

**СРЕДНЕВОЛЖСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД**

Центробежный электронасос КИТ КНВ

ПАСПОРТ

(Руководство по эксплуатации)

**ВНИМАНИЕ!**

Перед установкой и подключением электронасоса внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего паспорта. Соблюдайте технику безопасности при установке.

При установке и подключении электронасоса рекомендуется пользоваться услугами компетентных специалистов. При эксплуатации установки руководствуйтесь «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)». Ремонт и техническое обслуживание электронасоса осуществлять только при отключенном электропитании.

**ВНИМАНИЕ:**



**ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОНАСОСОМ КИТ КНВ  
ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ МОНТАЖА,  
ПУСКА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НАСОСОМ И ЩИТОМ  
УПРАВЛЕНИЯ.**

## **Содержание**

<b>Обозначения в паспорте.....</b>	<b>4</b>
<b>Применение.....</b>	<b>4</b>
<b>Условия эксплуатации .....</b>	<b>4</b>
<b>Направление вращения .....</b>	<b>5</b>
<b>Обозначения модели .....</b>	<b>5</b>
<b>Конструкция .....</b>	<b>6</b>
<b>Основные части и материалы насоса .....</b>	<b>8</b>
<b>Таблица характеристик насосов .....</b>	<b>9</b>
<b>Пуск, остановка, эксплуатация.....</b>	<b>20</b>
<b>Проблемы и решения.....</b>	<b>22</b>

## Обозначения в паспорте



Опасность поражения электрическим током при несоблюдении указаний паспорта.



Опасность взрыва или горения при несоблюдении указаний паспорта.



Опасность нанесения вреда персоналу или поломка насоса при несоблюдении указаний паспорта.

### ВНИМАНИЕ

Возможность поломки насоса или утрата его функций при несоблюдении указаний паспорта.

## Применение

Канализационные насосы КИТ используется для перекачивания хозяйствственно-бытовых, ливневых, неагрессивных промышленных и жидкостей, близких по составу к сточным водам, содержащим твердые частицы.

## Условия эксплуатации

Электропитание 3 фазы 400В 50Гц. Насосы предназначены для перекачивания бытовых и промышленных загрязненных жидкостей (фекальных сточных вод, промышленных отходов), с водородным показателем pH = 4,0...10,0 плотностью до 1050 кг/м<sup>3</sup>, температурой до 40° С, с содержанием различных неабразивных взвешенных частиц, концентрацией до 2% по массе, абразивных взвешенных частиц не более 1% по объему, размером до 5 мм и микротвердостью не более 9000 МПа.

Двигатель работает при отклонении в ±5% от номинального напряжения и частоты.

Насос не должен работать при уровне жидкости ниже, чем ось входного патрубка, указанный в паспорте, при этом должны быть соблюдены требуемые значения NPSHr.

Ниже представлены максимальные размеры частиц, проходящие через насос.

Условный диаметр	Тип рабочего колеса	Максимальный диаметр частицы, мм
DN50	Одноканальное	35
	Свободно-вихревое	40
DN65	Одноканальное	35
	Свободно-вихревое	35
DN80	Одноканальное	50
	Свободно-вихревое	65
	Двухканальное	50
DN100	Одноканальное	70
	Свободно-вихревое	80
	Двухканальное	70
DN150	Одноканальное	100
	Двухканальное	80
DN200	Одноканальное	100
	Двухканальное	80
DN250	Двухканальное	100
DN300	Двухканальное	100
DN350	Двухканальное	100
DN400	Двухканальное	125
DN500	Двухканальное	150
DN600	Двухканальное	150
DN800	Двухканальное	150

## **Направление вращения**

Рабочее колесо вращается против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывания насоса.

## **Обозначения модели**

КИТ КНВ

30 / 20 . 50 . 4 . 380



## **Конструкция**

### **Двигатель**

Изоляция двигателя класса F, максимальная рабочая температура 155 °C. Защита класса IP55. В двигателе имеются датчики температуры на каждую из фаз для защиты от перегрева.

### **Подшипники**

Срок службы подшипников на валу составляет 50000 часов, при необходимости на подшипниках устанавливаются датчики температуры.

### **Система охлаждения**

Охлаждение производится воздушным потоком создаваемым крыльчаткой установленной на вал ротора. Наиболее распространённый вид охлаждения, простой и удобный в эксплуатации. Принудительное охлаждение\*(Опция) — применяется для высоко нагруженных многополюсных двигателей или двигателей работающих с небольшим количеством оборотов посредством ЧРП. Обычно охлаждение осуществляется с применением вентилятора, приводимого в движение другим приводом.

### **Уплотнение**

Материал торцевого механического уплотнения со стороны гидравлической части насоса — карбид вольфрама / карбид вольфрама, стороны двигателя — графит / карбид вольфрама.

### **Вал**

Насос имеет соосную конструкцию с мотором, валом, уплотнением, предотвращающим контакт с перекачиваемой средой для защиты от коррозии. Максимально короткая длина вала способствует уменьшению деформаций и вибраций, продлению срока службы механического уплотнения и подшипников, снижению уровня шума при эксплуатации.

