0	27,0	25,0	22,5	19,0	15,5		
	Q, м³/ч	0,0	40,0	80,0	120,0	140,0	160,0	180,0	200,0		
HK2-150-10-100-7,5-10M 937970	H, м	42,0	40,0	37,5	33,5	31,5	28,0	25,0	19,8		
	Q, м³/ч	0,0	40,0	80,0	120,0	140,0	160,0	180,0	200,0		
HK2-150-10-110-5,5-TB-10M 937972	H, м	20,0	18,5	17,0	14,8	12,0	10,0	7,5	6,0	3,5	
	Q, м³/ч	0,0	25,0	50,0	75,0	100,0	112,5	125,0	137,5	152,5	
HK2-150-10-150-7,5-TB-10M 937974	H, м	15,2	12,5	10,0	6,5	5,0	4,0				
	Q, м³/ч	0,1	50,0	100,0	150,0	175,0	200,0				
HK2-150-15-150-11-TB-10M 937977	H, м	15,1	13,5	12,0	10,0	7,5	6,8				
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	225,0				
HK2-150-20-150-15-TB-10M 937980	H, м	23,5	21,0	19,0	17,0	14,5	12,5	11,0	8,0		
	Q, м³/ч	0,0	25,0	50,0	100,0	150,0	200,0	225,0	250,0		
HK2-150-24-150-18,5-TB-10M 937983	H, м	27,0	25,5	23,5	22,5	21,5	19,0	17,0	15,8	14,0	10,2
	Q, м³/ч	0,0	25,0	50,0	75,0	100,0	150,0	200,0	225,0	250,0	285,0
HK2-150-28-150-22-TB-10M 937986	H, м	32,0	29,0	27,0	23,5	21,0	18,5	17,0	14,0	11,5	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	225,0	250,0	275,0	300,0	
HK2-150-34-150-30-TB-10M 937989	H, м	36,0	33,5	30,0	27,5	25,0	22,0	20,0	17,5	14,0	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	275,0	300,0	375,0	
HK2-150-40-150-37-TB-10M 937993	H, м	45,0	41,5	37,5	34,0	28,0	26,0	22,5	17,5	9,8	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	225,0	250,0	275,0	310,0	
HK2-200-6-250-7,5-TB-10M 937975	H, м	50,0	46,0	43,0	40,0	35,0	32,0	27,5	24,5	12,5	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	150,0	200,0	225,0	250,0	275,0	305,0	
HK2-200-9-300-11-TB-10M 937978	H, м	11,0	9,5	7,5	6,5	4,0	2,5	1,0			
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	250,0	300,0	350,0	375,0			
HK2-200-12-300-15-TB-10M 937981	H, м	16,0	14,5	13,0	11,0	8,0	7,0	5,0	2,0		
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	200,0	300,0	350,0	400,0	450,0		
HK2-200-15-300-18,5-TB-10M 937984	H, м	19,0	17,5	16,0	13,5	11,5	9,5	7,5	5,0	2,8	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	200,0	300,0	350,0	400,0	450,0	500,0	

HK2-200-18-300-22-TB-10M 937987	H, м	23,5	19,0	16,5	14,0	12,5	11,0	8,0	3,5		
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	350,0	400,0	450,0	525,0		
HK2-200-21-300-30-TB-10M 937990	H, м	27,0	22,5	19,8	17,5	14,5	12,5	9,0	5,0		
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	400,0	450,0	500,0	560,0		
HK2-200-25-300-37-TB-10M 937994	H, м	32,5	28,0	24,8	20,5	16,5	13,8	10,0	5,0		
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	400,0	450,0	500,0	570,0		
HK2-200-30-300-45-TB-10M 937997	H, м	38,0	33,0	30,0	25,0	22,0	16,5	12,0	5,8		
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	660,0		
HK2-250-11-500-22-TB-10M 937988	H, м	44,0	38,0	34,0	30,0	25,5	20,0	15,5	12,0	6,0	
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	550,0	600,0	660,0	
HK2-250-14-500-30-TB-10M 937991	H, м	21,6	18,0	16,0	15,0	13,0	11,0	8,8	5,8	2,0	
	Q, м³/ч	0,0	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	700,0	800,0	
HK2-250-18-500-37-TB-10M 937995	H, м	26,0	24,0	22,0	20,0	16,5	12,0	9,0	5,0	2,0	
	Q, м³/ч	0,0	50,0	100,0	200,0	400,0	600,0	700,0	800,0	850,0	
HK2-250-21-500-45-TB-10M 937998	H, м	29,8	26	23,8	22	20,8	18,2	16	12,2	8	3
	Q, м³/ч	0,0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
HK2-300-8-800-30-TB-10M 937992	H, м	33	28,4	27	23,4	21,8	19	16,8	12,2	6	2,2
	Q, м³/ч	0,0	100	200	400	500	600	700	800	900	950
HK2-300-11-800-37-TB-10M 937996	H, м	22,0	19,0	17,5	15,5	12,5	8,0	6,0	2,2		
	Q, м³/ч	0	100	200	400	600	800	900	1 050		
HK2-300-14-800-45-TB-10M 937999	H, м	24,8	22,5	20,5	18,0	15,5	12,0	9,0	6,0	2,4	
	Q, м³/ч	0	100	200	400	600	800	900	1 000	1 070	
HK2-300-14-800-45 937999	H, м	27,6	25	23	22	20	17	15	12,5	8	3,8
	Q, м³/ч	0,0	100	200	300	500	700	800	900	1000	1080

Таблица 6'

Модель										
HK2-80-48-50-13-TB-10M	H, м	49	49	49	48	47	44	42	39	
	Q, м³/ч	0	10	20	30	40	50	56	63	
HK2-80-55-50-15-TB-10M	H, м	55	54	53	52	51	48	44	40	
	Q, м³/ч	0	10	20	30	40	50	56	63	
HK2-80-58-55-18,5-TB-10M	H, м	61	60	60	59	57	55	52	49	
	Q, м³/ч	0	11	23	34	45	56	64	72	
HK2-80-62-60-22-TB-10M	H, м	66	66	65	63	61	58	56	54	
	Q, м³/ч	0	12	25	37	49	62	70	78	
HK2-80-30-70-11-TB-10M	H, м	70	69	68	66	64	61	59	56	
	Q, м³/ч	0	14	28	41	55	69	78	88	
HK2-80-64-70-25-TB-10M	H, м	40	40	39	38	35	31	26	21	
	Q, м³/ч	0	14	29	43	57	72	81	91	

HK2-80-34-80-15-TB-10M	H, м	76	75	73	71	68	64	60	56
	Q, м³/ч	0	16	32	47	63	79	89	100
HK2-80-75-80-30-TB-10M	H, м	47	46	44	42	39	34	30	25
	Q, м³/ч	0	16	32	47	63	79	89	100
HK2-100-26-100-11-TB-10M	H, м	90	88	87	84	81	76	71	65
	Q, м³/ч	0	20	39	59	79	99	112	125
HK2-100-50-100-22-TB-10M	H, м	33	33	33	32	30	26	23	19
	Q, м³/ч	0	20	39	59	79	99	112	125
HK2-100-30-110-15-TB-10M	H, м	60	58	58	57	55	50	45	36
	Q, м³/ч	0	22	43	65	87	109	123	138
HK2-100-33-120-18,5-TB-10M	H, м	37	36	35	35	33	30	27	22
	Q, м³/ч	0	24	47	71	95	118	134	150
HK2-100-35-130-22-TB-10M	H, м	39	38	37	37	35	32	30	26
	Q, м³/ч	0	26	51	77	103	129	146	163
HK2-100-54-130-30-TB-10M	H, м	47	45	43	41	38	34	31	28
	Q, м³/ч	0	26	51	77	103	128	145	163
HK2-100-60-140-37-TB-10M	H, м	65	64	63	62	59	54	48	41
	Q, м³/ч	0	28	55	83	111	138	157	175
HK2-100-78-140-75-TB-10M	H, м	73	70	69	68	65	60	55	47
	Q, м³/ч	0	28	55	83	111	138	157	175
HK2-100-84-150-90-TB-10M	H, м	94	92	89	85	81	77	75	72
	Q, м³/ч	0	30	59	89	118	148	168	188
HK2-100-64-160-45-TB-10M	H, м	101	98	95	91	88	84	82	80
	Q, м³/ч	0	32	63	95	126	158	179	200
HK2-100-90-160-100-TB-10M	H, м	80	77	75	72	68	63	57	51
	Q, м³/ч	0	32	63	95	126	158	179	200
HK2-100-95-170-110-TB-10M	H, м	108	105	102	98	94	90	87	83
	Q, м³/ч	0	34	67	101	135	168	191	213
HK2-100-68-180-55-TB-10M	H, м	115	112	109	105	101	95	91	87
	Q, м³/ч	0	36	71	107	142	178	201	225
HK2-100-43-90-18,5-TB-10M	H, м	87	84	81	77	73	66	61	55
	Q, м³/ч	0	18	36	53	71	89	101	113
HK2-150-20-130-11-TB-10M	H, м	53	52	52	51	48	43	38	31
	Q, м³/ч	0	27	53	80	107	133	151	169
HK2-150-23-150-15-TB-10M	H, м	24	23	23	22	21	20	18	16
	Q, м³/ч	0	36	73	109	145	182	206	230
HK2-150-25-160-18,5-TB-10M	H, м	29	28	27	25	23	21	19	17
	Q, м³/ч	0	33	66	99	131	164	186	208
HK2-150-15-180-11-TB-10M	H, м	31	30	29	28	27	25	23	20
	Q, м³/ч	0	37	74	111	148	185	209	234

HK2-150-27-185-22-TB-10M	H, м	19	17	17	17	17	14	11	7
	Q, м³/ч	0	37	73	110	146	183	207	231
HK2-150-16-200-15-TB-10M	H, м	35	34	32	31	29	26	25	23
	Q, м³/ч	0	41	82	123	164	205	233	260
HK2-150-30-200-30-TB-10M	H, м	21	20	19	19	18	15	13	9
	Q, м³/ч	0	41	82	123	164	205	233	260
HK2-150-18-210-18,5-TB-10M	H, м	36	35	34	33	32	30	28	26
	Q, м³/ч	0	43	86	129	172	216	244	273
HK2-150-20-230-22-TB-10M	H, м	23	22	22	21	19	18	16	14
	Q, м³/ч	0	47	94	142	189	236	268	299
HK2-150-22-250-30-TB-10M	H, м	25	24	23	23	21	20	18	16
	Q, м³/ч	0	51	103	154	205	257	291	325
HK2-150-34-250-37-TB-10M	H, м	27	26	25	25	23	22	20	18
	Q, м³/ч	0	51	103	154	205	257	291	325
HK2-150-63-250-75-TB-10M	H, м	44	43	41	39	36	33	31	28
	Q, м³/ч	0	51	103	154	205	257	291	325
HK2-150-66-270-90-TB-10M	H, м	77	73	72	71	68	60	52	40
	Q, м³/ч	0	55	111	166	222	277	314	351
HK2-150-25-300-37-TB-10M	H, м	79	78	77	75	71	63	55	44
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-150-70-300-110-TB-10M	H, м	29	29	29	28	27	25	23	21
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-150-28-350-45-TB-10M	H, м	88	83	81	80	77	70	61	49
	Q, м³/ч	0	72	144	216	287	359	407	455
HK2-200-11-250-11-TB-10M	H, м	36	34	33	32	30	27	25	22
	Q, м³/ч	0	51	103	154	205	257	291	325
HK2-200-12-300-15-TB-10M	H, м	15	15	15	14	12	10	9	7
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-200-18-300-22-TB-10M	H, м	17	17	17	16	14	11	10	8
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-200-38-300-45-TB-10M	H, м	23	23	23	22	20	18	16	14
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-200-89-300-150-TB-10M	H, м	46	45	45	43	41	38	35	32
	Q, м³/ч	0	62	123	185	246	308	349	390
HK2-200-42-330-55-TB-10M	H, м	100	99	98	96	93	89	85	81
	Q, м³/ч	0	68	135	203	271	339	384	429
HK2-200-13-350-18,5-TB-10M	H, м	50	49	47	46	44	41	37	33
	Q, м³/ч	0	72	144	216	287	359	407	455
HK2-200-19-350-30-TB-10M	H, м	18	17	17	16	15	13	11	9
	Q, м³/ч	0	72	144	216	287	359	407	455

HK2-200-92-350-160-TB-10M	H, м	25	25	25	23	21	19	17	15
	Q, м³/ч	0	72	144	216	287	359	407	455
HK2-200-45-360-65-TB-10M	H, м	106	105	103	101	98	92	86	79
	Q, м³/ч	0	74	148	222	296	369	419	468
HK2-200-14-400-22-TB-10M	H, м	53	52	51	49	48	44	41	37
	Q, м³/ч	0	82	164	246	328	411	465	520
HK2-200-20-400-37-TB-10M	H, м	20	19	18	17	16	14	12	10
	Q, м³/ч	0	82	164	246	328	411	465	520
HK2-200-30-400-55-TB-10M	H, м	27	27	27	25	23	20	18	15
	Q, м³/ч	0	82	164	246	328	411	465	520
HK2-200-47-400-75-TB-10M	H, м	36	36	35	34	32	30	28	25
	Q, м³/ч	0	82	164	246	328	411	465	520
HK2-200-94-400-185-TB-10M	H, м	57	57	56	54	51	46	42	37
	Q, м³/ч	0	82	164	246	328	411	465	520
HK2-200-15-450-25-TB-10M	H, м	111	109	107	103	98	93	89	84
	Q, м³/ч	0	92	185	277	369	462	523	585
HK2-200-22-450-45-TB-10M	H, м	21	20	19	18	17	15	13	11
	Q, м³/ч	0	92	185	277	369	462	523	585
HK2-200-32-450-65-TB-10M	H, м	29	29	28	27	24	21	19	17
	Q, м³/ч	0	92	185	277	369	462	523	585
HK2-200-50-450-90-TB-10M	H, м	38	38	37	36	34	31	29	27
	Q, м³/ч	0	92	185	277	369	462	523	585
HK2-200-96-450-200-TB-10M	H, м	60	59	59	57	55	50	46	40
	Q, м³/ч	0	85	171	256	341	426	483	540
HK2-200-100-500-220-TB-10M	H, м	114	116	114	111	106	99	95	90
	Q, м³/ч	0	95	189	284	379	474	537	600
HK2-200-16-500-30-TB-10M	H, м	120	121	120	116	110	103	98	93
	Q, м³/ч	0	103	205	308	411	513	582	650
HK2-200-24-500-55-TB-10M	H, м	23	22	21	19	17	16	14	13
	Q, м³/ч	0	103	205	308	411	513	582	650
HK2-200-35-500-75-TB-10M	H, м	37	35	33	30	27	23	21	19
	Q, м³/ч	0	103	205	308	411	513	582	650
HK2-200-53-500-110-TB-10M	H, м	45	44	42	40	37	34	32	29
	Q, м³/ч	0	103	205	308	411	513	582	650
HK2-250-5-500-11-TB-10M	H, м	69	67	64	60	56	51	48	45
	Q, м³/ч	0	103	205	308	411	513	582	650
HK2-250-26-550-65-TB-10M	H, м	7	7	7	7	6	5	4	3
	Q, м³/ч	0	113	226	339	452	564	640	715
HK2-250-37-550-90-TB-10M	H, м	36	37	36	34	30	26	23	20
	Q, м³/ч	0	113	226	339	452	564	640	715

HK2-250-57-550-132-TB-10M	H, м	44	44	43	42	40	37	34	31
	Q, м³/ч	0	113	226	339	452	564	640	715
HK2-250-7-550-15-TB-10M	H, м	68	68	67	65	61	56	51	46
	Q, м³/ч	0	113	226	339	452	564	640	715
HK2-250-10-600-22-TB-10M	H, м	10	10	9	9	8	6	6	5
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-250-27-600-75-TB-10M	H, м	14	14	13	12	11	10	8	7
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-250-40-600-100-TB-10M	H, м	37	39	38	35	31	27	24	21
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-250-60-600-160-TB-10M	H, м	48	47	46	45	43	39	37	33
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-250-8-600-18,5-TB-10M	H, м	72	72	71	69	65	60	56	52
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-250-42-650-110-TB-10M	H, м	12	12	11	10	9	8	7	6
	Q, м³/ч	0	133	267	400	534	667	756	845
HK2-250-63-650-185-TB-10M	H, м	51	50	49	48	46	41	36	30
	Q, м³/ч	0	133	267	400	534	667	756	845
HK2-250-30-700-90-TB-10M	H, м	75	75	74	72	68	63	58	54
	Q, м³/ч	0	144	287	431	575	718	814	910
HK2-250-45-700-132-TB-10M	H, м	41	43	42	38	34	29	26	23
	Q, м³/ч	0	144	287	431	575	718	814	910
HK2-250-67-700-200-TB-10M	H, м	54	53	52	51	49	44	39	33
	Q, м³/ч	0	144	287	431	575	718	814	910
HK2-250-70-750-220-TB-10M	H, м	80	80	79	76	72	66	62	56
	Q, м³/ч	0	154	308	462	616	770	872	975
HK2-250-33-800-110-TB-10M	H, м	84	83	82	79	75	69	64	59
	Q, м³/ч	0	180	360	540	720	900	1020	1140
HK2-250-46-800-160-TB-10M	H, м	47	49	47	42	35	29	27	25
	Q, м³/ч	0	164	328	493	657	821	931	1040
HK2-250-73-800-250-TB-10M	H, м	60	59	57	54	51	46	41	35
	Q, м³/ч	0	164	328	493	657	821	931	1040
HK2-250-76-850-280-TB-10M	H, м	87	87	85	82	77	71	65	59
	Q, м³/ч	0	182	363	545	726	908	1029	1150
HK2-250-35-900-132-TB-10M	H, м	91	93	91	87	81	73	66	59
	Q, м³/ч	0	185	369	554	739	924	1047	1170
HK2-250-80-900-315-TB-10M	H, м	48	50	48	45	40	34	30	27
	Q, м³/ч	0	185	369	554	739	924	1047	1170
HK2-300-15-1000-55-TB-10M	H, м	104	101	98	94	88	79	72	62
	Q, м³/ч	0	205	411	616	821	1026	1163	1300

HK2-300-23-1000-90-TB-10M	H, м	21	20	19	18	17	15	14	12
	Q, м³/ч	0	205	411	616	821	1026	1163	1300
HK2-300-50-1000-220-TB-10M	H, м	32	32	32	30	27	23	20	17
	Q, м³/ч	0	205	411	616	821	1026	1163	1300
HK2-300-16-1100-65-TB-10M	H, м	60	59	59	57	54	50	45	39
	Q, м³/ч	0	226	452	677	903	1129	1279	1430
HK2-300-35-1100-160-TB-10M	H, м	23	22	21	20	18	16	14	13
	Q, м³/ч	0	208	417	625	834	1042	1181	1320
HK2-300-53-1100-250-TB-10M	H, м	42	41	41	40	38	36	34	31
	Q, м³/ч	0	226	452	677	903	1129	1279	1430
HK2-300-37-1200-185-TB-10M	H, м	65	65	64	61	57	52	47	42
	Q, м³/ч	0	227	455	682	909	1137	1288	1440
HK2-300-56-1200-280-TB-10M	H, м	46	46	46	44	42	39	36	32
	Q, м³/ч	0	246	493	739	985	1232	1396	1560
HK2-300-39-1300-200-TB-10M	H, м	67	67	67	65	61	55	51	45
	Q, м³/ч	0	246	493	739	985	1232	1396	1560
HK2-300-60-1300-315-TB-10M	H, м	47	46	46	45	43	41	38	35
	Q, м³/ч	0	267	534	801	1067	1334	1512	1690
HK2-300-42-1400-220-TB-10M	H, м	78	76	73	70	66	60	56	51
	Q, м³/ч	0	287	575	862	1149	1437	1628	1820
HK2-300-63-1400-355-TB-10M	H, м	49	49	48	47	44	40	37	33
	Q, м³/ч	0	287	575	862	1149	1437	1628	1820
HK2-300-16-600-45-TB-10M	H, м	75	75	74	71	67	62	58	53
	Q, м³/ч	0	123	246	369	493	616	698	780
HK2-300-12-700-37-TB-10M	H, м	24	24	23	21	19	16	13	11
	Q, м³/ч	0	144	287	431	575	718	814	910
HK2-300-17-700-55-TB-10M	H, м	16	16	15	14	13	12	10	9
	Q, м³/ч	0	144	287	431	575	718	814	910
HK2-300-13-800-40-TB-10M	H, м	24	24	24	22	20	17	15	12
	Q, м³/ч	0	164	328	493	657	821	931	1040
HK2-300-19-800-65-TB-10M	H, м	18	18	17	16	14	12	11	10
	Q, м³/ч	0	164	328	493	657	821	931	1040
HK2-300-14-900-45-TB-10M	H, м	28	28	27	25	22	19	17	14
	Q, м³/ч	0	185	369	554	739	924	1047	1170
HK2-300-21-900-75-TB-10M	H, м	20	19	18	17	16	14	12	10
	Q, м³/ч	0	185	369	554	739	924	1047	1170
HK2-300-47-900-185-TB-10M	H, м	31	31	30	27	24	20	18	16
	Q, м³/ч	0	185	369	554	739	924	1047	1170
HK2-350-5-1000-22-TB-10M	H, м	57	56	56	54	51	46	41	34
	Q, м³/ч	0	189	379	568	758	947	1074	1200

