

# КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ, ВОПЛОЩЕННЫЕ В ЖИЗНЬ



*Катайский насосный завод расположен в Зауралье в живописном месте Курганской области в городе Катайске.*

*Более 60 лет предприятие успешно работает и развивается на рынке насосного оборудования, зарекомендовав себя надежным поставщиком высококачественных насосов.*

*Предприятие располагает хорошей производственной базой, оснащенной современным оборудованием и высококвалифицированным производственно-техническим персоналом. Основной принцип работы коллектива завода – это высокое качество и надежность его продукции.*

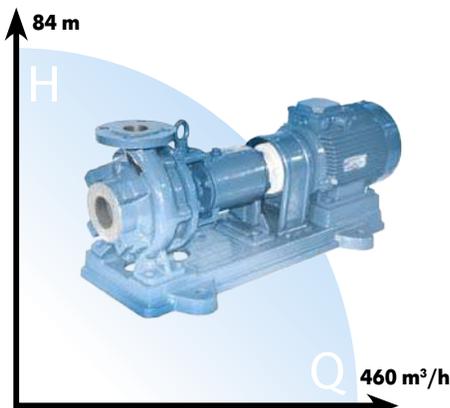
*Стабильность показателей технического уровня и качества подтверждается периодическими испытаниями, контрольными проверками и отзывами с мест эксплуатации.*

*В октябре 2004 года система качества ЗАО «Катайский насосный завод» аттестована по стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2001.*

<b>Обзор программы</b>	<b>4</b>
<b>Насосы для воды</b>	<b>8</b>
тип "К"	8
тип "КМ"	14
тип "ЛМ"	19
тип "Д"	26
тип "ЦНС"	30
<b>Насосы для конденсата</b>	<b>39</b>
тип "4Кс"	39
тип "Кс"	42
тип "НКу"	46
<b>Насосы для перегретой воды</b>	<b>49</b>
тип "КГВ"	49
КГВ 100/85	52
<b>Насосы для сжиженного газа</b>	<b>54</b>
тип "НЧ"	
<b>Насосы для сточных жидкостей</b>	<b>57</b>
тип "СМ"	57
серия "СКАТ"	65
<b>Насосы для химических производств</b>	<b>68</b>
тип "Х"	68
X45-240	82
тип "ХО"	85
тип "ХД"	95
тип "АХ"	103
АХ 315/50	114
АХ 3/15	117
тип "АХО"	120
тип "ХМ"	127
тип "АХП"	129
<b>Насосы для нефти и нефтепродуктов</b>	<b>137</b>
тип "НК"	
<b>Установки для воды</b>	<b>147</b>
тип "ДНУ"	
<b>Насосы для пищевых жидкостей</b>	<b>150</b>
тип "НЦС"	
<b>Насосы для морской воды</b>	<b>153</b>
тип "НЦГ"	
<b>Параметры электрооборудования</b>	<b>155</b>
<b>Преимущества частотно-регулируемого привода</b>	<b>158</b>
<b>Уплотнения вала</b>	<b>160</b>
<b>Подшипники и смазки</b>	<b>162</b>

## Насосы для воды

тип "К"



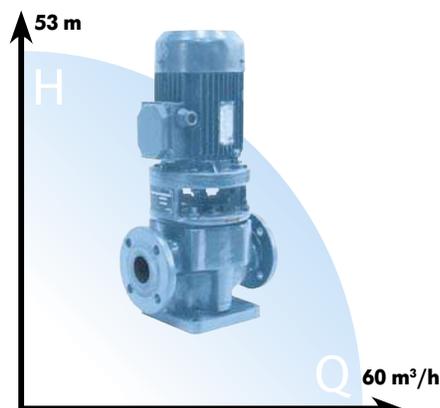
**Условный проход:** DN 32 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** питьевая вода, чистая вода производственно-технического назначения и другие жидкости в системах отопления, циркуляции и водоснабжения.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, горизонтальный, консольный с опорой на корпусе насоса;  
 — монтаж на фундаментной плите;  
 — уплотнение вала: одинарный мягкий сальник, одинарное торцовое уплотнение, двойной мягкий сальник.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +150 °С.

тип "KM"



**Условный проход:** DN 32 до DN 150  
**Перекачиваемая среда:** питьевая вода, чистая вода производственно-технического назначения и другие жидкости в системах отопления, циркуляции и водоснабжения.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, моноблочный, с приводом от фланцевого двигателя с удлинненным концом вала;  
 — уплотнение вала: одинарный мягкий сальник, одинарное торцовое уплотнение.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +150 °С.

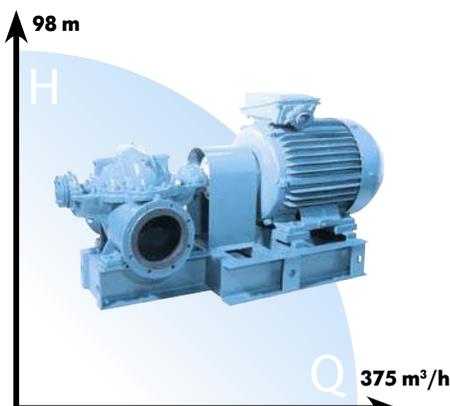
тип "ЛМ"



**Условный проход:** DN 32 до DN 80  
**Перекачиваемая среда:** питьевая вода, чистая вода производственно-технического назначения и другие жидкости в системах отопления, циркуляции и водоснабжения.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, одноступенчатый, моноблочный, с приводом от фланцевого двигателя с удлинненным концом вала или удлиннителем;  
 — уплотнение вала: одинарный мягкий сальник, одинарное торцовое уплотнение.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +150 °С.

## Насосы для воды

тип "Д"



**Условный проход:** DN 100 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** питьевая вода, чистая вода производственно-технического назначения и другие жидкости в системах отопления, циркуляции и водоснабжения.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, одноступенчатый, горизонтальный, с двусторонним полуспиральным подводом жидкости к рабочему колесу двустороннего входа и спиральным отводом;  
 — уплотнение вала: мягкий сальник.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +85 °С.

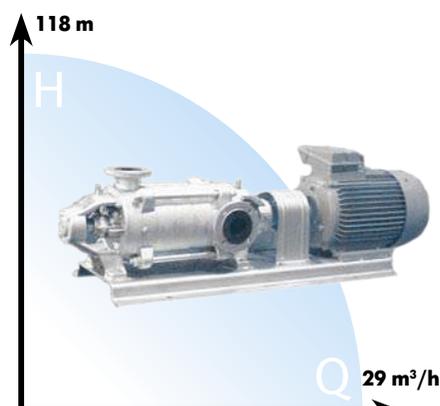
тип "ЦНС"



**Условный проход:** DN 80 до DN 100  
**Перекачиваемая среда:** питьевая вода, чистая вода и другие жидкости, сходные с водой по плотности, вязкости и химической активности.  
**Конструкция:**  
 — горизонтальный, секционный.  
 — уплотнение вала: мягкий сальник.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +105 °С.

## Насосы для конденсата

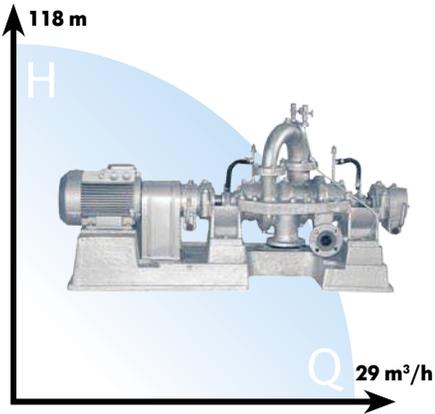
тип "4Кс"



**Условный проход:** DN 50, DN 65  
**Перекачиваемая среда:** конденсат в пароводяных сетях электростанций, а также жидкостей, сходных с конденсатом по вязкости, химической активности и содержанию твердых частиц.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, горизонтальный, многоступенчатый насос секционного типа, с количеством секций от двух до четырех;  
 — уплотнение вала: двойное сальниковое, одинарное торцовое.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +125 °С.

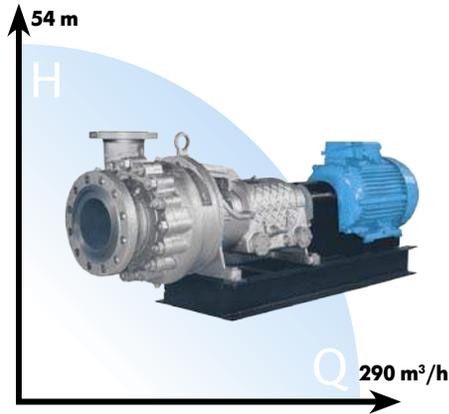
### Насосы для конденсата

тип "Кс"



**Условный проход:** DN 40, DN 70  
**Перекачиваемая среда:** конденсат в пароводяных сетях электростанций, а также жидкостей, сходных с конденсатом по вязкости, химической активности и содержанию твердых частиц.  
**Конструкция:**  
 — многоступенчатый с рабочими колесами одностороннего входа и приводом от двигателя через соединительную муфту. Корпус насоса с горизонтальным разъемом по оси;  
 — уплотнение вала: двойное сальниковое.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +125 °С.

тип "НКУ"



**Условный проход:** DN 80 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** конденсат в змеевиковых котлах-утилизаторах.  
**Конструкция:**  
 — центробежный, одноступенчатый, на фундаментной раме;  
 — уплотнение вала: набивка сальниковая с однослойным оплетением сердечника.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +255 °С.

### Насосы для перегретой воды

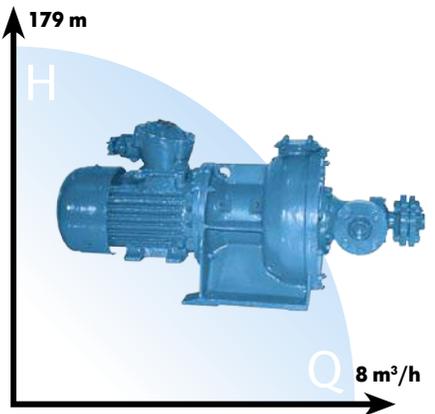
тип "КГВ"



**Условный проход:** DN 70 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** перегретая вода в котельных и других объектах энергетической системы.  
**Конструкция:**  
 — горизонтальный, консольный, одноступенчатый, на фундаментной раме;  
 — уплотнение вала: мягкий сальник, торцовое уплотнение.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +260 °С.

### Насосы для сжиженного газа

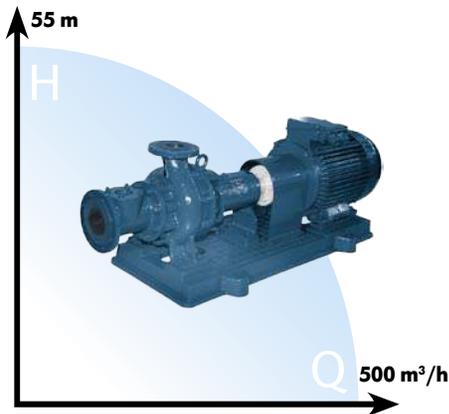
тип "НЧ"



**Условный проход:** DN 38  
**Перекачиваемая среда:** сжиженные углеводородные газы.  
**Конструкция:**  
 — черпаковый, одноступенчатый, горизонтальный.  
 — уплотнение вала: торцовое.  
**Температура перекачиваемых газов:**  
 от -40 до +40 °С.

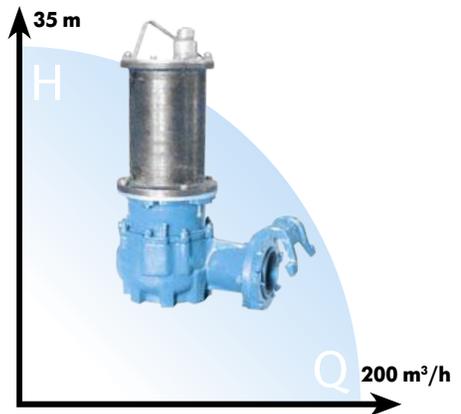
### Насосы для сточных жидкостей

тип "СМ"



**Условный проход:** DN 50 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** бытовые и промышленные сточные жидкости, волокнистые массы, газонасыщенные суспензии в канализационных системах и системах водоочистки.  
**Конструкция:**  
 — центробежный горизонтальный, одноступенчатый на фундаментной плите;  
 — уплотнение вала: одинарное торцовое, двойной мягкий сальник.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +90 °С.

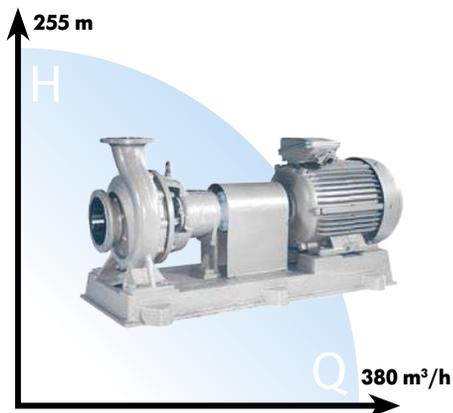
серия "СКАТ"



**Условный проход:** DN 80 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** бытовые и промышленные сточные жидкости, в канализационных системах водоочистки, в том числе фекальные, необработанная вода, вода с наличием шламов и различных отходов.  
**Конструкция:**  
 — погружной, моноблочный;  
 — уплотнение вала: торцовое.  
**Температура перекачиваемой жидкости:**  
 от 0 до +50 °С.

## Насосы для химических производств

тип "Х"



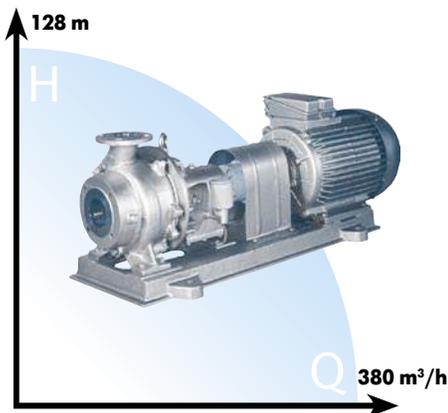
**Условный проход:** DN 32 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

**Конструкция:**

- центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе насоса;
- монтаж на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: мягкий сальник, торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от -40 до +120 °С.

тип "ХО"



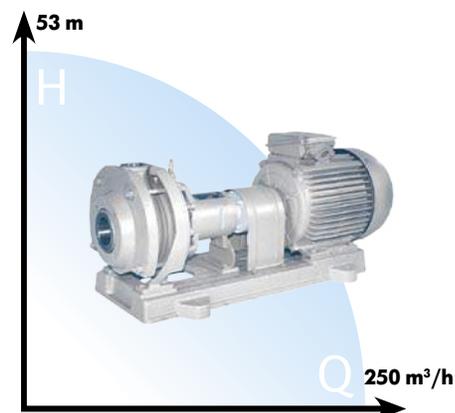
**Условный проход:** DN 32 до DN 200  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

**Конструкция:**

- центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе насоса;
- монтаж на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: двойной мягкий сальник, двойное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от 0 до +250 °С.

тип "ХД"



**Условный проход:** DN 32 до DN 150  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

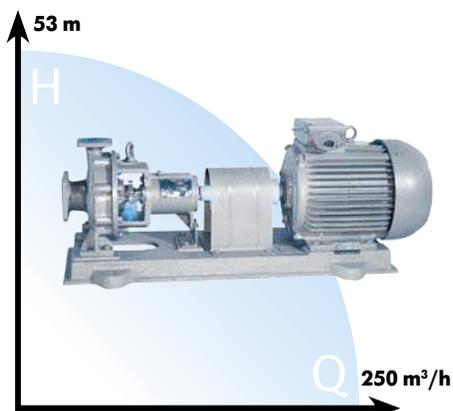
**Конструкция:**

- центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе насоса;
- монтаж на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: одинарный мягкий сальник, одинарное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от 0 до +90 °С.

## Насосы для химических производств

тип "АХ"



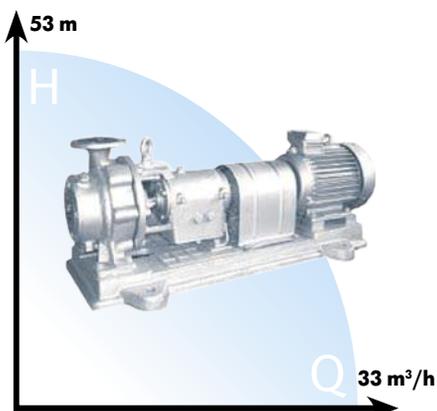
**Условный проход:** DN 25 до DN 150  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

**Конструкция:**

- центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с открытым рабочим колесом, с опорой на корпусе насоса;
- монтаж на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: двойной мягкий сальник, двойное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от -40 до +120 °С.

тип "АХО"



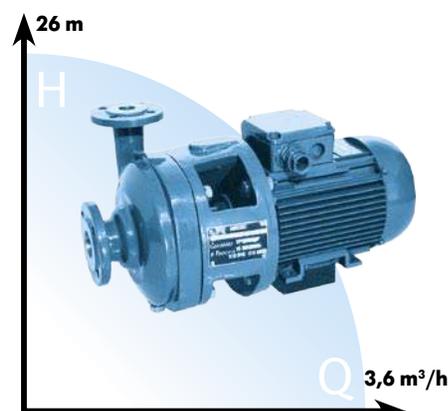
**Условный проход:** DN 25 до DN 65  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

**Конструкция:**

- центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с открытым рабочим колесом, опорой на корпусе насоса;
- монтаж на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: двойной мягкий сальник, двойное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от 0 до +250 °С.

тип "ХМ"



**Условный проход:** DN 20 до DN 32  
**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

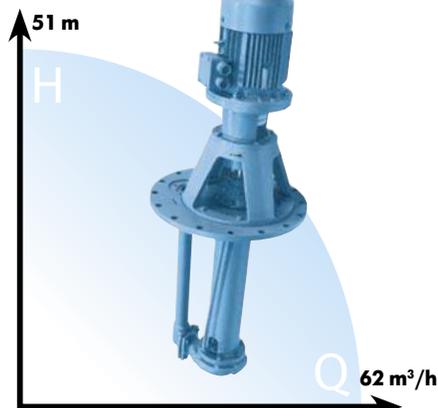
**Конструкция:**

- центробежный, моноблочный, одноступенчатый;
- уплотнение вала: одинарное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от -40 до +120 °С.

## Насосы для химических производств

тип "АХП"



**Условный проход:** DN 32 до DN 80

**Перекачиваемая среда:** химически активные и нейтральные жидкости.

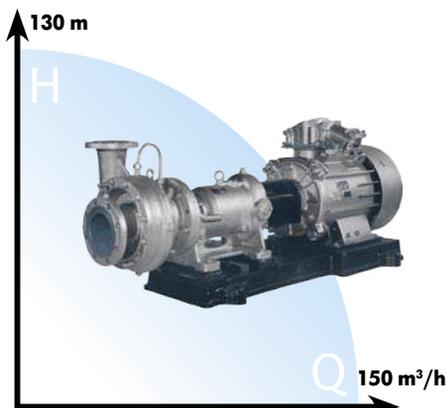
**Конструкция:**

- центробежный, одноступенчатый, вертикальный, полупогружной на опорной плите;
- уплотнение вала: двойной мягкий сальник, двойное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от -40 до +120 °С.

## Насосы для нефти и нефтепродуктов

тип "НК"



**Условный проход:** DN 60 до DN 150

**Перекачиваемая среда:** нефть, нефтепродукты.

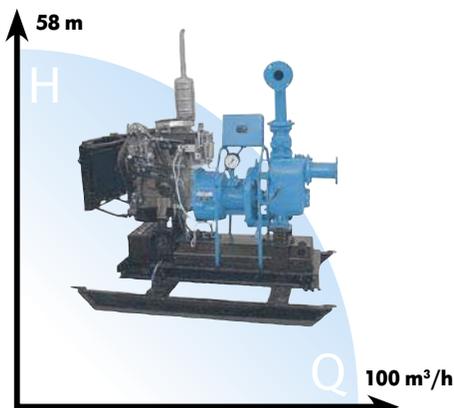
**Конструкция:**

- центробежный, консольный, одноступенчатый, на отдельной стойке;
- на собственной фундаментной плите;
- уплотнение вала: двойной мягкий сальник, двойное торцовое уплотнение.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от 0 до +200 °С.

## Установки для воды

тип "ДНУ"



**Условный проход:** DN 65 до DN 100

**Перекачиваемая среда:** чистая вода производственно-технического назначения из открытых водоисточников.

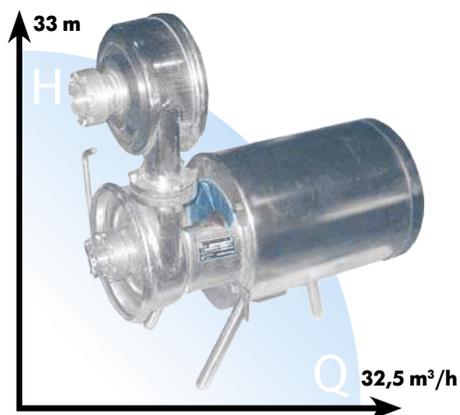
**Конструкция:**

- установка состоит из насоса, двигателя, смонтированных на общей раме;
- уплотнение вала: мягкий сальник.

**Температура перекачиваемой жидкости:**  
от 0 до +85 °С.

## Насосы для пищевых жидкостей

тип "НЦС"



**Условный проход:** DN 50 до DN 54

**Перекачиваемая среда:** молоко, пиво, питьевая вода и другие сходные пищевые жидкости.

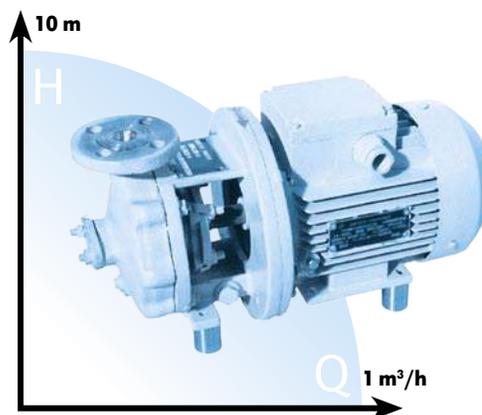
**Конструкция:**

- центробежный, моноблочный, самовсасывающий, одноступенчатый, горизонтальный;
- уплотнение вала: торцовое.

**Температура перекачиваемых жидкостей:**  
от -30 до +35 °С.

## Насосы для морской воды

тип "НЦГ"



**Условный проход:** DN 20

**Перекачиваемая среда:** морская и пресная вода в системах судов.

**Конструкция:**

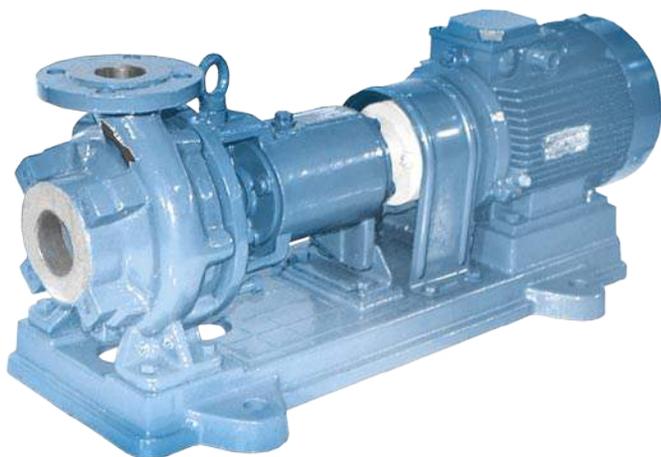
- центробежный, горизонтальный, одноступенчатый, моноблочный;
- уплотнение вала: торцово-сальниковое.