### **Рабочее колесо**

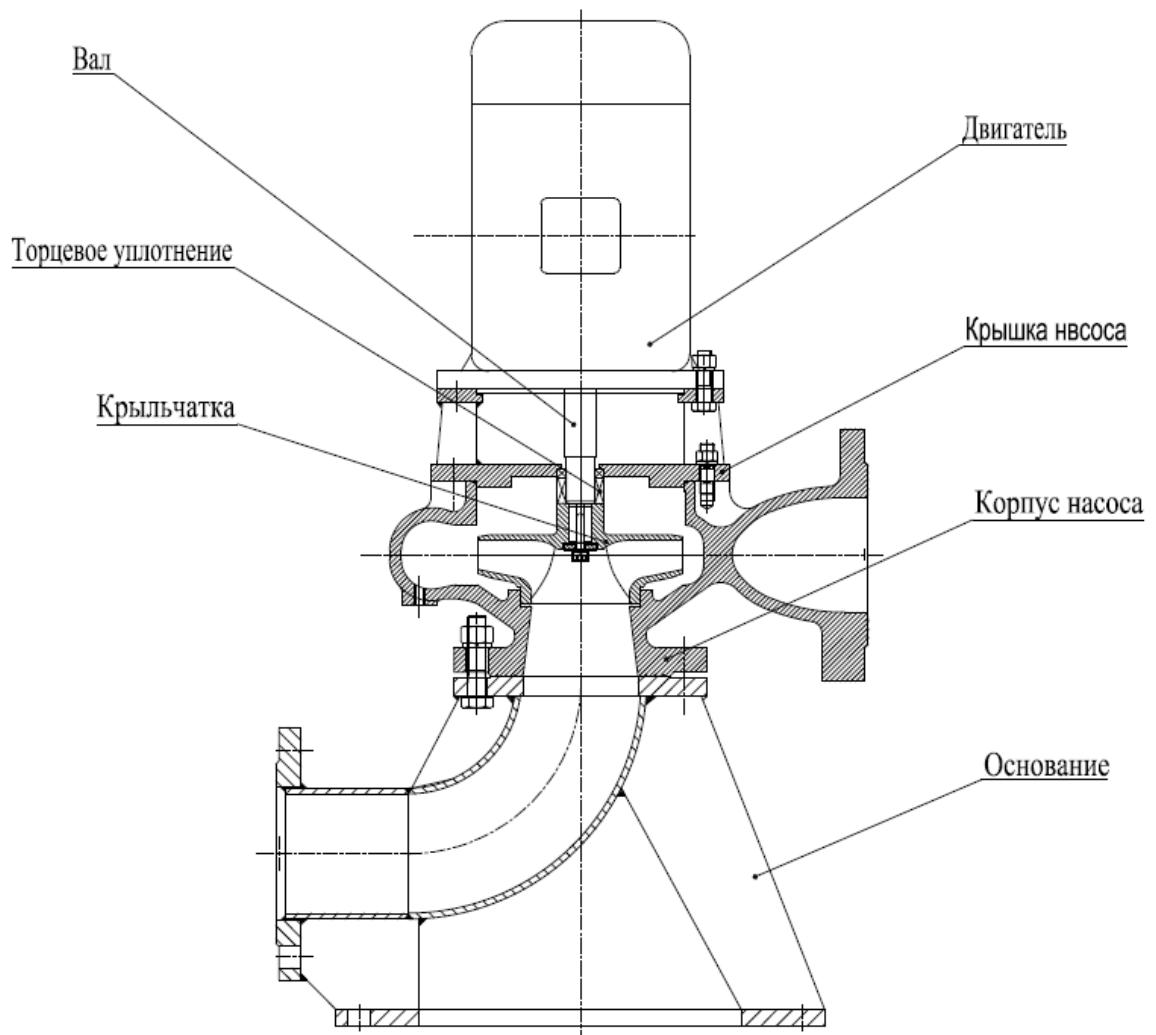
Рабочее колесо имеет конструкцию, способствующую работе без блокировки, при перекачивании жидкости в рабочей области насоса. Рабочее колесо может иметь конструкцию одноканального, двухканального, свободно-вихревого типов. Специальная конструкция рабочего колеса со спиральной канавкой на верхней стороне обеспечивает эффективную защиту торцевого уплотнения от повышенного давления и перекачиваемой среды.

### **Система защиты**

Каждая фаза электродвигателя оснащена датчиком температуры\*(опция), который посыпает сигнал тревоги и выключает электропитание при перегреве двигателя.

Дополнительно верхний и нижний подшипники вала оснащены датчиками температуры\*(опция), которые посыпают сигнал тревоги и выключают электропитание при перегреве двигателя.

Ниже приведена схема конструкции насоса



## **Основные части и материалы насоса**

Гидравлическая часть насоса	чугун СЧ20
Корпус насоса	чугун СЧ20
Рабочее колесо	чугун СЧ20
Корпус двигателя	чугун СЧ20
Вал	сталь 20Х13
Торцевое уплотнение (со стороны двигателя)	Графит/карбид вольфрама
Торцевое уплотнение (со стороны насоса)	карбид вольфрама / карбид вольфрама

### **1. Сухая установка**

Данная установка используется для станций с сухим отсеком. Применение сухой установки обусловлено комфортными рабочими условиями для обслуживания насосов. В случае аварии насосы не будет продолжат свою работу.

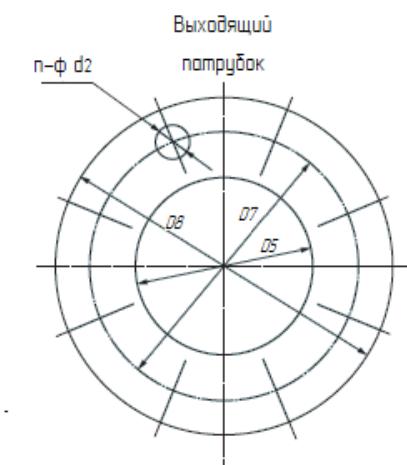
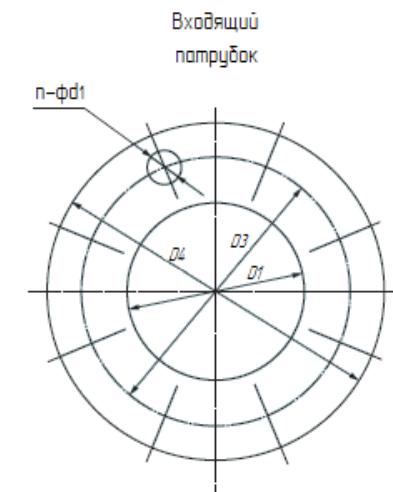
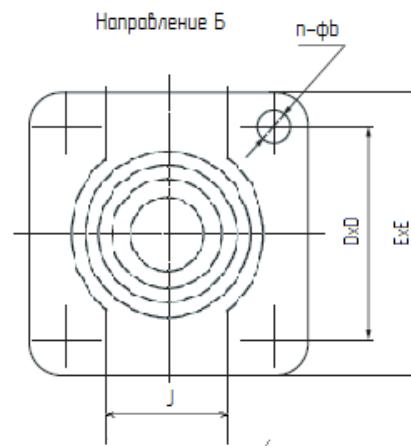
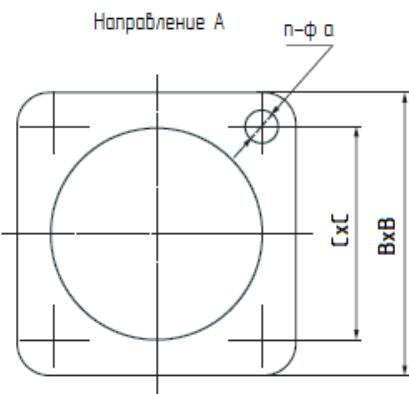
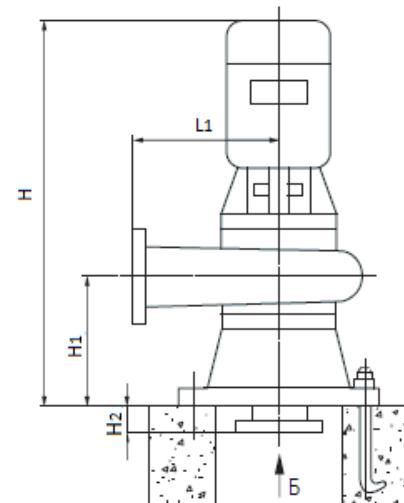
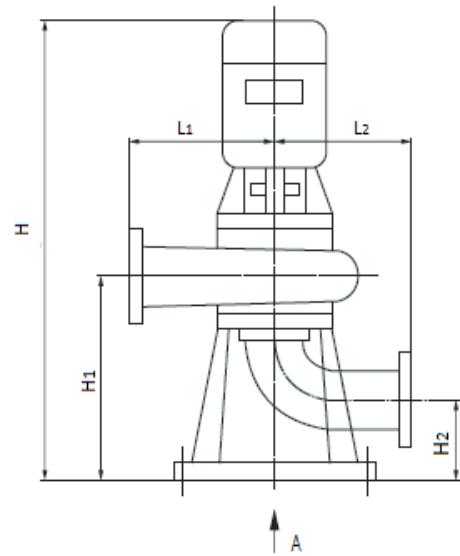
**Таблица характеристик насосов**