HK2-350-24-1100-100-TB-10M	H, м	11	10	9	8	7	5	5	4
	Q, м³/ч	0	226	452	677	903	1129	1279	1430
HK2-350-6-1100-25-TB-10M	H, м	40	40	37	34	29	24	21	18
	Q, м³/ч	0	208	417	625	834	1042	1181	1320
HK2-350-17-1200-75-TB-10M	H, м	11	10	9	9	8	6	5	4
	Q, м³/ч	0	246	493	739	985	1232	1396	1560
HK2-350-26-1200-110-TB-10M	H, м	25	24	23	21	19	16	15	13
	Q, м³/ч	0	246	493	739	985	1232	1396	1560
HK2-350-6-1200-30-TB-10M	H, м	40	40	38	34	30	25	22	18
	Q, м³/ч	0	227	455	682	909	1137	1288	1440
HK2-350-18-1300-90-TB-10M	H, м	11	11	11	10	8	7	5	4
	Q, м³/ч	0	267	534	801	1067	1334	1512	1690
HK2-350-27-1300-132-TB-10M	H, м	25	24	23	22	20	18	15	12
	Q, м³/ч	0	267	534	801	1067	1334	1512	1690
HK2-350-19-1400-110-TB-10M	H, м	37	37	36	34	31	27	24	21
	Q, м³/ч	0	287	575	862	1149	1437	1628	1820
HK2-350-29-1400-160-TB-10M	H, м	28	27	26	24	21	18	16	13
	Q, м³/ч	0	287	575	862	1149	1437	1628	1820
HK2-350-7-1400-37-TB-10M	H, м	43	42	40	37	33	28	25	22
	Q, м³/ч	0	265	531	796	1061	1326	1503	1680
HK2-350-8-1500-45-TB-10M	H, м	13	13	12	11	9	8	6	5
	Q, м³/ч	0	284	568	853	1137	1421	1611	1800
HK2-350-21-1600-132-TB-10M	H, м	12	12	12	11	10	9	7	6
	Q, м³/ч	0	328	657	985	1314	1642	1861	2080
HK2-350-31-1600-185-TB-10M	H, м	33	32	29	27	24	20	17	14
	Q, м³/ч	0	328	657	985	1314	1642	1861	2080
HK2-350-43-1600-250-TB-10M	H, м	40	40	39	37	34	30	26	21
	Q, м³/ч	0	328	657	985	1314	1642	1861	2080
HK2-350-46-1700-280-TB-10M	H, м	60	59	57	53	48	41	36	31
	Q, м³/ч	0	349	698	1047	1396	1745	1977	2210
HK2-350-23-1800-160-TB-10M	H, м	59	58	57	55	51	46	41	35
	Q, м³/ч	0	369	739	1108	1478	1847	2094	2340
HK2-350-48-1800-315-TB-10M	H, м	32	31	30	28	25	22	19	16
	Q, м³/ч	0	369	739	1108	1478	1847	2094	2340
HK2-350-50-1900-355-TB-10M	H, м	66	65	63	58	53	46	41	37
	Q, м³/ч	0	390	780	1170	1560	1950	2210	2470
HK2-350-4-900-15-TB-10M	H, м	60	60	59	58	55	50	45	39
	Q, м³/ч	0	171	341	512	682	853	966	1080
HK2-350-5-900-18,5-TB-10M	H, м	8	8	7	7	6	4	4	3
	Q, м³/ч	0	171	341	512	682	853	966	1080

HK2-400-12-1700-75-TB-10M	H, м	11	10	9	8	7	5	5	4
	Q, м³/ч	0	322	644	966	1288	1611	1825	2040
HK2-400-32-1700-220-TB-10M	H, м	18	17	16	15	14	12	11	9
	Q, м³/ч	0	349	698	1047	1396	1745	1977	2210
HK2-400-8,5-1700-55-TB-10M	H, м	50	50	47	43	38	32	28	24
	Q, м³/ч	0	322	644	966	1288	1611	1825	2040
HK2-400-14-1800-90-TB-10M	H, м	17	16	15	13	11	9	8	6
	Q, м³/ч	0	341	682	1023	1364	1705	1933	2160
HK2-400-34-1800-250-TB-10M	H, м	22	21	19	18	16	14	13	11
	Q, м³/ч	0	369	739	1108	1478	1847	2094	2340
HK2-400-9-1800-65-TB-10M	H, м	55	54	51	46	40	34	30	26
	Q, м³/ч	0	341	682	1023	1364	1705	1933	2160
HK2-400-10-2000-75-TB-10M	H, м	16	15	14	13	12	10	8	7
	Q, м³/ч	0	379	758	1137	1516	1895	2147	2400
HK2-400-15-2000-110-TB-10M	H, м	15	15	14	13	12	11	9	8
	Q, м³/ч	0	379	758	1137	1516	1895	2147	2400
HK2-400-24-2000-185-TB-10M	H, м	21	20	19	18	17	15	14	12
	Q, м³/ч	0	411	821	1232	1642	2053	2326	2600
HK2-400-35-2000-280-TB-10M	H, м	33	32	30	28	26	23	20	18
	Q, м³/ч	0	411	821	1232	1642	2053	2326	2600
HK2-400-26-2200-220-TB-10M	H, м	56	56	53	48	41	34	28	24
	Q, м³/ч	0	452	903	1355	1806	2258	2559	2860
HK2-400-16-2300-132-TB-10M	H, м	33	32	31	30	28	25	23	20
	Q, м³/ч	0	436	872	1307	1743	2179	2469	2760
HK2-400-37-2300-315-TB-10M	H, м	25	24	23	21	19	16	15	13
	Q, м³/ч	0	472	944	1416	1888	2361	2675	2990
HK2-400-28-2400-250-TB-10M	H, м	59	59	56	51	44	36	31	25
	Q, м³/ч	0	493	985	1478	1971	2463	2792	3120
HK2-400-18-2500-160-TB-10M	H, м	38	37	35	33	30	26	23	20
	Q, м³/ч	0	474	947	1421	1895	2368	2684	3000
HK2-400-30-2500-280-TB-10M	H, м	27	26	25	23	21	19	17	15
	Q, м³/ч	0	513	1026	1539	2053	2566	2908	3250
HK2-400-40-2500-355-TB-10M	H, м	40	37	35	34	32	30	27	25
	Q, м³/ч	0	513	1026	1539	2053	2566	2908	3250
HK2-500-16-2000-132-TB-10M	H, м	59	60	58	53	47	40	35	30
	Q, м³/ч	0	411	821	1232	1642	2053	2326	2600
HK2-500-16-2100-132-TB-10M	H, м	27	27	26	23	20	16	13	10
	Q, м³/ч	0	426	853	1279	1705	2132	2416	2700
HK2-500-18-2200-160-TB-10M	H, м	23	23	23	21	19	16	13	11
	Q, м³/ч	0	452	903	1355	1806	2258	2559	2860

HK2-500-20-2400-185-TB-10M	H, м	32	32	30	26	22	18	14	12
	Q, м³/ч	0	493	985	1478	1971	2463	2792	3120
HK2-500-17-2500-160-TB-10M	H, м	32	32	31	28	24	19	16	14
	Q, м³/ч	0	513	1026	1539	2053	2566	2908	3250
HK2-500-22-2500-220-TB-10M	H, м	29	27	25	22	19	16	14	11
	Q, м³/ч	0	513	1026	1539	2053	2566	2908	3250
HK2-500-5-2500-55-TB-10M	H, м	37	37	35	31	26	22	18	16
	Q, м³/ч	0	474	947	1421	1895	2368	2684	3000
HK2-500-25-2600-250-TB-10M	H, м	12	11	10	9	7	6	4	3
	Q, м³/ч	0	534	1067	1601	2135	2668	3024	3380
HK2-500-18-2800-185-TB-10M	H, м	42	41	39	35	30	24	21	18
	Q, м³/ч	0	554	1108	1663	2217	2771	3141	3510
HK2-500-28-2800-280-TB-10M	H, м	29	27	26	23	20	17	14	12
	Q, м³/ч	0	575	1149	1724	2299	2874	3257	3640
HK2-500-30-3000-315-TB-10M	H, м	44	44	41	37	33	27	23	20
	Q, м³/ч	0	616	1232	1847	2463	3079	3489	3900
HK2-500-6-3000-75-TB-10M	H, м	44	44	43	40	35	30	26	22
	Q, м³/ч	0	568	1137	1705	2274	2842	3221	3600
HK2-500-19-3100-220-TB-10	H, м	15	14	13	11	9	7	5	4
	Q, м³/ч	0	636	1273	1909	2545	3182	3606	4030
HK2-500-31-3100-355-TB-10M	H, м	29	28	26	24	21	18	16	13
	Q, м³/ч	0	636	1273	1909	2545	3182	3606	4030
HK2-500-7-3200-90-TB-10M	H, м	47	48	46	42	36	31	27	23
	Q, м³/ч	0	606	1213	1819	2425	3032	3436	3840
HK2-500-20-3300-250-TB-10M	H, м	15	14	13	12	10	8	7	6
	Q, м³/ч	0	677	1355	2032	2709	3387	3838	4290
HK2-500-8-3300-110-TB-10M	H, м	30	29	27	25	23	20	17	15
	Q, м³/ч	0	625	1251	1876	2501	3126	3543	3960
HK2-500-22-3500-280-TB-10M	H, м	18	17	16	14	11	9	8	7
	Q, м³/ч	0	718	1437	2155	2874	3592	4071	4550
HK2-500-32-3500-400-TB-10M	H, м	30	29	28	26	24	21	19	16
	Q, м³/ч	0	718	1437	2155	2874	3592	4071	4550
HK2-500-9-3500-132-TB-10M	H, м	53	54	51	45	39	32	27	24
	Q, м³/ч	0	663	1326	1989	2653	3316	3758	4200
HK2-500-23-3600-315-TB-10M	H, м	16	15	15	13	12	10	8	7
	Q, м³/ч	0	739	1478	2217	2956	3695	4187	4680
HK2-500-24-3800-355-TB-10M	H, м	33	32	30	28	25	22	20	17
	Q, м³/ч	0	780	1560	2340	3120	3900	4420	4940
HK2-500-26-4000-400-TB-10M	H, м	33	32	30	28	26	23	21	18
	Q, м³/ч	0	821	1642	2463	3284	4105	4653	5200

HK2-600-10-4000-160-TB-10M	H, м	36	34	32	30	28	25	23	20
	Q, м³/ч	0	758	1516	2274	3032	3789	4295	4800
HK2-600-11-4500-200-TB-10M	H, м	18	18	17	15	13	11	9	7
	Q, м³/ч	0	853	1705	2558	3411	4263	4832	5400
HK2-600-12-5000-250-TB-10M	H, м	18	18	17	16	14	12	10	8
	Q, м³/ч	0	947	1895	2842	3789	4737	5368	6000
HK2-600-13-5500-280-TB-10M	H, м	22	21	20	18	15	13	11	9
	Q, м³/ч	0	1042	2084	3126	4168	5211	5905	6600
HK2-600-14-6000-315-TB-10M	H, м	24	23	22	20	17	14	12	10
	Q, м³/ч	0	1137	2274	3411	4547	5684	6442	7200
HK2-700-10-6500-250-TB-10M	H, м	23	23	22	20	18	15	13	11
	Q, м³/ч	0	1232	2463	3695	4926	6158	6979	7800
HK2-700-11-7000-280-TB-10M	H, м	19	19	19	17	15	11	8	5
	Q, м³/ч	0	1326	2653	3979	5305	6632	7516	8400
HK2-800-11,5-7500-315-TB-10M	H, м	23	22	21	19	16	12	9	5
	Q, м³/ч	0	1421	2842	4263	5684	7105	8053	9000
	H, м	21	21	21	19	16	13	9	6

В табл. 7,8 приведены геометрические параметры и вес насосных агрегатов второй группы.

Таблица 7

Модель	Арти-кул	Размеры, мм										n	Вес, кг
		DN	H1	H2	L1	L2	L3	L4	D1	D2			
HK2-50-10-10-0,75-10M	937945	50	110	445	218	181	96	128	110	14	4	20	
HK2-50-16-8-1,1-10M	937947	50	110	460	218	181	96	128	110	14	4	26	
HK2-50-20-8-1,5-10M	937950	50	110	480	235	187	105	145	110	14	4	25	
HK2-50-20-15-2,2-10M	937954	50	110	575	271	213	113	164	110	14	4	48	
HK2-50-26-15-3-10M	937957	50	110	610	271	213	113	164	110	14	4	54	
HK2-50-40-15-5,5-10M	937964	50	110	675	300	242	130	175	110	14	4	81	
HK2-50-45-20-7,5-10M	937967	50	160	760	340	280	146	200	110	12	4	128	
HK2-65-10-15-1,1-10M	937948	65	110	460	218	181	96	128	110	14	4	25	
HK2-65-15-15-1,5-10M	937952	65	110	480	218	181	96	128	110	14	4	28	
HK2-65-17-25-2,2-10M	937955	65	130	575	271	213	113	164	130	14	4	46	
HK2-65-22-25-3-10M	937958	65	130	610	271	213	113	164	130	14	4	57	
HK2-65-28-25-4-10M	937961	65	130	650	290	222	116	179	130	14	4	69	
HK2-80-9-40-2,2-10M	937956	80	150	580	265	204	111	160	150	14	4	52	

HK2-80-13-40-3-10M	937959	80	150	630	260	215	115	153	150	18	4	60
HK2-80-18-40-4-10M	937962	80	135	675	270	210	110	165	150	18	4	72
HK2-80-30-30-5,5-10M	937965	80	160	690	290	230	120	175	150	18	4	83
HK2-100-9-60-3-10M	937960	100	125	630	260	215	115	153	170	18	4	63
HK2-100-13-60-4-10M	937963	100	170	675	270	210	110	165	170	18	4	73
HK2-100-15-65-5,5-10M	937966	100	190	705	312	255	140	181	170	18	4	89
HK2-100-15-65-5,5-TB-10M	937971	100	190	805	470	379	202	280	170	18	4	158
HK2-100-15-100-7,5-TB-10M	937973	100	190	850	470	379	202	280	170	18	4	175
HK2-100-22-65-7,5-10M	937969	100	175	780	345	289	154	200	170	18	4	130
HK2-100-22-100-11-TB-10M	937976	100	185	910	516	410	217	310	170	18	4	271
HK2-100-27-100-15-TB-10M	937979	100	185	955	516	410	217	310	170	18	4	293
HK2-100-31-100-18,5-TB-10M	937982	100	185	1010	543	433	227	325	170	18	4	345
HK2-100-36-100-22-TB-10M	937985	100	185	1030	543	433	227	325	170	18	4	367
HK2-150-10-100-7,5-10M	937970	150	180	795	355	295	160	210	225	18	8	130
HK2-150-10-110-5,5-TB-10M	937972	150	205	835	500	400	215	300	225	18	8	168
HK2-150-10-150-7,5-TB-10M	937974	150	205	880	500	400	215	300	225	18	8	186
HK2-150-15-150-11-TB-10M	937977	150	215	940	528	413	225	320	225	18	8	274
HK2-150-20-150-15-TB-10M	937980	150	215	985	528	413	225	320	225	18	8	295
HK2-150-24-150-18,5-TB-10M	937983	150	215	1035	556	441	235	335	225	18	8	346
HK2-150-28-150-22-TB-10M	937986	150	215	1055	556	441	235	335	225	18	8	367
HK2-150-34-150-30-TB-10M	937989	150	250	1200	652	553	283	380	240	22	8	519
HK2-150-40-150-37-TB-10M	937993	150	250	1255	652	553	283	380	240	22	8	579
HK2-200-6-250-7,5-TB-10M	937975	200	230	915	580	448	256	350	295	22	8	218
HK2-200-9-300-11-TB-10M	937978	200	235	980	566	444	253	340	295	22	8	298
HK2-200-12-300-15-TB-10M	937981	200	235	1025	566	444	253	340	295	22	8	320
HK2-200-15-300-18,5-TB-10M	937984	200	235	1080	583	463	260	350	295	22	8	373
HK2-200-18-300-22-TB-10M	937987	200	235	1100	583	463	260	350	295	22	8	395
HK2-200-21-300-30-TB-10M	937990	200	270	1240	676	578	308	390	295	22	8	541
HK2-200-25-300-37-TB-10M	937994	200	270	1295	676	578	308	390	295	22	8	598
HK2-200-30-300-45-TB-10M	937997	200	270	1295	676	578	308	390	295	22	8	634
HK2-250-11-500-22-TB-10M	937988	250	275	1160	680	583	313	400	350	22	12	411
HK2-250-14-500-30-TB-10M	937991	250	275	1265	710	602	332	410	350	22	12	535
HK2-250-18-500-37-TB-10M	937995	250	275	1315	710	602	332	410	350	22	12	593
HK2-250-21-500-45-TB-10M	937998	250	275	1315	710	602	332	410	350	22	12	629
HK2-300-8-800-30-TB-10M	937992	300	310	1315	820	676	386	480	400	22	12	581
HK2-300-11-800-37-TB-10M	937996	300	310	1365	820	676	386	480	400	22	12	638
HK2-300-14-800-45-TB-10M	937999	300	310	1365	820	676	386	480	400	22	12	674

Таблица 8'

Модель	Арти-кул	Размеры, мм								n	Вес, кг
		DN	H2	L1	L2	L3	L4	D1	D2		
HK2-80-45-40-11-TB-10M	113455	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-48-50-13-TB-10M	113457	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-55-50-15-TB-10M	113459	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-58-55-18,5-TB-10M	113460	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-62-60-22-TB-10M	113461	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-64-70-25-TB-10M	113468	80	1420	503	373	180	310	160	18	8	290
HK2-80-75-80-30-TB-10M	113490	80	1420	503	373	180	310	160	18	8	290
HK2-80-30-70-11-TB-10M	113503	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-80-34-80-15-TB-10M	113590	80	1370	503	373	180	310	160	18	8	285
HK2-100-78-140-75-TB-10M	113620	100	2090	940	780	406	550	180	18	8	840
HK2-100-84-150-90-TB-10M	113625	100	2190	940	780	406	550	180	18	8	855
HK2-100-90-160-100-TB-10M	113626	100	2190	940	780	406	550	180	18	8	855
HK2-100-95-170-110-TB-10M	113627	100	2190	940	780	406	550	180	18	8	855
HK2-100-43-90-18,5-TB-10M	113631	100	1675	639	487	231	400	180	18	8	610
HK2-100-50-100-22-TB-10M	113632	100	1675	639	487	231	400	180	18	8	610
HK2-100-54-130-30-TB-10M	113636	100	1775	639	487	231	400	180	18	8	620
HK2-100-60-140-37-TB-10M	113649	100	1775	639	487	231	400	180	18	8	620
HK2-100-64-160-45-TB-10M	113738	100	1775	639	487	231	400	180	18	8	620
HK2-100-68-180-55-TB-10M	113757	100	1875	639	487	231	400	180	18	8	630
HK2-100-26-100-11-TB-10M	113758	100	1465	639	487	231	400	180	18	8	440
HK2-100-30-110-15-TB-10M	113780	100	1465	639	487	231	400	180	18	8	440
HK2-100-33-120-18,5-TB-10M	113889	100	1465	639	487	231	400	180	18	8	440
HK2-100-35-130-22-TB-10M	113893	100	1465	639	487	231	400	180	18	8	440
HK2-150-63-250-75-TB-10M	113917	150	2120	880	669	344	550	240	22	8	845
HK2-150-66-270-90-TB-10M	114119	150	2220	880	669	344	550	240	22	8	860
HK2-150-70-300-110-TB-10M	114166	150	2220	880	669	344	550	240	22	8	860
HK2-150-20-130-11-TB-10M	114167	150	1680	709	537	279	450	240	22	8	620
HK2-150-23-150-15-TB-10M	114214	150	1680	709	537	279	450	240	22	8	620
HK2-150-25-160-18,5-TB-10M	114216	150	1680	709	537	279	450	240	22	8	620
HK2-150-27-185-22-TB-10M	114281	150	1680	709	537	279	450	240	22	8	620
HK2-150-30-200-30-TB-10M	114284	150	1780	709	537	279	450	240	22	8	630
HK2-150-34-250-37-TB-10M	114288	150	1780	709	537	279	450	240	22	8	630
HK2-150-15-180-11-TB-10M	114380	150	1680	719	556	298	450	240	22	8	620
HK2-150-16-200-15-TB-10M	114467	150	1680	719	556	298	450	240	22	8	620
HK2-150-18-210-18,5-TB-10M	114536	150	1680	719	556	298	450	240	22	8	620

HK2-150-20-230-22-TB-10M	114548	150	1680	719	556	298	450	240	22	8	620
HK2-150-22-250-30-TB-10M	114562	150	1780	719	556	298	450	240	22	8	630
HK2-150-25-300-37-TB-10M	114579	150	1780	719	556	298	450	240	22	8	630
HK2-150-28-350-45-TB-10M	114605	150	1780	719	556	298	450	240	22	8	630
HK2-200-89-300-150-TB-10M	114681	200	2545	1092	784	408	700	295	22	8	2040
HK2-200-92-350-160-TB-10M	114685	200	2545	1092	784	408	700	295	22	8	2040
HK2-200-94-400-185-TB-10M	114690	200	2545	1092	784	408	700	295	22	8	2060
HK2-200-96-450-200-TB-10M	114692	200	2645	1092	784	408	700	295	22	8	2060
HK2-200-100-500-220-TB-10M	114694	200	2645	1092	784	408	700	295	22	8	2060
HK2-200-38-300-45-TB-10M	114696	200	2005	868	635	344	550	295	22	8	850
HK2-200-42-330-55-TB-10M	114698	200	2105	868	635	344	550	295	22	8	865
HK2-200-45-360-65-TB-10M	114701	200	2105	868	635	344	550	295	22	8	865
HK2-200-47-400-75-TB-10M	114702	200	2105	868	635	344	550	295	22	8	865
HK2-200-50-450-90-TB-10M	114703	200	2205	868	635	344	550	295	22	8	880
HK2-200-53-500-110-TB-10M	114705	200	2205	868	635	344	550	295	22	8	880
HK2-200-30-400-55-TB-10M	114708	200	2105	802	638	335	500	295	22	8	1070
HK2-200-32-450-65-TB-10M	114710	200	2105	802	638	335	500	295	22	8	1070
HK2-200-35-500-75-TB-10M	114713	200	2105	802	638	335	500	295	22	8	1070
HK2-200-18-300-22-TB-10M	114714	200	1720	753	609	351	450	295	22	8	810
HK2-200-19-350-30-TB-10M	114715	200	1820	753	609	351	450	295	22	8	820
HK2-200-20-400-37-TB-10M	114716	200	1820	753	609	351	450	295	22	8	820
HK2-200-22-450-45-TB-10M	114717	200	1820	753	609	351	450	295	22	8	820
HK2-200-24-500-55-TB-10M	114719	200	1920	753	609	351	450	295	22	8	830
HK2-200-11-250-11-TB-10M	114721	200	1730	701	544	286	450	295	22	8	640
HK2-200-12-300-15-TB-10M	114722	200	1730	701	544	286	450	295	22	8	640
HK2-200-13-350-18,5-TB-10M	114724	200	1730	701	544	286	450	295	22	8	640
HK2-200-14-400-22-TB-10M	114725	200	1730	701	544	286	450	295	22	8	640
HK2-200-15-450-25-TB-10M	114726	200	1830	701	544	286	450	295	22	8	650
HK2-200-16-500-30-TB-10M	114729	200	1830	701	544	286	450	295	22	8	650
HK2-250-57-550-132-TB-10M	114732	250	2520	1103	805	435	700	350	24	12	1985
HK2-250-60-600-160-TB-10M	114733	250	2620	1103	805	435	700	350	24	12	2005
HK2-250-63-650-185-TB-10M	114734	250	2720	1103	805	435	700	350	24	12	2025
HK2-250-67-700-200-TB-10M	114735	250	2720	1103	805	435	700	350	24	12	2025
HK2-250-70-750-220-TB-10M	114739	250	2860	1103	805	435	700	350	24	12	2380
HK2-250-73-800-250-TB-10M	114740	250	2960	1103	805	435	700	350	24	12	2410
HK2-250-76-850-280-TB-10M	114741	250	3060	1103	805	435	700	350	24	12	2440
HK2-250-80-900-315-TB-10M	114742	250	3160	1103	805	435	700	350	24	12	2470
HK2-250-37-550-90-TB-10M	114744	250	2390	956	720	395	600	350	24	12	2025