**Температура перекачиваемых жидкостей:**  
от 0 до +70 °С.

## Примечание

- все насосы могут быть изготовлены как в рядовом исполнении, так и в экспортном.
- каждый выпускаемый насос проходит обкатку и приемо-сдаточные испытания на стендах завода.

## Агрегаты электронасосные центробежные "К"



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите. Привод насоса от двигателя осуществляется через упругую муфту.

Насос – центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе насоса.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – тангенциально вверх.

Корпус подшипников имеет два резьбовых отверстия диаметром М8х1 для установки датчиков измерения температуры подшипников.

Уплотнение вала:

- одинарный мягкий сальник (С)
- одинарное торцовое уплотнение (5)
- двойной мягкий сальник (СД)

### МОНТАЖ

Консольный насос поставляется комплектно смонтированным на фундаментной плите с электродвигателем.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: К80-50-200а-С-УХЛ4

К	Тип насоса - консольный
80	Диаметр входа, мм
50	Диаметр выхода, мм
200	Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
а	Первая обточка рабочего колеса
С	Тип уплотнения (одинарное сальниковое)
УХЛ	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
4	Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание питьевой воды, чистой воды производственно-технического назначения (кроме морской) с рНб...9 и других жидкостей, сходных с чистой водой по плотности, вязкости и химической активности в системах отопления, циркуляции, водоснабжения.

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до +85°С, от 0 до +105°С, +120°С, +150°С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Крышка насоса Корпус подшипника Колесо рабочее	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Вал	Сталь 35-ЗГП	ГОСТ 1050-88

#### Электроподключение:

Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Высокое качество и надежность
- Долговечность и экономичность
- Широкий диапазон подач и напора
- Взаимозаменяемость по присоединительным размерам с аналогичными насосами других фирм. (Международный стандарт ИСО 2858)

## ПО ЗАКАЗУ

- Электронасосные агрегаты могут быть изготовлены для подачи жидкости с температурой 105, 120, 150 °С;
- Электронасосные агрегаты могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС);
- Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей по отдельной спецификации.

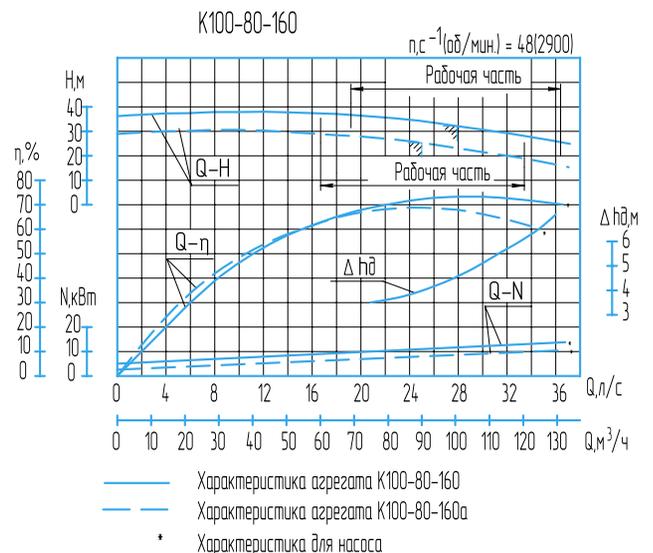
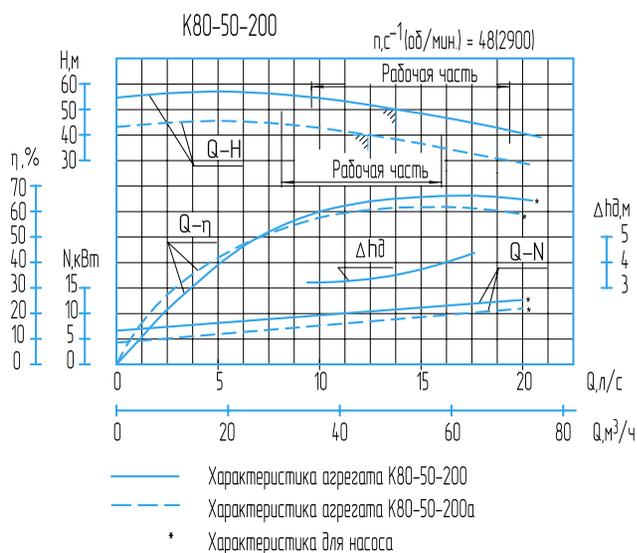
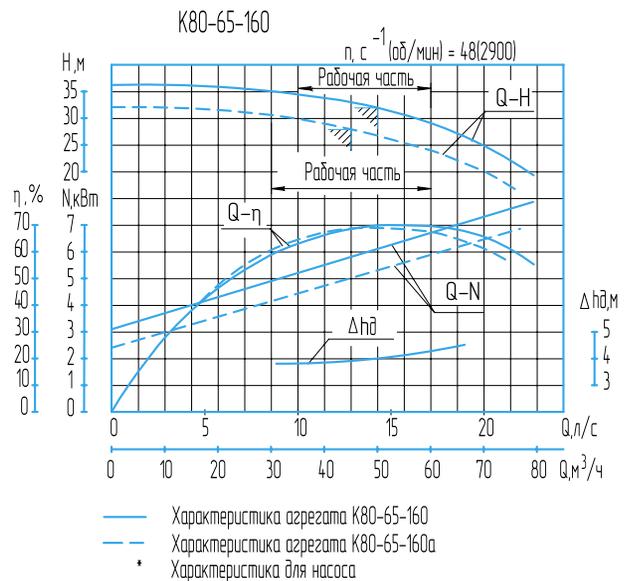
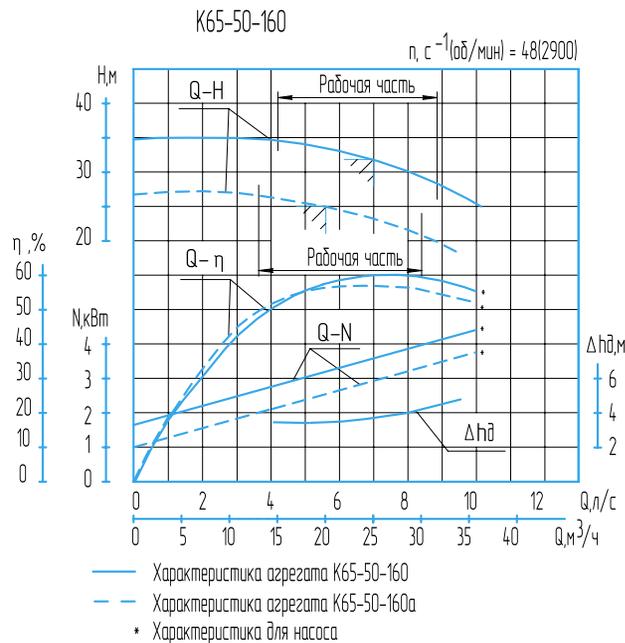
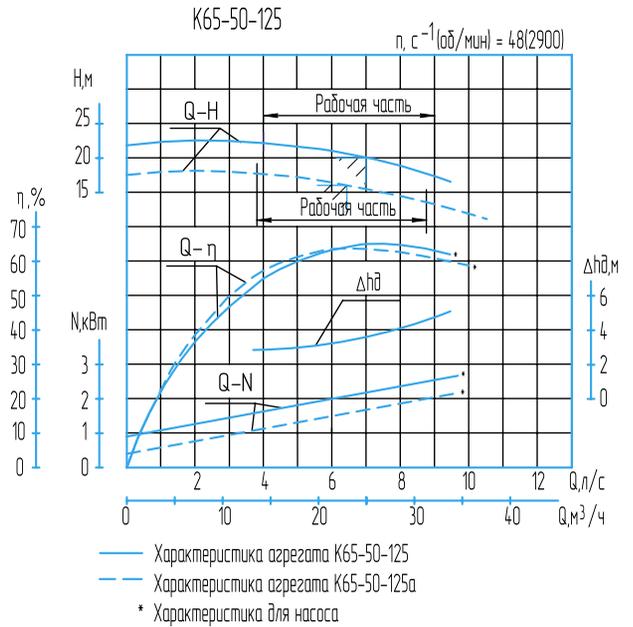
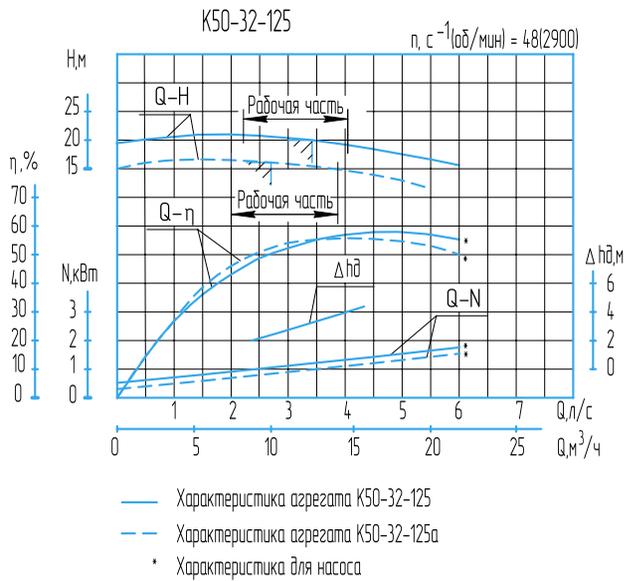
## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос;
- Электродвигатель;
- Соединительная муфта;
- Фундаментная плита;
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.

## ПАРАМЕТРЫ

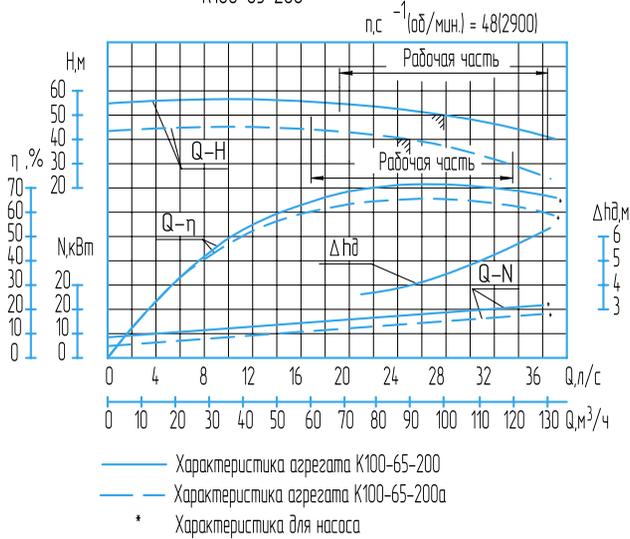
Типоразмер насоса	Параметры насоса		Допуст. кавитац. запас, max, м,	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		Мощность насоса, Вт (кВт)	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Механические примеси	
	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м		с сальниковым уплотнением	с торцовым уплотнением				
K50-32-125	12,5	20	3,5	0,35(3,5)	0,8(8,0)	1200(1,2)	48(2900)	По объему - max 0,1%, размером - max 0,2 мм	
K50-32-125а	10	16	3,5			820(0,82)			
K65-50-125	25	20	3,8			2090(2,09)			
K65-50-125а	23	16	3,8			1590(1,59)			
K65-50-160	25	32	3,8			3600(3,6)			
K65-50-160а	20	25	3,8			2430(2,43)			
K80-65-160	50	32	4			6220(6,22)			
K80-65-160а	45	28	4			5000(5,0)			
K80-50-200	50	50	3,5			10500(10,5)			
K80-50-200а	45	40	3,5			8000(8,0)			
K100-80-160	100	32	4,5			11900(11,9)			
K100-80-160а	90	26	4,5			9200(9,2)			
K100-65-200	100	50	4,5			18900(18,9)			
K100-65-200а	90	40	4,5			15300(15,3)			
K100-65-250	100	80	4,5			32500(32,5)			
K100-65-250а	90	67	4,5			26100(26,1)			
K150-125-250	200	20	4,2			13400(13,4)			24(1450)
K150-125-250а	180	16	4,2			9800(9,8)			
K150-125-315	200	32	4,0			22900(22,9)			
K150-125-315а	180	26	4,0			17000(17,0)			
K200-150-250	315	20	4,2			20700(20,7)			
K200-150-250а	290	17	4,2			15600(15,6)			
K200-150-315	315	32	4,2			33500(33,5)			
K200-150-315а	290	26	4,2			25700(25,7)			
K200-150-400	400	50	5			70700(70,7)			
K200-150-400а	400	40	5			58100(58,1)			

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

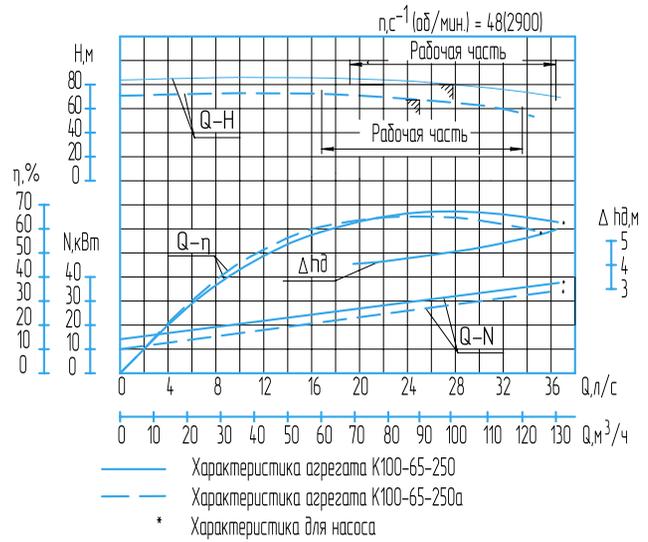


ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

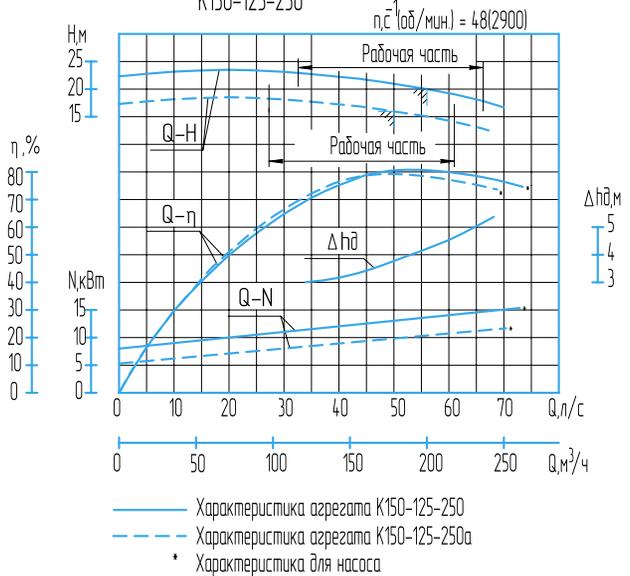
К100-65-200



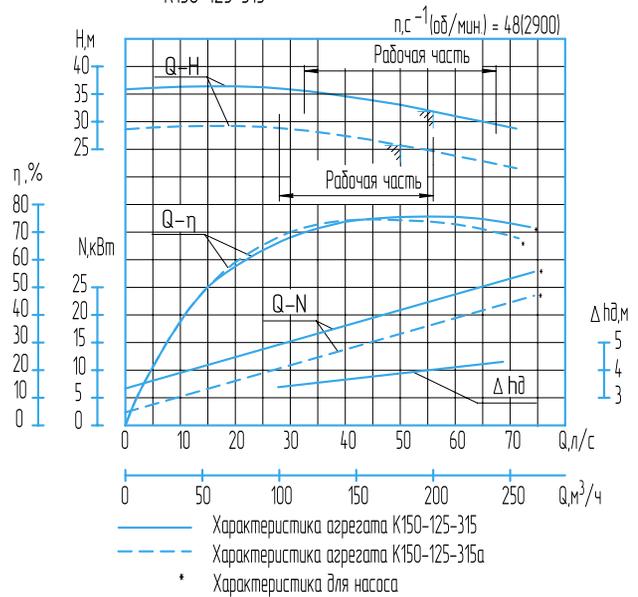
К100-65-250



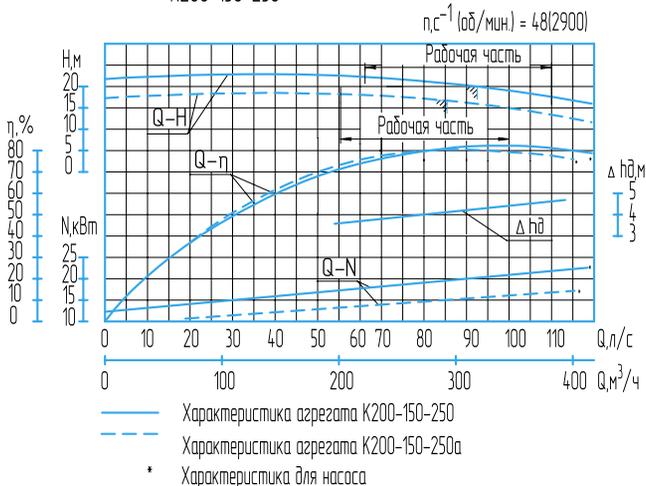
К150-125-250



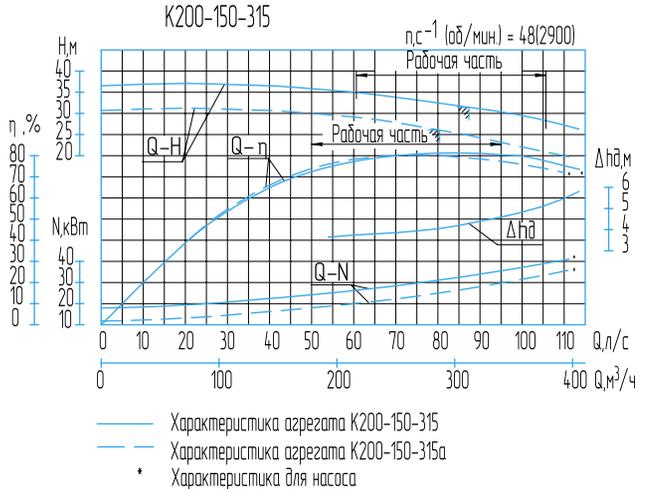
К150-125-315



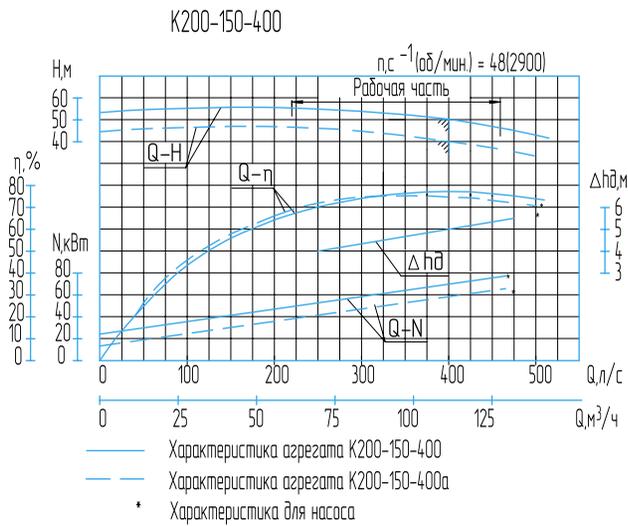
К200-150-250



К200-150-315

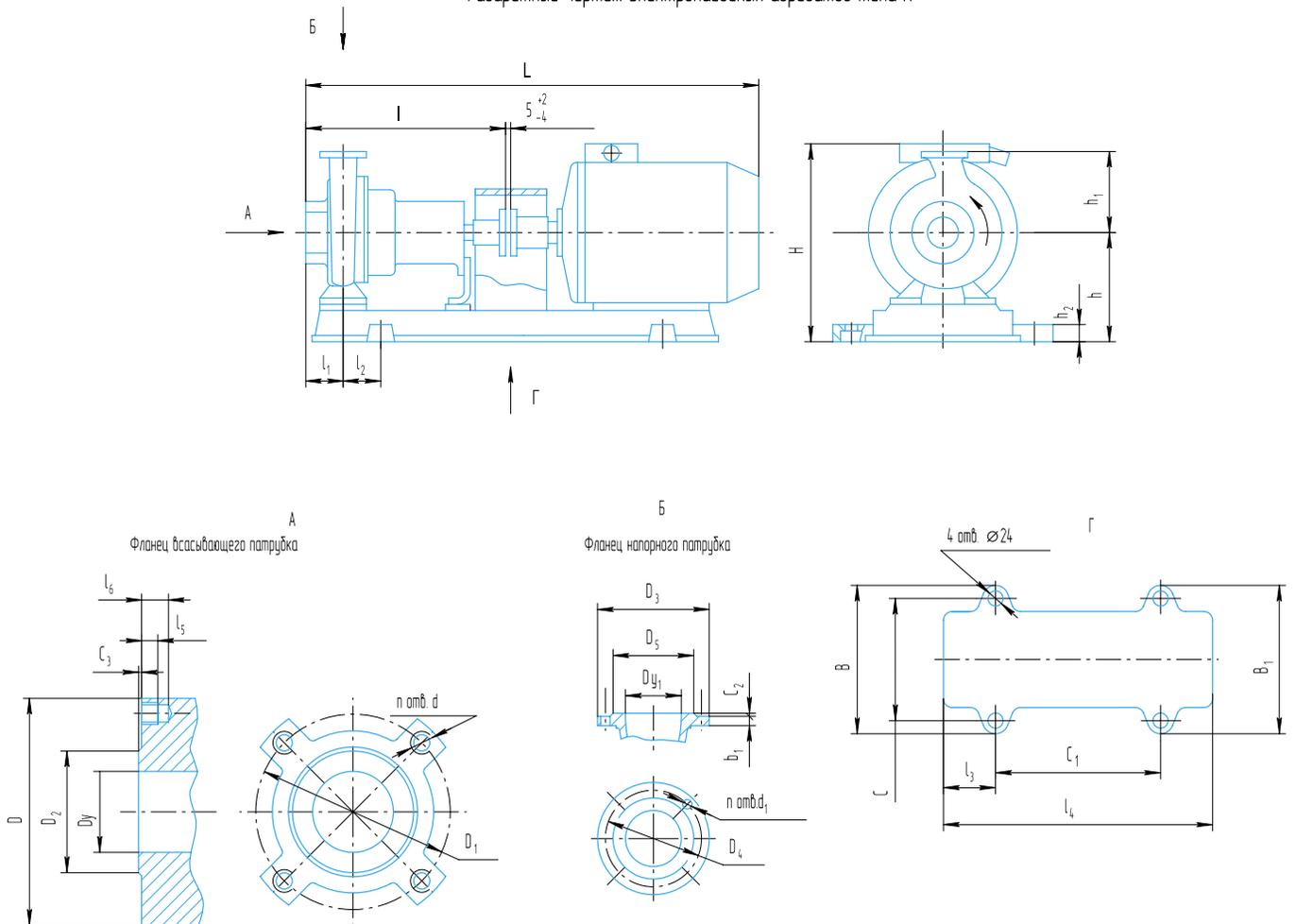


## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертеж электронасосных агрегатов типа К