№	Модель	Диаметр напорного патрубка, мм	Производительность		Напор, м	NPSHr (M)	Частота вращения, об/мин	Мощность кВт	КПД, %	Масса, кг
			м³/ч	л/с						
1	15/8.50.0,75.380	50	15	4,2	8	1,1	2825	0,75	52	30
2	15/12.50.1,1.380	50	15	4,2	12	1,1	2825	1,1	52	32
3	15/16.50.1,5.380	50	15	4,2	16	1,1	2840	1,5	52	40
4	15/22.50.2,2.380	50	15	4,2	22	1,4	2840	2,2	52	45
5	15/30.50.3.380	50	15	4,2	30	1,4	2880	3	50	55
6	25/25.50.4.380	50	25	6,9	25	2,0	2880	4	48	65
7	25/32.50.5,5.380	50	25	6,9	32	2,0	1440	5,5	48	90
8	25/36.50.7,5.380	50	25	6,9	36	2,3	1440	7,5	48	105
9	30/10.65.2,2.380	65	30	8,3	10	2,5	1420	2,2	62	55
10	30/15.65.3.380	65	30	8,3	15	2,6	1420	3	62	65
11	30/22.65.4.380	65	30	8,3	22	2,6	1440	4	52	75
12	30/30.65.5,5.380	65	30	8,3	30	2,8	1440	5,5	52	100
13	30/35.65.7,5.380	65	30	8,3	35	2,8	1440	7,5	50	115
14	40/12.80.3.380	80	40	11,1	12	1,3	1420	3	60	75
15	50/8.80.2,2.380	80	50	13,9	8	1,3	1420	2,2	60	65
16	50/10.80.3.380	80	50	13,9	10	1,3	1420	3	60	75
17	50/15.80.4.380	80	50	13,9	15	1,4	1440	4	58	85
18	50/20.80.5,5.380	80	50	13,9	20	1,2	1440	5,5	55	110
19	50/25.80.7,5.380	80	50	13,9	25	1,2	1440	7,5	55	125
20	50/30.80.11.380	80	50	13,9	30	1,8	2900	11	51	185
21	50/35.80.11.380	80	50	13,9	35	1,8	2900	11	55	180
22	50/40.80.15.380	80	50	13,9	40	1,8	2900	15	52	205
23	70/13.100.5,5.380	100	70	19,5	13	1,6	1440	5,5	67	120
24	75/25.100.15.380	100	75	20,8	25	1,8	2900	15	58	215
25	75/40.100.22.380	100	75	20,8	40	1,8	2900	22	62	215
26	80/7.100.3.380	100	80	22,2	7	1,6	1420	3	64	85
27	80/10.100.4.380	100	80	22,2	10	1,6	1440	4	64	95
28	80/13.100.5,5.380	100	80	22,2	13	1,6	1440	5,5	64	120
29	80/18.100.7,5.380	100	80	22,2	18	1,6	1440	7,5	64	135
30	80/24.100.11.380	100	80	22,2	24	1,8	2900	11	64	190
31	80/32.100.15.380	100	80	22,2	32	1,8	2900	15	58	215
32	80/36.100.18,5.380	100	80	22,2	36	1,8	2900	18,5	55	280
33	80/40.100.22.380	100	80	22,2	40	1,8	2900	22	55	290
34	90/20.100.11.380	100	90	25	20	1,8	2900	11	64	190
35	100/21.100.11.380	100	100	27,8	21	2,7	2900	11	64	190
36	100/25.100.15.380	100	100	27,8	25	1,8	2900	15	58	215
37	120/15.150.11.380	150	120	33,3	15	2,7	1460	11	72	215
38	140/40.150.30.380	150	140	38,9	40	1,6	1470	30	66	580
39	150/7.150.5,5.380	150	150	41,7	7	2,5	1440	5,5	72	130
40	150/10.150.7,5.380	150	150	41,7	10	1,5	1440	7,5	72	150
41	150/15.150.11.380	150	150	41,7	15	2,7	1440	11	72	215
42	150/20.150.15.380	150	150	41,7	20	2,7	1460	15	68	240
43	150/21.150.15.380	150	150	41,7	21	1,6	1460	15	68	240
44	150/25.150.18,5.380	150	150	41,7	25	1,6	1470	18,5	68	300
45	150/30.150.22.380	150	150	41,7	30	1,6	1470	22	65	320
46	150/40.150.30.380	150	150	41,7	40	1,6	1470	30	65	580
47	150/45.150.37.380	150	150	41,7	45	1,6	1470	37	62	650
48	150/50.150.45.380	150	150	41,7	50	1,6	1470	45	62	750
49	160/10.150.7,5.380	150	160	44,4	10	1,6	1440	7,5	72	150
50	100/60.150.55.380	150	100	27,8	60	1,6	1470	55	60	850
51	200/12.150.11.380	150	200	55,5	12	2,7	1460	11	76	215
52	200/16.150.15.380	150	200	55,5	16	2,7	1460	15	76	240
53	200/15.150.15.380	150	200	55,5	15	2,7	1470	15	68	240