HK2-250-40-600-100-TB-10M	114746	250	2390	956	720	395	600	350	24	12	2025
HK2-250-42-650-110-TB-10M	114747	250	2390	956	720	395	600	350	24	12	2025
HK2-250-45-700-132-TB-10M	114748	250	2490	956	720	395	600	350	24	12	2045
HK2-250-46-800-160-TB-10M	114749	250	2590	956	720	395	600	350	24	12	2065
HK2-250-26-550-65-TB-10M	114750	250	2210	993	786	454	600	350	24	12	1315
HK2-250-27-600-75-TB-10M	114751	250	2210	993	786	454	600	350	24	12	1315
HK2-250-30-700-90-TB-10M	114752	250	2310	993	786	454	600	350	24	12	1330
HK2-250-33-800-110-TB-10M	114753	250	2400	993	786	454	600	350	24	12	2020
HK2-250-35-900-132-TB-10M	114754	250	2500	993	786	454	600	350	24	12	2040
HK2-250-5-500-11-TB-10M	114756	250	1800	796	597	339	500	350	24	12	710
HK2-250-7-550-15-TB-10M	114758	250	1800	796	597	339	500	350	24	12	710
HK2-250-8-600-18,5-TB-10M	114759	250	1800	796	597	339	500	350	24	12	710
HK2-250-10-600-22-TB-10M	114760	250	1800	796	597	339	500	350	24	12	710
HK2-300-47-900-185-TB-10M	114761	300	2690	1360	1020	551	850	400	24	12	2320
HK2-300-50-1000-220-TB-10M	114762	300	2890	1360	1020	551	850	400	24	12	2380
HK2-300-53-1100-250-TB-10M	114763	300	2990	1360	1020	551	850	400	24	12	2410
HK2-300-56-1200-280-TB-10M	114764	300	3090	1360	1020	551	850	400	24	12	2440
HK2-300-60-1300-315-TB-10M	114765	300	3190	1360	1020	551	850	400	24	12	2470
HK2-300-35-1100-160-TB-10M	114766	300	2840	1224	948	526	750	400	24	12	2600
HK2-300-37-1200-185-TB-10M	114767	300	2840	1224	948	526	750	400	24	12	2600
HK2-300-39-1300-200-TB-10M	114768	300	2840	1224	948	526	750	400	24	12	2600
HK2-300-42-1400-220-TB-10M	114769	300	2840	1224	948	526	750	400	24	12	2600
HK2-300-16-600-45-TB-10M	114770	300	2160	1141	924	534	680	400	24	12	1320
HK2-300-17-700-55-TB-10M	114771	300	2260	1141	924	534	680	400	24	12	1335
HK2-300-19-800-65-TB-10M	114780	300	2260	1141	924	534	680	400	24	12	1335
HK2-300-21-900-75-TB-10M	114781	300	2260	1141	924	534	680	400	24	12	1335
HK2-300-23-1000-90-TB-10M	114782	300	2360	1141	924	534	680	400	24	12	1350
HK2-300-12-700-37-TB-10M	114783	300	2150	968	737	421	600	400	24	12	855
HK2-300-13-800-40-TB-10M	114784	300	2150	968	737	421	600	400	24	12	855
HK2-300-14-900-45-TB-10M	114785	300	2150	968	737	421	600	400	24	12	855
HK2-300-15-1000-55-TB-10M	114786	300	2250	968	737	421	600	400	24	12	870
HK2-300-16-1100-65-TB-10M	114787	300	2250	968	737	421	600	400	24	12	870
HK2-300-63-1400-355-TB-10M	114788	300	3190	1360	1020	551	850	400	24	12	2470
HK2-350-43-1600-250-TB-10M	114885	350	2990	1386	1073	595	850	460	24	16	3040
HK2-350-46-1700-280-TB-10M	114887	350	3090	1386	1073	595	850	460	24	16	3070
HK2-350-48-1800-315-TB-10M	114889	350	3190	1386	1073	595	850	460	24	16	3100
HK2-350-50-1900-355-TB-10M	114891	350	3190	1386	1073	595	850	460	24	16	3100
HK2-350-24-1100-100-TB-10M	114892	350	2490	1339	1078	623	800	460	24	16	2420

HK2-350-26-1200-110-TB-10M	114893	350	2490	1339	1078	623	800	460	24	16	2440
HK2-350-27-1300-132-TB-10M	114896	350	2590	1339	1078	623	800	460	24	16	2440
HK2-350-29-1400-160-TB-10M	114897	350	2690	1339	1078	623	800	460	24	16	2460
HK2-350-31-1600-185-TB-10M	114899	350	2690	1339	1078	623	800	460	24	16	2460
HK2-350-17-1200-75-TB-10M	114900	350	2420	1124	849	485	700	460	24	16	2620
HK2-350-18-1300-90-TB-10M	114901	350	2520	1124	849	485	700	460	24	16	2640
HK2-350-19-1400-110-TB-10M	114903	350	2520	1124	849	485	700	460	24	16	2640
HK2-350-21-1600-132-TB-10M	114904	350	2620	1124	849	485	700	460	24	16	2660
HK2-350-23-1800-160-TB-10M	114905	350	2720	1124	849	485	700	460	24	16	2680
HK2-350-4-900-15-TB-10M	114907	350	1750	1107	960	544	620	460	24	16	1140
HK2-350-5-900-18,5-TB-10M	114908	350	1750	1107	960	544	620	460	24	16	1140
HK2-350-5-1000-22-TB-10M	114911	350	1750	1107	960	544	620	460	24	16	1140
HK2-350-6-1100-25-TB-10M	114912	300	1850	1107	960	544	620	460	24	16	1150
HK2-350-6-1200-30-TB-10M	114913	350	1850	1107	960	544	620	460	24	16	1150
HK2-350-7-1400-37-TB-10M	114914	350	1920	1107	960	544	620	460	24	16	1415
HK2-350-8-1500-45-TB-10M	114915	350	2020	1107	960	544	620	460	24	16	1430
HK2-400-32-1700-220-TB-10M	114918	400	2960	1523	1246	721	900	515	26	16	3160
HK2-400-34-1800-250-TB-10M	114919	400	3060	1523	1246	721	900	515	26	16	3190
HK2-400-35-2000-280-TB-10M	114921	400	3160	1523	1246	721	900	515	26	16	3220
HK2-400-37-2300-315-TB-10M	114923	400	3260	1523	1246	721	900	515	26	16	3250
HK2-400-40-2500-355-TB-10M	114924	400	3260	1523	1246	721	900	515	26	16	3250
HK2-400-24-2000-185-TB-10M	114927	400	2790	1291	984	562	800	515	26	16	2860
HK2-400-26-2200-220-TB-10M	114929	400	2990	1291	984	562	800	515	26	16	2920
HK2-400-28-2400-250-TB-10M	114930	400	3090	1291	984	562	800	515	26	16	2950
HK2-400-30-2500-280-TB-10M	114931	400	3190	1291	984	562	800	515	26	16	2980
HK2-400-12-1700-75-TB-10M	114935	400	2370	1347	1081	603	800	515	26	16	1695
HK2-400-14-1800-90-TB-10M	114938	400	2470	1347	1081	603	800	515	26	16	1710
HK2-400-15-2000-110-TB-10M	114940	400	2560	1347	1081	603	800	515	26	16	2570
HK2-400-16-2300-132-TB-10M	114941	400	2660	1347	1081	603	800	515	26	16	2590
HK2-400-18-2500-160-TB-10M	114943	400	2760	1347	1081	603	800	515	26	16	2610
HK2-400-8,5-1700-55-TB-10M	114944	400	2180	1198	1060	600	660	515	26	16	1570
HK2-400-9-1800-65-TB-10M	114946	400	2180	1198	1060	600	660	515	26	16	1570
HK2-400-10-2000-75-TB-10M	114947	400	2180	1198	1060	600	660	515	26	16	1570
HK2-500-16-2000-132-TB-10M	114960	500	2770	1724	1449	839	1000	620	28	20	3600
HK2-500-22-2500-220-TB-10M	114963	500	3070	1724	1449	839	1000	620	28	20	3690
HK2-500-25-2600-250-TB-10M	114964	500	3320	1724	1449	839	1000	620	28	20	4990
HK2-500-28-2800-280-TB-10M	114966	500	3320	1724	1449	839	1000	620	28	20	4990
HK2-500-30-3000-315-TB-10M	114969	500	3420	1724	1449	839	1000	620	28	20	5020

HK2-500-31-3100-355-TB-10M	114972	500	3420	1724	1449	839	1000	620	28	20	5020
HK2-500-32-3500-400-TB-10M	114973	500	3420	1724	1449	839	1000	620	28	20	5020
HK2-500-16-2100-132-TB-10M	114996	500	2870	1724	1449	839	1000	620	28	20	3630
HK2-500-18-2200-160-TB-10M	114998	500	2970	1724	1449	839	1000	620	28	20	3660
HK2-500-20-2400-185-TB-10M	115000	500	3070	1724	1449	839	1000	620	28	20	3690
HK2-500-17-2500-160-TB-10M	115002	500	2820	1615	1231	703	1000	620	28	20	3470
HK2-500-18-2800-185-TB-10M	115005	500	2920	1615	1231	703	1000	620	28	20	3500
HK2-500-19-3100-220-TB-10M	115007	500	3120	1615	1231	703	1000	620	28	20	3560
HK2-500-20-3300-250-TB-10M	115012	500	3370	1615	1231	703	1000	620	28	20	4875
HK2-500-22-3500-280-TB-10M	115014	500	3370	1615	1231	703	1000	620	28	20	4875
HK2-500-23-3600-315-TB-10M	115017	500	3470	1615	1231	703	1000	620	28	20	4910
HK2-500-24-3800-355-TB-10M	115019	500	3470	1615	1231	703	1000	620	28	20	4910
HK2-500-26-4000-400-TB-10M	115021	500	3470	1615	1231	703	1000	620	28	20	4910
HK2-500-5-2500-55-TB-10M	115022	500	2350	1594	1367	775	900	620	28	20	2760
HK2-500-6-3000-75-TB-10M	115024	500	2350	1594	1367	775	900	620	28	20	2760
HK2-500-7-3200-90-TB-10M	115026	500	2450	1594	1367	775	900	620	28	20	2780
HK2-500-8-3300-110-TB-10M	115028	500	2450	1594	1367	775	900	620	28	20	2780
HK2-500-9-3500-132-TB-10M	115029	500	2550	1594	1367	775	900	620	28	20	2800
HK2-600-10-4000-160-TB-10M	115033	600	2600	1805	1588	900	1000	725	30	20	3860
HK2-600-11-4500-200-TB-10M	115034	600	2800	1805	1588	900	1000	725	30	20	3920
HK2-600-12-5000-250-TB-10M	115035	600	3150	1805	1588	900	1000	725	30	20	5210
HK2-600-13-5500-280-TB-10M	115036	600	3150	1805	1588	900	1000	725	30	20	5210
HK2-600-14-6000-315-TB-10M	115037	600	3250	1805	1588	900	1000	725	30	20	5250
HK2-700-10-6500-250-TB-10M	115057	700	3520	2308	1737	970	1430	840	32	24	7800
HK2-700-11-7000-280-TB-10M	115058	700	3520	2308	1737	970	1430	840	32	24	7800
HK2-800-11,5-7500-315-TB-10M	115059	800	3620	2415	1951	1106	1425	950	35	24	7000

В табл. 9, 10 приведены электрические и эксплуатационные параметры насосных агрегатов второй группы.

Таблица 9

Модель	Артикул	Номинальная сила тока, А	Номинальная мощность двигателя, кВт	Кол-во полюсов двигателя	Коэффициент мощности cos φ	Число оборотов, об/мин	Класс нагревостойкости	Максимальное кол-во пусков в час	Минимальный уровень жидкости, мм	Макс. размер твердых включений, мм
HK2-50-10-10-0,75-10M	937945	2	0,75	2	0,830	2850	B	20	300	25
HK2-50-16-8-1,1-10M	937947	2,8	1,1	2	0,840	2850	B	20	330	20
HK2-50-20-8-1,5-10M	937950	3,2	1,5	2	0,840	2850	B	20	370	20
HK2-50-20-15-2,2-10M	937954	5	2,2	2	0,850	2850	B	20	410	20
HK2-50-26-15-3-10M	937957	6,5	3	2	0,870	2850	B	20	430	20
HK2-50-40-15-5,5-10M	937964	11,7	5,5	2	0,880	2850	B	20	480	20
HK2-50-45-20-7,5-10M	937967	15,7	7,5	4	0,880	2850	F	20	540	25
HK2-65-10-15-1,1-10M	937948	2,8	1,1	2	0,840	2850	B	20	350	25
HK2-65-15-15-1,5-10M	937952	3,2	1,5	2	0,840	2850	B	20	350	25
HK2-65-17-25-2,2-10M	937955	5	2,2	2	0,850	2850	B	20	410	20
HK2-65-22-25-3-10M	937958	6,5	3	2	0,870	2850	B	20	430	20
HK2-65-28-25-4-10M	937961	8,9	4	2	0,880	2850	B	20	460	20
HK2-80-9-40-2,2-10M	937956	5	2,2	2	0,850	2850	B	20	420	30
HK2-80-13-40-3-10M	937959	6,5	3	2	0,870	2850	B	20	450	30
HK2-80-18-40-4-10M	937962	8,9	4	2	0,880	2850	B	20	480	30
HK2-80-30-30-5,5-10M	937965	11,7	5,5	2	0,880	2850	B	20	500	30
HK2-100-9-60-3-10M	937960	6,5	3	2	0,870	2850	B	20	450	30
HK2-100-13-60-4-10M	937963	8,9	4	2	0,880	2850	B	20	480	30
HK2-100-15-65-5,5-10M	937966	11,7	5,5	2	0,880	2850	B	20	510	30
HK2-100-15-65-5,5-TB-10M	937971	11,7	5,5	4	0,880	1450	B	20	590	50
HK2-100-15-100-7,5-TB-10M	937973	15,7	7,5	4	0,840	1450	F	20	630	50
HK2-100-22-65-7,5-10M	937969	15,7	7,5	4	0,880	2850	F	20	560	35
HK2-100-22-100-11-TB-10M	937976	22	11	4	0,880	1450	F	20	650	50
HK2-100-27-100-15-TB-10M	937979	30,1	15	4	0,850	1450	F	20	700	50
HK2-100-31-100-18,5-TB-10M	937982	38	18,5	4	0,850	1450	F	20	720	50
HK2-100-36-100-22-TB-10M	937985	45	22	4	0,850	1450	F	20	740	50
HK2-150-10-100-7,5-10M	937970	15,7	7,5	4	0,880	2850	F	20	580	35
HK2-150-10-110-5,5-TB-10M	937972	11,7	5,5	2	0,830	1450	B	20	620	55
HK2-150-10-150-7,5-TB-10M	937974	15,7	7,5	4	0,850	1450	F	20	660	75
HK2-150-15-150-11-TB-10M	937977	22	11	4	0,850	1450	F	20	680	60

HK2-150-20-150-15-TB-10M	937980	30,1	15	4	0,850	1450	F	20	730	60
HK2-150-24-150-18,5-TB-10M	937983	38	18,5	4	0,850	1450	F	20	740	60
HK2-150-28-150-22-TB-10M	937986	45	22	4	0,850	1450	F	20	760	60
HK2-150-34-150-30-TB-10M	937989	57,6	30	4	0,860	1450	F	15	860	55
HK2-150-40-150-37-TB-10M	937993	69,8	37	4	0,870	1450	F	15	850	55
HK2-200-6-250-7,5-TB-10M	937975	15,7	7,5	4	0,840	1450	F	20	700	75
HK2-200-9-300-11-TB-10M	937978	22	11	4	0,850	1450	F	20	720	70
HK2-200-12-300-15-TB-10M	937981	30,1	15	4	0,850	1450	F	20	770	70
HK2-200-15-300-18,5-TB-10M	937984	38	18,5	4	0,850	1450	F	20	790	70
HK2-200-18-300-22-TB-10M	937987	45	22	4	0,850	1450	F	20	810	70
HK2-200-21-300-30-TB-10M	937990	57,6	30	4	0,860	1450	F	15	900	80
HK2-200-25-300-37-TB-10M	937994	69,8	37	4	0,870	1450	F	15	890	80
HK2-200-30-300-45-TB-10M	937997	84,5	45	4	0,870	1450	F	15	930	80
HK2-250-11-500-22-TB-10M	937988	45	22	4	0,850	1450	F	20	860	85
HK2-250-14-500-30-TB-10M	937991	57,6	30	4	0,860	1450	F	15	920	85
HK2-250-18-500-37-TB-10M	937995	69,8	37	4	0,870	1450	F	15	910	85
HK2-250-21-500-45-TB-10M	937998	84,5	45	4	0,870	1450	F	15	950	85
HK2-300-8-800-30-TB-10M	937992	57,6	30	4	0,860	1450	F	15	970	90
HK2-300-11-800-37-TB-10M	937996	69,8	37	4	0,870	1450	F	15	860	90
HK2-300-14-800-45-TB-10M	937999	84,5	45	4	0,870	1450	F	15	1000	90
HK2-300-14-800-45	937999	84,5	45	4	0,870	1450	F	15	1000	90

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех моделей насосных агрегатов второй группы: максимальная глубина погружения — 10 м. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Таблица 10'

Модель	Артикул	Номинальная сила тока, А	Номинальная мощность двигателя, кВт	Кол-во полюсов двигателя	Коэффициент мощности cos φ	Число оборотов, об/мин	Класс нагревостойкости	Максимальное кол-во пусков в час	Минимальный уровень жидкости, мм	Макс. размер твердых включений, мм
HK2-80-45-40-11-TB-10M	113455	21,2	11	2	0,88	2900	F	15	890	35
HK2-80-48-50-13-TB-10M	113457	24,9	13	2	0,88	2900	F	15	890	35
HK2-80-55-50-15-TB-10M	113459	28,7	15	2	0,88	2900	F	15	890	35
HK2-80-58-55-18,5-TB-10M	113460	34,7	18,5	2	0,89	2900	F	15	890	35
HK2-80-62-60-22-TB-10M	113461	41,4	22	2	0,89	2900	F	15	890	35
HK2-80-64-70-25-TB-10M	113468	46,6	25	2	0,89	2900	F	15	920	35
HK2-80-75-80-30-TB-10M	113490	55,7	30	2	0,89	2900	F	15	920	35
HK2-80-30-70-11-TB-10M	113503	21,2	11	2	0,88	2900	F	15	890	35
HK2-80-34-80-15-TB-10M	113590	28,7	15	2	0,88	2900	F	15	890	35
HK2-100-78-140-75-TB-10M	113620	139,3	75	4	0,87	1450	F	15	1280	30
HK2-100-84-150-90-TB-10M	113625	166,9	90	4	0,87	1450	F	15	1280	30
HK2-100-90-160-100-TB-10M	113626	185,2	100	4	0,87	1450	F	15	1280	30
HK2-100-95-170-110-TB-10M	113627	203,3	110	4	0,87	1450	F	15	1280	30
HK2-100-43-90-18,5-TB-10M	113631	34,7	18,5	2	0,89	2900	F	15	1110	40
HK2-100-50-100-22-TB-10M	113632	41,1	22	4	0,89	2900	F	15	1110	40
HK2-100-54-130-30-TB-10M	113636	55,7	30	4	0,89	2900	F	15	1180	40
HK2-100-60-140-37-TB-10M	113649	68,3	37	4	0,89	2900	F	15	1180	40
HK2-100-64-160-45-TB-10M	113738	82,7	45	4	0,89	2900	F	15	1180	40
HK2-100-68-180-55-TB-10M	113757	100,7	55	4	0,89	2900	F	15	1240	40
HK2-100-26-100-11-TB-10M	113758	21,2	11	4	0,88	2900	F	15	1240	40
HK2-100-30-110-15-TB-10M	113780	28,7	15	4	0,88	2900	F	15	1240	40
HK2-100-33-120-18,5-TB-10M	113889	34,7	18,5	4	0,89	2900	F	15	1240	40
HK2-100-35-130-22-TB-10M	113893	41,1	22	2	0,89	2900	F	15	1240	40
HK2-150-63-250-75-TB-10M	113917	139,3	75	4	0,87	1450	F	15	1370	65
HK2-150-66-270-90-TB-10M	114119	166,9	90	4	0,87	1450	F	15	1440	65
HK2-150-70-300-110-TB-10M	114166	203,3	110	4	0,87	1450	F	15	1440	65
HK2-150-20-130-11-TB-10M	114167	21,8	11	4	0,85	1450	F	15	1160	60
HK2-150-23-150-15-TB-10M	114214	29,3	15	4	0,86	1450	F	15	1160	60
HK2-150-25-160-18,5-TB-10M	114216	35,8	19	4	0,86	1450	F	15	1160	60
HK2-150-27-185-22-TB-10M	114281	41,9	22	4	0,87	1450	F	15	1160	60
HK2-150-30-200-30-TB-10M	114284	56,8	30	4	0,87	1450	F	15	1230	60
HK2-150-34-250-37-TB-10M	114288	69,7	37	4	0,87	1450	F	15	1230	60