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Двигатель		L	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт																
K50-32-125	AIP80B2	2,2	800	465	80	50	120	710	296 (306)	172 (182)	140	35(8)	348 (340)	348 (340)	270 (290)	450	32	80(72)
K50-32-125а	AIP80A2	1,5	770															78(70)
K65-50-125 K65-50-125а	AIP90L2	3	770	385	80	47,5	120 (115)	765 (740)	325 (316)	172 (182)	140	35(8)	368 (340)	368 (340)	290	500	37	100(90)
K65-50-160	AIP100L2	5,5	865	465	80	60	136 (130)	765	338 (348)	192 (202)	160	35(8)	397 (400)	397 (400)	320 (345)	480	46	110(107)
K65-50-160а	AIP100S2	4,0	830															104(100)
K80-65-160 K80-50-160а	AIP112M2	7,5	925	485	100	65	120	792	395 (406)	220 (230)	180	35(8)	427 (440)	427 (440)	350 (380)	480	50	145(130)
K80-50-200	AIP160S2	15	1120	485	100	95	157	886	455	230	200	40(8)	458 (440)	458 (440)	380	600	56	235(230)
K80-50-200а	AIP132M2	11	990	485	100	105	167 (165)	834	425	230	200	40(8)	428 (440)	428 (440)	350 (380)	530	56	185(172)
K100-80-160	AIP160S2	15	1235	600	100	93	167 (175)	1020	455	230	200	40(8)	458 (440)	458 (440)	380	680	78	265(243)
K100-80-160а	AIP132M2	11	1105	600	100	93	167 (175)	971	425	230	200	40(8)	458 (440)	458 (440)	380	600	78	210(203)
K100-65-200	AIP180M2	30	1290	600	100	93	167 (175)	1094	510	250	225	40(8)	498 (470)	498 (470)	420	770	78	340(305)
K100-65-200а	AIP160M2	18,5	1265	600	100	93	167	1051	475	250	225	40(8)	498 (470)	498 (470)	420	700	78	275(270)
K100-65-250	A200L2 5A200L2	45	1435 1410	625	125	145	237	1194	545 555	270	250	40	568	568	490	700	95	460
K100-65-250а	A200M2 5A200M2	37	1435 1365	625	125	145	237	1194	545 555	270	250	40	568	568	490	700	95	435
K150-125-250	AIP160M4	18,5	1335	670	140	145	237	1102	565	320	355	40	475	475	395	700	140	370
K150-125-250а	AIP160S4	15	1305	670	140	145	237	1102	565	320	355	40	475	475	395	700	140	355
K150-125-315	AIP180M4	30	1375	690	140	163	275	1170	610	350	355	40	540	510	430	700	161	450
K150-125-315а	AIP180S4	22	1325	690	140	163	275	1170	610	350	355	40	540	510	430	700	161	430
K200-150-250	AIP180M4	30	1375	690	160	163	275	1170	610	350	375	40	540	510	430	700	170	460
K200-150-250а	AIP180S4	22	1325	690	160	163	275	1170	610	350	375	40	540	510	430	700	170	440
K200-150-315	A200L4 5A200L4	45	1670 1650	830	160	245	357	1410	660 670	385	400	40	600	600	520	770	210	645
K200-150-315а	A200M4 5A200M4	37	1585 1600	830	160	245	357	1410	660 670	385	400	40	600	600	520	770	210	590
K200-150-400	A250M4 5AM250M4	90	1800	830	160	245	150	1550	715 765	435	450	70	795	795	700	600	250	985
K200-150-400а	A250S4 5AM250S4	75	1770	830	160	245	150	1550	715 765	435	450	70	795	795	700	600	250	940

Примечание: 1. На фундаментной плите агрегата K200-150-400, K200-150-400а под фундаментные болты имеется 6 отверстий Ø 33  
2. Размеры и масса агрегата в скобках указаны для агрегатов с плитой из профиля

Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок									Напорный патрубок							
	Dy	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	n	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	c <sub>3</sub>	Dy <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	n <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>
K50-32-125 K50-32-125а	50	140	110	90	M12	4	15	22	3	32	135	100	78	4	18	3	17
K65-50-125 K65-50-125а	65	160	130	110	M12	4	15	22	3	50	160	125	102	4	18	3	17
K65-50-160 K65-50-160а	65	180	145	122	M16	4	22	31	3	50	160	125	102	4	18	3	17
K80-65-160 K80-65-160а	80	190	160	133	M16	4	22	31	3	65	180	145	122	4	18	3	17
K80-50-200 K80-50-200а	80	190	160	138	M16	4	22	31	3	50	160	125	102	4	18	3	17
K100-80-160 K100-80-160а	100	210	180	158	M16	8	22	31	3	80	195	160	138	4	18	3	17
K100-65-200 K100-65-200а	100	210	180	158	M16	8	22	31	3	65	180	145	122	4	18	3	17
K100-65-250 K100-65-250а	100	210	180	158	M16	8	22	38	3	65	180	145	122	4	18	3	21
K150-125-250 K150-125-250а	150	280	240	212	M20	8	25	35	3	125	245	210	184	8	18	3	21
K150-125-315 K150-125-315а	150	280	240	212	M20	8	25	35	3	125	245	210	184	8	18	3	21
K200-150-250 K200-150-250а	200	335	295	268	M20	8	25	35	3	150	280	240	212	8	23	3	21
K200-150-315 K200-150-315а	200	335	295	268	M20	8	25	35	3	150	280	240	212	8	23	3	21
K200-150-400 K200-150-400а	200	335	295	268	M20	8	25	35	3	150	280	240	212	8	22	3	21

## Электронасосы центробежные "КМ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Электронасосы типа КМ - центробежные, горизонтальные, одноступенчатые, моноблочные.

Электронасос состоит из насоса с осевым подводом и вертикальным отводом, детали которого собираются на удлиненном конце вала двигателя и крепится к фланцу двигателя с помощью промежуточной детали – фонаря.

Уплотнение вала:

- одинарный мягкий сальник (С)
- одинарное торцовое уплотнение (5)

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Высокое качество и надежность
- Долговечность и экономичность
- Широкий диапазон подач и напора
- Малые габариты
- Взаимозаменяемость по присоединительным размерам с аналогичными насосами других фирм. (Международный стандарт ИСО 2858)

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Электронасос в сборе с электродвигателем;
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: КМ100-65-200а-С-УХЛ4

- К Тип насоса – консольный
- М Моноблочный
- 100 Диаметр входа, мм
- 65 Диаметр выхода, мм
- 200 Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
- С или 5 Тип уплотнения (одинарное сальниковое или одинарное торцовое)
- УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4 Категория размещения при эксплуатации
- а Первая обточка рабочего колеса

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание питьевой, чистой воды производственно-технического назначения (кроме морской) с рН 6...9 и других жидкостей сходных с чистой водой по плотности, вязкости и химической активности в системах отопления, циркуляции, водоснабжения.

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до + 85 °С, от 0 до + 120 °С, + 150 °С

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Перекачиваемые среды:

Вода (кроме морской), содержащая твердые включения в количестве не более 0,1% по объему и размером частиц не более 0,2 мм

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Крышка корпуса Фонарь Колесо рабочее	СЧ 20	ГОСТ 1412

#### Электроподключение

Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный.

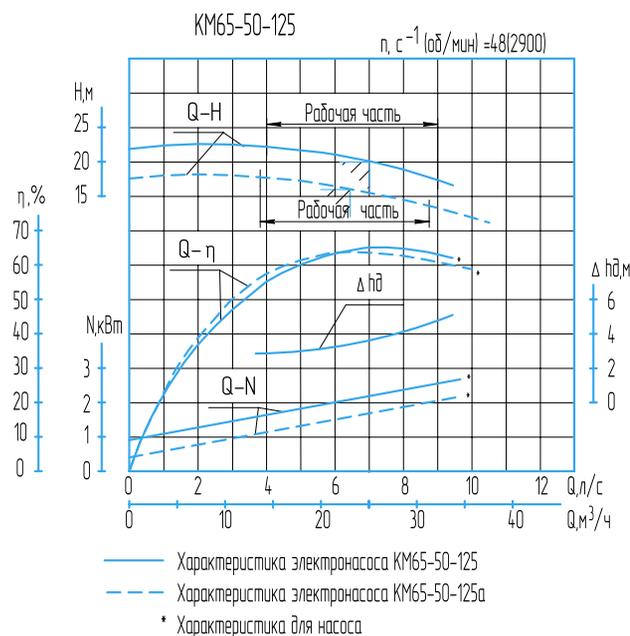
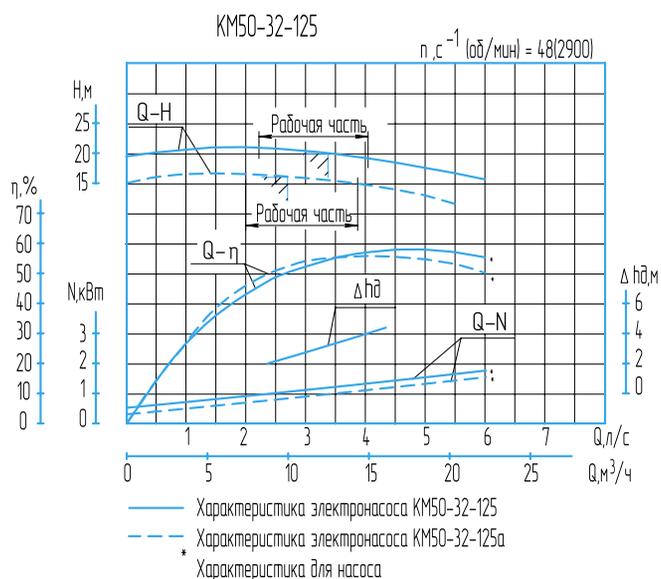
### ПО ЗАКАЗУ

- Электронасосы могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС)
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

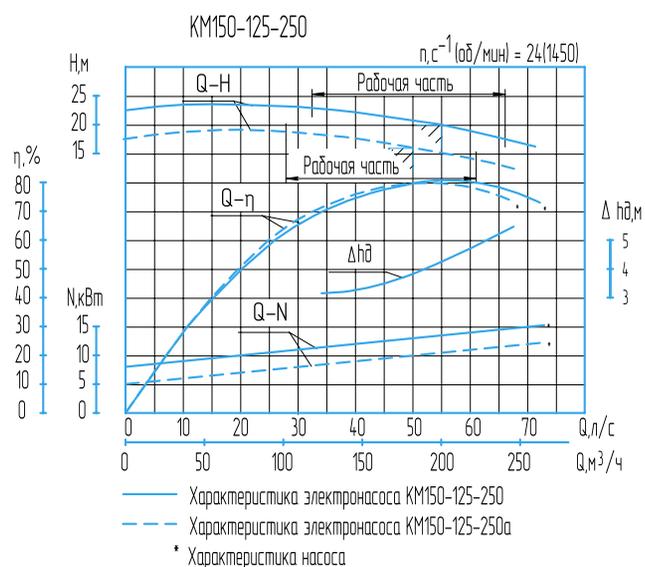
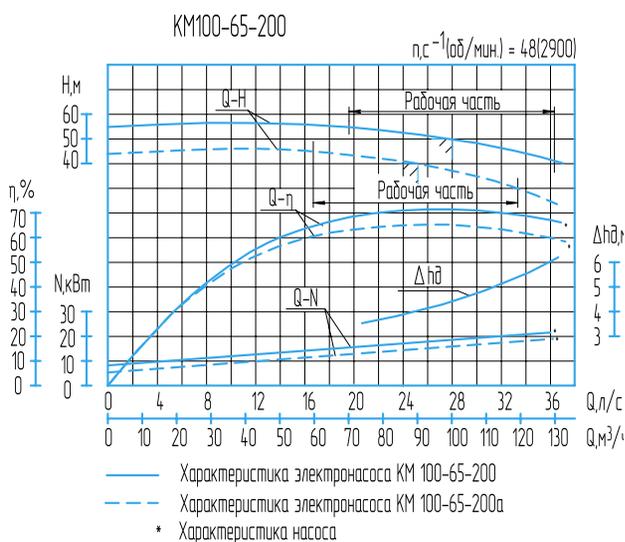
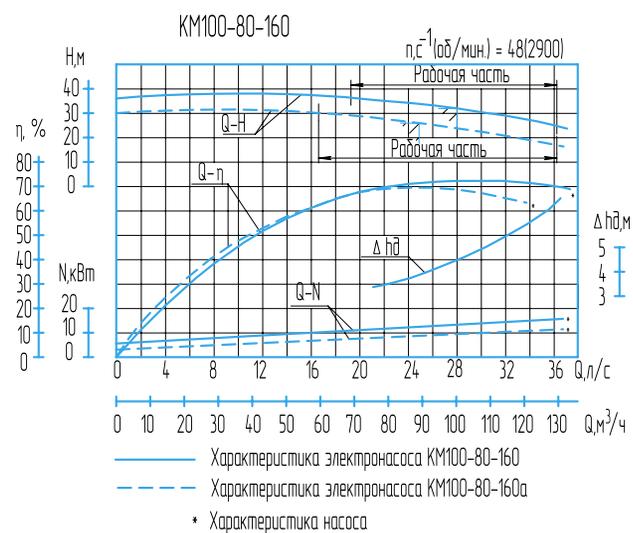
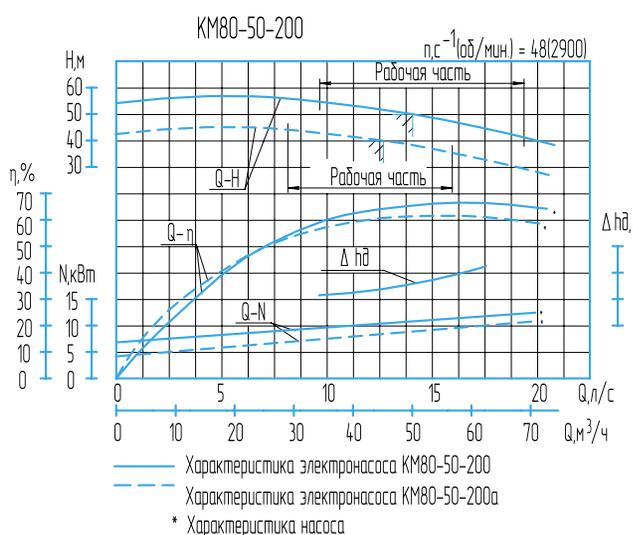
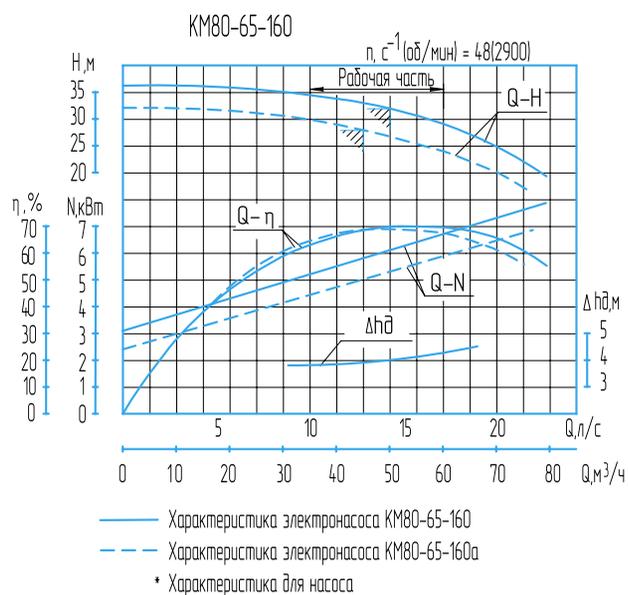
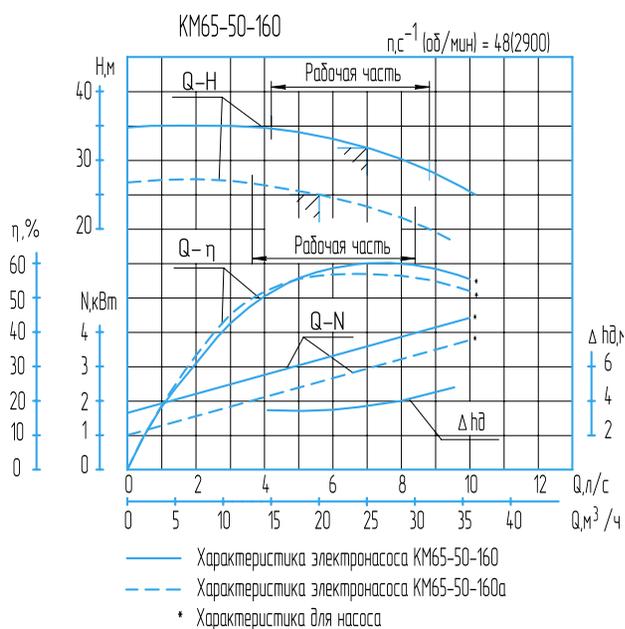
## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Параметры насоса		Допуст. кавитац. запас, max, м,	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		Мощность насоса, Вт (кВт)	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Механические примеси
	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м		с сальниковым уплотнением	с торцовым уплотнением			
КМ50-32-125	12,5	20	3,5	0,35(35)	0,8(8,0)	1200(1,2)	48(2900)	по объемам - max 0,1%; размером - max 0,2 мм
КМ50-32-125а	10	16	3,5					
КМ65-50-125	25	20	3,8					
КМ65-50-125а	23	16	3,8					
КМ65-50-160	25	32	3,8					
КМ65-50-160а	20	25	3,8					
КМ80-65-160	50	32	4					
КМ80-65-160а	45	28	4					
КМ80-50-200	50	50	3,5					
КМ80-50-200а	45	40	3,5					
КМ100-80-160	100	32	4,5					
КМ100-80-160а	90	26	4,5					
КМ100-65-200	100	50	4,5					
КМ100-65-200а	90	40	4,5					
КМ150-125-250	200	20	4,2			24(1450)		
КМ150-125-250а	180	16	4,2					

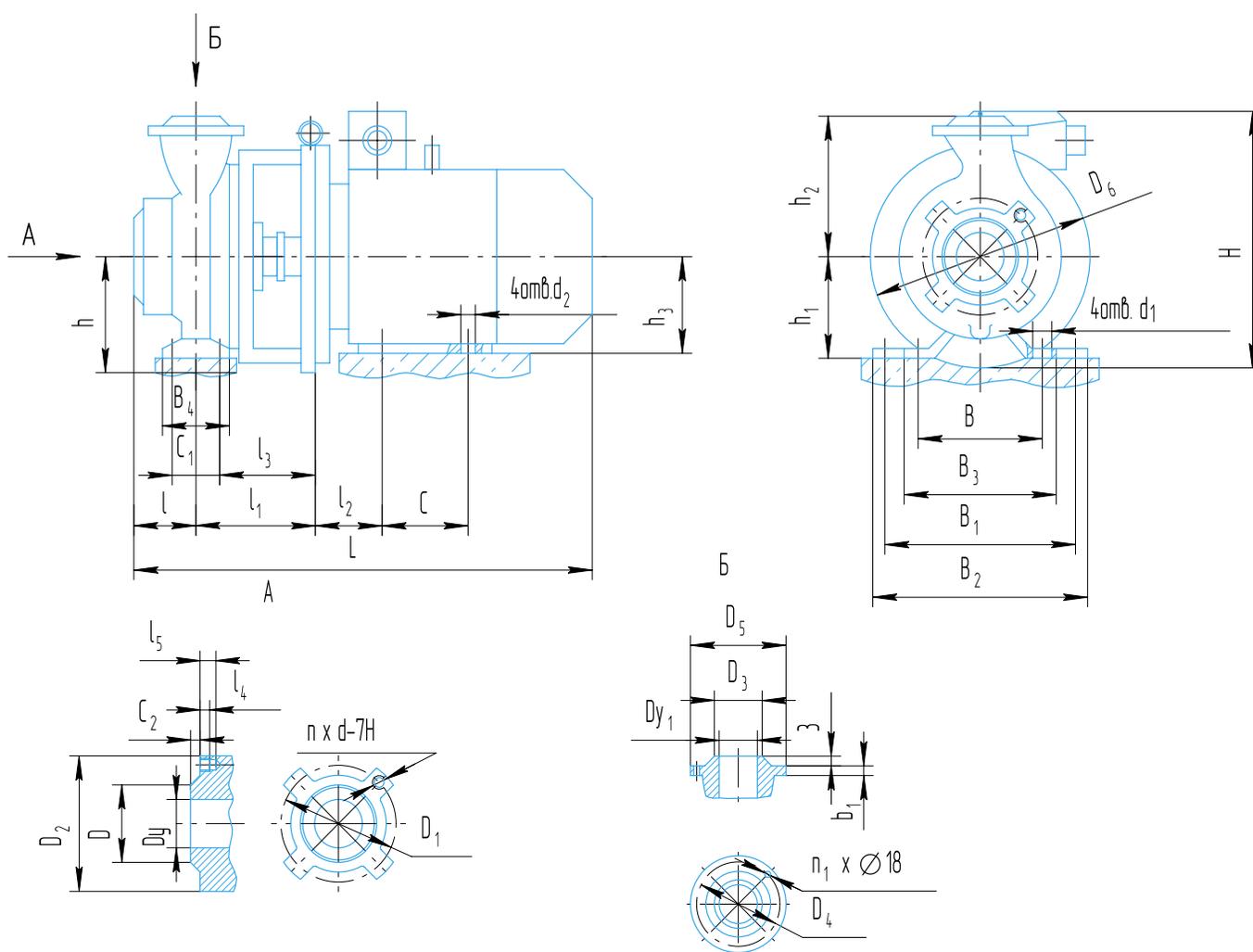
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Габаритный чертеж электронасоса типа КМ