54	200/20.150.20,5.380	150	200	55,5	20	2,7	1470	18,5	72	300
55	300/7.200.11.380	200	300	83,3	7	2,5	1460	11	74	280
56	300/10.200.15.380	200	300	83,3	10	2,5	1460	15	74	300
57	300/13.200.18,5.380	200	300	83,3	13	2,5	1470	18,5	68	370
58	300/15.200.22.380	200	300	83,3	15	2,5	1470	22	68	380
59	300/20.200.30.380	200	300	83,3	20	2,5	980	30	67	650
60	300/25.200.37.380	200	300	83,3	25	2,5	980	37	67	720
61	350/12.200.22.380	200	350	97,2	12	2,5	1470	22	73	380
62	450/16.250.30.380	250	400	125	16	3,4	980	30	75	700
63	400/23.200.45.380	200	400	111,1	23	3,0	450	45	74	850
64	400/27.200.45.380	200	400	111,1	27	3,0	1470	45	74	850
65	400/34.200.55.380	200	400	111,1	34	3,0	1470	55	74	950
66	400/40.200.75.380	200	400	111,1	40	4,0	1470	75	70,4	1300
67	400/48.200.90.380	200	400	111,1	48	4,0	1470	90	70,4	1420
68	400/7.250.15.380	200	400	111,1	7	3,0	1460	15	69	450
69	400/10.250.18,5.380	250	400	111,1	10	3,0	1470	18,5	75	550
70	400/13.250.22.380	250	400	111,1	13	3,0	1470	22	73	580
71	500/10.250.30.380	250	500	138,9	10	3,4	980	30	72	700
72	500/16.250.37.380	250	500	138,9	16	3,4	980	37	72	780
73	500/20.250.45.380	250	500	138,9	20	3,4	980	45	72	1050
74	500/25.250.55.380	250	500	138,9	25	3,4	980	55	74	1115
75	600/28.250.75.380	250	600	166,7	28	4,0	1480	75	73	1480
76	600/34.250.90.380	250	600	166,7	34	4,0	1480	90	73	1580
77	600/40.250.110.380	250	600	166,7	40	6,7	1480	110	70	1650
78	600/50.250.132.380	250	600	166,7	50	6,7	1480	132	70	1710
79	600/6.300.18,5.380	300	600	166,7	6	3,0	1470	18,5	65	650
80	600/7.300.22.380	300	600	166,7	7	3,0	1470	22	65	660
81	700/11.300.30.380	300	700	194,4	11	4,8	980	30	78	780
82	700/14.300.37.380	300	700	194,4	14	4,8	980	37	78	880
83	700/16.300.45.380	300	700	194,4	16	4,8	9980	45	78	1150
84	700/19.300.55.380	300	700	194,4	19	4,8	980	55	75	1215
85	1000/20.300.75.380	300	1000	277,8	20	5,6	990	75	82	1530
86	1000/24.300.90.380	300	1000	277,8	24	5,6	990	90	82	1650
87	1000/28.300.110.380	300	1000	277,8	28	6,4	1480	110	82	1720
88	1000/35.300.132.380	300	1000	277,8	35	6,4	1480	132	80	1800
89	1200/6.350.30.380	350	1200	333,3	6	5,9	730	30	72	850
90	1200/8.350.37.380	350	1200	333,3	8	5,9	740	37	75	950
91	1100/10.350.45.380	350	1100	305,6	10	5,9	740	45	70	1250
92	1100/12.350.55.380	350	1100	305,6	12	5,9	740	55	71	1320
93	1100/16.350.75.380	350	1100	305,6	16	6,4	990	75	75	1650
94	1100/20.350.90.380	350	1100	305,6	20	6,4	990	90	75	1770
95	1100/25.350.110.380	350	1100	305,6	25	6,4	1480	110	76	1840
96	1100/30.350.132.380	350	1100	305,6	30	6,4	1480	132	75	1920
97	1100/36.350.160.380	350	1100	305,6	36	6,4	1480	160	75	2700
98	1500/5.400.30.380	400	1500	416,7	5	5,5	730	30	72	960
99	1500/6.400.37.380	400	1500	416,7	6	5,5	740	37	72	1020
100	1500/8.400.45.380	400	1500	416,7	8	5,5	740	45	80	1350
101	1500/10.400.55.380	400	1500	416,7	10	5,5	740	55	82	1470
102	1500/12.400.75.380	400	1500	416,7	12	6,5	990	75	78	1740
103	1500/15.400.90.380	400	1500	416,7	15	6,5	990	90	78	1860
104	1500/18.400.110.380	400	1500	416,7	18	6,5	990	110	78	1930
105	1500/22.400.132.380	400	1500	416,7	22	6,5	990	132	75	2020