HK2-150-15-180-11-TB-10M	114380	21,8	11	4	0,85	1450	F	15	1160	60
HK2-150-16-200-15-TB-10M	114467	29,3	15	4	0,86	1450	F	15	1160	60
HK2-150-18-210-18,5-TB-10M	114536	35,8	18,5	4	0,86	1450	F	15	1160	60
HK2-150-20-230-22-TB-10M	114548	41,9	22	4	0,87	1450	F	15	1160	60
HK2-150-22-250-30-TB-10M	114562	56,8	30	4	0,87	1450	F	15	1230	60
HK2-150-25-300-37-TB-10M	114579	69,7	37	4	0,87	1450	F	15	1230	60
HK2-150-28-350-45-TB-10M	114605	83,5	45	4	0,88	1450	F	15	1230	60
HK2-200-89-300-150-TB-10M	114681	276,3	150	4	0,87	1450	F	15	1660	75
HK2-200-92-350-160-TB-10M	114685	297,9	160	4	0,86	1450	F	15	1660	75
HK2-200-94-400-185-TB-10M	114690	344,0	185	4	0,86	1450	F	15	1730	75
HK2-200-96-450-200-TB-10M	114692	381,6	200	4	0,86	1450	F	15	1730	75
HK2-200-100-500-220-TB-10M	114694	413,5	220	4	0,85	1450	F	15	1730	75
HK2-200-38-300-45-TB-10M	114696	83,5	45	4	0,88	1450	F	15	1370	60
HK2-200-42-330-55-TB-10M	114698	101,6	55	4	0,88	1450	F	15	1430	60
HK2-200-45-360-65-TB-10M	114701	121,0	65	4	0,87	1450	F	15	1430	60
HK2-200-47-400-75-TB-10M	114702	139,3	75	4	0,87	1450	F	15	1430	60
HK2-200-50-450-90-TB-10M	114703	166,9	90	4	0,87	1450	F	15	1500	60
HK2-200-53-500-110-TB-10M	114705	203,3	110	4	0,87	1450	F	15	1500	60
HK2-200-30-400-55-TB-10M	114708	101,6	55	4	0,88	1450	F	15	1430	65
HK2-200-32-450-65-TB-10M	114710	121,0	65	4	0,87	1450	F	15	1430	65
HK2-200-35-500-75-TB-10M	114713	139,3	75	2	0,87	1450	F	15	1430	65
HK2-200-18-300-22-TB-10M	114714	41,9	22	4	0,87	1450	F	15	1210	65
HK2-200-19-350-30-TB-10M	114715	56,8	30	4	0,87	1450	F	15	1280	65
HK2-200-20-400-37-TB-10M	114716	69,7	37	4	0,87	1450	F	15	1280	65
HK2-200-22-450-45-TB-10M	114717	83,5	45	4	0,88	1450	F	15	1280	65
HK2-200-24-500-55-TB-10M	114719	101,6	55	4	0,88	1450	F	15	1340	65
HK2-200-11-250-11-TB-10M	114721	21,8	11	4	0,85	1450	F	15	1220	90
HK2-200-12-300-15-TB-10M	114722	29,3	15	4	0,86	1450	F	15	1220	90
HK2-200-13-350-18,5-TB-10M	114724	35,8	18,5	4	0,86	1450	F	15	1220	90
HK2-200-14-400-22-TB-10M	114725	41,9	22	4	0,87	1450	F	15	1220	90
HK2-200-15-450-25-TB-10M	114726	47,5	25	4	0,87	1450	F	15	1290	90
HK2-200-16-500-30-TB-10M	114729	56,8	30	4	0,87	1450	F	15	1290	90
HK2-250-57-550-132-TB-10M	114732	243,4	132	4	0,87	1450	F	15	1640	80
HK2-250-60-600-160-TB-10M	114733	297,9	160	4	0,86	1450	F	15	1710	80
HK2-250-63-650-185-TB-10M	114734	344,0	185	4	0,86	1450	F	15	1780	80
HK2-250-67-700-200-TB-10M	114735	371,6	200	4	0,86	1450	F	15	1780	80
HK2-250-70-750-220-TB-10M	114739	408,7	220	4	0,86	1450	F	15	1810	80
HK2-250-73-800-250-TB-10M	114740	464,4	250	4	0,86	1450	F	15	1880	80

HK2-250-76-850-280-TB-10M	114741	520,2	280	4	0,86	1450	F	15	1940	80
HK2-250-80-900-315-TB-10M	114742	585,2	315	4	0,86	1450	F	15	2010	80
HK2-250-37-550-90-TB-10M	114744	166,9	90	4	0,87	1450	F	15	1580	80
HK2-250-40-600-100-TB-10M	114746	185,2	100	4	0,87	1450	F	15	1580	80
HK2-250-42-650-110-TB-10M	114747	203,3	110	4	0,87	1450	F	15	1580	80
HK2-250-45-700-132-TB-10M	114748	243,4	132	4	0,87	1450	F	15	1640	80
HK2-250-46-800-160-TB-10M	114749	297,9	160	4	0,86	1450	F	15	1710	80
HK2-250-26-550-65-TB-10M	114750	121,0	65	4	0,87	1450	F	15	1460	85
HK2-250-27-600-75-TB-10M	114751	139,3	75	4	0,87	1450	F	15	1460	85
HK2-250-30-700-90-TB-10M	114752	166,9	90	4	0,87	1450	F	15	1520	85
HK2-250-33-800-110-TB-10M	114753	203,3	110	4	0,87	1450	F	15	1600	85
HK2-250-35-900-132-TB-10M	114754	243,4	132	4	0,87	1450	F	15	1670	85
HK2-250-5-500-11-TB-10M	114756	23,5	11	6	0,80	980	F	15	1290	105
HK2-250-7-550-15-TB-10M	114758	31,4	15	6	0,81	980	F	15	1290	105
HK2-250-8-600-18,5-TB-10M	114759	37,5	18,5	6	0,83	980	F	15	1290	105
HK2-250-10-600-22-TB-10M	114760	44,3	22	6	0,83	980	F	15	1290	105
HK2-300-47-900-185-TB-10M	114761	365,7	185	6	0,81	980	F	15	1760	105
HK2-300-50-1000-220-TB-10M	114762	434,4	220	6	0,81	980	F	15	1900	105
HK2-300-53-1100-250-TB-10M	114763	493,6	250	6	0,81	980	F	15	1960	105
HK2-300-56-1200-280-TB-10M	114764	552,9	280	6	0,81	980	F	15	2020	105
HK2-300-60-1300-315-TB-10M	114765	614,4	315	6	0,82	980	F	15	2090	105
HK2-300-35-1100-160-TB-10M	114766	316,6	160	6	0,81	980	F	15	1910	105
HK2-300-37-1200-185-TB-10M	114767	365,7	185	6	0,81	980	F	15	1910	105
HK2-300-39-1300-200-TB-10M	114768	394,9	200	6	0,81	980	F	15	1910	105
HK2-300-42-1400-220-TB-10M	114769	434,4	220	6	0,81	980	F	15	1910	105
HK2-300-16-600-45-TB-10M	114770	84,8	45	6	0,87	980	F	15	1550	100
HK2-300-17-700-55-TB-10M	114771	103,2	55	6	0,87	980	F	15	1610	100
HK2-300-19-800-65-TB-10M	114780	123,0	65	6	0,86	980	F	15	1610	100
HK2-300-21-900-75-TB-10M	114781	148,3	75	6	0,82	980	F	15	1610	100
HK2-300-23-1000-90-TB-10M	114782	177,4	90	6	0,82	980	F	15	1670	100
HK2-300-12-700-37-TB-10M	114783	70,9	37	6	0,86	980	F	15	1540	130
HK2-300-13-800-40-TB-10M	114784	76,3	40	6	0,86	980	F	15	1540	130
HK2-300-14-900-45-TB-10M	114785	84,8	45	6	0,87	980	F	15	1540	130
HK2-300-15-1000-55-TB-10M	114786	103,2	55	6	0,87	980	F	15	1600	130
HK2-300-16-1100-65-TB-10M	114787	123,0	65	6	0,86	980	F	15	1600	130
HK2-300-63-1400-355-TB-10M	114788	692,4	355	6	0,82	980	F	15	2090	105
HK2-350-43-1600-250-TB-10M	114885	493,6	250	6	0,81	980	F	15	2060	120
HK2-350-46-1700-280-TB-10M	114887	552,9	280	6	0,81	980	F	15	2120	120

HK2-350-48-1800-315-TB-10M	114889	614,4	315	6	0,82	980	F	15	2190	120
HK2-350-50-1900-355-TB-10M	114891	692,4	355	6	0,82	980	F	15	2190	120
HK2-350-24-1100-100-TB-10M	114892	197,1	100	6	0,82	980	F	15	1810	120
HK2-350-26-1200-110-TB-10M	114893	216,1	110	6	0,82	980	F	15	1810	120
HK2-350-27-1300-132-TB-10M	114896	261,7	132	6	0,81	980	F	15	1870	120
HK2-350-29-1400-160-TB-10M	114897	316,6	160	6	0,81	980	F	15	1950	120
HK2-350-31-1600-185-TB-10M	114899	365,7	185	6	0,81	980	F	15	1950	120
HK2-350-17-1200-75-TB-10M	114900	148,3	75	6	0,82	980	F	15	1780	150
HK2-350-18-1300-90-TB-10M	114901	177,4	90	6	0,82	980	F	15	1850	150
HK2-350-19-1400-110-TB-10M	114903	216,1	110	6	0,82	980	F	15	1850	150
HK2-350-21-1600-132-TB-10M	114904	261,7	132	6	0,81	980	F	15	1910	150
HK2-350-23-1800-160-TB-10M	114905	316,6	160	6	0,81	980	F	15	1980	150
HK2-350-4-900-15-TB-10M	114907	31,4	15	6	0,81	980	F	15	1390	85
HK2-350-5-900-18,5-TB-10M	114908	37,5	18,5	6	0,83	980	F	15	1390	85
HK2-350-5-1000-22-TB-10M	114911	44,3	22	6	0,83	980	F	15	1390	85
HK2-350-6-1100-25-TB-10M	114912	49,6	25	6	0,84	980	F	15	1450	85
HK2-350-6-1200-30-TB-10M	114913	58,5	30	6	0,85	980	F	15	1450	85
HK2-350-7-1400-37-TB-10M	114914	70,9	37	6	0,86	980	F	15	1440	85
HK2-350-8-1500-45-TB-10M	114915	84,8	45	6	0,87	980	F	15	1500	85
HK2-400-32-1700-220-TB-10M	114918	434,4	220	6	0,81	980	F	15	2070	135
HK2-400-34-1800-250-TB-10M	114919	493,6	250	6	0,81	980	F	15	2130	135
HK2-400-35-2000-280-TB-10M	114921	552,9	280	6	0,81	980	F	15	2190	135
HK2-400-37-2300-315-TB-10M	114923	614,4	315	6	0,82	980	F	15	2260	135
HK2-400-40-2500-355-TB-10M	114924	692,4	355	6	0,82	980	F	15	2260	135
HK2-400-24-2000-185-TB-10M	114927	365,7	185	6	0,81	980	F	15	1960	170
HK2-400-26-2200-220-TB-10M	114929	434,4	220	6	0,81	980	F	15	2110	170
HK2-400-28-2400-250-TB-10M	114930	493,6	250	6	0,81	980	F	15	2170	170
HK2-400-30-2500-280-TB-10M	114931	552,9	280	6	0,81	980	F	15	2230	170
HK2-400-12-1700-75-TB-10M	114935	148,3	75	6	0,82	980	F	15	1820	140
HK2-400-14-1800-90-TB-10M	114938	177,4	90	6	0,82	980	F	15	1880	140
HK2-400-15-2000-110-TB-10M	114940	216,1	110	6	0,82	980	F	15	1880	140
HK2-400-16-2300-132-TB-10M	114941	261,7	132	6	0,81	980	F	15	1940	140
HK2-400-18-2500-160-TB-10M	114943	316,6	160	6	0,81	980	F	15	2010	140
HK2-400-8,5-1700-55-TB-10M	114944	103,2	55	6	0,87	980	F	15	1620	95
HK2-400-9-1800-65-TB-10M	114946	123,0	65	6	0,86	980	F	15	1620	95
HK2-400-10-2000-75-TB-10M	114947	148,3	75	6	0,82	980	F	15	1620	95
HK2-500-16-2000-132-TB-10M	114960	262,3	132	8	0,81	740	F	15	1940	160
HK2-500-22-2500-220-TB-10M	114963	451,6	220	8	0,78	740	F	15	2130	160

HK2-500-25-2600-250-TB-10M	114964	506,7	250	8	0,79	740	F	15	2260	160
HK2-500-28-2800-280-TB-10M	114966	560,4	280	8	0,80	740	F	15	2260	160
HK2-500-30-3000-315-TB-10M	114969	630,4	315	8	0,80	740	F	15	2330	160
HK2-500-31-3100-355-TB-10M	114972	710,5	355	8	0,80	740	F	15	2230	160
HK2-500-32-3500-400-TB-10M	114973	800,5	400	8	0,80	740	F	15	2330	160
HK2-500-16-2100-132-TB-10M	114996	276,5	132	10	0,77	590	F	15	2010	160
HK2-500-18-2200-160-TB-10M	114998	334,4	160	10	0,77	590	F	15	2070	160
HK2-500-20-2400-185-TB-10M	115000	385,9	180	10	0,77	590	F	15	2130	160
HK2-500-17-2500-160-TB-10M	115002	321,2	160	8	0,80	740	F	15	1970	210
HK2-500-18-2800-185-TB-10M	115005	375,3	185	8	0,79	740	F	15	2040	210
HK2-500-19-3100-220-TB-10M	115007	451,6	220	8	0,78	740	F	15	2180	210
HK2-500-20-3300-250-TB-10M	115012	506,7	250	8	0,79	740	F	15	2310	210
HK2-500-22-3500-280-TB-10M	115014	560,4	280	8	0,80	740	F	15	2310	210
HK2-500-23-3600-315-TB-10M	115017	630,4	315	8	0,80	740	F	15	2380	210
HK2-500-24-3800-355-TB-10M	115019	710,5	355	8	0,80	740	F	15	2380	210
HK2-500-26-4000-400-TB-10M	115021	800,5	400	8	0,80	740	F	15	2380	210
HK2-500-5-2500-55-TB-10M	115022	109,9	55	8	0,82	740	F	15	1610	120
HK2-500-6-3000-75-TB-10M	115024	148,8	75	8	0,82	740	F	15	1610	120
HK2-500-7-3200-90-TB-10M	115026	178,0	90	8	0,82	740	F	15	1670	120
HK2-500-8-3300-110-TB-10M	115028	219,5	110	8	0,81	740	F	15	1670	120
HK2-500-9-3500-132-TB-10M	115029	262,3	132	8	0,81	740	F	15	1730	120
HK2-600-10-4000-160-TB-10M	115033	321,2	160	8	0,80	740	F	15	1960	140
HK2-600-11-4500-200-TB-10M	115034	415,9	200	8	0,77	740	F	15	2080	140
HK2-600-12-5000-250-TB-10M	115035	506,7	250	8	0,79	740	F	15	2280	140
HK2-600-13-5500-280-TB-10M	115036	560,4	280	8	0,80	740	F	15	2280	140
HK2-600-14-6000-315-TB-10M	115037	630,4	315	8	0,80	740	F	15	2350	140
HK2-700-10-6500-250-TB-10M	115057	500,9	250	10	0,80	590	F	15	2760	230
HK2-700-11-7000-280-TB-10M	115058	560,4	280	10	0,80	590	F	15	2760	230
HK2-800-11,5-7500-315-TB-10M	115059	629,7	315	10	0,80	590	F	15	2830	170

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех моделей насосных агрегатов второй группы: максимальная глубина погружения — 10 м. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Основная конструктивные схемы погружных насосов серии НК2 из таблицы 5, 7, 9 представлены на рис. 6, 7, 8, табл. 11, 12, 13.

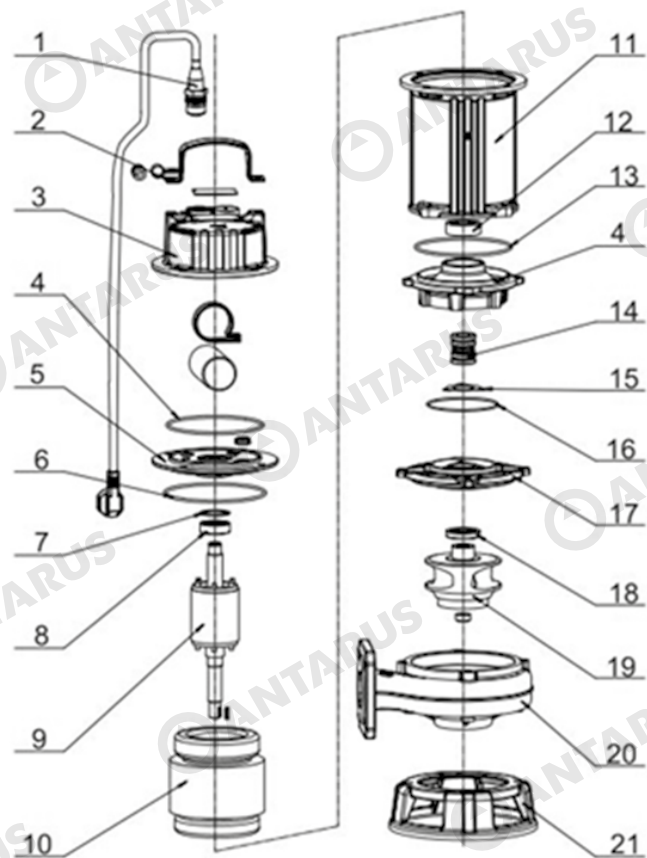


Рис. 6. Конструктивная схема насосов серии НК2 мощностью от 0,75 кВт до 4кВт

Таблица 11

№п/п	Деталь	Материал
1	Кабель	
2	Ручка	AISI 304
3	Верхняя крышка	HT200
4	Уплотнительное кольцо	NBR
5	Торцевая крышка	HT200
6	Уплотнительное кольцо	NBR
7	Волнистая пружинная шайба	65Mn
8	Подшипник	STF/EP steel
9	Ротор	2Cr13
10	Статор	steel sheet + copper
11	Корпус двигателя	HT200
12	Подшипник	STF/EP steel
13	Масляная камера	HT200
14	Механическое уплотнение	/
15	Прессование	AISI 304
16	Уплотнительное кольцо	NBR
17	Головка цилиндра	HT200
18	Сальник	/
19	Рабочее колесо	HT200
20	Корпус насоса	HT200
21	Основание	HT200

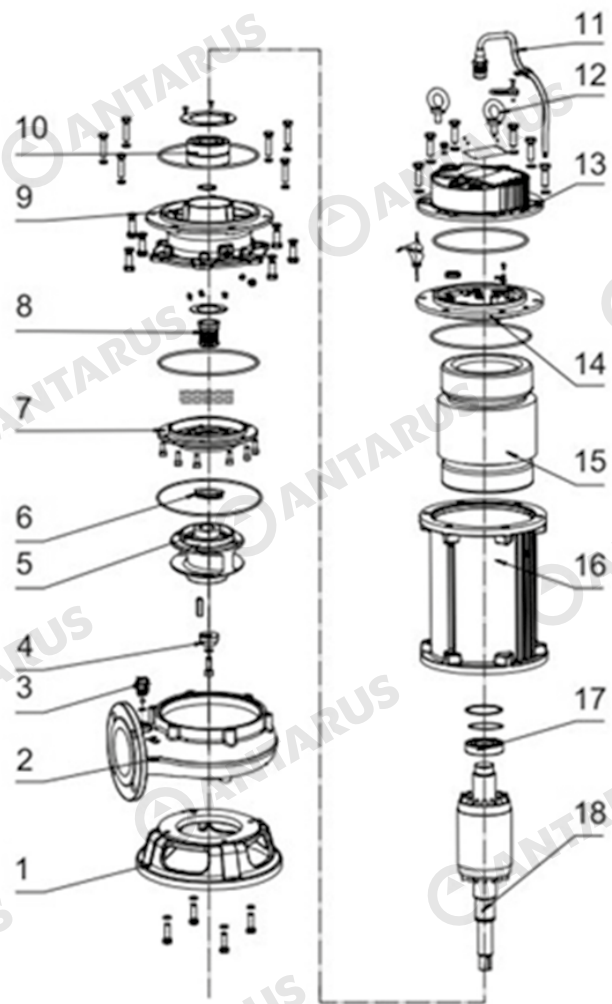


Рис. 7. Конструктивная схема насосов серии НК2 мощностью от 5,5 до 7,5кВт

Таблица 12

№п/п	Деталь	Материал
1	Основание	HT200
2	Корпус насоса	HT200
3	Вентиляционный клапан	/
4	Шайба	304
5	Рабочее колесо	HT200
6	Уплотнительная прокладка	NBR
7	Головка блока цилиндров	HT200
8	Механическое уплотнение	/
9	Масляная камера	HT200
10	Шариковый подшипник	STF/EP steel
11	Кабельная сборка	/
12	Кольца	/
13	Верхняя крышка	HT200
14	Торцевая крышка	HT200
15	Статор	steel sheet + copper
16	Машинный барабан	HT200
17	Шариковый подшипник	STF/EP ste
18	Мотор	2Cr13