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер электронасоса	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	C	C <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
KM50-32-125	140	125	165	190	100	100	70	500	80	144,5	50	109,5	230	100	112	140	80	14	10x12
KM50-32-125а	140	125	165	190	100	100	70	470	80	144,5	50	109,5	230	100	112	140	80	14	10x12
KM65-50-125	160	160	190	210	100	112	70	550	80	166,5	63	131,5	272	125	112	140	100	14	12x16
KM65-50-125а	160	160	190	210	100	112	70	550	80	166,5	63	131,5	272	125	112	140	100	14	12x16
KM65-50-160	190	160	200	230	100	140	70	578	100	166,5	63	131,5	272	125	132	160	100	14	12x16
KM65-50-160а	190	160	200	230	100	112	70	550	100	166,5	63	131,5	272	125	132	160	100	14	12x16
KM80-65-160	212	190	220	265	100	140	70	635	100	171,5	70	136,5	435	150	160	180	112	14	12
KM80-65-160а	212	190	220	265	100	140	70	635	100	171,5	70	136,5	435	150	160	180	112	14	12
KM80-50-200	212	254	294	265	100	178	70	790	100	193	108	158	420	175	160	200	160	14	15
KM80-50-200а	212	254	294	265	100	178	70	790	100	193	108	158	420	175	160	200	160	14	15
KM100-80-160	212	254	294	280	125	178	95	790	100	193	108	145,5	420	175	160	210	160	14	15
KM100-80-160а	212	254	294	280	125	178	95	790	100	193	108	145,5	420	175	160	210	160	14	15
KM100-65-200	250	279	320	320	125	241	95	865	100	193	121	145,5	460	200	180	225	180	14	15
KM100-65-200а	250	279	320	320	125	203	95	815	100	193	121	145,5	460	200	180	225	180	14	15
KM150-125-250	315	254	304	400	160	210	120	870	140	195	108	135	705	185	250	355	160	18	15
KM150-125-250а	315	254	294	400	160	178	120	845	140	195	108	135	705	185	250	355	160	18	15

Типоразмер электронасоса	D <sub>y</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	n	C <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	D <sub>y1</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	b <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	Двигатель		Масса электронасоса, кг
																	типоразмер	Мощность, кВт	
KM50-32-125	50	90	110	140	M12	4	3	15	22	32	78	100	135	200	17	4	АИР80В2ЖУ3	2,2	47
KM50-32-125а	50	90	110	140	M12	4	3	15	22	32	78	100	135	200	17	4	АИР80А2ЖУ3	1,5	45
KM65-50-125	65	110	130	160	M12	4	3	15	22	50	102	125	160	250	17	4	АИР100S2ЖУ3	4,0	60
KM65-50-125а	65	110	130	160	M12	4	3	15	22	50	102	125	160	250	17	4	АИР100S2ЖУ3	4,0	60
KM65-50-160	65	122	145	180	M16	4	3	22	31	50	102	125	160	250	17	4	АИР100L2ЖУ3	5,5	75
KM65-50-160а	65	122	145	180	M16	4	3	22	31	50	102	125	160	250	17	4	АИР100S2ЖУ3	4,0	70
KM80-65-160	80	133	160	190	M16	4	3	22	31	65	122	145	180	300	17	4	АИРМ112М2ЖУ3	7,5	93
KM80-65-160а	80	133	160	190	M16	4	3	22	31	65	122	145	180	300	17	4	АИРМ112М2ЖУ3	7,5	93
KM80-50-200	80	138	160	190	M16	4	3	22	31	50	102	125	160	350	17	4	АИР160S2ЖУ2	15	185
KM80-50-200а	80	138	160	190	M16	4	3	22	31	50	102	125	160	350	17	4	АИР160S2ЖУ2	15	185
KM100-80-160	100	158	180	210	M16	8	3	22	31	80	138	160	195	350	17	4	АИР160S2ЖУ2	15	185
KM100-80-160а	100	158	180	210	M16	8	3	22	31	80	138	160	195	350	17	4	АИР160S2ЖУ2	15	185
KM100-65-200	100	158	180	210	M16	8	3	22	31	65	122	145	180	400	17	4	АИР180М2ЖУ3	30	260
KM100-65-200а	100	158	180	210	M16	8	3	22	31	65	122	145	180	400	17	4	АИР180S2ЖУ3	22	240
KM150-125-250	150	212	240	280	M20	8	3	24	38	125	184	210	245	370	21	8	АИР160М4ЖУ3	18,5	265
KM150-125-250а	150	212	240	280	M20	8	3	24	38	125	184	210	245	370	21	8	5А160S4ЖУ3	15	250

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: ЛМ50-16/12,5-5-УХЛ4

Л	Тип насоса - линейный
М	Моноблочный
50	Диаметр входа и выхода, мм
16	Подача, м <sup>3</sup> /ч
12,5	Напор, м
5 или С	Условное обозначение одинарного торцового уплотнения или сальникового уплотнения
УХЛ	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
4	Категория размещения при эксплуатации

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Подача питьевой воды, чистой воды производственно-технического назначения (кроме морской) с рН6...9 и других жидкостей, сходных с чистой водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения в количестве не более 0,1% по объему и размером частиц не более 0,2 мм, в системах отопления и водоснабжения.

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до +85 °С, +120 °С, +150 °С.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

Детали проточной части выполнены из серого чугуна (СЧ20), кроме ЛМ 32-6,3/32 и ЛМ 32-5/28, в которых рабочие колеса выполнены из стали 12Х18Н9ТЛ.

### Уплотнение вала

- одинарное торцовое (5);
- одинарный мягкий сальник (С);

## ПО ЗАКАЗУ

- Электронасосы могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС), на частоту тока 60 Гц
- Электронасосы могут быть изготовлены в малошумном исполнении
- Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей за отдельную плату
- Возможно изготовление рабочих колес из нержавеющей стали

## Электронасосы центробежные линейные "ЛМ"



## КОНСТРУКЦИЯ

Центробежный, одноступенчатый, моноблочный электронасос с приводом от фланцевого двигателя с удлиненным концом вала или удлинителем. Подвод и отвод перекачиваемой жидкости - радиальный. Корпус насоса спиральный, всасывающий и напорный патрубки которого расположены в «линию».

Насос крепится к двигателю с помощью промежуточной детали – фонаря

## МОНТАЖ

Электронасосы типа ЛМ монтируются на трубопроводе. Вес насоса и положение его центра тяжести позволяют произвести монтаж электронасоса любого типоразмера непосредственно на трубопроводе. Как вариант предусмотрена возможность установки насосов на фундамент.

## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос в сборе с двигателем
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

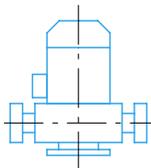
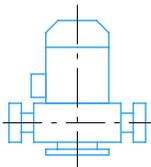
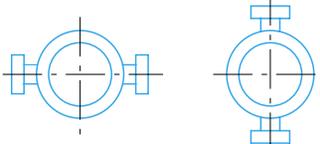
## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Надежность, долговечность, экономичность
- Удобство монтажа и обслуживания
- Малошумность
- Компактность
- Взаимозаменяемость

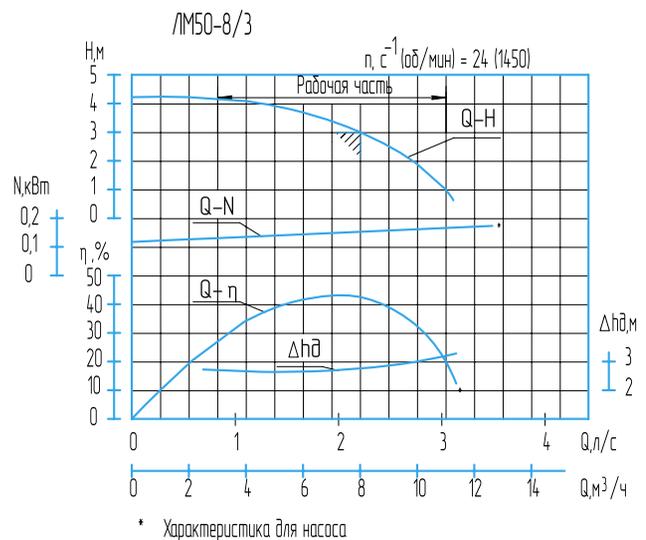
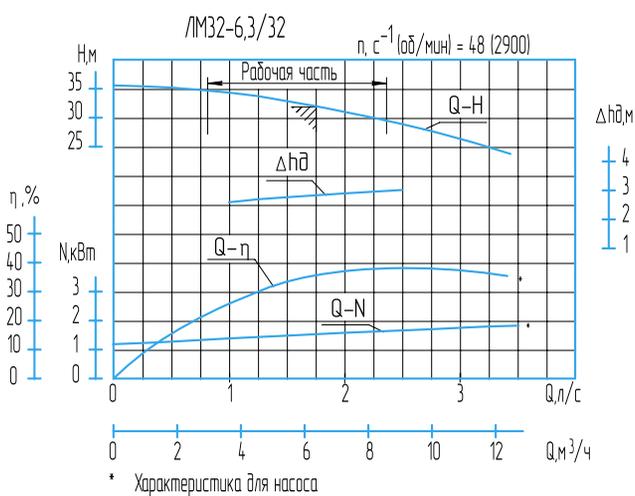
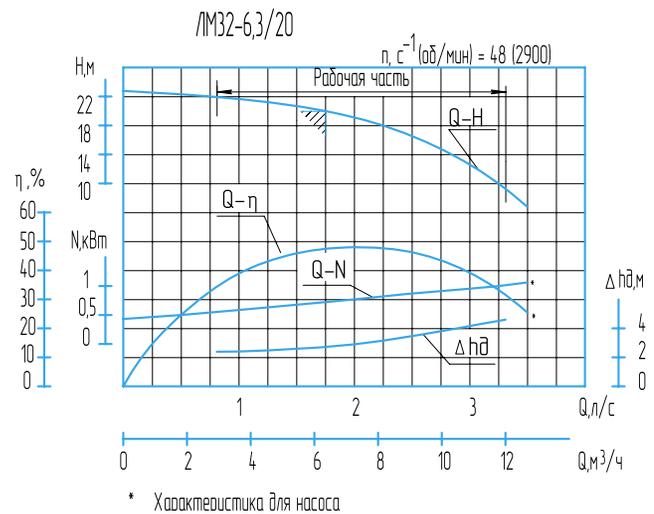
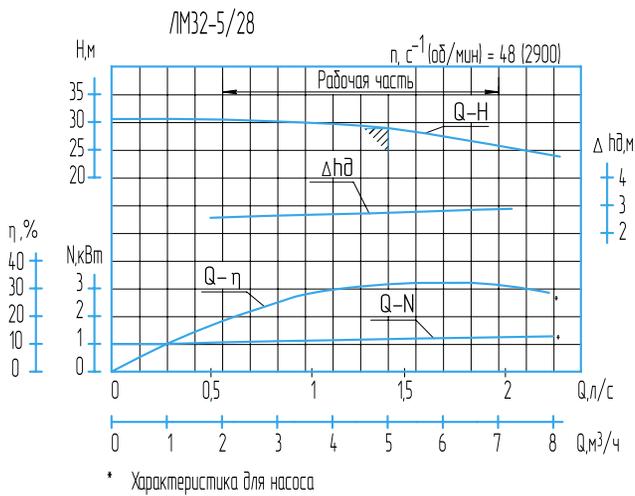
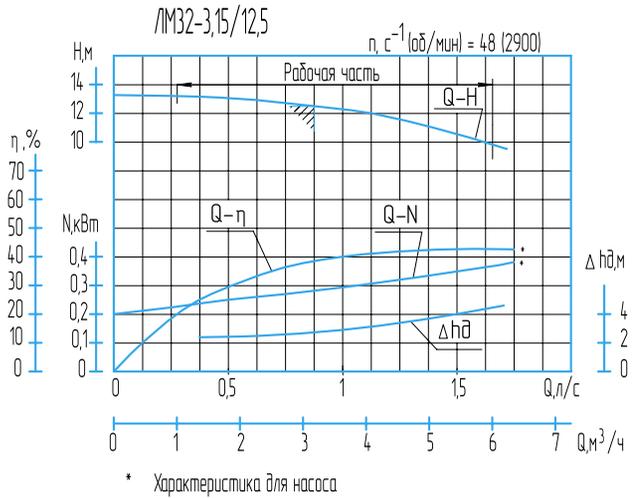
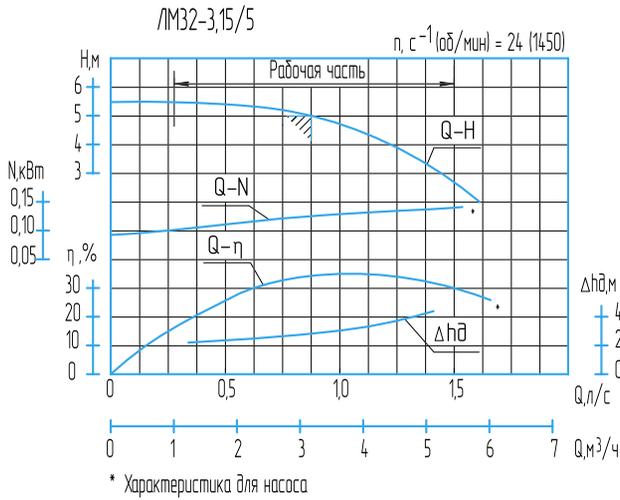
## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача		Напор м	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Мощность насоса, кВт	Допускаемый кавитационный запас, м	Давление на входе, МПа		КПД насосной части, %, не менее	Напряжение эл. сети, В
	м <sup>3</sup> /ч	л/с					уплотнение сальниковое	уплотнение торцовое		
ЛМ32-3,15/5	3,15	0,875	5	24(1450)	0,122	2,8	-	0,5	35	220 / 380
ЛМ32-3,15/12,5	3,15	0,875	12,5	48(2900)	0,282	2,8	-	0,5	38	220 / 380
ЛМ32-6,3/20	6,3	1,75	20	48(2900)	0,715	2,8	0,35	0,8	48	220 / 380
ЛМ32-5/28	5	1,39	28	48(2900)	1,19	2,8	0,35	0,8	32	220 / 380
ЛМ32-6,3/32	6,3	1,75	32	48(2900)	1,57	2,8	0,35	0,8	35	220 / 380
ЛМ50-8/3	8	2,22	3	24(1450)	0,15	2,8	-	0,5	43	220 / 380
ЛМ50-10/16	10	2,78	16	48(2900)	0,87	2,8	0,35	0,8	50	220 / 380
ЛМ50-10/45	10	2,78	45	48(2900)	3,06	3,0	0,35	0,8	40	220 / 380
ЛМ50-12,5/20	12,5	3,47	20	48(2900)	1,237	3,0	0,35	0,8	55	220 / 380
ЛМ50-12,5/32	12,5	3,47	32	48(2900)	1,98	2,8	0,35	0,8	55	220 / 380
ЛМ50-12,5/50	12,5	3,47	50	48(2900)	3,87	3,0	0,35	0,8	44	220 / 380
ЛМ50-16/12,5	16	4,44	12,5	48(2900)	0,97	3,0	0,35	0,8	56	220 / 380
ЛМ65-12,5/8	12,5	3,47	8	24(1450)	0,5	3,0	0,35	0,8	55	220 / 380
ЛМ65-20/25	20	5,56	25	48(2900)	2,48	3,0	0,35	0,8	55	220 / 380
ЛМ65-25/32	25	6,95	32	48(2900)	3,63	3,0	0,35	0,8	60	220 / 380
ЛМ80-25/8	25	6,95	8	24(1450)	0,834	4,0	0,35	0,8	65	220 / 380
ЛМ80-45/28	45	12,5	28	48(2900)	5,28	4,0	0,35	0,8	65	380
ЛМ80-50/32	50	13,9	32	48(2900)	6,23	4,0	0,35	0,8	70	380

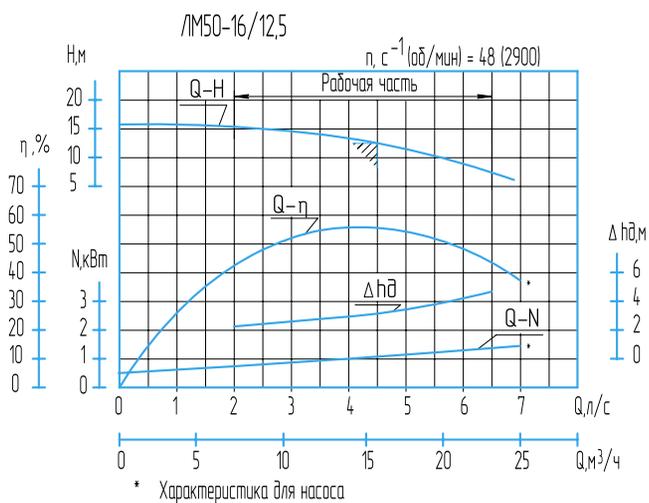
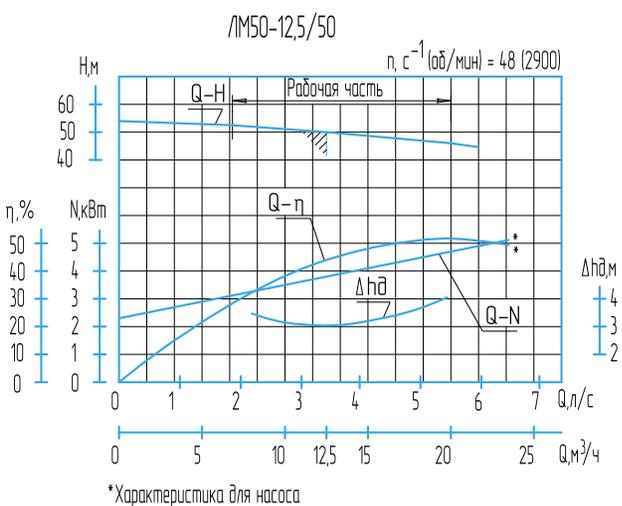
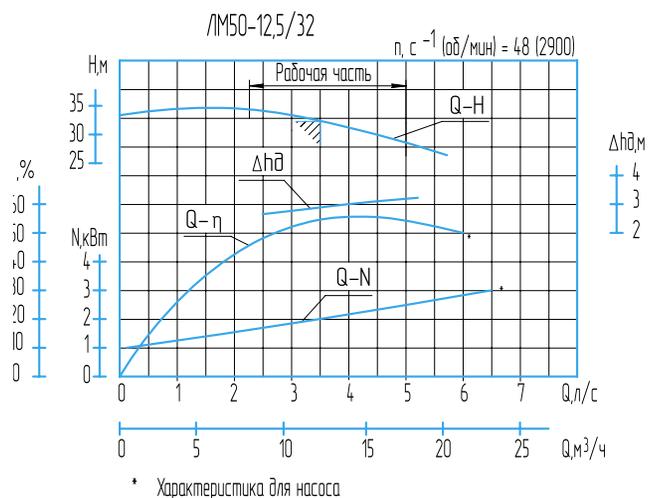
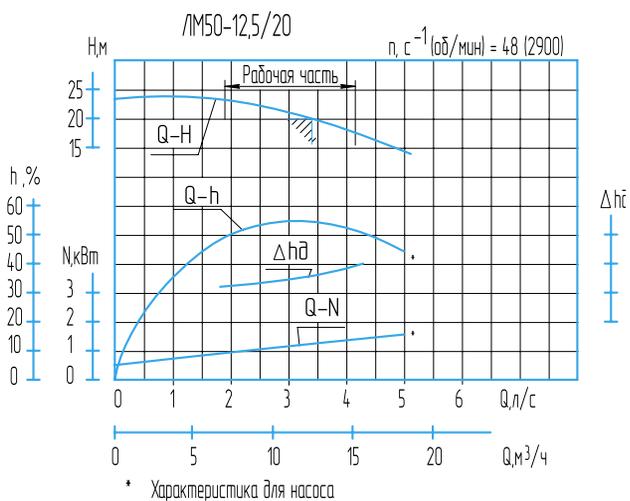
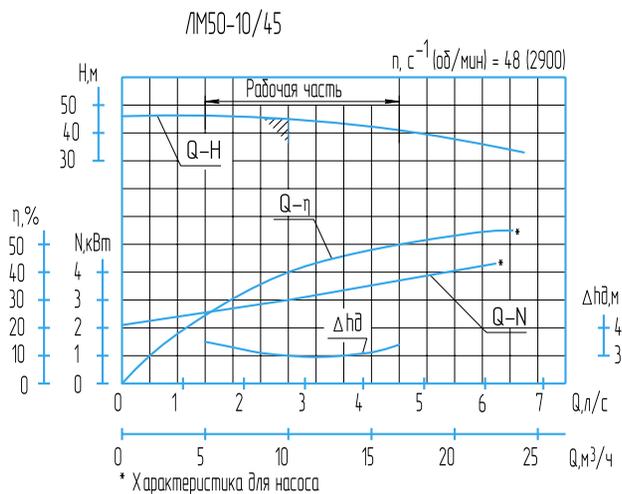
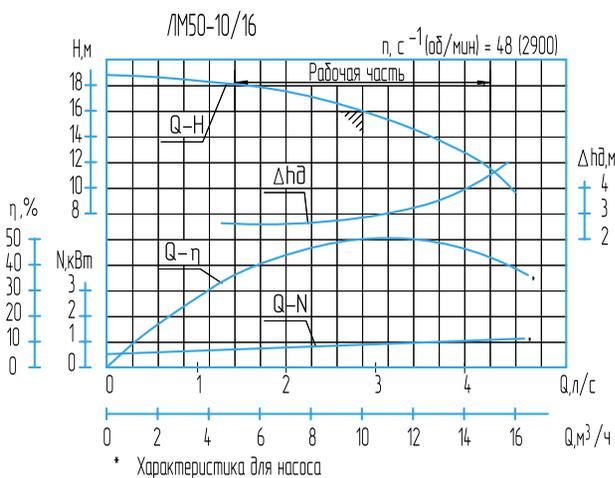
## СХЕМА МОНТАЖА ЭЛЕКТРОНАСОСА

Типоразмер электронасоса	Схема монтажа (расположения)
ЛМ32-6,3/20 ЛМ32-5/28 ЛМ32-6,3/32 ЛМ50-10/16 ЛМ50-10/45 ЛМ50-16/12,5 ЛМ50-12,5/20 ЛМ50-12,5/32 ЛМ50-12,5/50 ЛМ65-12,5/8 ЛМ65-20/25 ЛМ65-25/32 ЛМ80-25/8 ЛМ80-45/28 ЛМ80-50/32	вертикальное 
ЛМ32-3,15/5 ЛМ32-3,15/12,5 ЛМ50-8/3	вертикальное  горизонтальное 

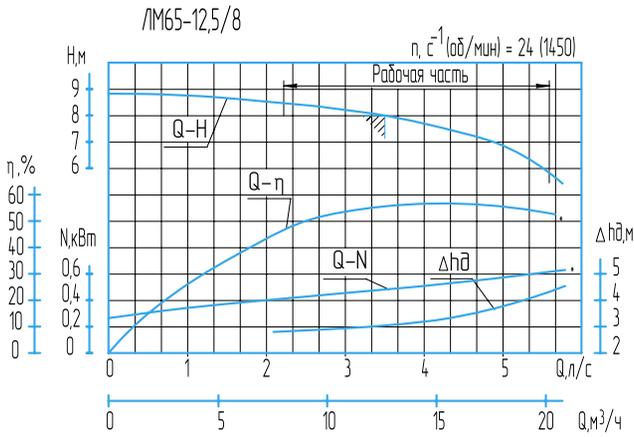
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