106	2000/16.400.132.380	400	2000	555.6	16	6,5	990	132	80	2020
107	2000/20.400.160.380	400	2000	555.6	20	6,7	990	160	80	2750
108	2000/23.400.185.380	400	2000	555.6	23	5,9	990	185	80	2800
109	2000/25.400.200.380	400	2000	555.6	25	5,9	990	200	80	2850
110	2000/28.400.220.380	400	2000	555.6	28	5,9	990	220	80	3050
111	2000/32.400.250.380	400	2000	555.6	32	5,9	990	250	80	3250
112	2000/36.400.280.380	400	2000	555.6	36	6,5	990	280	80	3450
113	2200/10.450.90.380	450	2200	611.1	10	6,5	990	90	72	1920
114	2200/12.450.110.380	450	2200	611.1	12	6,5	990	110	72	1990
115	2200/15.450.132.380	450	2200	611.1	15	5,6	990	132	75	2070
116	2000/7.500.55.380	500	2000	555.6	7	6,4	740	55	76	1950
117	2200/8.500.75.380	500	2200	611.1	8	6,4	740	75	70	2150
118	3000/11.500.132.380	500	3000	833.3	11	5,9	745	132	75	2210
119	3000/13.500.160.380	500	3000	833.3	13	5,9	745	160	75	2900
120	3000/15.500.185.380	500	3000	833.3	15	5,9	745	185	70	2950
121	3000/16.500.200.380	500	3000	833.3	16	5,9	745	200	72	3000
122	3000/18.500.220.380	500	3000	833.3	18	6,4	745	220	75	3200
123	3000/21.500.250.380	500	3000	833.3	21	6,4	745	250	77	3400
124	3000/24.500.280.380	500	3000	833.3	24	6,4	745	280	77	3600
125	2500/5.600.55.380	600	2500	694.4	5	6,4	590	55	72	2100
126	2500/7.600.75.380	600	2500	694.4	7	6,4	590	75	75	2315
127	2500/9.600.90.380	600	2500	694.4	9	6,9	590	90	75	2425
128	3000/8.600.110.380	600	3000	833.3	8	6,9	590	110	75	2900
129	3000/10.600.132.380	600	3000	833.3	10	6,9	590	132	75	3000
130	4000/10.600.160.380	600	4000	1111.1	10	7,1	745	160	75	3000
131	4000/11.600.185.380	600	4000	1111.1	11	7,1	745	185	75	3050
132	4000/12.600.200.380	600	4000	1111.1	12	7,1	745	200	72	3100
133	4000/14.600.220.380	600	4000	1111.1	14	7,1	745	220	75	3300
134	4000/16.600.250.380	600	4000	1111.1	16	7,1	745	250	78	3500
135	4000/18.600.280.380	600	4000	1111.1	18	7,1	745	280	77	3750
136	4000/20.600.315.380	600	4000	1111.1	20	6,7	740	315	80	4000
137	6000/8.700.200.380	700	6000	1666.7	8	7,6	590	200	81	4500
138	6000/9.700.220.380	700	6000	1666.7	9	7,6	590	220	81	4690
139	6000/10.700.250.380	700	6000	1666.7	10	7,6	590	250	81	4810
140	6000/11.700.280.380	700	6000	1666.7	11	7,6	590	280	81	5100
141	6000/13.700.315.380	700	6000	1666.7	13	7,6	590	315	81	5450
142	7500/13.700.400.380	700	7500	2083.3	13	7,8	590	400	81	5600
143	7500/18.700.560.380	700	7500	2083.3	18	7,8	590	560	81	5980
144	7500/9.800.280.380	800	7500	2083.3	9	7,8	590	280	81	5400
145	10000/7.800.315.380	800	10000	2777.8	7	8,0	420	315	81	5700
146	11000/8.800.355.380	800	11000	3055.6	8	8,1	420	355	81	5980
147	12000/9.800.400.380	800	12000	3333.3	9	8,7	420	400	81	6100
148	12000/11.800.560.380	800	12000	3333.3	11	8,7	420	560	82	6500
149	12000/13.800.630.380	800	12000	3333.3	13	8,7	420	630	83	6700
150	12000/15.800.710.380	800	12000	3333.3	15	8,7	420	710	83	7100
151	11000/6.900.315.380	900	11000	3055.6	6	8,1	420	315	76	6200

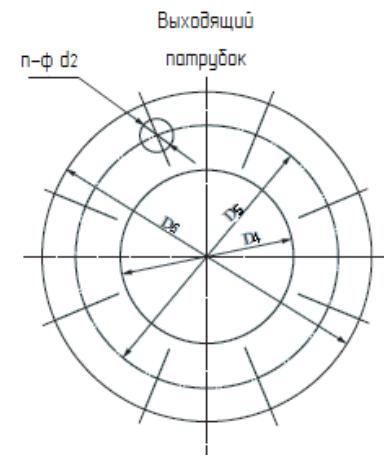
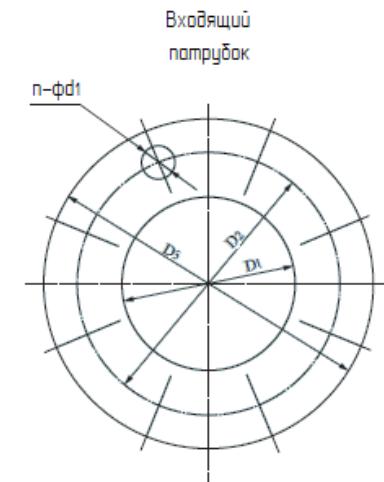
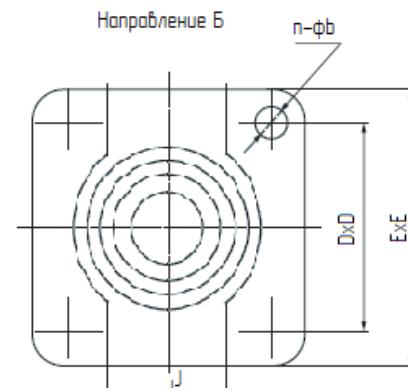
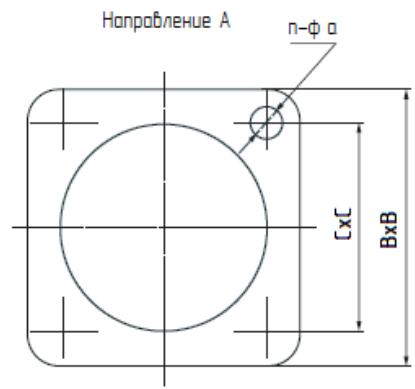
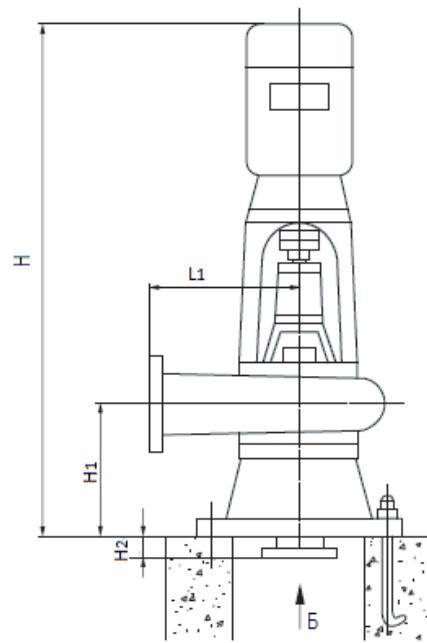
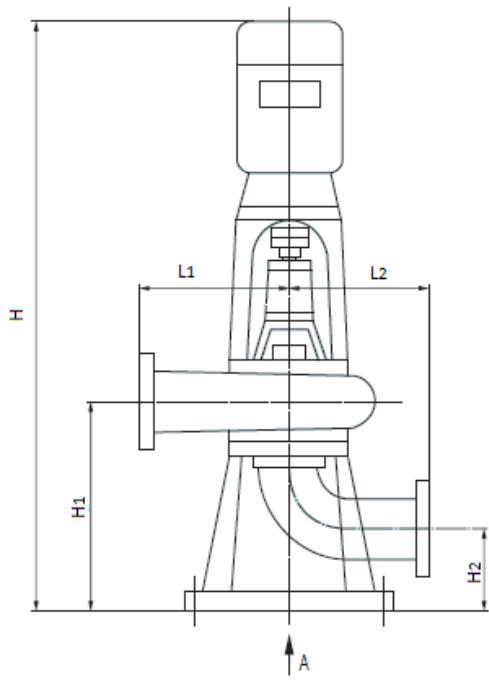
Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 5, значения которых приведены в таблицу 2.