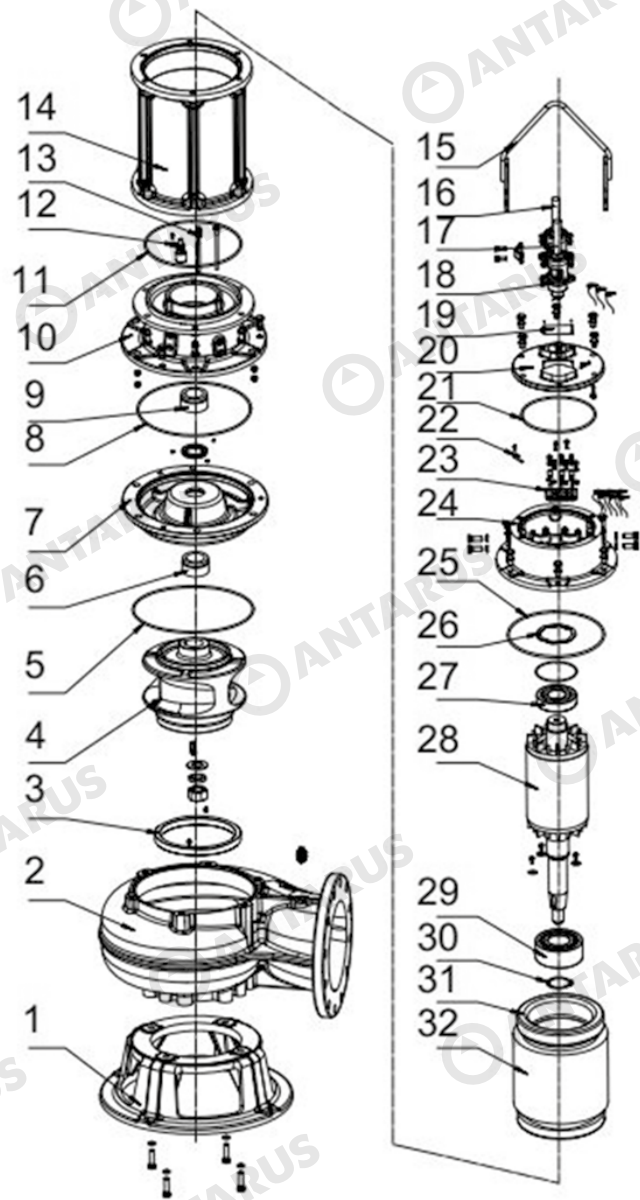


Рис. 8. Конструктивная схема насосов серии НК2 мощностью от 11 до 45кВт

№п/п	Деталь	Материал
1	Основание	HT200
2	Корпус насоса	HT200/ HT200/QT400
3	Кольцо рабочего колеса	45
4	Рабочее колесо	HT200/ HT200/QT400
5	Кольцевое уплотнение	NBR
6	Механический уплотнитель	Silicon/Carbon
7	Крышка насоса	HT200
8	Кольцевое уплотнение	NBR
9	Механическое уплотнение	Silicon/Carbon
10	Масляная камера	HT200
11	Кольцевое уплотнение	NBR
12	Поплавковый выключатель (опция)	304
13	Водо-масляный датчик (опция)	304
14	Основание двигателя	HT200
15	Части ручки	Q235
16	Кабельный узел	YCW
17	Кабельный зажим	HT200
18	Сигнальная линия (опция)	YCW
19	Заводская табличка	304
20	Верхняя крышка	HT200
21	Уплотнительное кольцо	NBR
22	Защита протечки жидкости (опция)	/
23	Основание для подключения	/
24	Торцевая крышка	HT200
25	Кольцевое уплотнение	NBR
26	Волновая пружина	65Mn
27	Шариковый подшипник	STF/EP steel
28	Ротор	2Cr13
29	Подшипник	STF/EP steel
30	Стопорное кольцо	65Mn
31	Датчик температуры (дополнительно)	/
32	Статор	steel sheet + copper

Основная конструктивные схемы погружных насосов серии НК2 из таблицы 6, 8, 10 представлены на рис. 9, табл. 14

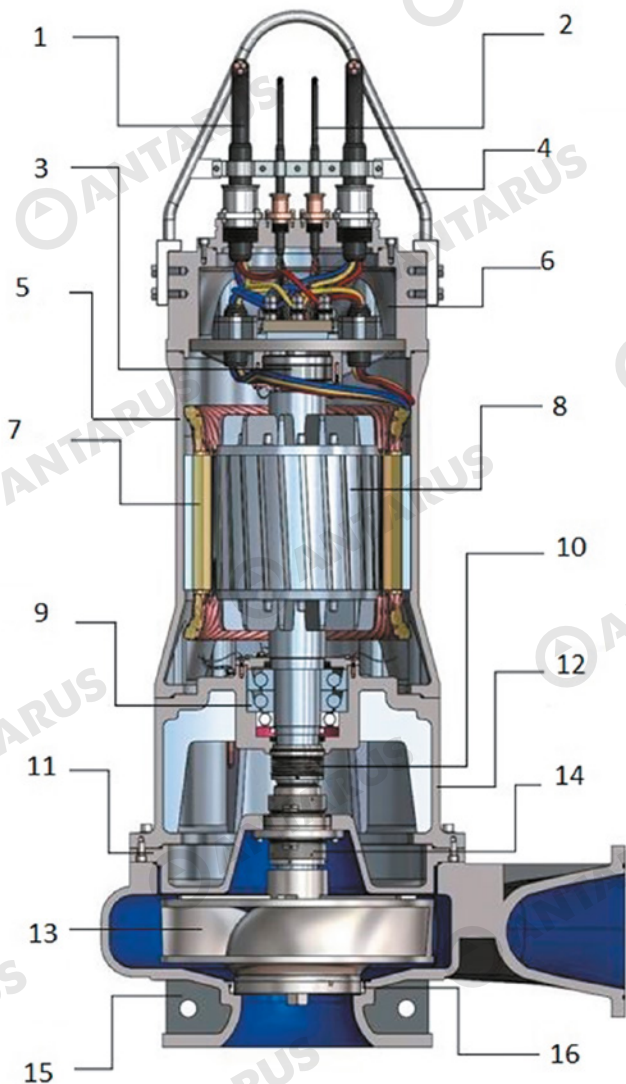


Рис. 9. Конструктивная схема насосов серии НК2 мощностью от 11кВт до 400 кВт из таблицы 6, 8, 10

Таблица 14

№п/п	Деталь	Материал
1	Силовой кабель	Специальное исполнение для погружного насоса
2	Контрольный кабель	Специальное исполнение для погружного насоса
3	Часть верхнего подшипника	HT250
4	Подъемная проушина	Steel
5	Корпус двигателя	HT250
6	Камера расключения	HT250
7	Статор двигателя	Silicon steel sheet + copper
8	Ротор двигателя	Steel
9	Часть нижнего подшипника	HT250
10	Механическое уплотнение со стороны двигателя	SiC-W
11	Крышка насоса	HT250
12	Корпус подшипника	HT250
13	Рабочее колесо	AISI304
14	Двойное механическое уплотнение со стороны насоса	SiC-W
15	Основание насоса	HT250
16	Уплотнительное кольцо	AISI304

2.2.3. Насосные агрегаты третьей группы (НКО).

Общий вид насосного агрегата третьей группы показан на рис. 10.



Рис. 10

В табл. 15 приведены зависимости напора (Н) от подачи (Q) насосных агрегатов третьей группы.

Таблица 15

Модель / Артикул											
НКО-50-4-13,2-0,55-10М 938026	Н, м	6	5,8	5,5	4,7	4,1	3,6	3,1	2,6	2	
	Q, м³/ч	0,0	2	4	8	12	14	16	18	20	
НКО-50-5,5-15-0,75-10М 938030	Н, м	9	8,3	8	7,4	6,3	5,8	5,3	5	4,2	
	Q, м³/ч	0,0	4	6	8	12	14	16	18	24	
НКО-50-6-9-0,55-10М 938024	Н, м	9,5	8,8	7,9	7,1	6,4	5,5	4,6	3,7	2,6	
	Q, м³/ч	0,0	2	4	6	8	10	12	14	16	
НКО-50-8-12-0,75-10М 938028	Н, м	13	11,3	9,7	8,8	8	6,9	5,7	4,4	3,1	
	Q, м³/ч	0,0	4	8	10	12	14	16	18	20	
НКО-65-8,5-24-1,5-10М 938032	Н, м	13,25	12,5	11,5	10,5	9,4	8,3	7	5,8	5	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	15	20	25	30	35	37,5	
НКО-65-11-30-3-10М 938039	Н, м	18,1	17,1	16	15	13,7	12,2	11	9,9	8,5	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	
НКО-65-12,5-24-2,2-10М 938034	Н, м	17,1	16,4	15,9	15	13,9	12,5	11	9,8	8,1	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	
НКО-65-16-30-4-10М 938040	Н, м	24,2	23	21,5	20,1	17,5	16,1	14,9	13,5	12,1	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	15	25	30	35	40	45	
НКО-80-4,5-30-1,5-10М 938036	Н, м	6	6,05	6	5,5	5	4,6	4	3,35	2,55	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	20	25	30	35	40	45	
НКО-80-7-30-2,2-10М 938038	Н, м	8,15	8,1	7,95	7,7	7,55	7,3	7	6,5	6	
	Q, м³/ч	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	

В табл. 17 приведены геометрические параметры и вес насосных агрегатов третьей группы.

Таблица 17

Модель	Артикул	Размеры, мм										n	Вес, кг
		DN	H1	H2	L1	L2	L3	L4	D1	D2			
НКО-50-4-13,2-0,55-10М	938026	50	79	508	201	166	86	121	110	14	4	24,3	
НКО-50-5,5-15-0,75-10М	938030	50	79	508	201	166	86	121	110	14	4	25,6	
НКО-50-6-9-0,55-10М	938024	50	64	483	195	160	80	121	110	14	4	23,9	
НКО-50-8-12-0,75-10М	938028	50	64	483	195	160	80	121	110	14	4	25,2	
НКО-65-8,5-24-1,5-10М	938032	65	91	590	266	218	110	167	130	14	4	45	
НКО-65-11-30-3-10М	938039	65	91	621	266	218	110	167	130	14	4	54,5	
НКО-65-12,5-24-2,2-10М	938034	65	91	590	266	218	110	167	130	14	4	47,2	
НКО-65-16-30-4-10М	938040	65	91	621	266	218	110	167	130	14	4	56,7	
НКО-80-4,5-30-1,5-10М	938036	80	122	631	260	224	118	149	150	18	4	45,4	
НКО-80-7-30-2,2-10М	938038	80	122	631	260	224	118	149	150	18	4	47,5	

В табл. 18 приведены электрические и эксплуатационные параметры насосных агрегатов третьей группы.

Таблица 18

Модель	Артикул	Номинальная сила тока, А	Номинальная мощность двигателя, кВт	Коэффициент мощности cos φ	Минимальный уровень жидкости, мм	Максимальный размер твёрдых включений, мм
НКО-50-4-13,2-0,55-10М	938026	1,44	0,55	0,794	510	50
НКО-50-5,5-15-0,75-10М	938030	1,87	0,75	0,780	510	50
НКО-50-6-9-0,55-10М	938024	1,34	0,55	0,762	490	35
НКО-50-8-12-0,75-10М	938028	1,76	0,75	0,894	490	35
НКО-65-8,5-24-1,5-10М	938032	3,32	1,5	0,875	590	55
НКО-65-11-30-3-10М	938039	5,95	3	0,724	630	55
НКО-65-12,5-24-2,2-10М	938034	4,21	2,2	0,859	590	55
НКО-65-16-30-4-10М	938040	7,53	4	0,776	630	55
НКО-80-4,5-30-1,5-10М	938036	3,28	1,5	0,873	640	76
НКО-80-7-30-2,2-10М	938038	4,46	2,2	0,87	640	76

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех моделей насосных агрегатов третьей группы: количество полюсов электродвигателя – 2; число оборотов электродвигателя – 3000 об/мин; класс нагревостойкости – F; максимальная глубина погружения – 5 м; максимальное количество пусков в час – 20. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Основная конструктивные схемы погружных насосов серии НКО представлены на рис. 11, табл.19.

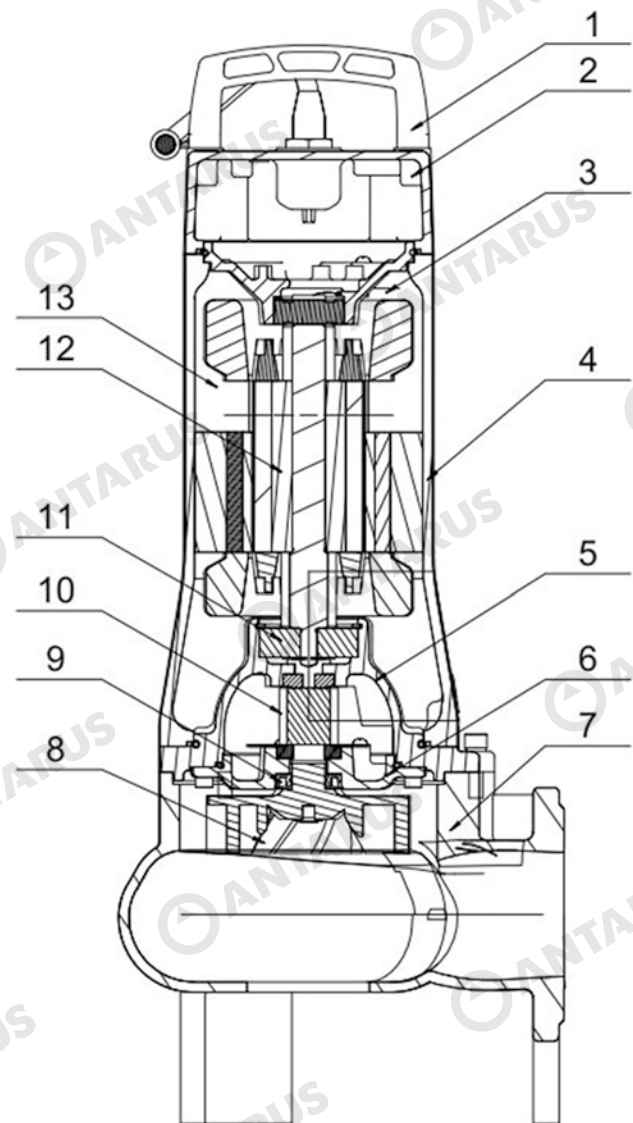


Рис. 11. Конструктивная схема насосов серии НКО

Таблица 19

№п/п	Деталь	Материал
1	Ручка	ZG45
2	Верхняя крышка	HT200
3	Место верхнего подшипника	HT200
4	Корпус двигателя	HT200
5	Масляная камера	HT200
6	Крышка насоса	HT200
7	Корпус насоса	HT200
8	Рабочее колесо	HT200
9	Сальник	HT200
10	Механическое уплотнение	Верхнее: Sic/Carbon Нижнее: Sic/Sic
11	Подшипник	STF/EP steel
12	Ротор	2Cr13
13	Статор	Steel sheet + copper

2.2.4. Насосные агрегаты четвертой группы (НКР).

Общий вид насосного агрегата четвертой группы показан на рис. 12.



Рис. 12

В табл. 20 приведены зависимости напора (H) от подачи (Q) насосных агрегатов четвертой группы.

Таблица 20

Модель Артикул										
НКР-32-17-3,6-1,1-10М 938042	H, м	18,0	17,7	17,5	17,4	17,0	16,9	16,5	16,2	15,5
	Q, м³/ч	0,0	1,0	2,0	3,0	3,6	4,0	5,0	6,0	7,0
НКР-32-23-3,6-1,5-10М 938044	H, м	24,3	24,0	23,1	22,7	21,8	19,7			
	Q, м³/ч	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0			
НКР-32-30-3,6-2,2-10М 938046	H, м	30,3	30,1	30,1	30,0	28,3	27,9	25,2		
	Q, м³/ч	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0		
НКР-50-10-10-1,1-10М 938062	H, м	19,9	18,6	17	16	15,8	14,9	13,3	11,3	8
	Q, м³/ч	0,001	4	8	10	12	14	16	18	20
НКР-50-15-12-1,5-10М 938063	H, м	15,1	15,0	14,5	13,5	12,5	11,5	10,0	7,5	5,0
	Q, м³/ч	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	19,0
НКР-50-19-12-2,2-10М 938047	H, м	22,9	22,7	21,6	20,8	20,3	17,8	14,6	12,0	8,6
	Q, м³/ч	0,0	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	22,5
НКР-50-22-12-3-10М 938048	H, м	25,4	24	22,6	21,9	20,5	18,2	14	11,1	7,6
	Q, м³/ч	0,0	6	12	13,5	15	18	21	22,5	24
НКР-50-30-12-4-10М 938049	H, м	32	32	31,25	30	29	25,3	23	20	12,5
	Q, м³/ч	0,0	5	10	12,5	15	20	22,5	25	27,5

В табл. 21 приведены геометрические параметры и вес насосных агрегатов четвертой группы.

Таблица 21

Модель	Артикул	Размеры, мм									n	Вес, кг
		DN	H1	H2	L1	L2	L3	L4	D1	D2		
НКР-32-17-3,6-1,1-10М	938042	32	73	473	230	191	96	140	90	14	4	33
НКР-32-23-3,6-1,5-10М	938044	32	73	523	230	191	96	140	90	14	4	39
НКР-32-30-3,6-2,2-10М	938046	32	73	523	230	191	96	140	90	14	4	42
НКР-50-10-10-1,1-10М	938062	50	73	473	246	217	109	145	100	14	4	40
НКР-50-15-12-1,5-10М	938063	50	73	523	246	217	109	145	100	14	4	47
НКР-50-19-12-2,2-10М	938047	50	73	523	246	217	109	145	100	14	4	46
НКР-50-22-12-3-10М	938048	50	73	554	246	217	109	145	100	14	4	52
НКР-50-30-12-4-10М	938049	50	73	554	246	217	109	145	100	14	4	54

В табл. 22 приведены электрические и эксплуатационные параметры насосных агрегатов четвертой группы.

Таблица 22

Модель	Артикул	Номинальная сила тока, А	Номинальная мощность двигателя, кВт	Коэффициент мощности cos φ	Минимальный уровень жидкости, мм
НКР-32-17-3,6-1,1	938042	2,01	1,1	0,832	480
НКР-32-23-3,6-1,5	938044	2,79	1,5	0,854	530
НКР-32-30-3,6-2,2	938046	3,54	2,2	0,816	530
НКР-50-10-10-1,1	938062	2,01	1,1	0,832	480
НКР-50-15-12-1,5	938063	2,79	1,5	0,854	530
НКР-50-19-12-2,2	938047	3,82	2,2	0,844	530
НКР-50-22-12-3	938048	5,57	3	0,665	560
НКР-50-30-12-4	938049	6,15	4	0,727	560

ПРИМЕЧАНИЕ. Для всех моделей насосных агрегатов четвертой группы: количество полюсов электродвигателя – 2; число оборотов электродвигателя 3000 об/мин; класс нагревостойкости – F; максимальная глубина погружения – 5 м; максимальное количество пусков в час – 20; максимальный размер твёрдых включений – 10 мм. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

Основная конструктивные схемы погружных насосов серии НКР представлены на рис. 13, табл. 23

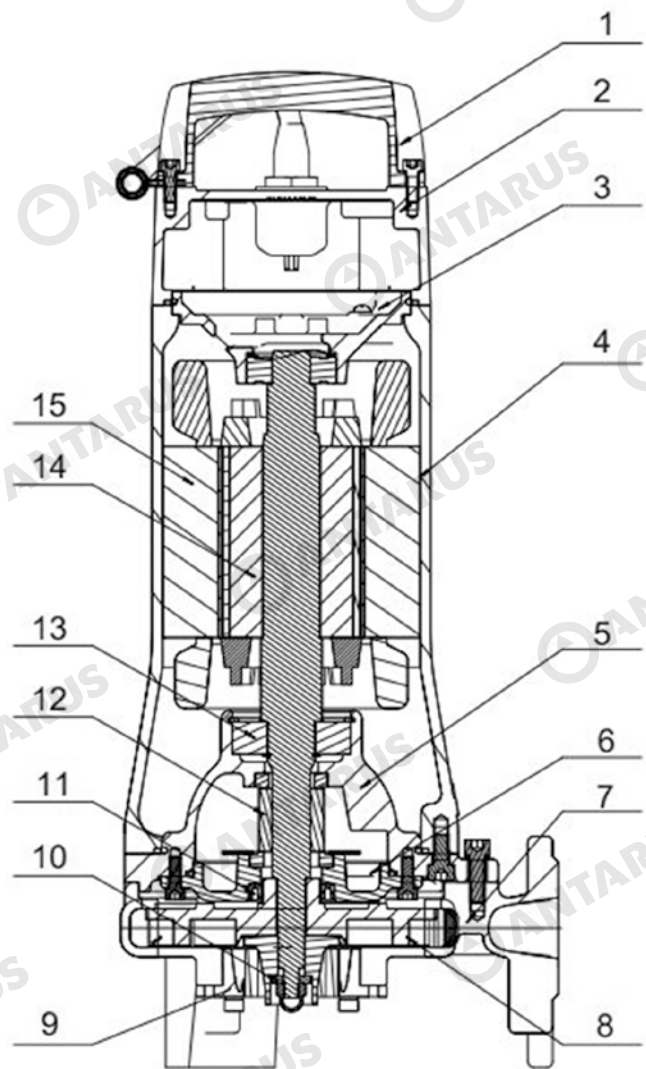


Таблица 23

№п/п	Деталь	Материал
1	Ручка	ZG45
2	Верхняя крышка	HT200
3	Место верхнего подшипника	HT200
4	Корпус двигателя	HT200
5	Масляная камера	HT200
6	Крышка насоса	HT200
7	Корпус насоса	HT200
8	Рабочее колесо	HT200
9	Режущее кольцо	108Cr17
10	Радиальный резак	108Cr17
11	Сальник	HT200
12	Механическое уплотнение	Верхнее: Sic/Carbon Нижнее: Sic/Sic
13	Подшипник	STF/EP steel
14	Ротор	2Cr13
15	Статор	Steel sheet + copper

Рис. 13. Конструктивная схема насосов серии НКР

2.2.5. Насосные агрегаты пятой группы (НКД).

Общий вид насосного агрегата пятой группы показан на рис. 14.



Рис. 14

В табл. 24 приведены зависимости напора (Н) от подачи (Q) насосных агрегатов четвертой группы.

Таблица 24

Модель										
Артикул										
НКД-40-7-7-1 059971	Q, м³/ч	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
	Н, м	9,3	8,9	8,3	7,6	6,7	5,7	4,5	3,2	2,0

В табл. 25 приведены геометрические параметры вес, электрические и эксплуатационные параметры насосного агрегата пятой группы.