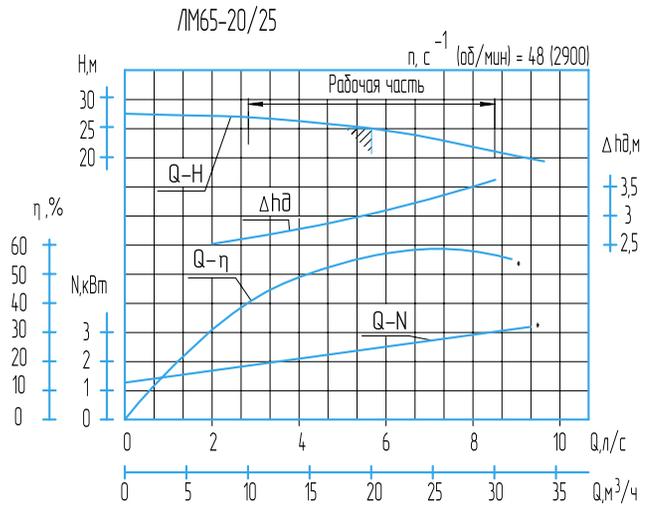
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



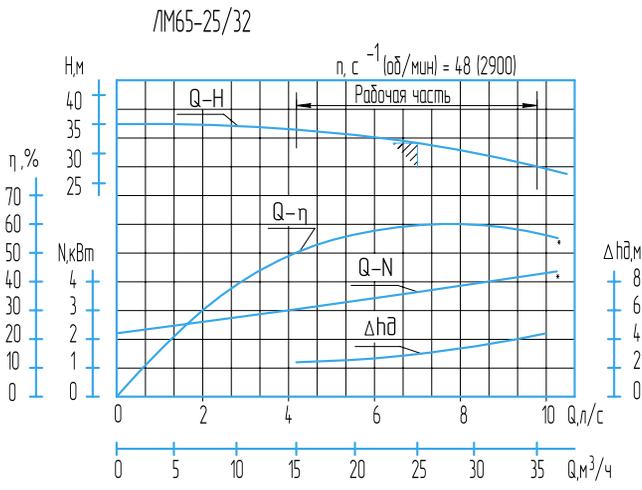
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



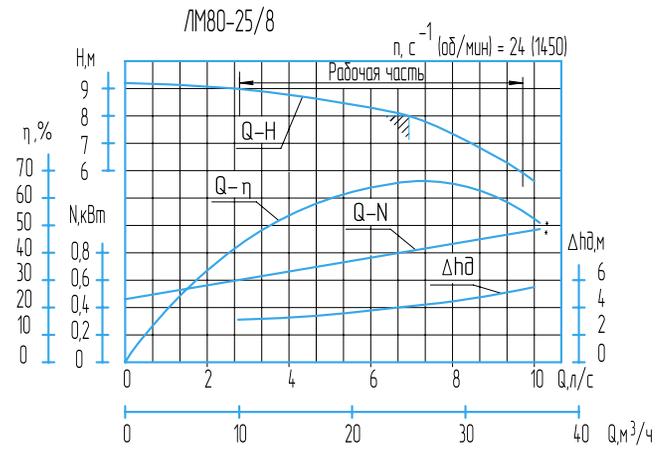
\* Характеристика для насоса



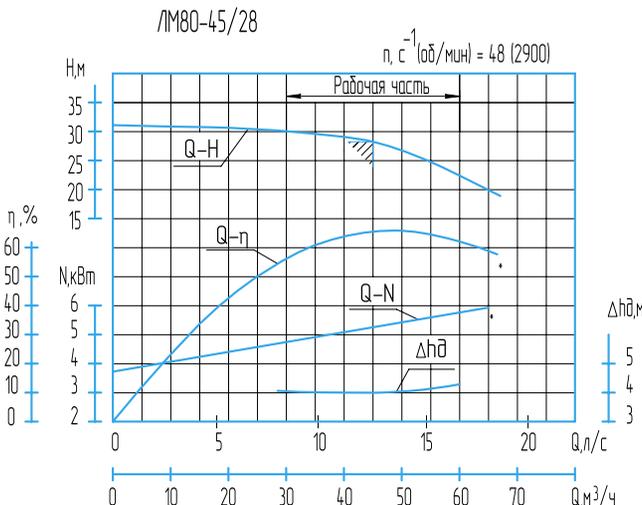
\* Характеристика для насоса



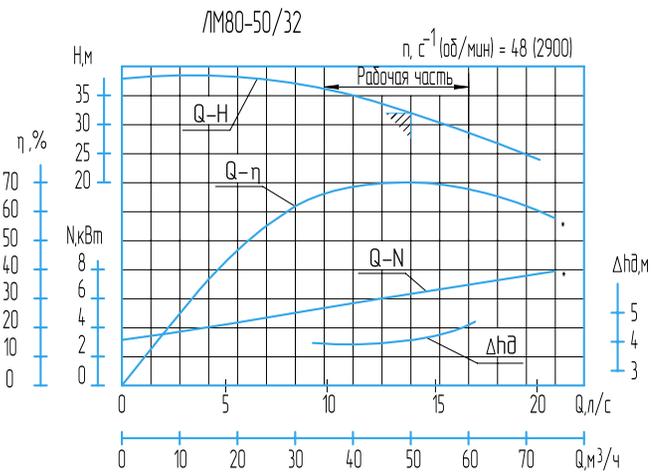
\* Характеристика для насоса



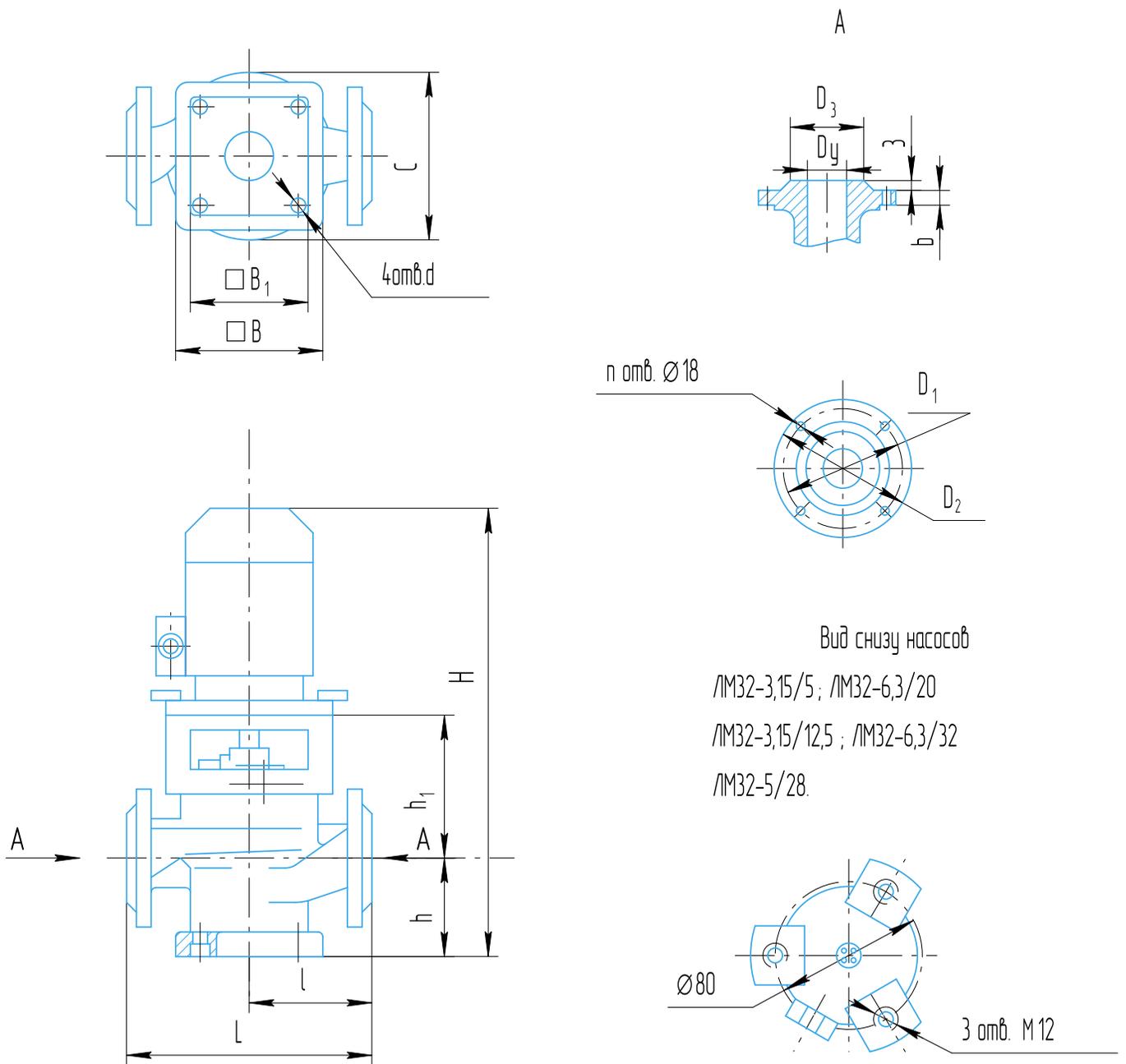
\* Характеристика для насоса



\* Характеристика для насоса



\* Характеристика для насоса



Вид снизу насосов

ЛМЗ2-3,15/5 ; ЛМЗ2-6,3/20

ЛМЗ2-3,15/12,5 ; ЛМЗ2-6,3/32

ЛМЗ2-5/28.

Габаритный чертеж электронасоса типа ЛМ

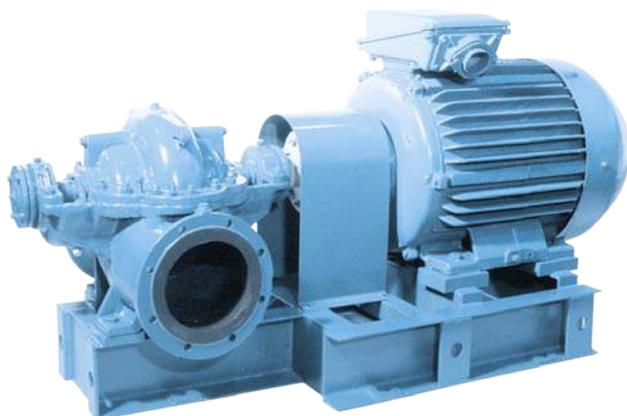
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

Размеры в мм

Типоразмер электронасоса	B	B <sub>1</sub>	b	C	D <sub>y</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d	L	l
ЛМ32-3,15/5	-	-	17	210	32	100	135	78	-	280	140
ЛМ32-3,15/12,5	-	-	17	210	32	100	135	78	-	280	140
ЛМ32-6,3/20	-	-	17	200	32	100	135	78	-	280	140
ЛМ32-5/28	-	-	17	200	32	100	135	78	-	320	160
ЛМ32-6,3/32	-	-	17	200	32	100	135	78	-	320	160
ЛМ50-8/3	180	140	17	200	50	125	160	102	14	280	140
ЛМ50-10/16	180	140	17	200	50	125	160	102	14	280	140
ЛМ50-10/45	180	140	17	280	50	125	160	102	14	360	180
ЛМ50-16/12,5	180	140	17	200	50	125	160	102	14	280	140
ЛМ50-12,5/20	180	140	17	200	50	125	160	102	14	280	140
ЛМ50-12,5/32	180	140	17	250	50	125	160	102	14	320	160
ЛМ50-12,5/50	180	140	17	280	50	125	160	102	14	360	180
ЛМ65-12,5/8	200	160	17	235	65	145	180	122	14	320	160
	200	160	17	235	65	145	180	122	14	320	160
ЛМ65-20/25	200	160	17	250	65	145	180	122	14	320	160
ЛМ65-25/32	200	160	17	250	65	145	180	122	14	320	160
ЛМ80-25/8	220	180	17	235	80	160	195	138	14	360	180
	220	180	17	235	80	160	195	138	14	360	180
ЛМ80-45/28	220	180	17	300	80	160	195	138	14	360	180
ЛМ80-50/32	220	180	17	300	80	160	195	138	14	360	180

Типоразмер электронасоса	H	h	h <sub>1</sub>	n	Двигатель		Масса, кг	Корректированный уровень звуковой мощности, дБa	
					Тип	Мощность, кВт		Основное исполнение	Маложумное исполнение
ЛМ32-3,15/5	400	82	89	4	АИР63А4ЖУ3	0,25	25,5	-	64
ЛМ32-3,15/12,5	400	82	89	4	АИР63В2ЖУ3	0,55	27,5	-	68
ЛМ32-6,3/20	490	82	161,5	4	АИР80А2ЖУ3	1,5	38	77	-
ЛМ32-5/28	525	98	144,5	4	АИР80А2ЖУ3	1,5	41	77	-
ЛМ32-6,3/32	515	98	144,5	4	АИР80В2ЖУ3	2,2	52	77	-
ЛМ50-8/3	450	114	101	4	АИР63А4ЖУ3	0,25	35	-	64
ЛМ50-10/16	530	114	169,5	4	АИР80А2ЖУ3	1,5	48	77	-
ЛМ50-10/45	605	120	166,5	4	АДМ100S2ЖУ3	4,0	78	77	-
ЛМ50-16/12,5	530	114	169,5	4	АИР80А2ЖУ3	1,5	45	77	-
ЛМ50-12,5/20	555	114	169,5	4	АИР80В2ЖУ3	2,2	55	77	-
ЛМ50-12,5/32	605	119	186,5	4	АИР100S2ЖУ3	4,0	93	81	-
ЛМ50-12,5/50	635	120	166,5	4	АДМ100L2ЖУ3	5,5	82	81	-
ЛМ65-12,5/8	645	135	275	4	АИР80А4У3	1,1	62	-	68
ЛМ65-12,5/8	545	135	164,5	4	5А80МА4ЖУ2	1,1	58	-	68
ЛМ65-20/25	620	135	186,5	4	АИР100S2ЖУ3	4,0	78	81	-
ЛМ65-25/32	650	135	186,5	4	АИР100L2ЖУ3	5,5	80	81	-
ЛМ80-25/8	680	140	280	4	АИР80В4У3	1,5	75	74	-
ЛМ80-25/8	580	140	169,5	4	5А80МВ4ЖУ2	1,5	66	74	-
ЛМ80-45/28	700	140	196,5	4	АИРМ112М2ЖКУ3	7,5	110	89	-
ЛМ80-50/32	700	140	196,5	4	АИРМ112М2ЖКУ3	7,5	110	89	-

## Агрегаты электронасосные центробежные "Д"



### КОНСТРУКЦИЯ

Насос центробежный, двустороннего входа, горизонтальный одноступенчатый с двусторонним полуспиральным подводом жидкости к рабочему колесу двустороннего входа и спиральным отводом. Корпус насоса имеет горизонтальный разъем. Нижняя часть корпуса имеет всасывающий и напорный патрубки, направленные в противоположные стороны, и имеет опорные лапы.

Уплотнение вала:  
- мягкий сальник

### МОНТАЖ

Насосы двустороннего входа поставляются комплектно смонтированными на фундаментной раме или плите с электродвигателем, муфтой и защитным щитком.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита или рама
- Электродвигатель
- Соединительная муфта и ее ограждение
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 4Д200-90а-УХЛ4

- 4 Модернизация
- Д Тип насоса – насос двустороннего входа
- 200 Подача, м<sup>3</sup>/ч
- 90 Напор, м
- а Первая обточка рабочего колеса
- УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4 Категория размещения при эксплуатации
- б Вторая обточка рабочего колеса

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание воды и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, с содержанием твердых включений, не превышающих по массе 0,05% и размером не более 0,2 мм, микро твердостью не более 6,5 ГПа (650 кгс/мм<sup>2</sup>).

Насосы предназначены для систем водоснабжения.  
Температура перекачиваемой жидкости от 0 до +85°С.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Крышка корпуса Колесо рабочее Кольцо уплотняющее	СЧ25	ГОСТ 1412-85
Втулка защитная	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Вал	Сталь 45-ЗГП	ГОСТ 1050-88

#### Электроподключение

Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

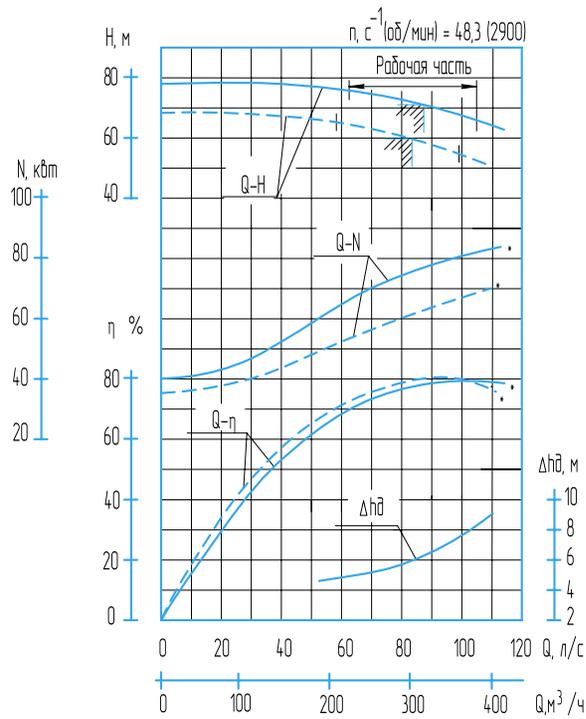
- Надежность, экономичность
- Всасывающий и напорный патрубки расположены в нижней части корпуса, что позволяет производить разборку насоса без отсоединения трубопроводов.

### ПО ЗАКАЗУ

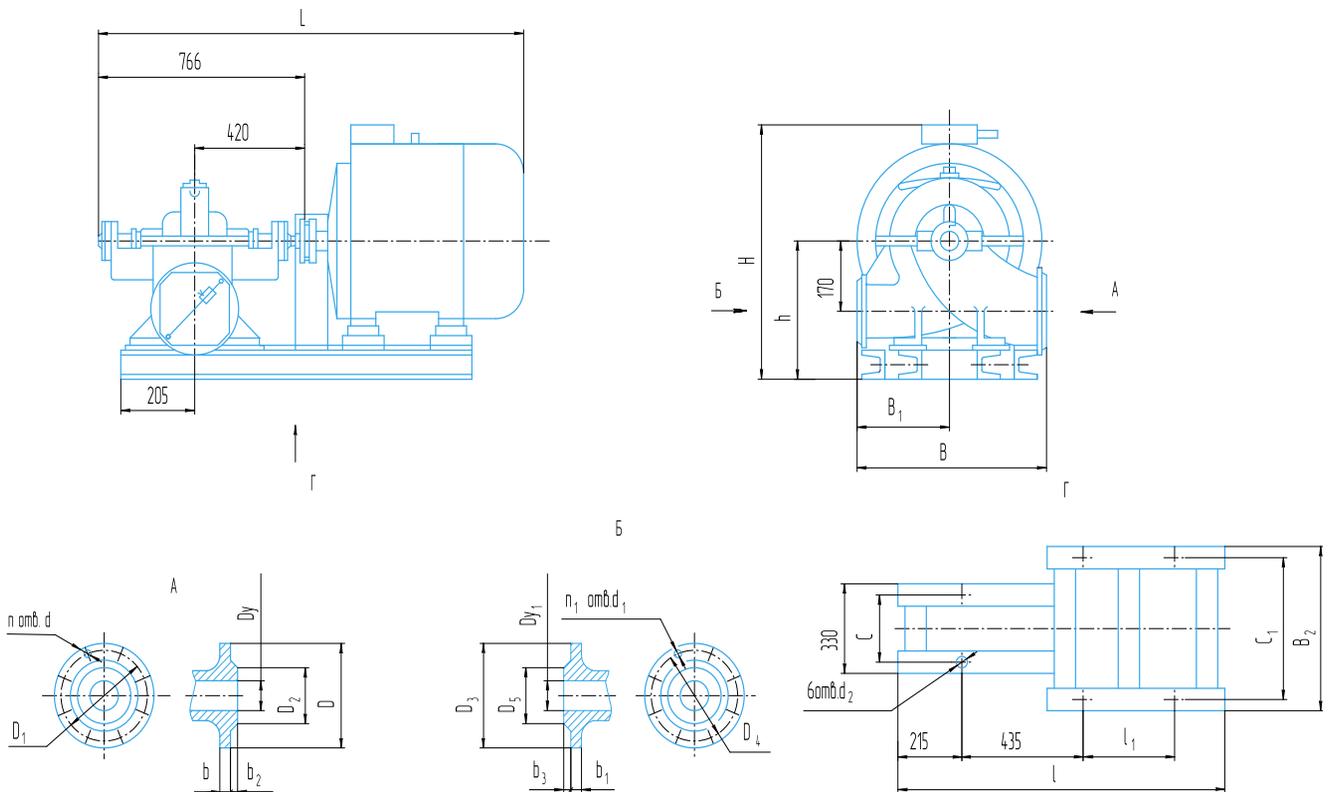
- Электронасосные агрегаты могут быть поставлены с соединительной муфтой без двигателя и фундаментной плиты или рамы
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату



4Д 315-71

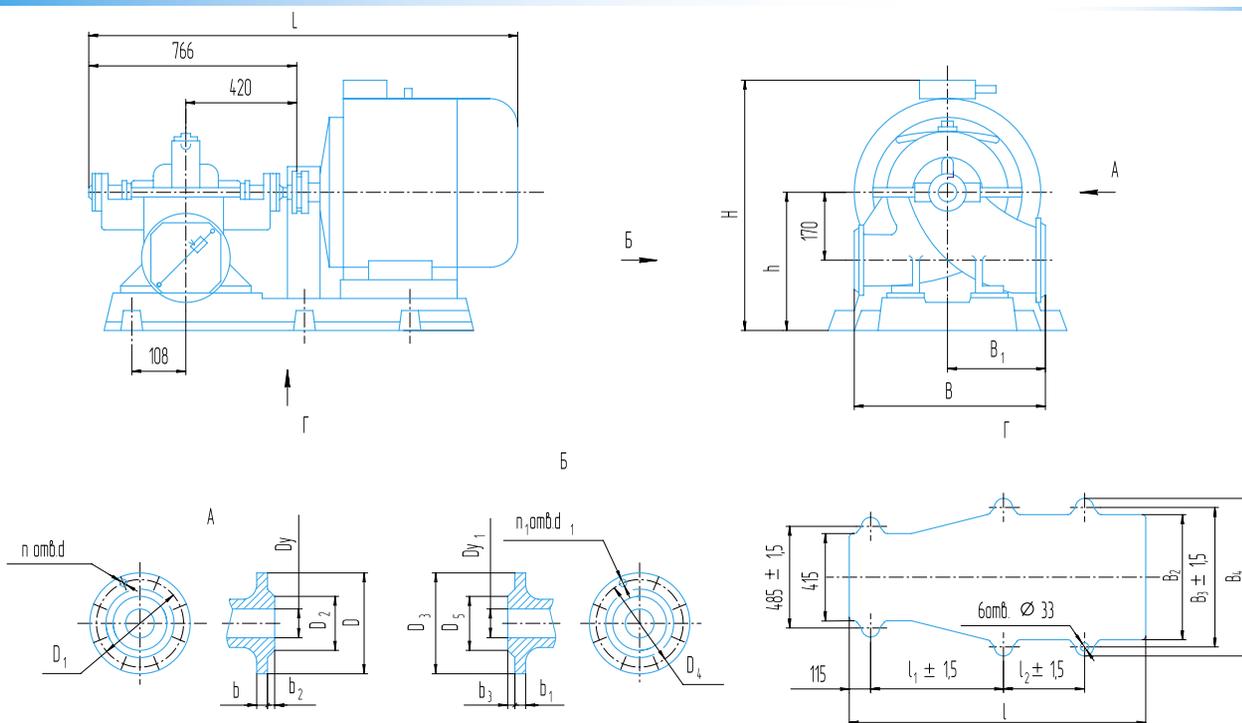


## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Габаритные и присоединительные размеры агрегатов на раме

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Габаритные и присоединительные размеры агрегата на плите.