	Модель	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	n-φ d <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	n-φ d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H	L <sub>2</sub>	CxC	BxB	n-φ a	DxD	ExE	n-φ b	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H	J	
1	15/8.50.0,75.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	200	260	90	595	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	130	40	465	100	
2	15/12.50.1,1.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	200	260	90	595	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	130	40	465	100	
3	15/16.50.1,5.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	200	260	90	610	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	130	40	480	100	
4	15/22.50.2,2.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	200	260	90	635	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	130	40	505	100	
5	15/30.50.3.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	225	265	90	685	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	135	40	555	100	
6	25/25.50.4.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	225	265	90	705	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	135	40	575	100	
7	25/32.50.5,5.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	280	280	90	860	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	150	40	730	100	
8	25/36.50.7,5.380	50	90	110	140	4-φ13.5	50	90	110	140	4-φ13.5	280	280	90	860	180	250x250	300x300	4-φ15	250x250	300x300	4-φ15	130	40	730	100	
9	30/10.65.2,2.380	65	110	130	160	4-φ13.5	65	110	130	160	4-φ13.5	250	280	100	705	180	265x265	305x305	4-φ15	265x265	305x305	4-φ15	140	40	565	120	
10	30/15.65.3.380	65	110	130	160	4-φ13.5	65	110	130	160	4-φ13.5	250	280	100	705	180	265x265	305x305	4-φ15	265x265	305x305	4-φ15	140	40	565	120	
11	30/22.65.4.380	65	110	130	160	4-φ13.5	65	110	130	160	4-φ13.5	280	280	100	725	180	265x265	305x305	4-φ15	265x265	305x305	4-φ15	140	40	585	120	
12	30/30.65.5,5.380	65	110	130	160	4-φ13.5	65	110	130	160	4-φ13.5	280	280	100	860	180	265x265	305x305	4-φ15	265x265	305x305	4-φ15	140	40	720	120	
13	30/35.65.7,5.380	65	110	130	160	4-φ13.5	65	110	130	160	4-φ13.5	280	350	100	860	180	265x265	305x305	4-φ15	265x265	305x305	4-φ15	140	40	720	120	
14	40/12.80.3.380	80	110	160	200	8-φ19	80	110	160	200	8-φ19	240	360	120	805	290	360x360	400x400	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50/8.80.2,2.380	80	128	150	190	4-φ17.5	80	128	150	190	4-φ17.5	280	350	110	785	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	185	55	620	150	
16	50/10.80.3.380	80	128	160	200	8-φ19	80	128	160	200	8-φ19	240	360	120	805	290	360x360	400x400	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
17	50/15.80.4.380	80	128	160	200	8-φ19	80	128	160	200	8-φ19	230	308	128	640	210	325x325	365x365	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
18	50/20.80.5,5.380	80	128	150	190	4-φ17.5	80	128	150	190	4-φ17.5	300	355	110	860	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	185	55	695	150	
19	50/25.80.7,5.380	80	128	150	190	4-φ17.5	80	128	150	190	4-φ17.5	300	355	110	900	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	190	55	735	150	
20	50/30.80.11.380	80	128	160	200	8-φ19	80	128	160	200	8-φ19	230	308	128	640	210	325x325	365x365	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
21	50/35.80.11.380	80	128	150	190	4-φ17.5	80	128	150	190	4-φ17.5	280	335	110	985	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	170	55	820	150	
22	50/40.80.15.380	80	128	150	190	4-φ17.5	80	128	150	190	4-φ17.5	280	335	110	985	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	170	55	820	150	
23	70/13.100.5,5.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	229	340	128	728	210	330x330	375x375	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
24	75/25.100.15.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	230	339	132	726	220	330x330	375x375	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
25	75/40.100.22.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	280	355	125	726	260	410x410	455x455	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
26	80/7.100.3.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	280	350	120	785	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	180	50	615	180	
27	80/10.100.4.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	280	350	120	805	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	180	50	615	180	
28	80/13.80.5,5.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	265	390	140	1150	320	415x415	460x640	4-φ25	-	-	-	-	-	-	-	-
29	80/18.80.7,5.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	320	335	120	900	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	185	50	730	180	
30	80/24.100.11.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	300	335	120	985	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	165	50	815	180	
31	80/32.100.15.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	300	335	120	985	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	165	50	815	180	
32	80/36.100.18,5.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	300	335	120	1040	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	180	50	870	180	
33	80/10.100.22.380	100	148	170	210	4-φ17.5	100	148	170	210	4-φ17.5	300	335	120	1040	220	320x320	380x380	4-φ20	320x320	380x380	4-φ20	180	50	870	180	
34	90/20.100.11.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	230	339	132	726	220	330x330	375x375	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
35	100/21.100.15.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	230	339	132	726	220	330x330	375x375	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-
36	100/25.100.15.380	100	148	180	220	8-φ19	100	148	180	220	8-φ19	230	339	132	726	220	330x330	375x375	4-φ20	-	-	-	-	-	-	-	-