Таблица 25

Параметр	Значение
Модель	НКД-40-7-7-1
Артикул	059971
Высота, мм	152
Диаметр, мм	329
Номинальная сила тока, А	4,35
Вес, кг	5,97

Номинальная мощность двигателя, кВт	1
Минимальный уровень жидкости, мм	222
Максимальный размер твёрдых включений, мм	35
Число оборотов электродвигателя	1680
Класс нагревостойкости	F
Максимальная глубина погружения, м	7
Максимальное количество пусков в час	40
Максимальная температура жидкости	35
Класс защиты	IP68

ПРИМЕЧАНИЕ. Минимальный уровень жидкости указан от основания насосного агрегата.

2.3. Устройство погружного монтажа

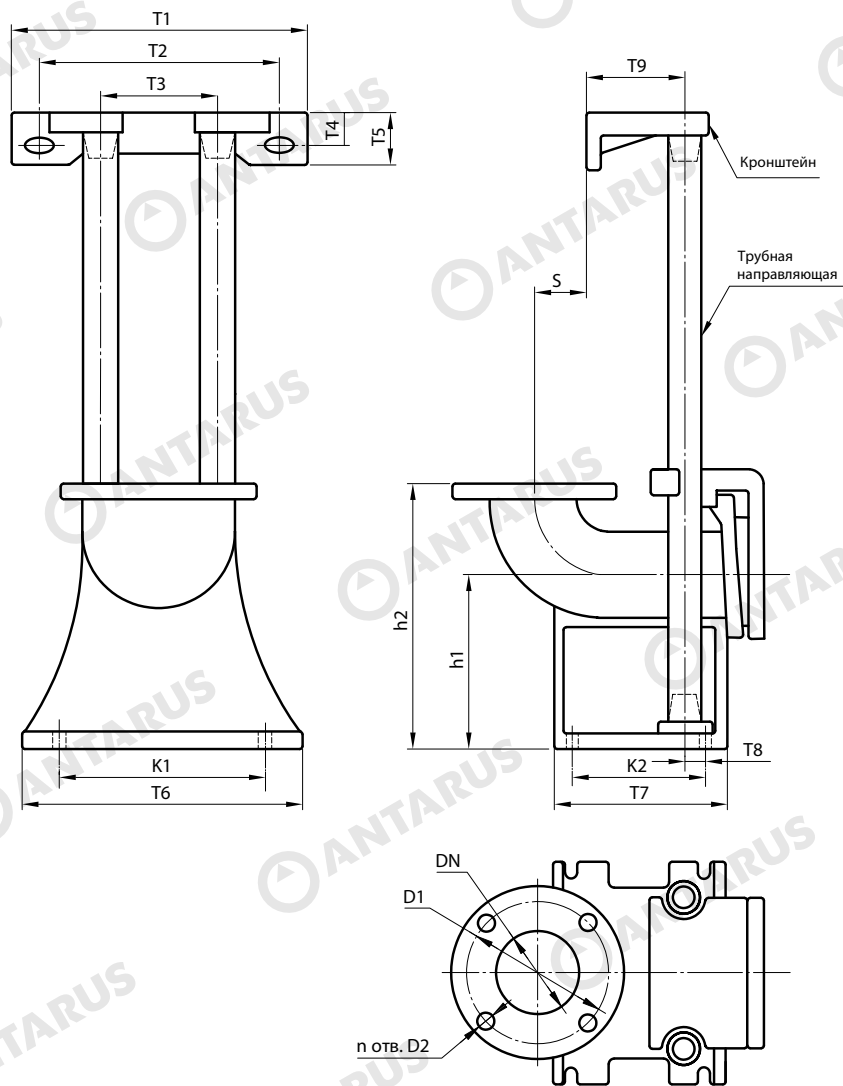
Насосные агрегаты устанавливаются на дно ёмкости канализационной насосной станции (КНС), как правило, с использованием устройства погружного монтажа (УПМ).

Внешний вид УПМ для насосов таблицы № 1, 5, 15, 20 представлен на рис. 15. Табл. 26-28..



Рис. 15

На рис. 16 показан чертёж УПМ (в сборе с трубными направляющими)



На виде сверху кронштейн и трубная направляющая не показаны

Рис. 16

В табл. 26 приведены справочные размеры для монтажа УПМ (крепление УПМ к днищу ёмкости; соединение напорного трубопровода с УПМ; параметры крепёжных болтов).

Таблица 26

Модель	Артикул	Диаметры, мм			n	K1, мм	K2, мм	I	II
		DN	D1	D2					
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»									
НК2-50-50 (PN6)	937932	50	110	14	4	165	135	33,3 x 3,5	M16 x 120
НК2-65-65 (PN6)	937936	65	130	14	4	190	155	33,3 x 3,5	M16 x 120
НК2-80-80 (PN6)	937937	80	150	18	4	215	155	48,3 x 3,5	M16 x 120
НК2-100-100 (PN6)	937938	100	170	18	4	265	175	48,3 x 3,5	M18 x 150
НК2-150-150 (PN6)	997072	150	225	18	8	280	300	48,3 x 3,5	M20 x 150
НК2-150-150 (PN10)	937939	150	240	22	8	280	300	48,3 x 3,5	M20 x 150
НК2-200-200 (PN10)	937940	200	295	22	8	300	355	48,3 x 3,5	M20 x 150
НК2-250-250 (PN10)	937941	250	350	22	12	360	430	48,3 x 3,5	M22 x 150
НК2-300-300 (PN10)	937942	300	400	22	12	414	460	60,3 x 3,5	M24 x 200
УПМ для насосных агрегатов серии «НК1», «НКО», «НКР»									
50-50 (PN6)	938078	50	90...110*	14	4	115	100	33,3 x 3,5	M18 x 150
65-65 (PN6)	938080	65	130	14	4	145	120	33,3 x 3,5	M18 x 150
80-80 (PN6)	938082	80	150	18	4	175	160	48,3 x 3,5	M18 x 150
100-100 (PN6)	996162	100	170	19	4	169	266	48,3 x 3,5	M22 x 150
150-150 (PN6)	996452	150	227,5	23	8	280	340	48,3 x 3,5	M22 x 150

I — размер трубных направляющих (наружный диаметр x толщина стенки)

II — параметры болтов для крепления УПМ к днищу (количество болтов — 4)

* овальное отверстие

В табл. 27 приведены габаритные и справочные размеры УПМ, а также справочные раз-

меры для монтажа трубных направляющих.

Таблица 27

Модель	Артикул	Размеры, мм												III
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	S	h1	h2	
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»														
НК2-50-50 (PN6)	937932	265	215	105	25	42	200	215	15	67	63	160	250	M12 x 40
НК2-65-65 (PN6)	937936	280	230	125	30	50	230	235	20	70	90	165	265	M12 x 40
НК2-80-80 (PN6)	937937	315	265	145	27	50	255	225	30	78	77	190	305	M12 x 40
НК2-100-100 (PN6)	937938	365	305	170	32	55	295	260	35	95	100	230	350	M12 x 50
НК2-150-150 (PN6)	997072	400	260	280	24	48	400	410	75	95	200	300	480	M14 x 50
НК2-150-150 (PN10)	937939	400	260	280	24	48	400	410	75	95	200	300	480	M14 x 50
НК2-200-200 (PN10)	937940	400	260	280	24	48	400	445	100	95	230	325	555	M14 x 50
НК2-250-250 (PN10)	937941	400	260	280	24	48	460	555	110	95	295	315	630	M14 x 50
НК2-300-300 (PN10)	937942	520	340	375	32	65	550	600	140	110	280	415	730	M14 x 50
УПМ для насосных агрегатов серии «НК1», «НК0», «НКР»														
50-50 (PN6)	938078	75	182	230	28	55	165	190	12	52,5	80,5	205	260	M12 x 40
65-65 (PN6)	938080	85	182	230	28	55	190	210	17	59	59	220	270	M12 x 40
80-80 (PN6)	938082	85	182	230	28	55	220	242	27	59	115	246	290	M12 x 40
100-100 (PN6)	996162	100	182	250	28	51	220	350	38	59	135	350	360	M14 x 50
150-150 (PN6)	996452	100	182	250	28	51	330	460	40	59	191	380	447	M14 x 50

III — параметры болтов для крепления трубных направляющих (количество болтов — 2)

В табл. 28 приведены габаритные размеры упаковки УПМ, а также вес УПМ с упаковкой и без упаковки.

Таблица 28

Модель	Артикул	Габаритные размеры упаковки, мм			Вес, кг	
		Длина	Ширина	Высота	Брутто	Нетто
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»						
НК2-50-50 (PN6)	937932	350	320	245	20	17
НК2-65-65 (PN6)	937936	390	270	345	27	24
НК2-80-80 (PN6)	937937	410	290	395	35	31
НК2-100-100 (PN6)	937938	470	330	475	50	45
НК2-150-150 (PN6)	997072	700	440	610	105	96
НК2-150-150 (PN10)	937939	700	440	610	105	96
НК2-200-200 (PN10)	937940	770	440	650	142	132
НК2-250-250 (PN10)	937941	900	510	710	191	179
НК2-300-300 (PN10)	937942	940	570	810	245	230
УПМ для насосных агрегатов серии «НК1», «НК0», «НКР»						
50-50 (PN6)	938078	410	355	250	23	18
65-65 (PN6)	938080	440	375	275	28	23
80-80 (PN6)	938082	485	405	305	38	32
100-100 (PN6)	996162	523	230	483	54	45
150-150 (PN6)	996452	605	355	647	97	87

Внешний вид УПМ для насосов таблицы №6 представлен на рис. 17, 18, табл. 29-31.

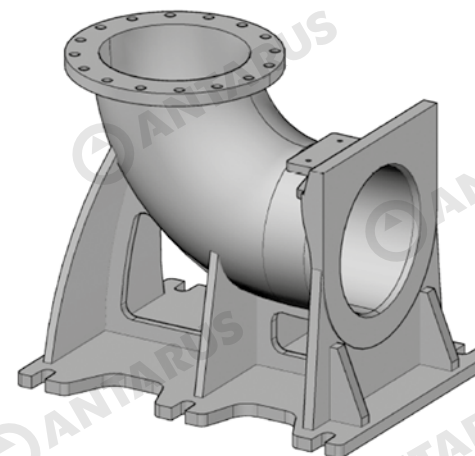


Рис. 17 Модель устройства погружного монтажа

На рис. 18 показан чертёж УПМ (в сборе с трубными направляющими).

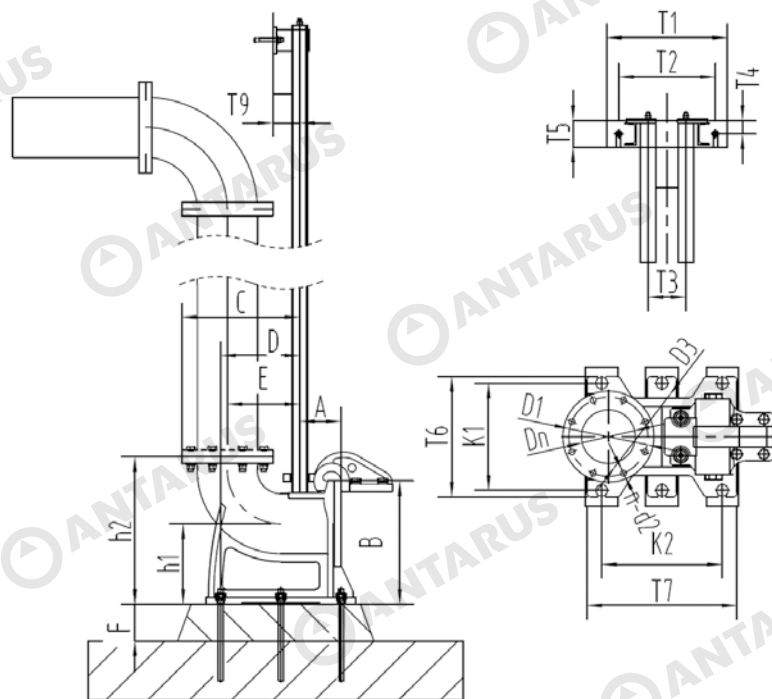


Рис. 18

В табл. 29 приведены справочные размеры для монтажа УПМ (крепление УПМ к днищу ёмкости; соединение напорного трубопровода с УПМ; параметры крепёжных болтов).

Таблица 29

Модель	Артикул	Диаметры, мм				n	K1, мм	K2, мм	I	II
		DN	D1	D2	D3					
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»										
УПМ Antarus DN80 (PN10)	122206	80	160	18	200	8	280	350	57x4	4-M20x300
УПМ Antarus DN100 (PN10)	410450	100	180	18	220	8	280	350	57x4	4-M20x300
УПМ Antarus DN150 (PN10)	135152	150	240	22	285	8	320	400	57x4	4-M20x300
УПМ Antarus DN200 (PN10)	406560	200	295	22	340	8	400	450	57x4	4-M24x400
УПМ Antarus DN250 (PN10)	410339	250	350	24	395	12	450	500	57x4	4-M24x400
УПМ Antarus DN300 (PN10)	368560	300	400	24	445	12	550	600	57x4	4-M30x500

УПМ Antarus DN350 (PN10)	322891	350	460	24	505	16	600	750	57x4	6-M30x500
УПМ Antarus DN400 (PN10)	322892	400	515	26	565	16	700	825	57x4	6-M30x500
УПМ Antarus DN500 (PN10)	322893	500	620	28	670	20	850	950	83x5	6-M30x500
УПМ Antarus DN600 (PN10)	322898	600	725	30	780	20	850	1200	83x5	6-M30x500

I – размер трубных направляющих (наружный диаметр x толщина стенки)

II – параметры болтов для крепления УПМ к днищу (количество болтов – 4 либо 6 в зависимости от DN)

* овальное отверстие

В табл. 30 приведены габаритные и справочные размеры УПМ, а также справочные размеры для монтажа трубных направляющих.

Таблица 30

Модель	Артикул	Размеры, мм											III	
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	S	h1		h2
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»														
УПМ Antarus DN80 (PN10)	122206	420	330	100	50	100	330	460	145	100	120	160	300	2-M12x110
УПМ Antarus DN100 (PN10)	410450	420	330	100	50	100	330	460	145	100	120	200	340	2-M12x110
УПМ Antarus DN150 (PN10)	135152	420	330	100	50	100	370	510	150	100	130	260	450	2-M12x110
УПМ Antarus DN200 (PN10)	406560	450	360	140	50	100	450	560	155	100	170	300	550	2-M12x110
УПМ Antarus DN250 (PN10)	410339	500	400	140	60	120	500	610	170	100	200	350	600	2-M12x110
УПМ Antarus DN300 (PN10)	368560	500	400	140	60	120	620	720	170	100	240	350	650	2-M20x150
УПМ Antarus DN350 (PN10)	322891	500	400	140	60	120	680	870	190	100	300	400	750	2-M20x150
УПМ Antarus DN400 (PN10)	322892	550	450	140	60	120	780	970	225	100	330	450	850	2-M20x150
УПМ Antarus DN500 (PN10)	322893	700	600	340	60	120	950	1050	300	150	325	450	1000	2-M20x150
УПМ Antarus DN600 (PN10)	322898	800	700	340	60	120	950	1300	300	150	425	600	1200	2-M20x150

III — параметры болтов для крепления трубных направляющих (количество болтов — 2)

В табл. 31 приведены габаритные размеры привязок УПМ к трубным направляющим.

Таблица 31

Модель	Артикул	Габаритные размеры, мм				
		A	B	C	D	E
УПМ для насосных агрегатов серии «НК2»						
УПМ Antarus DN80 (PN10)	122206	130	215	320	220	205
УПМ Antarus DN100 (PN10)	410450	130	265	330	220	205
УПМ Antarus DN150 (PN10)	135152	130	348	372	250	230
УПМ Antarus DN200 (PN10)	406560	130	415	440	295	270
УПМ Antarus DN250 (PN10)	410339	150	493	497,5	330	300
УПМ Antarus DN300 (PN10)	368560	150	518	562,5	430	340
УПМ Antarus DN350 (PN10)	322891	150	590	652,5	560	400
УПМ Antarus DN400 (PN10)	322892	170	668	712,5	625	430
УПМ Antarus DN500 (PN10)	322893	225	720	810	650	475
УПМ Antarus DN600 (PN10)	322898	225	925	965	900	575

2.4. Колено под фланец

Насосные агрегаты НК1, НК2 (табл.5), НКО, НКР могут стационарно устанавливаться на дно ёмкости с использованием колена под фланец.

Внешний вид колена с размерами представлен на рис. 19, табл. 32.

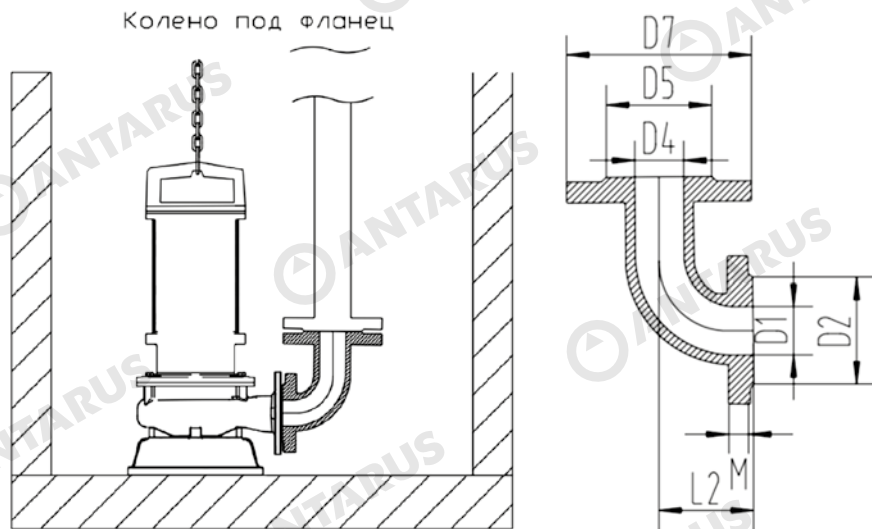


Рис. 19

Таблица 32

Модель	Артикул	Размеры, мм						
		D1	D2	D4	D5	D7	L2	M
Фланцевое колено стационарной установки								
Колено под фланец для насоса НК DN50	387822	50	88	50	88	140	105	16
Колено под фланец для насоса НК DN65	387912	65	108	65	108	160	130	16
Колено под фланец для насоса НК DN80	387924	80	124	80	124	190	155	18

2.5. Колено под шланг

Насосные агрегаты НК1, НК2 (табл. 5), НКО, НКР могут стационарно устанавливаться на дно ёмкости с использованием колена под шланг.

Внешний вид колена с размерами представлен на рис. 20, табл. 33.

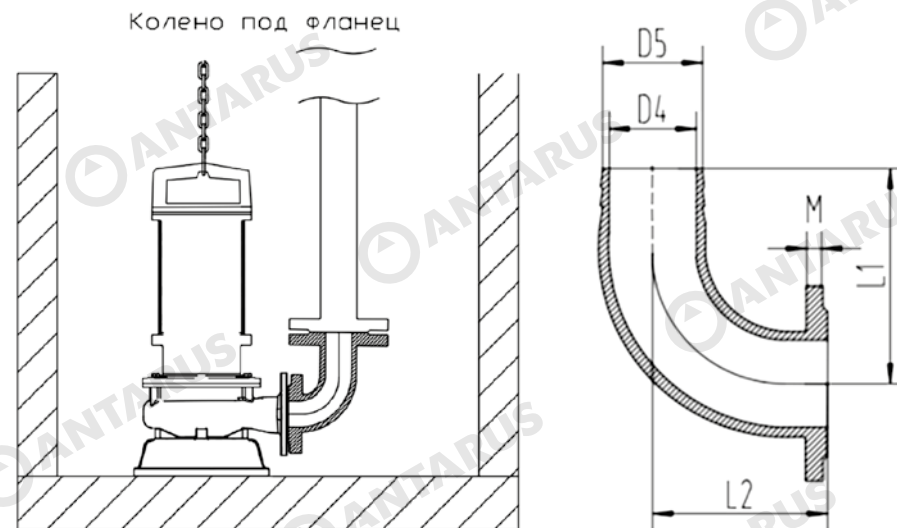


Рис. 20

Таблица 33

Модель	Артикул	Размеры, мм				
		L1	L2	D4	D5	M
Фланцевое колено стационарной установки						
Колено под шланг для насоса НК DN50	387471	50	120	50	58	16
Колено под шланг для насоса НК DN65	387589	65	130	65	74	18
Колено под шланг для насоса НК DN80	387600	80	135	80	87	18

2.6. Система защиты двигателя

Насосные агрегаты «ANTARUS НК» оснащены различными контрольными и предохранительными устройствами.

Устройства защиты установлены в насосных агрегатах с мощностью от 5,5 кВт и выше.

Насосы НК1, НК2 (табл. 5), НКО, НКР обустроены температурным реле (рис. X), которое установлено в обмотки статора (3шт) и которое выключает насос при увеличении температуры обмоток выше нормы.

Также насосы обустроены датчиком воды в масляной камере насоса (рис. 21). При возможном износе уплотнения между электродвигателем и гидравлической частью насоса, а также заполнении масляной камеры водой, датчик осуществляет остановку насоса путём подачи соответствующего сигнала на шкаф управления для предотвращения поломки электродвигателя. Датчик воды имеет сопротивление 100 кОм.

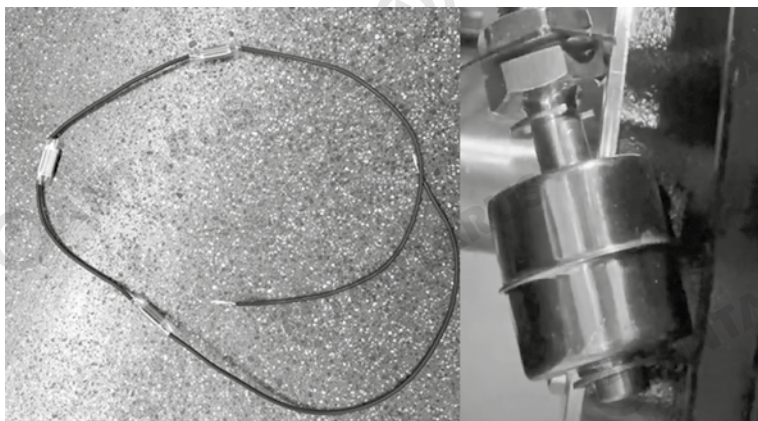


Рис. 21 (температурное реле слева, датчик воды-справа)

В обустройство насосных агрегатов НК2 из таблицы 6 входит 8 датчиков защиты: 5 датчиков контроля температуры (рис.22) и 3 датчика наличия влаги (рис. 22).