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

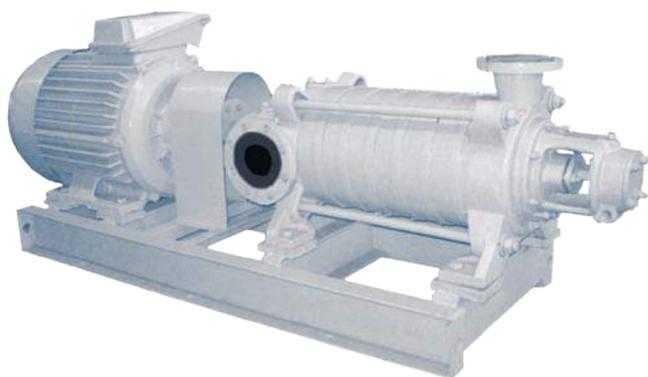
Размеры в мм

Обозначение типоразмера агрегата	Двигатель		L	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> (B <sub>4</sub> )	H	h	C	B <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата на раме, кг	Масса агрегата на плите, кг
	Тип	Мощность, кВт															
4Д200-90	4AM250M2	90	1720	1337 (1430)	435 (550)	(500)	530	250	628 (795)	830 (770)	380	270 (485)	570 (700)	33	145	770	885
4Д200-90а	4AM250S2	75	1680 (1690)													730	845
4Д200-90б	4AM225M2	55	1580 (1305)													590	695
4Д315-50	4AM250S2	75	1680 (1690)	1337 (1430)	500 (550)	(500)	600	300	700 (687)	860 (800)	410	270 (485)	640 (595)	33	190	780	900
4Д315-50а	4AM225M2	55	1580 (1305)													435 (535)	(435)
4Д315-50б	4AM200L2	45	1530 (1305)	1213 (1305)	435 (535)	(435)	608 (687)	765 (745)	700 (795)	880 (820)	270 (485)	640 (700)	33	190	568	665	
4Д315-71	4AM280S2	110	1910 (1430)	1380 (1430)	500 (550)	(500)	700 (795)	860 (800)	880 (820)	270 (485)	640 (700)	33	190	1238	1165		
4Д315-71а	4AM250M2	90	1720 (1725)	1332 (1430)	500 (550)	(500)	700 (795)	860 (800)	880 (820)	270 (485)	640 (700)	33	190	965	935		

Примечание: размеры в скобках указаны для насосов смонтированных на плите

Обозначение типоразмера агрегата	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>v</sub>	D <sub>v1</sub>	d	d <sub>1</sub>	n	n <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
4Д200-90	260	225	202	215	180	158	150	100	18	18	8	8	17	21	3	3
4Д200-90а																
4Д200-90б																
4Д315-50	315	280	258	280	240	212	200	150	18	22	8	8	19	25	3	3
4Д315-50а																
4Д315-50б																
4Д315-71																
4Д315-71а																

## Агрегаты электронасосные центробежные "ЦНС", "ЦНСГ", "ЦНСМ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Горизонтальный секционный насос. Насос состоит из корпуса и ротора. К корпусу насоса относятся всасывающая и нагнетательная крышки, корпуса направляющих аппаратов, направляющие аппараты и кронштейны. Корпуса направляющих аппаратов и крышки стягиваются стяжными шпильками.

Уплотнение вала – сальниковое

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Высокое качество
- Экономичность и надежность
- Взаимозаменяемость
- Ремонтопригодность

### МОНТАЖ

Секционные горизонтальные насосы поставляются комплектно смонтированными на фундаментной раме с электродвигателем, муфтой и защитным щитком.

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка в сборе с муфтой, без двигателя, фундаментной рамы, защитного щитка
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: ЦНС60-99-УХЛ4

Ц	Центробежный
Н	Насос
С	Секционный
60	Подача, м <sup>3</sup> /ч
99	Напор, м
УХЛ	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
4	Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

**ЦНС** - для перекачивания воды, имеющей водородный показатель рН 7-8,5 и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,1мм, микротвердостью не более 1,47 ГПа (14,7 кгс/см<sup>2</sup>) массовая доля механических примесей не более 0,1%, температурой не более + 45°С.

**ЦНСГ** - то же, с температурой не более + 105°С. Насосы для систем водоснабжения.

**ЦНСМ** - для работы в масляной системе турбогенераторов, рабочая жидкость – масло турбинное Т22 ГОСТ 32-74, температурой от + 2 до + 60°С

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Допустимые перекачиваемые среды:

- вода с температурой max + 45°С
- вода с температурой max + 105°С
- масло турбинное Т22 ГОСТ 32-74, температурой от + 2 до + 60°С

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Крышка нагнетания	СЧ20	ГОСТ 1412-85
Крышка всасывания		
Втулка разгрузки		
Корпус направляющего аппарата		
Втулка гидрозатвора		
Аппарат направляющий		
Колесо рабочее		
Кронштейн передний		
Кронштейн задний		
Втулка защитная		
Втулка дистанционная		
Гайка вала		
Вал	Сталь 45-ЗГП	ГОСТ 1050-88
Кольцо гидравлической пяты	Сталь 40Х13	ГОСТ 5949-75
Диск гидравлической пяты	Сталь 45-ЗГП	ГОСТ 1050-88

#### Электроподключение:

Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный.

**ОБЪЕМ ПОСТАВКИ**

- Насос
- Фундаментная рама или плита
- Электродвигатель
- Соединительная муфта и ее ограждение
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;
- Запасная часть: кольцо гидравлической пяты

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

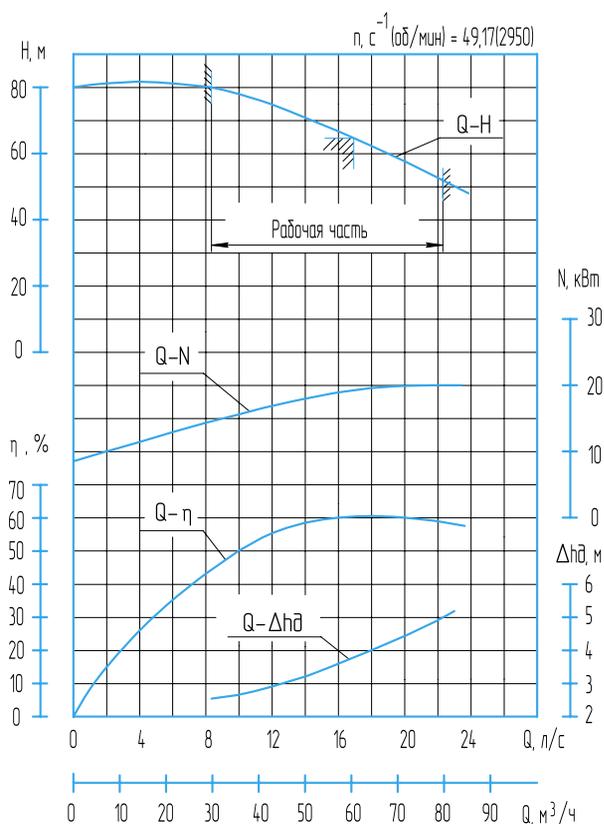
- Рабочие кривые подачи, напора, мощности справедливы для воды
- В качестве привода могут быть использованы другие двигатели с соответствующим числом оборотов и мощностью.

**ПАРАМЕТРЫ**

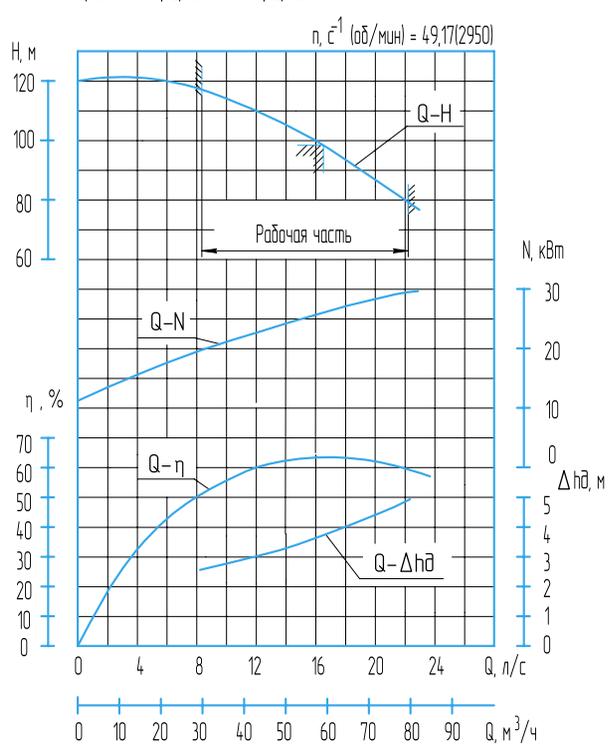
Типоразмер насоса	Параметры насоса		Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Мощность агрегата, N, кВт	Давление на входе, max МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	
	Поддача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м					
ЦНС 60-66	60	66	3,8	19,5	0,3(3,0)	49,17 (2950)	
ЦНСГ 60-66	60	66					
ЦНСМ 60-66	60	66					
ЦНС 60-99	60	99					
ЦНСГ 60-99	60	99					
ЦНСМ 60-99	60	99					
ЦНС 60-132	60	132					
ЦНСГ 60-132	60	132					
ЦНСМ 60-132	60	132					
ЦНС 60-165	60	165					
ЦНСГ 60-165	60	165					
ЦНСМ 60-165	60	165					
ЦНС 60-198	60	198					
ЦНСГ 60-198	60	198					
ЦНСМ 60-198	60	198					
ЦНС 60-231	60	231					
ЦНСГ 60-231	60	231					
ЦНСМ 60-231	60	231					
ЦНС 38-44	38	44		3,0			8,8
ЦНСГ 38-44	38	44					
ЦНСМ 38-44	38	44					
ЦНС 38-66	38	66					
ЦНСГ 38-66	38	66					
ЦНСМ 38-66	38	66					
ЦНС 38-88	38	88					
ЦНСГ 38-88	38	88					
ЦНСМ 38-88	38	88					
ЦНС 38-110	38	110					
ЦНСГ 38-110	38	110					
ЦНСМ 38-110	38	110					
ЦНС 38-132	38	132					
ЦНСГ 38-132	38	132					
ЦНСМ 38-132	38	132					
ЦНС 38-154	38	154					
ЦНСГ 38-154	38	154					
ЦНСМ 38-154	38	154					
ЦНС 38-176	38	176					
ЦНСГ 38-176	38	176					
ЦНСМ 38-176	38	176					
ЦНС 38-198	38	198					
ЦНСГ 38-198	38	198					
ЦНСМ 38-198	38	198					
ЦНС 38-220	38	220					
ЦНСГ 38-220	38	220					
ЦНСМ 38-220	38	220					