37	120/15.150.11.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1087	310	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
38	140/40.150.30.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	450	473	170	1137	170	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
39	150/7.150.5.5.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	350	455	160	1025	270	320x320	480x480	4-φ20	320x320	480x480	4-φ20	235	60	805	200
40	150/10.150.7.5.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	350	455	160	1025	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	235	60	805	200
41	150/15.150.11.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	350	455	160	1145	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	235	60	925	200
42	150/20.150.15.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	350	455	160	1220	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	235	60	1000	200
43	150/21.150.11.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1087	170	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
44	150/25.150.18.5.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	400	470	160	1255	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	250	60	1035	200
45	150/30.150.22.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	400	470	160	1295	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	250	60	1075	200
46	150/40.150.30.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	400	470	160	1365	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	235	60	1145	200
47	150/45.150.37.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	450	475	160	1385	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	255	60	1165	200
48	150/50.150.45.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	450	475	160	140	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	255	60	1190	200
49	160/10.150.7.5.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	408	170	1024	280	420x420	470x470	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
50	100/60.150.55.380	150	202	225	265	8-φ17.5	150	202	225	265	8-φ17.5	450	475	160	1495	270	400x400	480x480	4-φ20	400x400	480x480	4-φ20	255	60	1275	200
51	200/12.150.11.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1064	350	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
52	200/16.150.15.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1087	350	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
53	200/15.150.15.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1087	310	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
54	200/20.150.20.5.380	150	202	240	285	8-φ23	150	202	240	285	8-φ23	350	421	170	1087	310	500x500	550x550	4-φ20	-	-	-	-	-	-	
55	300/7.200.11.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	400	550	200	1240	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	270	80	960	280
56	300/10.200.15.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	400	550	200	1295	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	270	80	1015	280
57	300/13.200.18.5.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	400	555	200	1345	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	275	80	1065	280
58	300/15.200.22.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	400	555	200	1385	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	275	80	1105	280
59	300/20.200.30.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1660	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1380	280
60	300/25.200.37.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1785	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1505	280
61	350/12.200.22.380	200	258	295	340	8-φ23	200	258	295	340	8-φ23	440	605	200	1335	340	520x520	570x570	4-φ25	-	-	-	-	-	-	
62	400/23.200.45.380	200	258	295	340	8-φ23	200	258	295	340	8-φ23	440	605	200	1335	340	520x520	570x570	4-φ25	-	-	-	-	-	-	
63	400/27.200.45.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1660	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1380	280
64	400/34.200.55.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1785	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1505	280
65	400/40.200.75.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1855	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1575	280
66	400/48.200.90.380	200	258	280	320	8-φ17.5	200	258	280	320	8-φ17.5	500	595	200	1905	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	1625	280
67	400/7.250.15.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	420	585	225	1370	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	285	100	1070	330
68	400/10.250.18.5.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	420	585	225	1405	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	285	100	1105	330
69	400/13.250.22.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	420	585	225	1445	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	285	100	1145	330
70	450/16.250.30.380	250	312	335	375	12-φ25	250	312	335	395	12-φ25	480	650	230	1500	380	580x580	640x640	4-φ25	-	-	-	-	-	-	
71	500/10.250.30.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1585	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1285	330
72	500/16.250.30.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1670	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1370	330

73	500/20.250.45.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1740	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1440	330
74	500/25.250.55.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1790	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1490	330
75	600/28.250.75.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1740	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1440	330
76	600/34.250.90.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	1790	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1490	330
77	600/40.250.110.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	2180	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	1880	330
78	600/50.250.132.380	250	312	335	375	12-φ17.5	250	312	335	375	12-φ17.5	550	620	225	2300	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2000	330
79	600/6.300.18,5.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	480	695	275	1525	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	345	100	1175	400
80	600/7.300.22.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	480	695	275	1565	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	1215	400
81	700/11.300.30.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2300	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2000	400
82	700/14.300.37.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2300	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2000	400
83	700/16.300.45.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2300	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2000	400
84	700/19.300.55.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2300	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2000	400



	Модель	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	n-φ d <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	n-φ d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H	L <sub>2</sub>	CxC	BxB	n-φ a	DxD	ExE	n-φ b	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H	J
1	300/20.200.30.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	2760	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2180	280
2	300/25.200.37.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	2885	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2605	280
3	400/27.200.45.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	2760	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2480	280
4	400/34.200.55.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	2885	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2605	280
5	400/40.200.75.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	2955	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2675	280
6	400/48.200.90.380	200	258	280	320	8-φ175	200	258	280	320	8-φ175	500	595	200	3005	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	315	80	2725	280
7	500/10.250.30.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2685	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2385	330
8	500/16.250.37.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2770	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2470	330
9	500/20.250.45.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2840	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2540	330
10	500/25.250.55.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2905	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2605	330
11	600/28.250.75.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2940	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2640	330
12	600/34.250.90.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	2990	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2690	330
13	600/40.250.110.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	3280	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	2980	330
14	600/50.250.132.380	250	312	335	375	12-φ175	250	312	335	375	12-φ175	550	620	225	3400	350	520x520	600x600	4-φ25	580x580	680x680	4-φ25	320	100	3100	330
15	700/11.300.30.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2900	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2600	400
16	700/14.300.37.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2900	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2600	400
17	700/16.300.45.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2900	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2600	400
18	700/19.300.55.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2900	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2600	400
19	1000/20.300.75.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2940	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2640	400
20	1000/24.300.90.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	2990	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2690	400
21	1000/28.300.110.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	3280	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	2980	400
22	1000/35.300.132.380	300	365	395	440	12-φ22	300	365	395	440	12-φ22	550	620	225	3400	350	520x520	600x600	4-φ25	680x680	760x760	4-φ25	320	100	3100	400
23	1200/6.350.30.380	400	482	515	565	16-φ26	350	415	445	490	12-φ22	600	1005	330	2900	600	1000x1000	1100x1100	4-φ50	1000x1000	1100x1100	4-φ50	620	-	2600	480
24	1200/8.350.37.380	400	482	515	565	16-φ26	350	415	445	490	12-φ22	600	1005	330	2900	600	1000x1000	1100x1100	4-φ50	1000x1000	1100x1100	4-φ50	620	-	2600	480
25	1100/10.350.45.380	400	482	515	565	16-φ26	350	415	445	490	12-φ22	600	1005	330	2900	600	1000x1000	1100x1100	4-φ50	1000x1000	1100x1100	4-φ50	620	-	2600	480



53	3000/13.500.160.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	600
54	3000/15.500.185.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	600
55	3000/16.500.200.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	600
56	3000/18.500.220.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	600
57	3000/21.500.250.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	600
58	3000/24.500.280.380	500	585	620	670	20-φ26	500	585	620	670	20-φ26	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	600
59	2500/5.600.55.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4135	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	3595	700
60	2500/7.600.75.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4135	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	3595	700
61	2500/9.600.90.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4525	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	3985	700
62	3000/8.600.110.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4525	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	3985	700
63	3000/10.600.132.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4525	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	3985	700
64	4000/10.600.160.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	700
65	4000/11.600.185.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	700
66	4000/12.600.200.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4595	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4055	700
67	4000/14.600.220.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	43115	700
68	4000/16.600.250.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	700
69	4000/18.600.280.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	700
70	4000/20.600.315.380	600	685	725	785	20-φ30	600	685	725	785	20-φ30	1000	1375	450	4855	700	1100x1100	1200x1200	4-φ50	1100x1100	1200x1200	4-φ50	830	-	4315	700

## **Пуск, остановка, эксплуатация**

### **Меры предосторожности**



**Не использовать насос для перекачивания горючих и взрывоопасных жидкостей**



**Запрещается использовать кабель в качестве подъемного каната. При работе насоса необходимо расположить кабель так, чтобы исключить его натяжение и зажим.**

На напорном трубопроводе должен быть установлен обратный клапан для предотвращения обратного потока жидкости, также необходима установка запорно-регулирующей арматуры для предотвращения чрезмерного расхода, что может привести к перегрузке двигателя.