Рис. 22 (датчик контроля температуры слева, датчик наличия влаги-справа)

Три датчика контроля температуры типа РТ100 установлены в три фазы обмоток статора. При температуре 0°C сопротивление датчика составляет 100 кОм, что обеспечивает комплексную защиту. Температура реагирования датчика установлена на значении 110°C, а температура отключения насоса – на 120°C.

Защита от повышения температуры подшипников (верхнего и нижнего) представлена датчиками РТ100. При температуре 0°C сопротивление датчика составляет 100 кОм, что обеспечивает комплексную защиту. Температура реагирования датчика установлена на значении 90°C, а температура отключения насоса – на 95°C.

Защита от наличия влаги в монтажной камере обеспечивается датчиком утечки (зонд). При попадании воды датчик срабатывает и подаёт сигнал на шкаф управления, загорается индикатор, который уведомляет обслуживающий персонал о проведении технического обслуживания насоса и устранении попадания влаги.

Второй датчик протечки установлен в полости двигателя в нижней его части. При попадании воды датчик срабатывает и подаёт сигнал на шкаф управления, загорается индикатор, который уведомляет обслуживающий персонал о проведении технического обслуживания насоса и устранении попадания влаги.

Третий датчик обнаружения влаги установлен в масляной камере насосного агрегата. При истирании или повреждении механического уплотнителя либо иных частей насоса, в масляную камеру попадает влага, на которую реагирует установленный датчик. Подаётся сигнал на шкаф управления, прекращается работа насоса. Для дальнейшей эксплуатации насосного агрегата необходимо провести проверку и ремонт.

Подключение датчиков защиты насосных агрегатов отображено на электрических схемах в соответствующем разделе руководства по монтажу и эксплуатации.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- Насосный агрегат;
- Комплект запасных частей (при необходимости и согласовании), а именно: торцевое уплотнение, опорные подшипники, прокладки (уплотнители)
- паспорт;
- Лист данных;
- Руководство по эксплуатации;
- переходник с DN 40 на DN 25, 32, 40 (для насосных агрегатов НКД).

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Насосный агрегат представляет собой одноступенчатый центробежный насос с приводом от электродвигателя с вертикальным расположением вала. Насосы различаются по типу рабочего колеса. Рабочие колёса некоторых моделей насосов оснащены режущим механизмом (ножом).

На насосном агрегате (НК1, НК1, НКРНКО) размещается фирменная табличка, на которой приведены значения основных параметров. Пример фирменной таблички приведён на рис. 23.

1	ANTARUS		9
2	HK2-150-28-150-2		10
3	n. 20070002		11
4	Qrat 150 m³/h	Hrat 28 m	12
5	3~Mot V380~	Hz 50 1450 min⁻¹	13
6	kW 22 In 45 A	IP 68	14
7	Outlet 150 mm	374 kg	15

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 обозначение | 9 серийный номер |
| 2 модель | 10 номинальный напор |
| 3 номинальная подача | 11 число оборотов электродвигателя |
| 4 количество фаз электродвигателя | 12 степень защиты |
| 5 номинальная мощность электродвигателя | 13 масса насосного агрегата |
| 6 номинальный диаметр выходного трубопровода | 14 частота тока |
| 7 номинальное напряжение электропитания двигателя | 15 класс нагревостойкости |
| 8 номинальная сила тока электродвигателя | |

Рис. 23

На насосном агрегате (НКД) размещается фирменная табличка, на которой приведены значения основных параметров. Пример фирменной таблички приведён на рис. 24.

1	ANTARUS		9
2	HKD-40-7-7-1		10
3	n. 20070002		11
4	Qrat 7 m³/h	Hrat 7 m	12
5	1~Mot V220-240~	IP 68	
6	kW 1 Hz 50	Tmax 35 °C	
7	Outlet 40 mm		

- | | |
|--|---|
| 1 обозначение | 7 номинальное напряжение электропитания двигателя |
| 2 модель | 8 номинальная сила тока электродвигателя |
| 3 номинальная подача | 9 серийный номер |
| 4 количество фаз электродвигателя | 10 номинальный напор |
| 5 номинальная мощность электродвигателя | 11 число оборотов электродвигателя |
| 6 номинальный диаметр выходного трубопровода | 12 степень защиты |

Рис. 24

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1. Транспортирование

Транспортирование насосного агрегата может производиться всеми видами транспорта при условии защиты тары от повреждений и воздействия атмосферных осадков.

Условия транспортирования и хранения насосного агрегата должны соответствовать группе «С» ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

При приемке насосного агрегата проверьте, нет ли визуальных повреждений при транспортировке.

5.2. Перемещение

Для перемещения насоса использовать допустимые по грузоподъемности и надежности строповочные средства, транспортные и подъемные механизмы.

При вертикальном перемещении (рис.25) использовать только специально предусмотренные ручки или подъемные петли (рым-болты, рис.27) для транспортировки. В случае необходимости использовать вспомогательные опоры, необходимые для удержания насоса в вертикальном положении для обеспечения устойчивости.

При горизонтальной установке насоса (рис.26) допускается перенос оборудования с одновременным использованием подъемной петли и отверстия во фланце в точке крепления по центру. При таком способе важно использовать равноудаленные точки крепления, для уравновешенного положения насоса.

При погрузке или разгрузке следует соблюдать ограничения в отношении грузоподъемных работ, и не превышать указанную грузоподъемность оборудования.

В случае погрузочно-разгрузочных работ, проводимых вручную, требуется соблюдать весовые ограничения местных норм и правил.

Запрещается перемещать или поднимать\ опускать насосное оборудование за кабель питания.

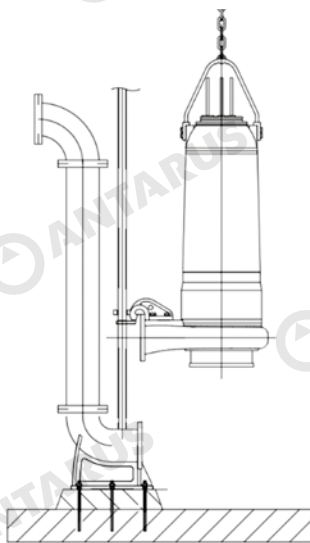


Рис. 25 Вертикальное перемещение насоса

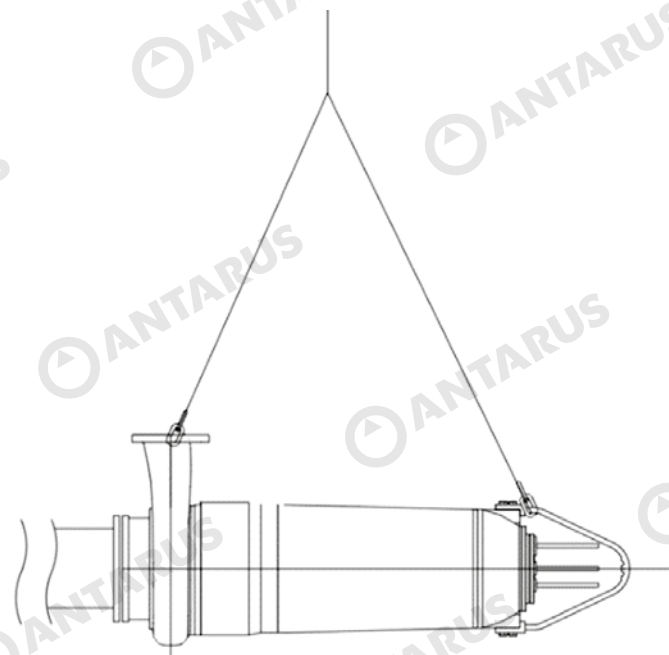


Рис. 26 Перемещение насоса при горизонтальной установке



Рис. 27 Рым-болты на насосном агрегате

5.3. Предпусковой монтаж

Насосные агрегаты, как правило, устанавливаются в ёмкость КНС с использованием УПМ.

Перед монтажом насосных агрегатов необходимо:

- убедиться в том, что грузоподъёмности подъемно-транспортного оборудования достаточно для транспортирования насосного агрегата;
- очистить дно ёмкости от мусора и грязи;
- проверить сопротивление изоляции трехфазной обмотки кабеля относительно земли;
- проверить не ослаблены ли винты на кабельном вводе;
- проверить направление вращения двигателя (вращение крыльчатки). Необходимо кратковременно запустить насосный агрегат и визуально убедиться в правильности вращения. При неправильном вращении необходимо поменять местами любые две фазовые линии местами. Затем повторить операцию.

Монтаж выполняется в следующей последовательности:

- установить на дне ёмкости УПМ;
- вставить в каждое гнездо цилиндрической пяточной опоры (выполнены на основании УПМ) трубные направляющие и предварительно зафиксировать их;
- верхние концы трубных направляющих предварительно зафиксировать с помощью кронштейнов, закреплённых на корпусе ёмкости;
- проконтролировать вертикальность трубных направляющих;
- произвести окончательное закрепление трубных направляющих.
- **ВНИМАНИЕ!** После закрепления направляющие должны сохранять строго вертикальное положение (проверить с помощью отвеса);
- на фланец насосного агрегата прикрутить ответный фланец УПМ, предварительно проверив наличие уплотнительного кольца (если такое предусмотрено конструкцией);
- используя подъемные цепи, опустить насосный агрегат по направляющим до основания УПМ. При опускании необходимо контролировать положение питающего кабеля (кабель должен висеть свободно и не должен контактировать с окружающей арматурой, оборудованием и пр.). Использовать для опускания или удержания насосного агрегата его питающий кабель **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**;
- после опускания насосного агрегата проконтролировать срабатывание замка на УПМ.

5.4. Заземление

Заземление насосного агрегата (НК1, НК1, НКР, НКО) осуществляется через жилу PE в электрическом кабеле.

Заземление насосного агрегата (НКД) не требуется.

5.5. Схемы подключений

На рисунках 28-35 показаны схемы электрических подключений насосных агрегатов. Схема подключения зависит от серии насосного агрегата, мощности электродвигателя и наличия датчиков.

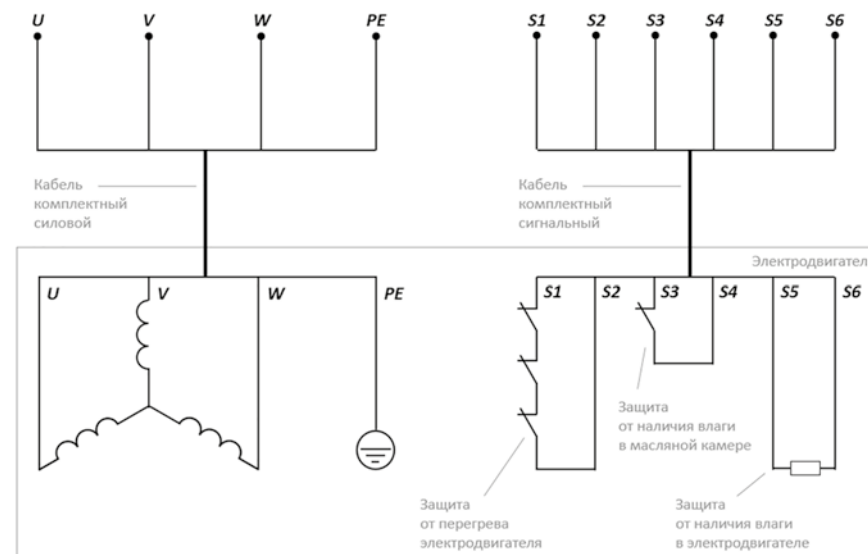


Рис. 28 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК1, НКР, НКО с мощностью до 7,5кВт (возможно наличие датчиков)

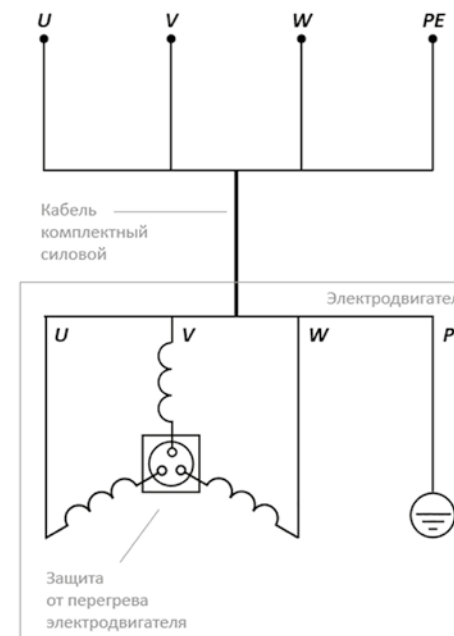


Рис. 29 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью электродвигателя 0,75-7,5кВт

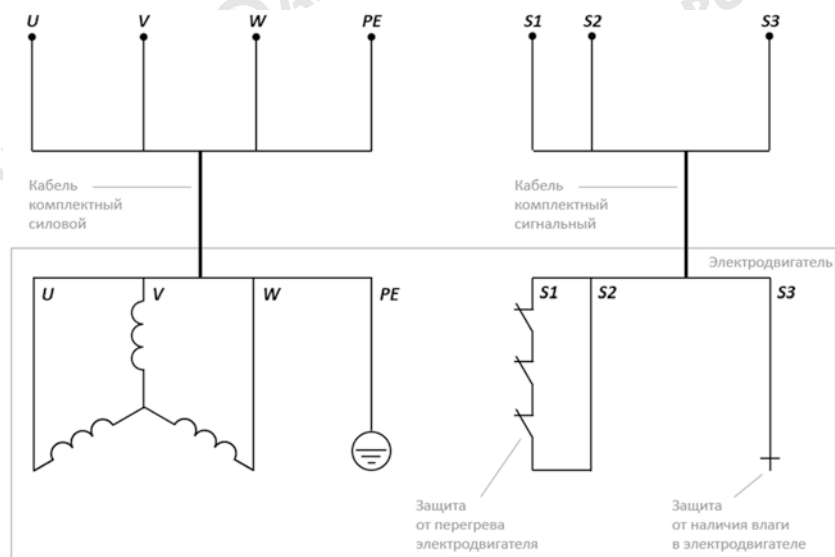


Рис. 30 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью электродвигателя 0,75-7,5кВт с наличием датчиков

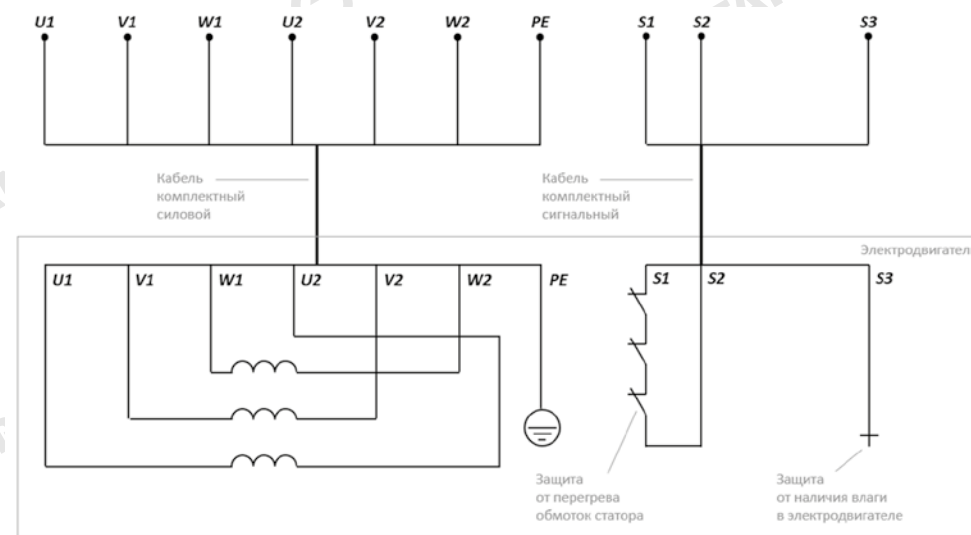


Рис. 32 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 мощностью 45кВт (возможно наличие датчиков)

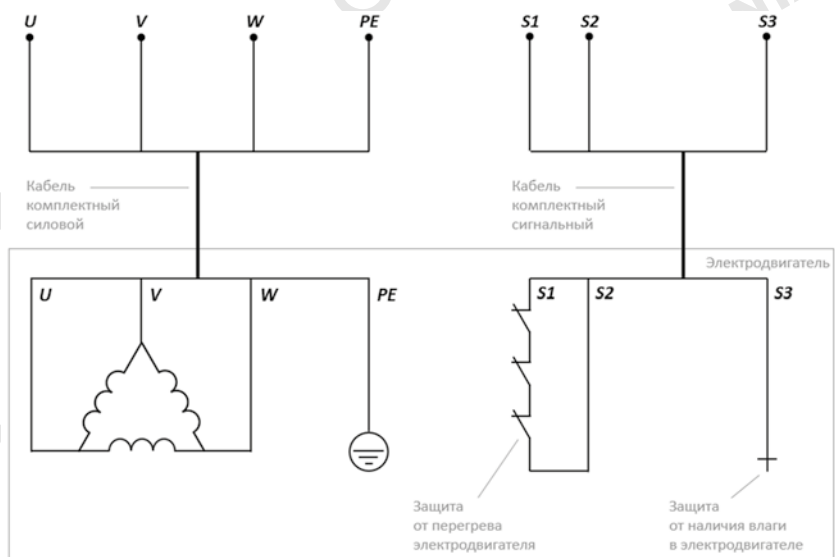


Рис. 31 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью от 11кВт до 37кВт (возможно наличие датчиков)

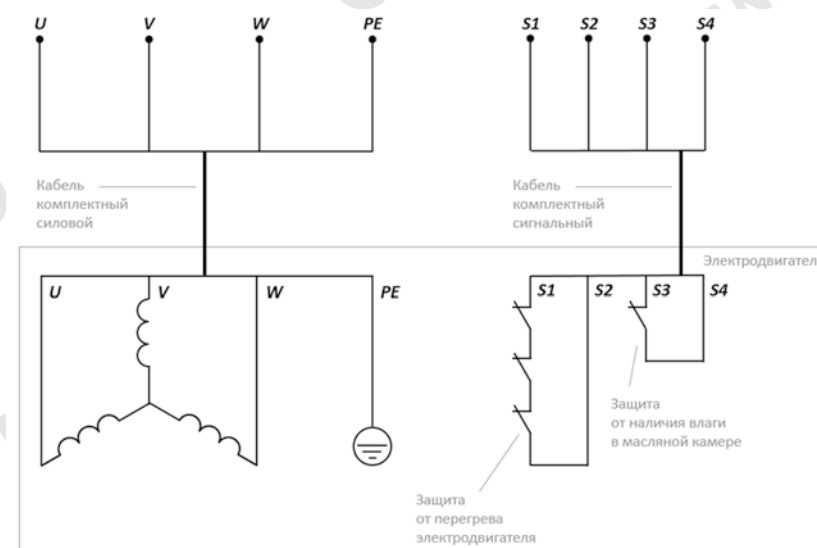


Рис. 33 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью до 45кВт (возможно наличие датчиков)

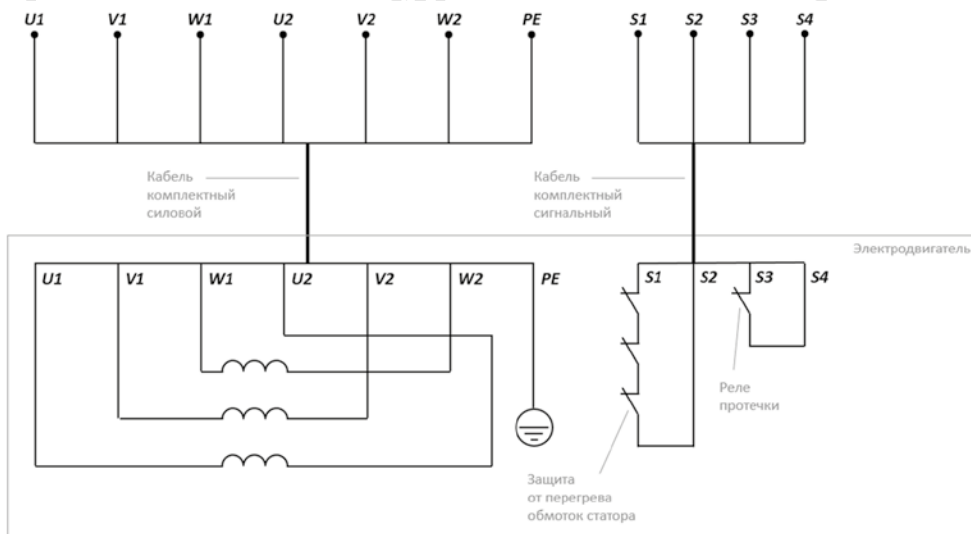
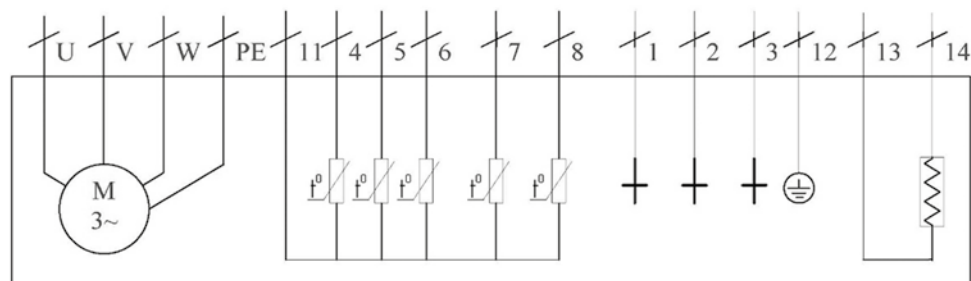


Рис. 34 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью более 45кВт (возможно наличие датчиков)



Описание						
Питание насоса	Температура обмоток статора	Температура верхнего подшипника	Температура нижнего подшипника	Протечка в БРНО	Протечка в моторном отсеке	Протечка в масляном отсеке
3x380 В	РТ100			Электроды		Нагреватель

Рис. 35 Схема электрического подключения насосных агрегатов серии НК2 с мощностью более 11 кВт из таблицы XX (возможно наличие датчиков)

5.6. Предварительная настройка

Проверить правильность направления вращения ротора электродвигателя. Направление вращения указано стрелкой на верхней крышке насосного агрегата. Если направление вращения не совпадает с указанным, поменять местами подключение двух (любых) фазных проводов.

ВНИМАНИЕ! Все работы по монтажу и настройке должны проводиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск.

6. РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Перед началом работы убедитесь в качестве гидравлических и электрических соединений.

Включение насосного агрегата можно производить только при наличии жидкости. Минимальный уровень жидкости, при котором насосный агрегат может быть включен, указан в соответствующей таблице (см. п. 2.2).

Включать насосный агрегат, без достаточного количества жидкости **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Работа насосного агрегата будет эффективной, если рабочая точка находится на рабочем участке напорной характеристики насоса (на рабочем участке подача насоса лежит в диапазоне от 0,8 до 1,1 от номинальной). Смещение рабочей точки в сторону уменьшения подачи может привести к возникновению кавитации, а в сторону увеличения подачи — к перегреву электродвигателя. При эксплуатации насосного агрегата необходимо стремиться к тому, чтобы рабочая точка находилась на рабочем участке напорной характеристики.

Для нормальной работы насосного агрегата необходимо чтобы количество пусков в час не превышало допустимого. Максимальное количество пусков для каждого насосного агрегата указано в соответствующих таблицах (см. п. 2.2).

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Персонал, выполняющий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание насосного агрегата, должен иметь соответствующую квалификацию.

Персонал, не изучивший данное руководство, к работе с насосным агрегатом **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

Вносить какие-либо изменения в конструкцию насосного агрегата без предварительного согласования с производителем **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Вышедшие из строя узлы и детали заменять только на идентичные. Применение узлов и деталей других производителей (а также узлов и деталей, изготовленных самостоятельно), без предварительного согласования с производителем, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Перед первоначальным пуском, а также при запуске насосного агрегата после длительного перерыва в его работе, проверить качество гидравлических и электрических соединений, а также заземления.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности, их причины и методы устранения приведены в табл. 16.

Таблица 16

Неисправность	Причина	Метод устранения
Электродвигатель не включается	Нет соединения с внешней сетью электропитания	Подключить кабель внешней электросети к клеммной коробке насосного агрегата
	Некачественный монтаж электрических соединений в клеммной коробке	Затянуть клеммные соединения
	Обрыв фазного провода в кабеле внешней электросети	Заменить кабель
	Обмотка статора повреждена	Обратиться в сервисный центр для замены статора
При включенном электродвигателе насос не запускается	Засорилась насосная камера	Удалить загрязнения из насосной камеры
	Засорился подшипник	Обратиться в сервисный центр для замены подшипника
Насос запущен, но жидкость не перекачивается	Повреждено рабочее колесо	Обратиться в сервисный центр для замены рабочего колеса
Насос не обеспечивает подачу или напор	Засорилась насосная камера	Удалить загрязнения из насосной камеры
При работе насоса появились нехарактерные вибрации или шума	Насосный агрегат плохо закреплён	Закрепить насосный агрегат
	Засорилась насосная камера	Удалить загрязнения из насосной камеры
	Засорился подшипник	Обратиться в сервисный центр для замены подшипника

При невозможности устранить неисправность следует обратиться в сервисный центр.

9. УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации насосного агрегата необходимо выполнять следующие работы. Для обеспечения длительного срока эксплуатации рекомендуется проводить регулярный осмотр насоса и осуществлять уход за ним. Необходимо периодически контролировать следующие параметры:

- рабочее давление насоса;
- возможные утечки рабочей жидкости;
- возможный перегрев электродвигателя;
- время отключения электродвигателя при перегрузке;
- частоту запусков и остановок;

Интервалы сервисного обслуживания для насосов

Периодичность проверки	Проверяемые элементы
Раз в месяц	Измерение рабочего тока. Рабочий ток должен быть в пределах номинального значения; Проверять качество электрических соединений; Измерять напряжение питания. Должно быть в пределах номинального значения $\pm 5\%$; Проверять качество гидравлических соединений; Измерение сопротивления изоляции; Проверить наличие и надежность заземления насоса; Очищать поверхность насосного агрегата от грязи;
Раз в 3 месяца	Проверять состояние узлов и деталей насосного агрегата подверженных износу: подшипников, прокладок, торцевого уплотнения вала. При необходимости – заменить изношенные узлы и детали; Проверять состояние рабочего колеса и режущего механизма. При необходимости – заменить.
Раз в год	Проверка масла каждые 3000 часов или 6 месяцев. Примечание: если масло в масляной камере стало «молочным», имеются следы воды и осталось 10 - 30 % необходимо заменить механическое уплотнение и масло. Произвести осмотр насосного агрегата и питающего кабеля на предмет механических повреждений.
Раз в 2 года	Замена масла каждые 6000 часов или 12 месяцев. Замена механического уплотнения, подшипников, торцевых уплотнений, заменить все резиновые уплотнения.

10. РАЗБОРКА НАСОСНОГО АГРЕГАТ

Разборка канализационного насоса ANTARUS серии НК2.



Откручиваем винты крепления между гидравлической частью насоса и двигателем.



Снимаем двигатель насосного агрегата.



Если насос длительное время (более 3-4 месяцев) находится в "простое", рекомендуется демонтировать насос для дезинфекции, обработки и хранения в проветриваемом, сухом месте (на складе), при этом рабочее колесо необходимо проворачивать вручную раз в месяц.

Запрещается разбирать части насоса без необходимости. Перед обслуживанием насосного агрегата необходимо его обесточить, принять меры к невозможности пуска на время обслуживания. Принять меры для предотвращения механического повреждения насосной установки, и его составных частей. При разборке необходимо слить оставшуюся воду, удалить грязь, мусор.

Проверка масла: выкрутить масляную пробку, наклонить насос, чтобы опустить маслозаливное отверстие (рис. 36), слить немного масла для визуальной проверки состояния (качества). Если масло имеет молочный оттенок, или смешано с водой, это может говорить о неисправности механического уплотнения вала и о необходимости его замены.

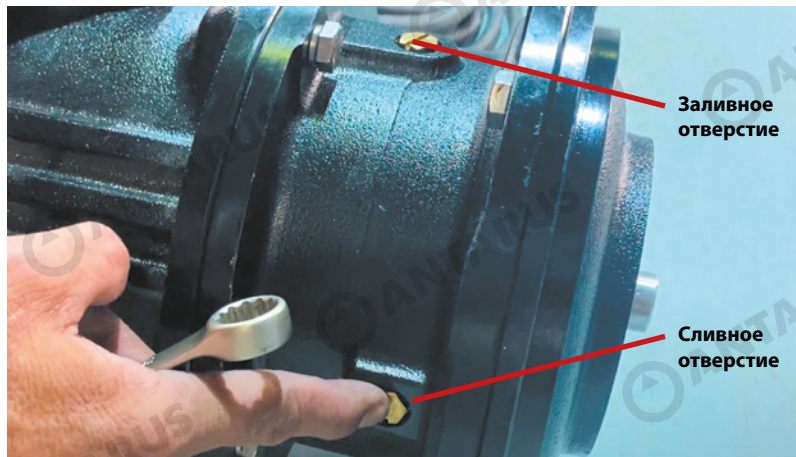


Рис 36. Заливное и сливное отверстие на насосном агрегате

Замена масла: выкрутить пробку маслозаливного отверстия (рис.Х), слить всё старое масло и залить новое марки типа И-5А. Отработанное масло должно быть надлежащим образом утилизировано, выливать его в канализацию или реку строго запрещается. Прокладка маслозаливной пробки должна заменяться при каждой проверке или замене масла.

Обслуживание и эксплуатация после гарантийного периода.

По окончании гарантийного срока, рекомендуется проводить регулярный осмотр насоса и осуществлять уход за ним. Для дальнейшей правильной и корректной работы насосного оборудования необходимо и достаточно соблюдать все интервалы сервисного обслуживания, указанные в данной инструкции. Количество проверок при этом можно увеличить, соблюдая последовательность. При обслуживании и сборке насосных агрегатов необходимо соблюдать указанные в таблице 35 моменты затяжки винтов.

Таблица 35

Резьба	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Момент затяжки Нм	5,5	7,5	18,5	37	57	135	230	285	415	565

Откручиваем винты верхней крышки насоса.



Снимаем верхнюю крышку насоса и видим клеммную камеру, где находятся силовые и сигнальные кабели.



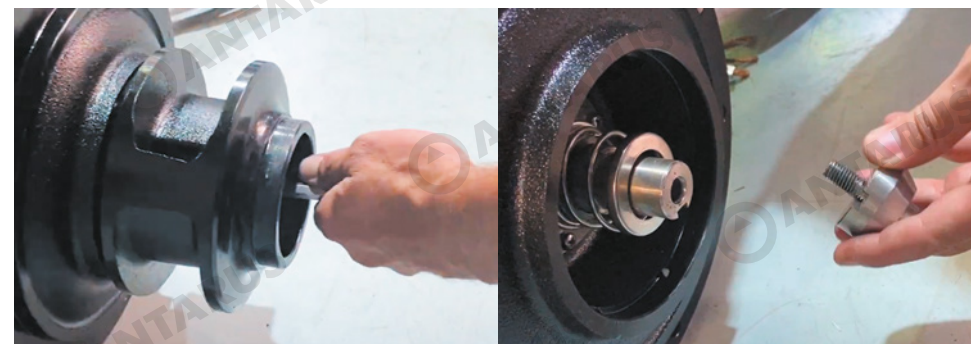
Снимаем уплотнительное кольцо.



Видим полость двигателя, обмотки статора, верхний подшипник.
При необходимости подшипник подлежит замене только на оригинальную деталь завода-изготовителя.



Со стороны гидравлической части насосного агрегата видим рабочее колесо.
Откручиваем винт с прижимной втулкой, удерживающий рабочее колесо и снимаем его.



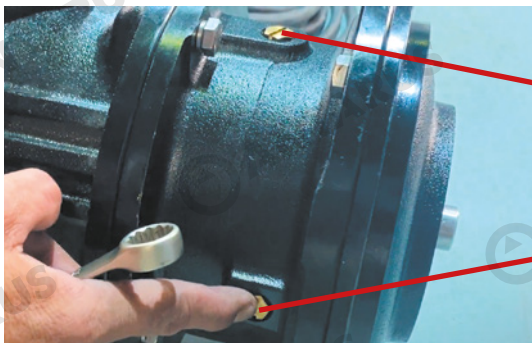
При сборке необходимо совместить паз втулки с пазом вала и шпонку на рабочем колесе.



Снимаем торцевое уплотнение для осмотра.



Для проверки состояния масла в масляной камере насоса
откручиваем сливное отверстие.
Для заливки масла откручиваем заливное отверстие.



**Заливное
отверстие**

**Сливное
отверстие**

Далее снимаем нижний поддон масляной камеры.
Откручиваем винты как показано на фото.



Видим внутреннюю полость масляной камеры.
Наблюдаем вал и датчик наличия масла.



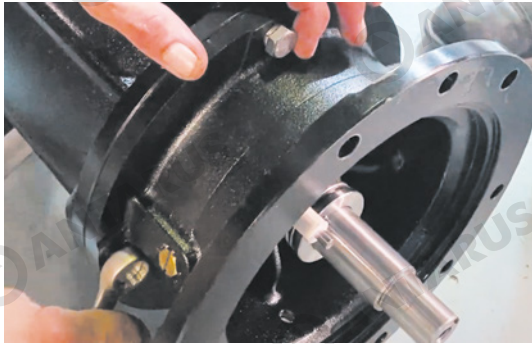
Если необходимо заменить вторую часть торцевого уплотнения,
берём нижний поддон масляной камеры и откручиваем крепление
и демонтируем зажимную прокладку торцевого уплотнения.



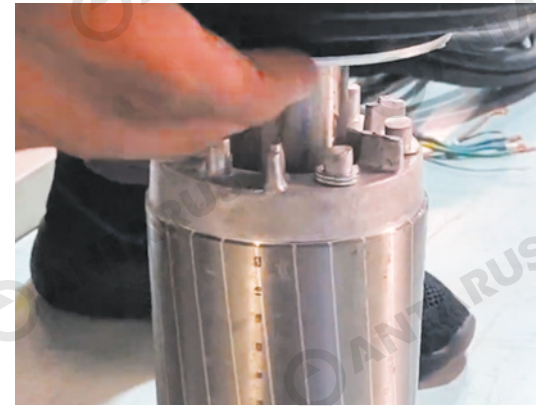
Видим торцевое уплотнение. Снимаем его для проверки или замены.



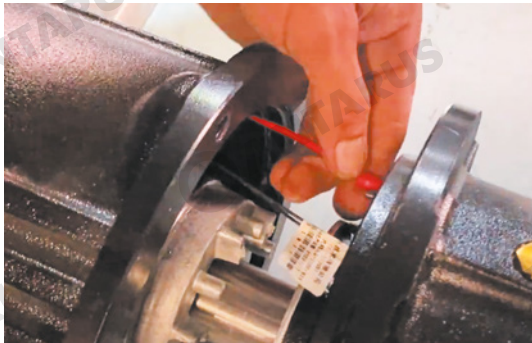
Производим дальнейшую разборку.
Откручиваем верхнюю часть масляной камеры от двигателя.



Демонтируем внутреннюю часть двигателя.



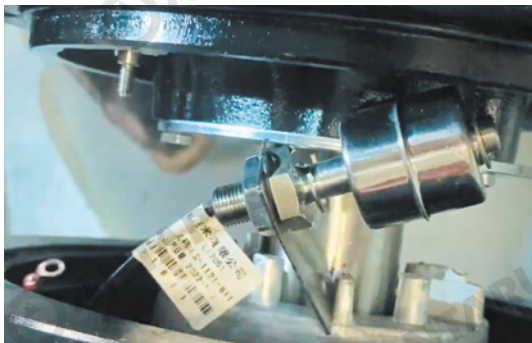
Внутри насоса находится 2 датчика. Датчик наличия масла (красный провод) и датчик наличия воды в масляной камере (черный).



Разбираем верхнее торцевое уплотнение насоса.
Вынимаем шпонки с 2х сторон, предварительно надавив на торцевое уплотнение.



Откручиваем датчики отверткой.
Видим датчик уровня воды.



Вытаскиваем прижимную шайбу и извлекаем торцевое уплотнение.



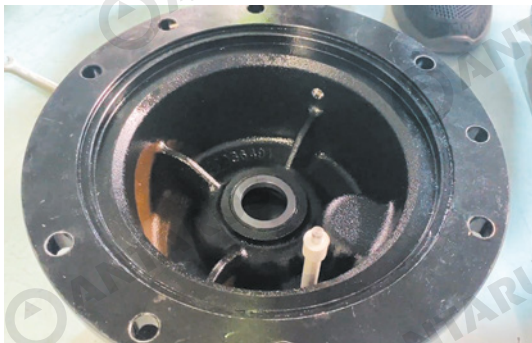
Далее откручиваем болты на прижимной пластине опорного подшипника на нижней части двигателя.



Извлекаем ротор. При необходимости демонтируем подшипники.



Демонтируем вторую часть верхнего торцевого уплотнения.



Процесс сборки насосного агрегата производится в обратном порядке.

Сборка насосного агрегата осуществляется в обратном порядке.

Работы по разборке и сборке насосных агрегатов должны выполняться квалифицированным персоналом во избежание травм персонала и возможных поломок оборудования. Например, работы с электрооборудованием, должен выполнять специалист-электрик.

При работе с оборудованием необходимо отключить его от электросети.

Самовольное внесение изменений в конструкцию оборудования лежит на ответственности пользователя и снимает с завода-изготовителя гарантийные обязательства.

При неисправности оборудования или его поломки обращайтесь в сервисный центр изготовителя.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия работы насосного агрегата актуальна при соблюдении потребителем условий эксплуатации и выполнении всех предписаний, указанных в данном руководстве по эксплуатации.

Срок гарантии — 24 месяца.

Начало гарантийного срока исчисляется с момента пуска насосного агрегата в эксплуатацию, но не позднее шести месяцев со дня получения насосного агрегата со склада изготовителя.

Потребитель утрачивает право на гарантийное обслуживание если:

- нарушены требования или указания, изложенные в данном руководстве по эксплуатации;
- отсутствуют документы, подтверждающие покупку насосного агрегата (накладная, чек);
- невозможно идентифицировать серийный номер (артикул) изделия по причине повреждения или отсутствия фирменной таблички ANTARUS на насосном агрегате;
- заявленная неисправность не может быть продемонстрирована;
- возникновение неисправности произошло вследствие попадания посторонних предметов, невыполнения требований ГОСТ 32144-2013 в сети электропитания, стихийных бедствий, недостатка технического опыта сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя;
- на насосном агрегате имеются механические повреждения;
- в конструкцию насосного агрегата были внесены изменения, не согласованные с изготовителем.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию насосного агрегата, повышающие качество его работы, без предварительного согласования с потребителем.

12. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

Серийные насосы подвергаются соответствующим испытаниям и методам контроля на заводе-изготовителе для обеспечения надежности насосных агрегатов, их работоспособности и соответствии заданным характеристикам.

1. Правила приёмки

1.1 Все детали и сборочные единицы насосов должны подвергаться операционному и приемочному контролю ОТК на соответствие требованиям конструкторской и технологической документации и настоящих технических условий.

1.2 Материалы, стандартные и покупные изделия, применяемые для изготовления деталей и сборочных единиц насосов, должны подвергаться входному контролю в соответствии с действующими стандартами предприятия-изготовителя.

1.3 Принятые службой ОТК детали и сборочные единицы должны клеймиться согласно документации.

1.4 Для проверки соответствия насосов требованиям настоящих технических условий, устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;
- испытания на надежность.

1.5 Прием-сдаточные испытания

1.5.1 Прием-сдаточные испытания включают проверку:

- массово-габаритных характеристик;
- качества поверхностей и защитного покрытия;
- электротехнические показатели (в части изоляции и заземления);
- соответствия маркировка, упаковки, комплектности.

1.5.2 Прием-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый тип насоса при месячном выпуске до 50 штук.

1.5.3 При месячном выпуске свыше 50 штук допускается переходить на выборочный контроль, если технологический процесс стабилен и средний процент возврата на исправление насосов при сплошном контроле не более 2%.

1.5.4 При несоответствии насоса требованиям нормативно-технической документации при выборочном контроле все последующие насосы должны быть подвергнуты сплошному контролю. Выборочный контроль должен быть возобновлен при условии, что в продукции месячного выпуска число насосов, возвращенных на исправление, не более 2%. Результаты выборочного контроля распространяют на всю партию (месячный выпуск).

1.6 Периодические испытания

1.6.1 Число насосов одного типа, подвергаемых периодическим испытаниям, должно соответствовать следующему:

- 1 штука при годовом выпуске до 500 штук;
- 2 штуки при годовом выпуске свыше 500 до 5000 штук;
- 3 штуки при годовом выпуске свыше 5000 штук в течение года равномерно.

1.6.2 Периодические испытания включают проверку:

- потребляемой мощности;
- мощности;
- испытания на функционирование при отклонениях питающего напряжения;
- проверка функционирования насоса;
- среднее потребление электроэнергии.

1.7 Типовые испытания

1.7.1 Типовые испытания насосов должны проводиться при внесении в конструкцию и технологию изготовления насоса существенных изменений, влияющих на показатели качества, для оценки эффективности и целесообразности внесенных изменений.

1.8 Испытания на надежность

1.8.1 При определительных испытаниях на надежность должны определяться фактические показатели надежности, сроки и объемы ремонтов, периодичность технического обслуживания и потребность в запасных частях с целью внесения этих данных в техническую документацию.

1.8.2 При контрольных испытаниях на надежность должна контролироваться наработка на отказ. Длительность контрольных испытаний на надежность должна устанавливаться программой так, чтобы с учетом имеющейся информации о работоспособности насосов (его элементов), произвести оценку наработки на отказ.

2 Методы контроля

2.1 Применяемые при контроле оборудования средства измерений должны иметь действующие свидетельства (клейма) о поверке.

2.2 Проверку геометрических размеров производят универсальным или специальным измерительным инструментом, в том числе с помощью линейки по ГОСТ 8026, штангенциркуля по ГОСТ 166, рулетки по ГОСТ 7502 и другого измерительного инструмента, имеющего необходимую точность.

2.3 Массу насоса определяют путем взвешивания его на весах.

2.4 Качество нанесения покрытия, внешнего вида, крепежа оценивают визуально без применения увеличительных приборов.

2.5 Проверку потребляемой мощности электрооборудования осуществляют при нормальных климатических условиях. Мощность электрооборудования, рабочее напряжение и частоту измеряют при включенном комплексе при номинальном значении напряжения питания.

2.6 Сопrotивление изоляции проверяют с погрешностью измерения, не превышающей +20%, в наиболее критичных токоведущих частях (проводниках), соединенных вместе, и корпусом поочередно. Показания прибора снимают по истечении 1 мин. после приложения напряжения. Измерение производится мегомметром по ГОСТ 22261 с классом точности 1,0-1,5 или другим прибором, обеспечивающим необходимую точность измерений. При проверке электрической прочности применяют прибор мощностью более 0,5 кВА, класса точности 0,5 по ГОСТ 22261. Контроль заземления осуществляется визуально.



ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

ЭЛИТА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

8 (800) 775-08-89

support@antarus.ru
support@elitacompany.ru

Производитель: ООО «НПП «Антарус»

Сеть сервисных центров компании «Элита»

Пусконаладка, диагностика, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Санкт-Петербург

Москва

Казань

Екатеринбург

Ростов-на-Дону

Краснодар

Красноярск

Новосибирск



Руководства по монтажу и эксплуатации

www.antarus.ru
www.elitacompany.ru