### **Проверьте перед работой**

Тщательно проверьте насос на возможные деформации, повреждения, ослабление крепежей, которые могут возникнуть при транспортировке, хранении и монтаже.



**Проверьте насос на повреждение кабеля. Вовремя устранимте проблему**

Проверить омметром целостность обмоток двигателя и изоляции кабеля - при 500В между фаз двигателя и относительно корпуса насоса, ее значение не должно быть меньше 2 МОм.

Убедитесь, что рабочее колесо свободно вращается, не создавая посторонних звуков.

Убедитесь в безопасности электропитания, надежном заземлении.

Для проверки направления вращения включите насос на короткое время.

**ВНИМАНИЕ**

При неправильном (отличном от того, что указано на корпусе насоса)

направлении вращения действуйте следующим образом:

Отключите насос от сети, поменяйте местами любые две фазы в клеммной коробке, включите насос.

### **Запуск**

Закрыть задвижку на напорном трубопроводе при пуске насоса. Открывать задвижку постепенно, при достижении насосом рабочего числа оборотов. Регулируя степень открытия задвижки необходимо вывести насос на рабочую точку. На одну из фаз питания поместить токовые клещи и следите за показаниями рабочего тока, постоянный рабочий ток должен быть близок к номинальному или отличаться +/- 10%. О работе насоса в рабочей точке также можно следить по показаниям манометра и/или расходомера.

**ВНИМАНИЕ**

**Насос не должен работать более 3 минут при закрытой задвижке на напорном трубопроводе**

### **Остановка**

**ВНИМАНИЕ**

**В случае не использования насоса длительное время (более 20 дней), насос необходимо очистить, слить с него жидкость, поместить в сухое место для хранения**

### **Эксплуатация**

Периодически проверяйте сопротивление диэлектрика между фазами и между фазой и землей, значение которых должно быть не менее 2 МОм. Регулярно не реже 1 раза в месяц, необходимо проверять затяжку зажимов на шкафу управления насосами и исправность заземляющей жилы. Необходимо заменить уплотнение между гидравлической частью насоса и рабочим колесом в случае, если зазор между уплотнением и рабочим колесом превышает 2мм.

При эксплуатации в жестких условиях работы периоды между ТО насоса необходимо сократить вдвое.

По истечении 1 года при нормальных условиях эксплуатации насоса, выполняется расширенное ТО с заменой всех изношенных деталей (сальников, торцевых уплотнений, подшипников,

рабочего колеса(при работе с высокоабразивной средой, или наличии следов кавитации) , проверяется затяжка всех болтовых соединений, пополняется смазка.

При отрицательных температурах, необходимо убедиться, что вода в резервуаре не застынет, при возникновении такой возможности насосы необходимо поднять на поверхность и удалить из них воду, чтобы избежать размораживания и нарушения герметичности насосов.



**Не квалифицированный персонал, проводящий ремонт без использования специальных инструментов может нанести ущерб насосному агрегату без возможности восстановления его рабочих характеристик.**

### Проблемы и решения

Проблема	Возможная причина	Решение
Недостаточный поток	1) Обратное направление вращения рабочего колеса 2) Механизм заблокирован 3) Слишком высокий напор 4) Рабочее колесо изношено	1) Измените направление вращения 2) Избавьтесь от инородных тел 3) Замените насос или уменьшите напор 4) Замените
Насос не запускается	1) Отсутствие фазы 2) Рабочее колесо заблокировано 3) Повреждение кабеля 4) Сгорели обмотки статора 5) Электрический контроль неисправности 6) Ошибка шкафа управления	1) Проверьте правильность подключения 2) Избавьтесь от инородных тел 3) Проверьте мегаомметром и произведите ремонт 4) Отремонтируйте 5) Проверьте шкаф управления
Сгорел статор	1) Работа с отсутствующей фазой 2) Высокая плотность перекачиваемой среды 3) Рабочее колесо заблокировано, либо ослаб крепеж 4) Повреждение уплотнения, вследствие чего произошло попадание воды на двигатель 5) Ослабление крепежа	После ремонта необходимо: 1) Проверить схему подключения, устранить неисправности 2) Понизить плотность 3) Очистите рабочее колесо, затяните винты на рабочем колесе 4) Замените уплотнение 5) Затяните все крепежи на насосе
Высокое значение электрического тока	1) Заблокированы рабочее колесо, либо трубопровод 2) Слишком высокая плотность и вязкость перекачиваемой жидкости 3) Высокий расход 4) Пониженное напряжение в сети	1) Очистите 2) Изменить 3) Прикройте задвижку 4) Проверить и обеспечить необходимое значение

**Гарантийный талон №\_\_\_\_\_**  
**на электронасос КИТ КНВ**

**При покупке электронасоса требуйте заполнения данного свидетельства!**

<b>Наименование изделия:</b>	Электронасос КИТ
<b>Модель:</b>	КНВ
<b>Заводской номер:</b>	
<b>Дата производства:</b>	
<b>Дата продажи:</b>	

**Гарантийные условия**

1. Гарантийный срок 24 месяца со дня продажи оборудования
2. Гарантийные обязательства не распространяются на изделия в следующих случаях:
  - несанкционированное (вне сервисного центра) вскрытие или ремонт насосной установки;
  - выход из строя электродвигателя из-за неправильного подключения к электросети;
  - выход из строя электродвигателя из-за сбоя, перепада напряжения в электросети;
  - на агрегаты с замкнутыми на корпус или между собой обмотками электродвигателя
  - механические повреждения кабеля электропитания (деформации, перегиб, перепайка и прочее);
  - в случае нанесения изделию механических повреждений или попадания внутрь насосной установки посторонних предметов, послуживших причиной поломки изделия,
  - прочие условия нарушения эксплуатации.

Для проведения ремонта и справочной информацией обращайтесь в сервисный центр:

**Адрес: РФ, г. Самара. ул. Набережная реки Самара, дом № 1.  
Телефон (846) 205-95-15 http: www.smz.su**

С гарантийными условиями правилами  
эксплуатации ознакомлен

М.П.

......./.....

(подпись) (ФИО)

Средневолжский Машиностроительный Завод

М.П.

......./...Кислая Т.А

(подпись) (ФИО).