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

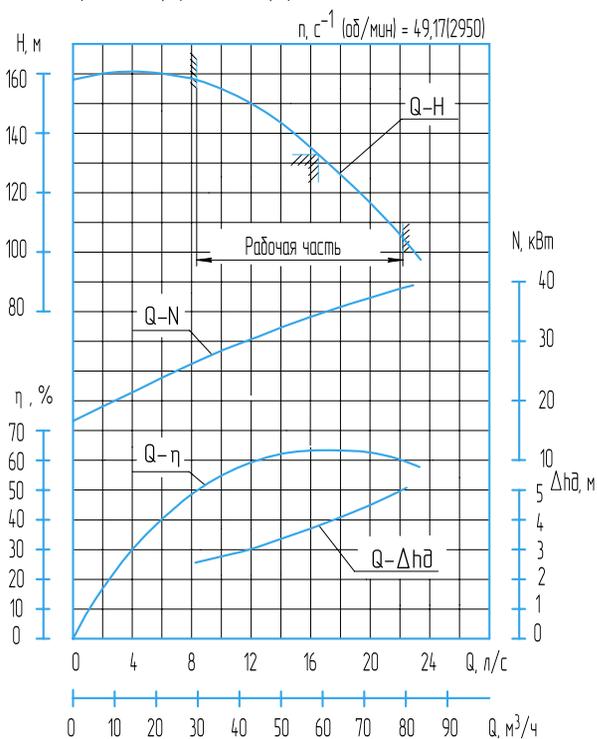
ЦНС 60-66, ЦНСГ 60-66, ЦНСМ 60-66



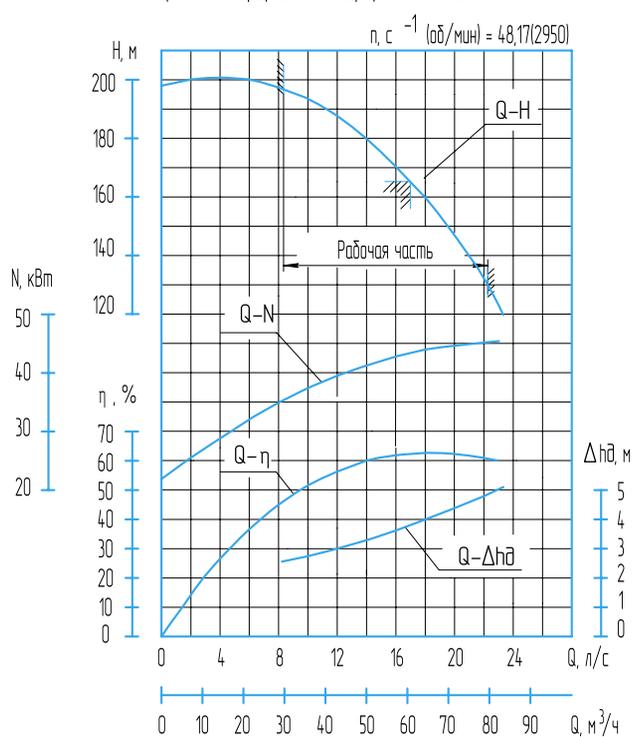
ЦНС 60-99, ЦНСГ 60-99, ЦНСМ 60-99



ЦНС 60-132, ЦНСГ 60-132, ЦНСМ 60-132

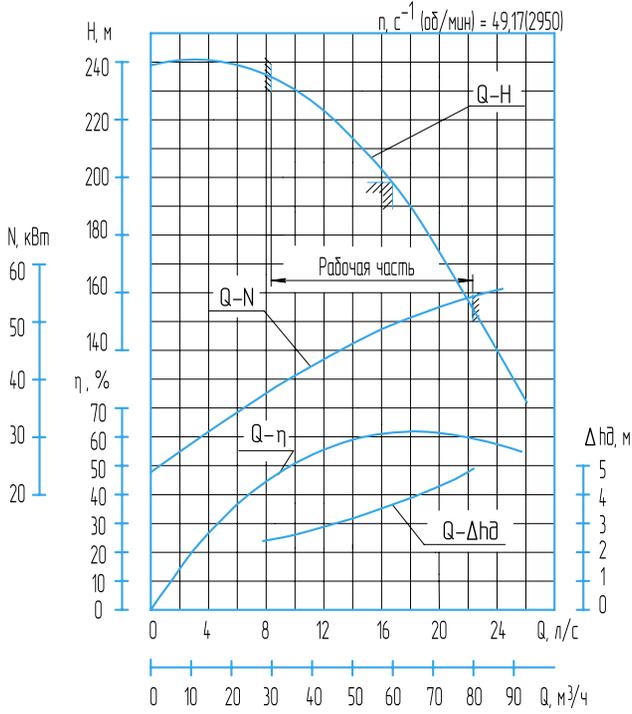


ЦНС 60-165, ЦНСГ 60-165, ЦНСМ 60-165

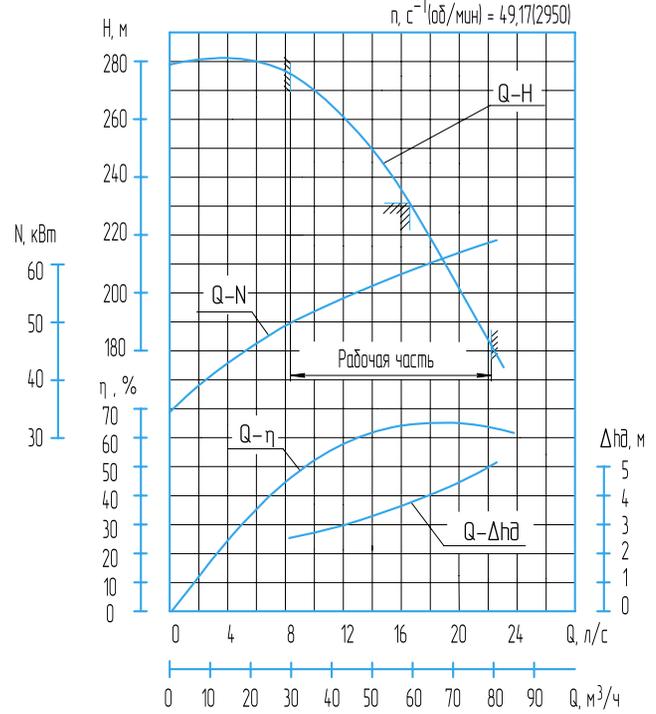


ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

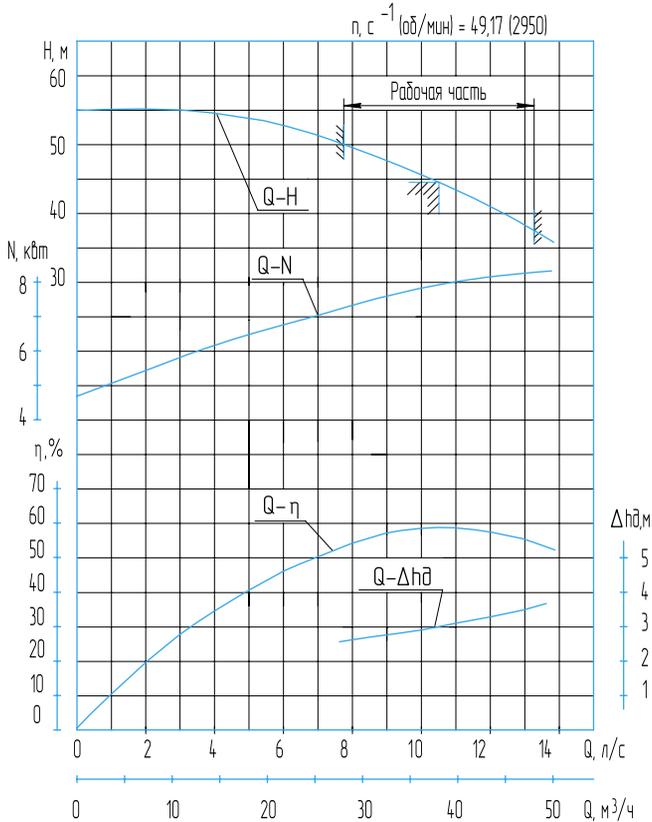
ЦНС 60-198, ЦНСГ 60-198, ЦНСМ 60-198



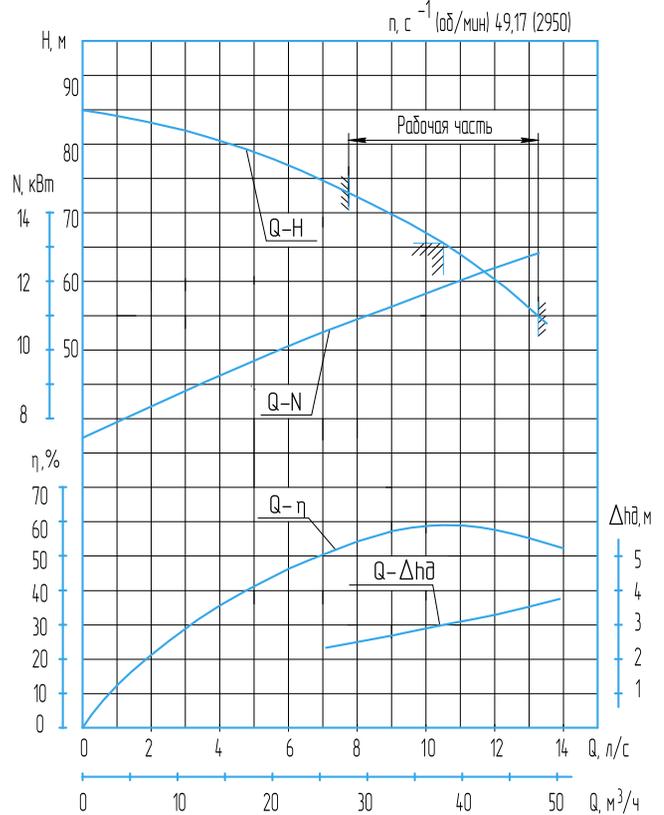
ЦНС 60-231, ЦНСГ 60-231, ЦНСМ 60-231



ЦНС38-44, ЦНСГ38-44, ЦНСМ38-44



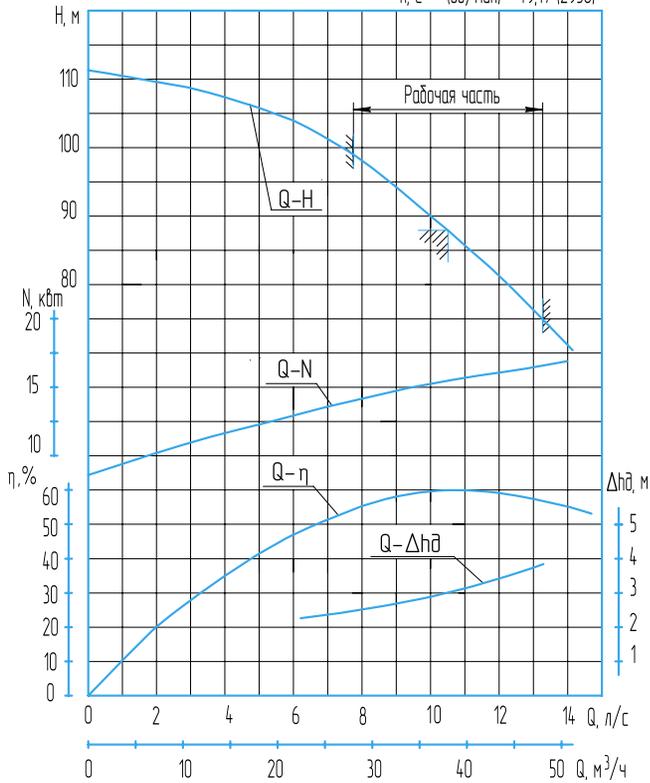
ЦНС38-66, ЦНСГ38-66, ЦНСМ38-66



## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

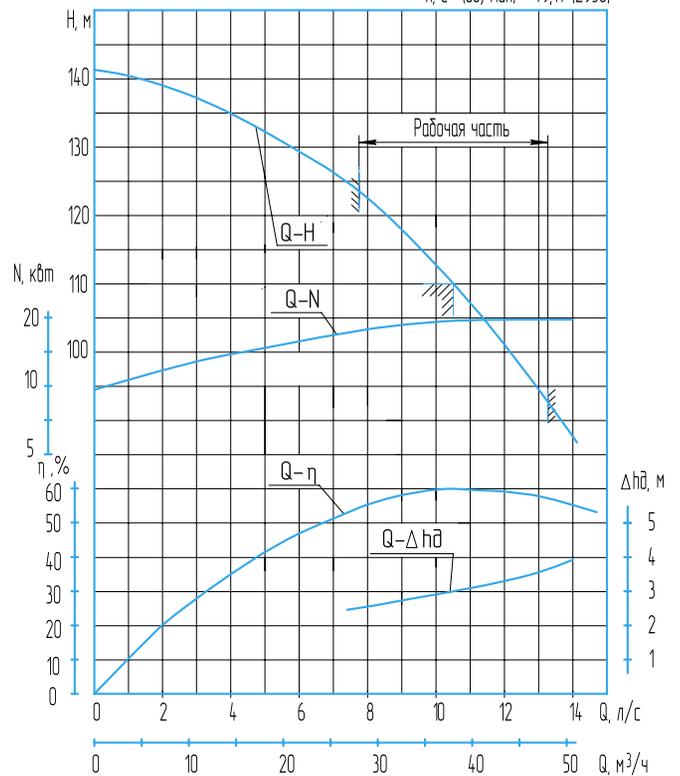
ЦНСЗ8-88, ЦНСГЗ8-88, ЦНСМЗ8-88

$n, c^{-1} (\text{об/мин}) = 49,17 (2950)$



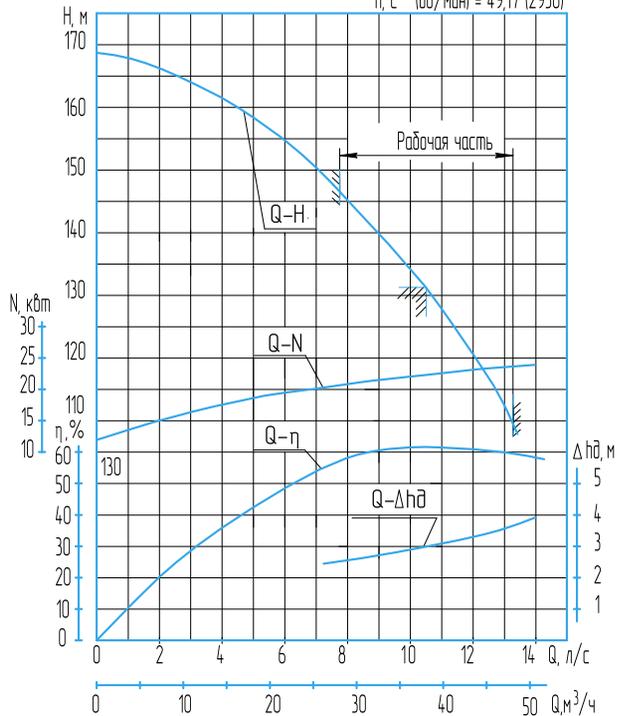
ЦНСЗ8-110, ЦНСГЗ8-110, ЦНСМЗ8-110

$n, c^{-1} (\text{об/мин}) = 49,17 (2950)$



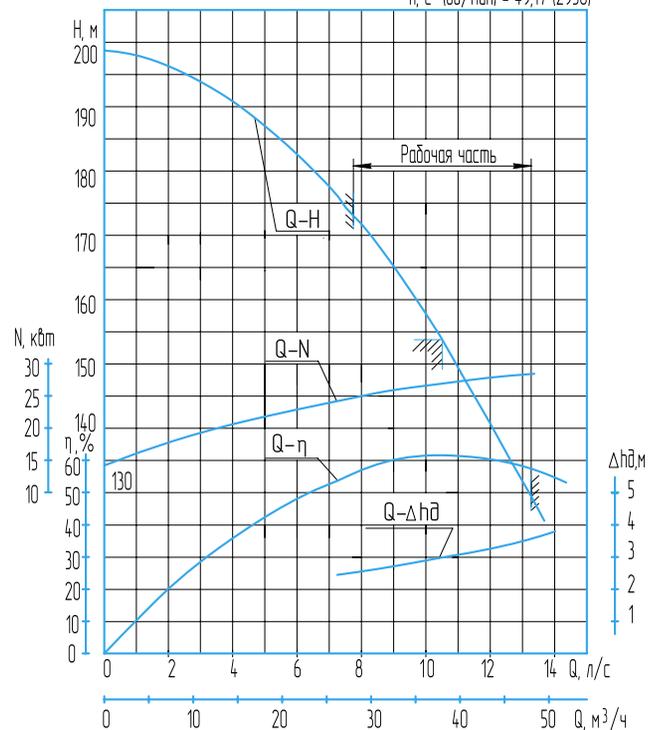
ЦНСЗ8-132, ЦНСГЗ8-132, ЦНСМЗ8-132

$n, c^{-1} (\text{об/мин}) = 49,17 (2950)$



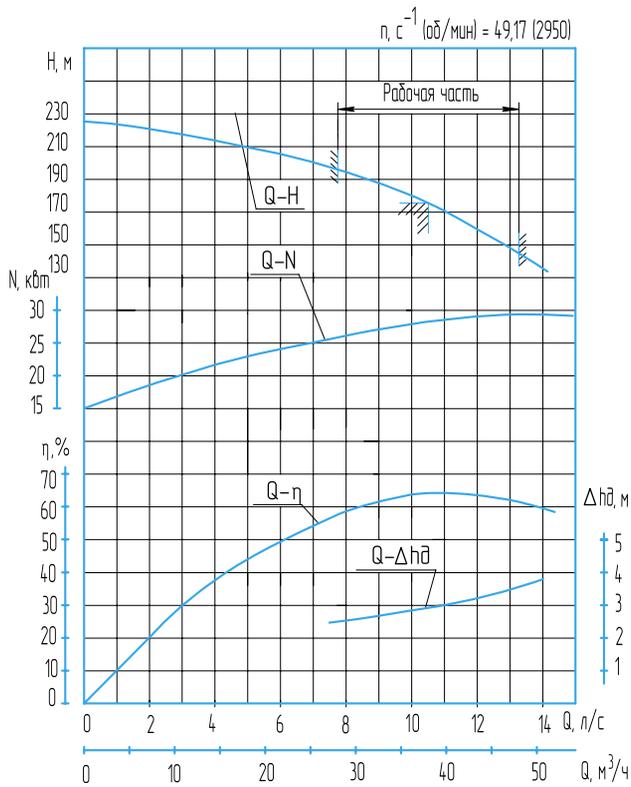
ЦНСЗ8-154, ЦНСГЗ8-154, ЦНСМЗ8-154

$n, c^{-1} (\text{об/мин}) = 49,17 (2950)$

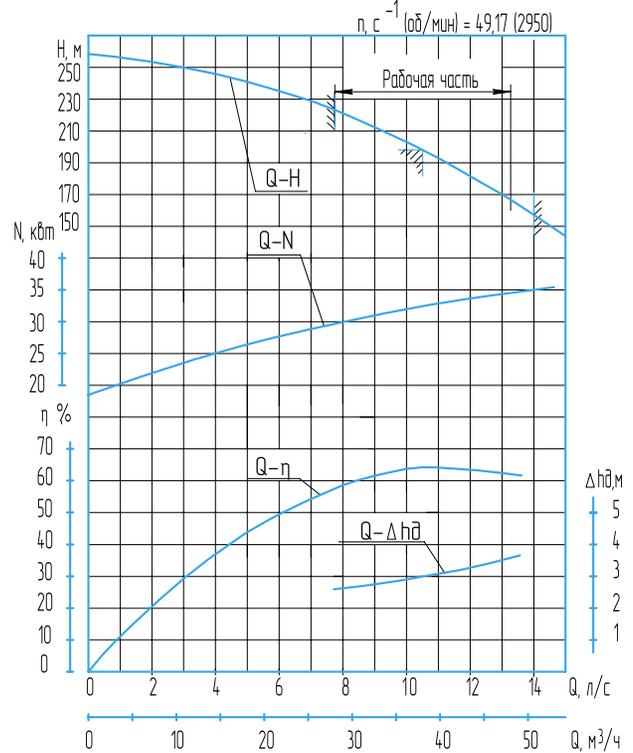


ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

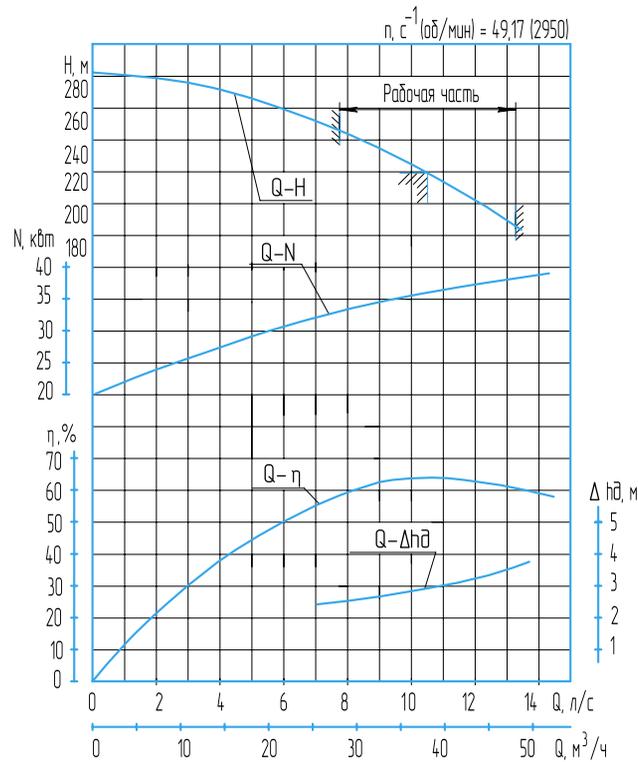
ЦНС38-176, ЦНСГ38-176, ЦНСМ38-176



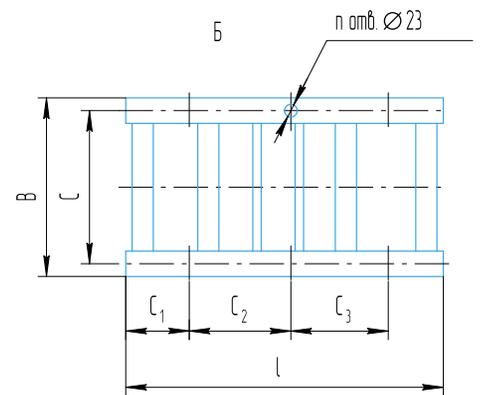
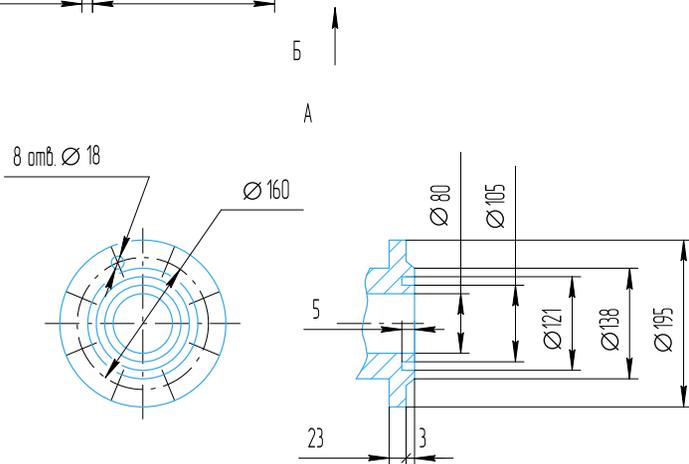
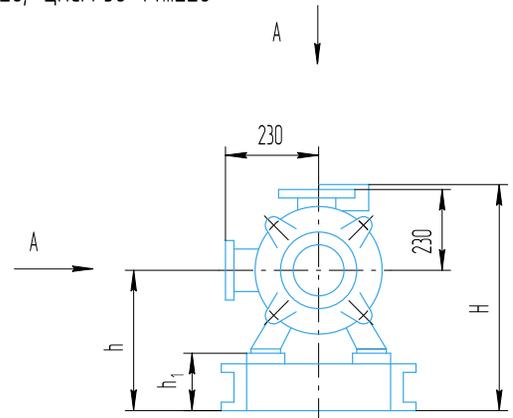
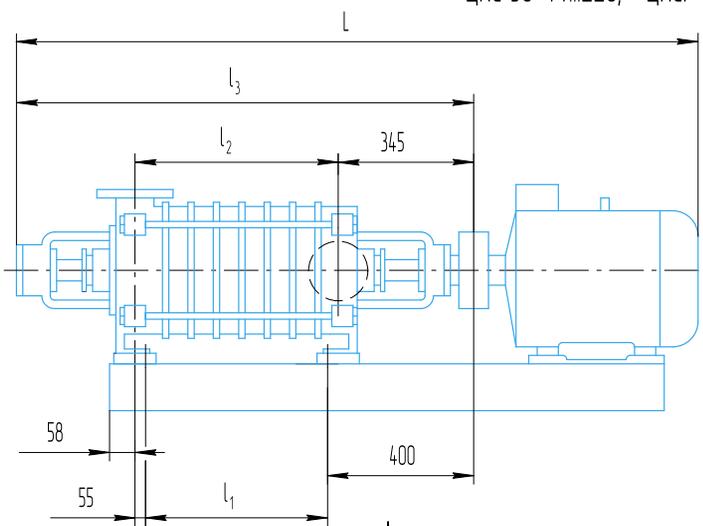
ЦНС38-198, ЦНСГ38-198, ЦНСМ38-198



ЦНС38-220, ЦНСГ38-220, ЦНСМ38-220

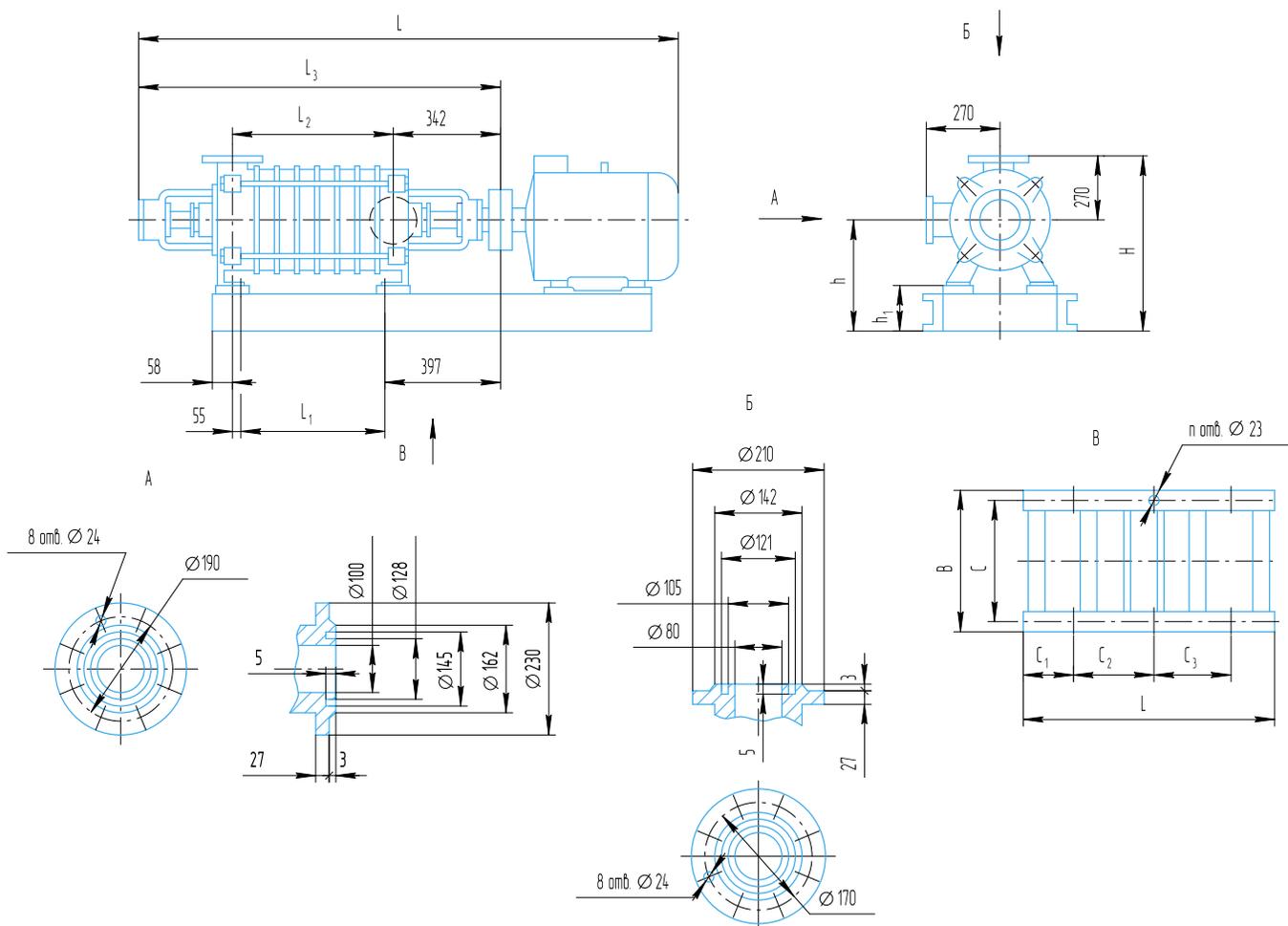


Габаритный чертёж агрегатов  
 ЦНС 38-44...220, ЦНСГ 38-44...220, ЦНСМ 38-44...220



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертёж агрегатов  
ЦНС 60-66...231, ЦНСГ 60-66...231, ЦНСМ 60-66...231



## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Двигатель		L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	B	H	h <sub>1</sub>	h	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	n	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
	типоразмер	кВт																
ЦНС 60-66	AIP180S2	22	1505	1110	110	220	870	520	626	136	366	430	258	600	-	4	209	470
ЦНСГ 60-66																		490
ЦНСМ60-66	AIP180M2	30	1555	1145	190	300	950	520	626	136	366	430	258	600	-	4	233	515
ЦНС 60-99	AIP180M2	30	1635	1225														574
ЦНСГ 60-99					4AMI200L2	45	1715	1300	574	705	140	370	530	435	435	6	258	
ЦНС 60-132	4AMI200L2	45	1795	1380	270	380	1030	574	705	140	370	530	258	435	435	6	258	620
ЦНСГ 60-132																		4AM225M2
ЦНСМ 60-132	4AM225M2	55	1925	1503	350	460	1110	598	760	180	410	540	258	500	500	6	282	745
ЦНС 60-165																		4AM250S2
ЦНСГ 60-165	4AM250S2	75	2030	1526	668	820	200	430	610	308	500	500	6	305	895			
ЦНС 60-198	4AM225M2	55	2005	1525	430	540	1190	598	760	180	410	540	258	500	500	6	305	700
ЦНСГ 60-198																		4AM250S2
ЦНСМ 60-198	4AM250S2	75	2190	1686	510	620	1270	668	820	200	430	610	308	500	500	6	331	945
ЦНС 60-231																		4AM280S2
ЦНСГ 60-231	4AM280S2	110	2415	1763	680	890	250	480	610	358	500	500	6	331	1230			
ЦНС 38-44	AIPM132M2 A132M2	11	1345	978	85	195	840	404	548 533	140	340	360	200	500	-	4	178	309
ЦНСГ 38-44																		5A160M2 AIP160M2
ЦНСМ38-44	5A160M2 AIP160M2	18,5	1545 1490	1034	156	266	910	514	585	140	340	470	250	600	-	4	198	384
ЦНС 38-66	5A160S2 AIP160S2	15	1585 1520	1073														1615 1560
ЦНСГ 38-66	5A160M2 AIP160M2	18,5	1615 1560	1105	227	337	980	514	585 600	140	340	470	250	600	-	4	219	422
ЦНСМ38-66	5A160M2 AIP160M2	18,5	1665 1610	1176														1675 1650
ЦНС 38-88	A180M2 AIP180M2	30	1675 1650	1200	298	408	1055	514	600	140	340	470	300	600	-	4	239	465
ЦНСГ 38-88																		A180S2 AIP180S2
ЦНСМ38-88	A180M2 AIP180M2	30	1765 1740	1271	369	479	1125	514	600 625	140	340	470	250	435 500	435 500	6	259	508
ЦНС 38-110	A180M2 AIP180M2	30	1835 1810	1342														1795 1865
ЦНСГ 38-110	A180M2 AIP180M2	30	1795 1865	1368	440	550	1195	514	600 675	140	340	470	250	435 500	435 500	6	280	531
ЦНСМ38-110	A180M2 AIP180M2	30	1905 1880	1413														1936 1960
ЦНС 38-132	A180M2 AIP180M2	30	1975 1950	1484	511	621	1265	514	600	140	340	470	300	435	435	6	300	553
ЦНСГ 38-132																		5A225M2 A225M2
ЦНСМ38-132	5A200M2 AIP200M2	37	1795 1865	1368	582	692	1340	514	625 775 755	140	340	470	250	500	500	6	321	624
ЦНС 38-154	A180M2 AIP180M2	30	1905 1880	1413														578
ЦНСГ 38-154	5A200L2 A200L2	45	1936 1960	1477	653	763	1410	514	685 675 870 820	140	340	470	250	500	500	6	341	701
ЦНСМ38-154	5A200L2 A200L2	45	2150 2175	1690														578
ЦНС 38-176	A180M2 AIP180M2	30	1975 1950	1484	511	621	1265	514	600	140	340	470	300	435	435	6	300	553
ЦНСГ 38-176																		5A225M2 A225M2
ЦНСМ38-176	5A225M2 A225M2	55	2080	1597	582	692	1340	514	625 775 755	140	340	470	250	500	500	6	321	624
ЦНС 38-198	5A200M2 A200M2	37	1795 1865	1368														578
ЦНСГ 38-198	5A225M2 A225M2	55	2155	1668	653	763	1410	514	685 675 870 820	140	340	470	250	500	500	6	341	701
ЦНСМ38-198	5A200L2 A200L2	45	2150 2175	1690														578
ЦНС 38-220	5AM250S2 A250S2	75	2335 2330	1783	653	763	1410	514	685 675 870 820	140	340	470	250	500	500	6	341	701
ЦНСГ 38-220																		5AM250S2 A250S2

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 4Кс12-50СД-УХЛ4

- 4      Порядковый номер модернизации
- Кс     Конденсатный насос
- 12     Подача, м<sup>3</sup>/ч
- 50     Напор, м
- СД     Тип уплотнения (двойное сальниковое)
- УХЛ    Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4      Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание конденсата в пароводяных сетях электростанций, работающих на органическом топливе, а также жидкостей, сходных с конденсатом по вязкости, химической активности и содержанию твердых частиц.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допустимые перекачиваемые среды:

Конденсат с водородным показателем рН 6,8-9,2 и содержанием твердых частиц размером max 0,1 мм и концентрацией max 5мг/л.

#### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Проточная часть насоса и опорный кронштейн	СЧ20	ГОСТ 1412-85
Вал	Сталь 45-ЗГП	ГОСТ 1050-88

#### Уплотнение вала

- Двойное сальниковое (СД)
- Одинарное торцовое (5)

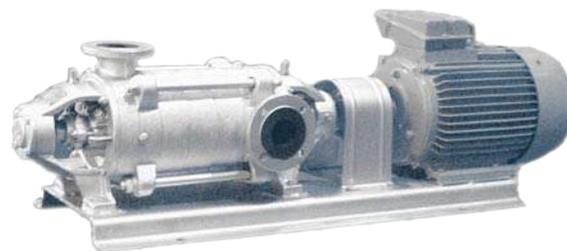
#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита или плита из профиля
- Электродвигатель
- Соединительная муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

## Агрегаты электронасосные центробежные конденсатные "4КС"



### КОНСТРУКЦИЯ

Центробежный, горизонтальный многоступенчатый насос секционного типа, с количеством секций от 2 до 4. Насос состоит из крышки всасывания, крышки нагнетания, корпусов направляющих аппаратов с направляющими аппаратами, кронштейна опорного и ротора. Корпуса направляющих аппаратов и крышки стягиваются стяжными шпильками.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Экономичность;
- Высокое качество и надежность;
- Удобство монтажа;
- Напорный патрубок может быть повернут влево и вправо, а всасывающий – вверх и влево, если смотреть со стороны двигателя;
- Компактность;
- Энергосбережение.

### ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС), категорий размещения 2,3,4;
- Возможна поставка в сборе с муфтой, без двигателя, фундаментной плиты, защитного щитка;
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату;

## МОНТАЖ

Секционные горизонтальные насосы поставляются комплектно смонтированными на фундаментной плите или плите из профиля с электродвигателем, муфтой и с защитным щитком

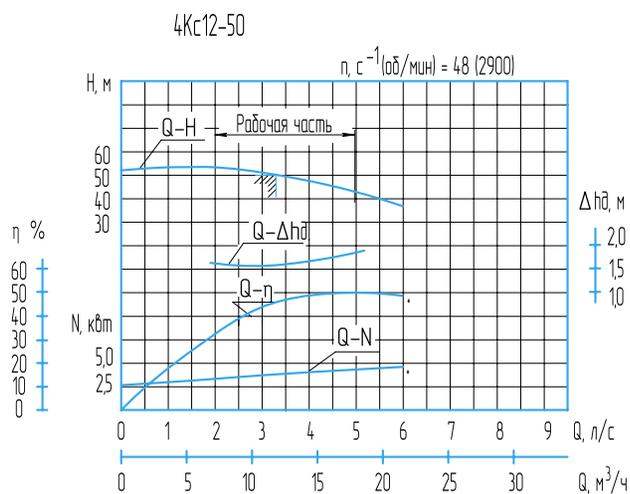
## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Рабочие кривые подачи, напора, мощности справедливы для воды
- В качестве привода могут быть использованы другие двигатели с соответствующим числом оборотов и мощностью

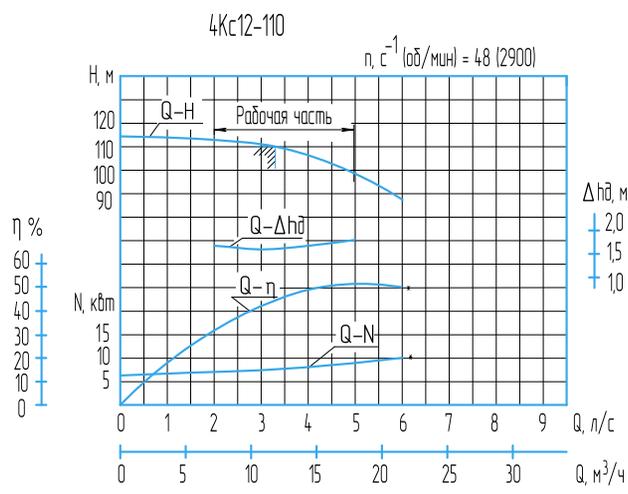
## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Параметры насоса		Мощность насоса, Вт (кВт)	Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) max	Допуст. кавитац. запас, max, м	Температура перекачиваемой жидкости, °С max
	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м					
4Кс 12-50	12	50	3600(3,6)	48(2900)	0,98(10)	1,6	125
4Кс 12-110	12	110	8000(8,0)	48(2900)	0,39(4,0)		
4Кс 20-50	20	50	5100(5,1)	48(2900)	0,98(10)	1,8	
4Кс 20-110	20	110	11300(11,3)	48(2900)	0,39(4,0)		

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



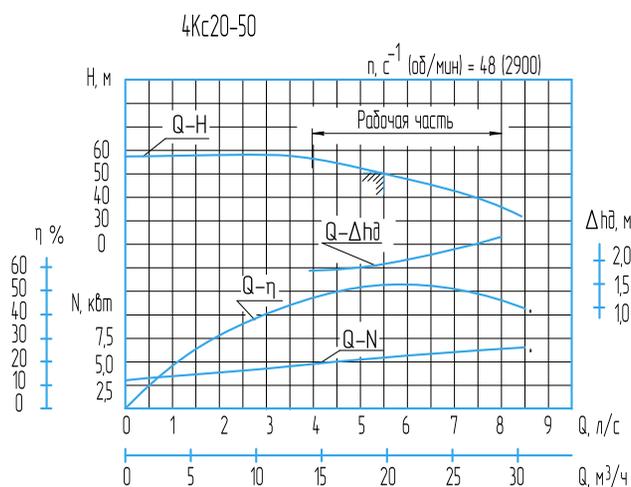
\* Характеристика насоса



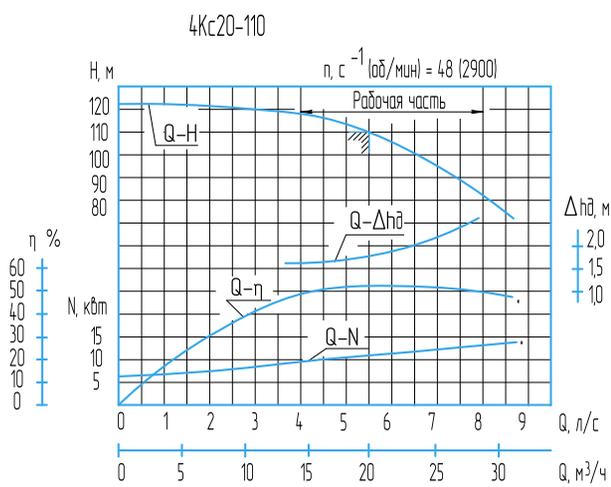
\* Характеристика насоса

Графические характеристики даны для агрегатов, испытанных на воде.

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

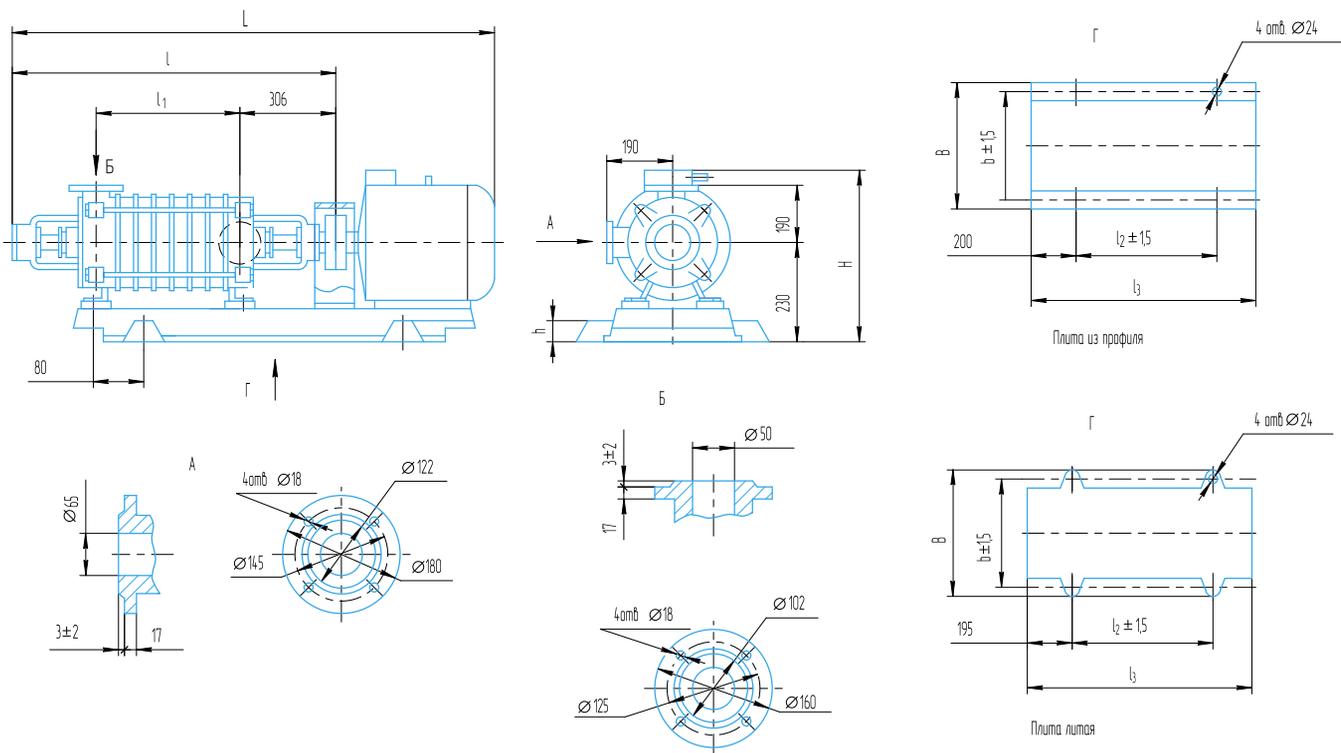


\* Характеристика насоса



\* Характеристика насоса

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



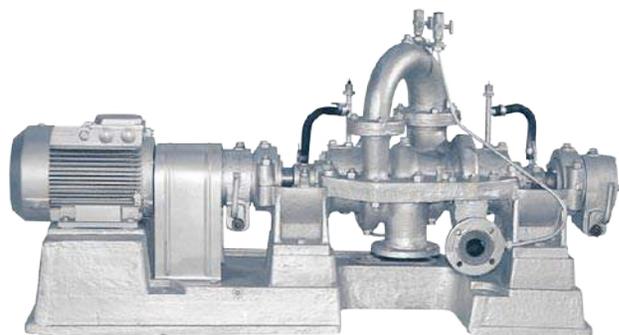
## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Размеры, мм									Двигатель		Масса	
	B	b	H	h	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Типоразмер	Мощность, кВт	Насоса, кг	Агрегата, кг
4Кс12-50	418 (400)	340 (345)	380	35(8)	1135	736	194	500	950	АИР100L2	5,5	115	205(200)
4Кс12-110	428(400)	350(345)	425	40(8)	1385	880	338	800	1150	АИР132M2	11	155	290(315)
4Кс20-50	418(400)	340(345)	405	35(8)	1180	736	194	500	950	АИР112M2	7,5	115	225(211)
4Кс20-110	458(440)	380 (380)	475	40(8)	1490	880	338	800	1200	АИР160S2	15,0	155	340(330)

Примечание – размеры и масса в скобках для насосов, смонтированных на плите из профиля.

## Агрегаты электронасосные центробежные конденсатные типа "КС"



### КОНСТРУКЦИЯ

Насосы многоступенчатые с рабочими колесами одностороннего входа и приводом от двигателя через соединительную муфту. Ротор насоса вращается на двух подшипниковых опорах.

Корпус насоса с горизонтальным разъемом по оси.

Всасывающий патрубок направлен вертикально вниз, напорный – горизонтально.

### ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС), категорий размещения 2,3,4.
- Насосы могут быть поставлены в сборе с муфтой, без двигателя и фундаментной плиты
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Всасывающий и напорный патрубки расположены в нижней части корпуса, что позволяет производить разборку насоса без отсоединения трубопроводов
- Для уравнивания осевых сил, действующих на ротор, входы рабочих колес обращены в противоположные стороны
- Высокое качество и надежность

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: Кс12-50-УХЛ4

- Кс Конденсатный насос
- 12 Подача, м<sup>3</sup>/ч
- 50 Напор, м
- УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4 Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание конденсата в пароводяных сетях электростанций, работающих на органическом топливе, а также жидкостей, сходных с конденсатом по вязкости, химической активности и содержанию твердых частиц.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Допустимые перекачиваемые среды:

Конденсат с водородным показателем рН 6,8-9,2, содержащий твердые частицы размером max 0,1 мм и концентрацией max 5мг/л.

#### Материалы

- Проточная часть насоса – СЧ20 (серый чугун)
- Вал - Сталь 45-ЗГП

#### Уплотнение вала

Двойное сальниковое (СД)

#### Электроподключение

Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита
- Электродвигатель
- Соединительная муфта
- Вспомогательные трубопроводы
- Запасные части (таблица 1)
- Комплект инструмента (таблица 2)
- Комплект контрольно-измерительных приборов (таблица 3)
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Параметры насоса		Мощность насоса, Вт (кВт)	Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Допускаемый кавитационный запас, max, м,	Температура перекачиваемой жидкости, °С max
	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м					
Кс 12-50	12	50	3600(3,6)	48(2900)	0,39(4,0)	1,6	125
Кс 12-110		110	8500(8,5)				
Кс 20-50	20	50	5000(5,0)				
Кс 20-110		110	12500(12,5)				

Таблица 1 **Перечень запасных частей, комплектно поставляемых с насосами типа «КС»**

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Втулка защитная	шт.	2	
Кольцо уплотняющее	компл.	1	
Грунд-букса	шт.	2	
Диафрагма	шт.	1	
Кольцо К-2	компл.	1	Допускается поставка колец в заготовках

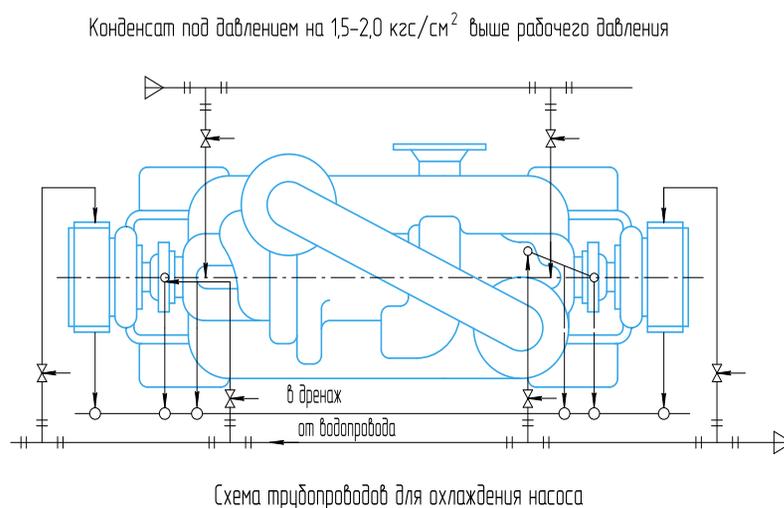
Таблица 2 **Перечень инструмента, поставляемого с насосами типа «КС»**

Обозначение	Количество	Примечание
Крючок для удаления сальниковой набивки	1	

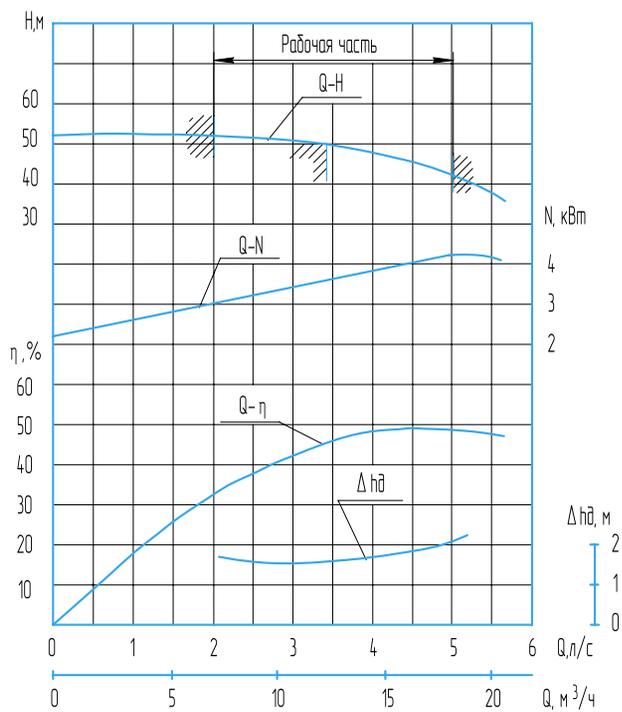
Таблица 3 **Перечень контрольно-измерительных приборов и арматуры, комплектно поставляемых с насосными агрегатами типа «КС»**

Наименование	Количество	Нормативно-техническая документация	Применяемость
Манометр МПЗ-У-10кгс/см <sup>2</sup> - 1,5	1	ТУ 25-02.180335-84	Кс 12-50
Манометр МПЗ-У-16кгс/см <sup>2</sup> - 1,5	1	ТУ 25-02.180335-84	Кс 20-50
Мановакууметр МВПЗ-У-5,0 кгс/см <sup>2</sup> - 1,5	1	ТУ 25-02.180335-84	Кс 12-110
Кран трехходовой для манометра и мановакууметра 11Б18бк (14М1 – 00.00)	2	ТУ 26-07-1061-84	Кс 20-110

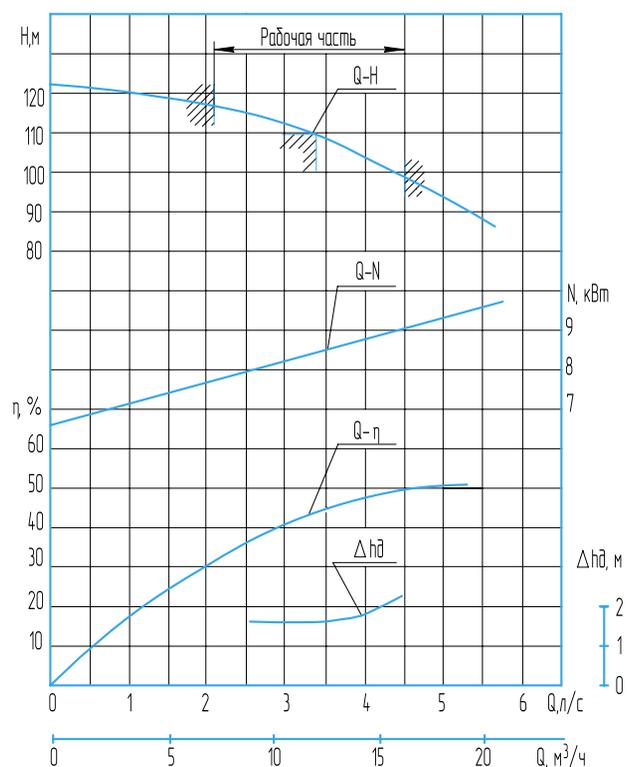
## СХЕМА



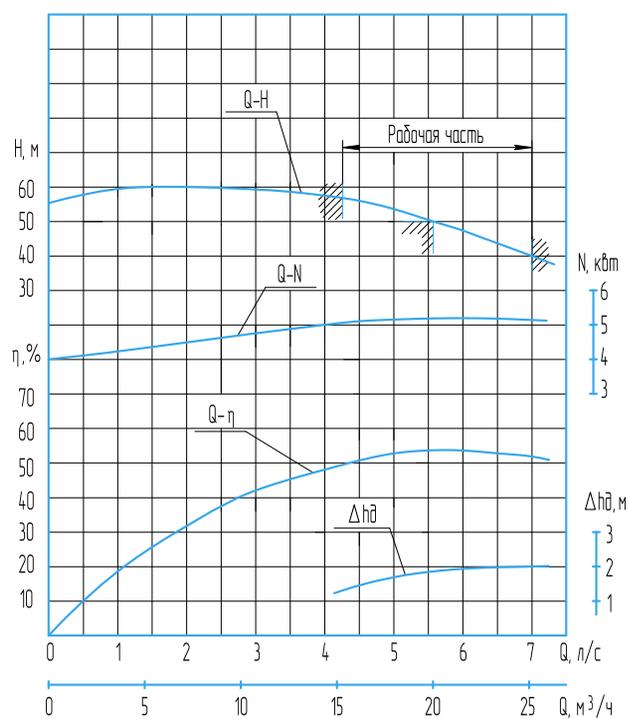
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



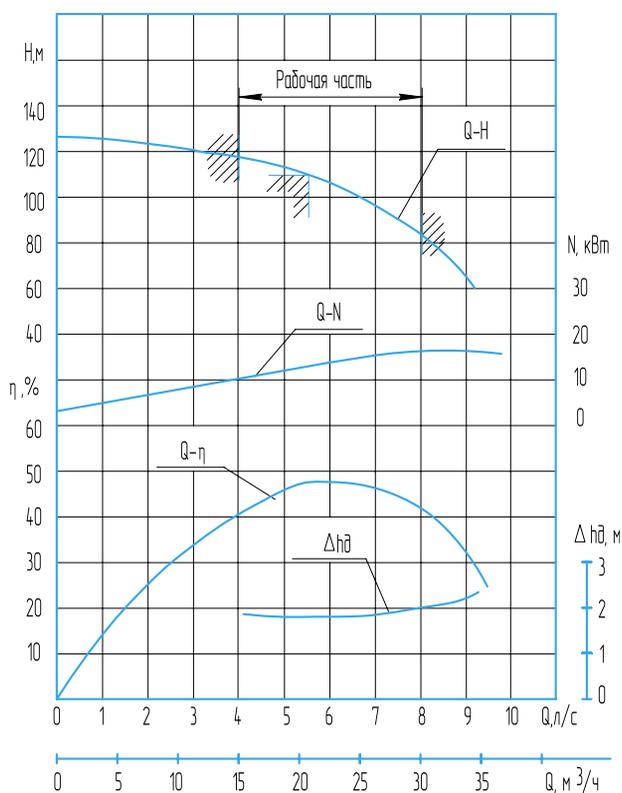
Характеристика насоса Кс 12-50



Характеристика насоса Кс 12-110



Характеристика насоса Кс 20-50

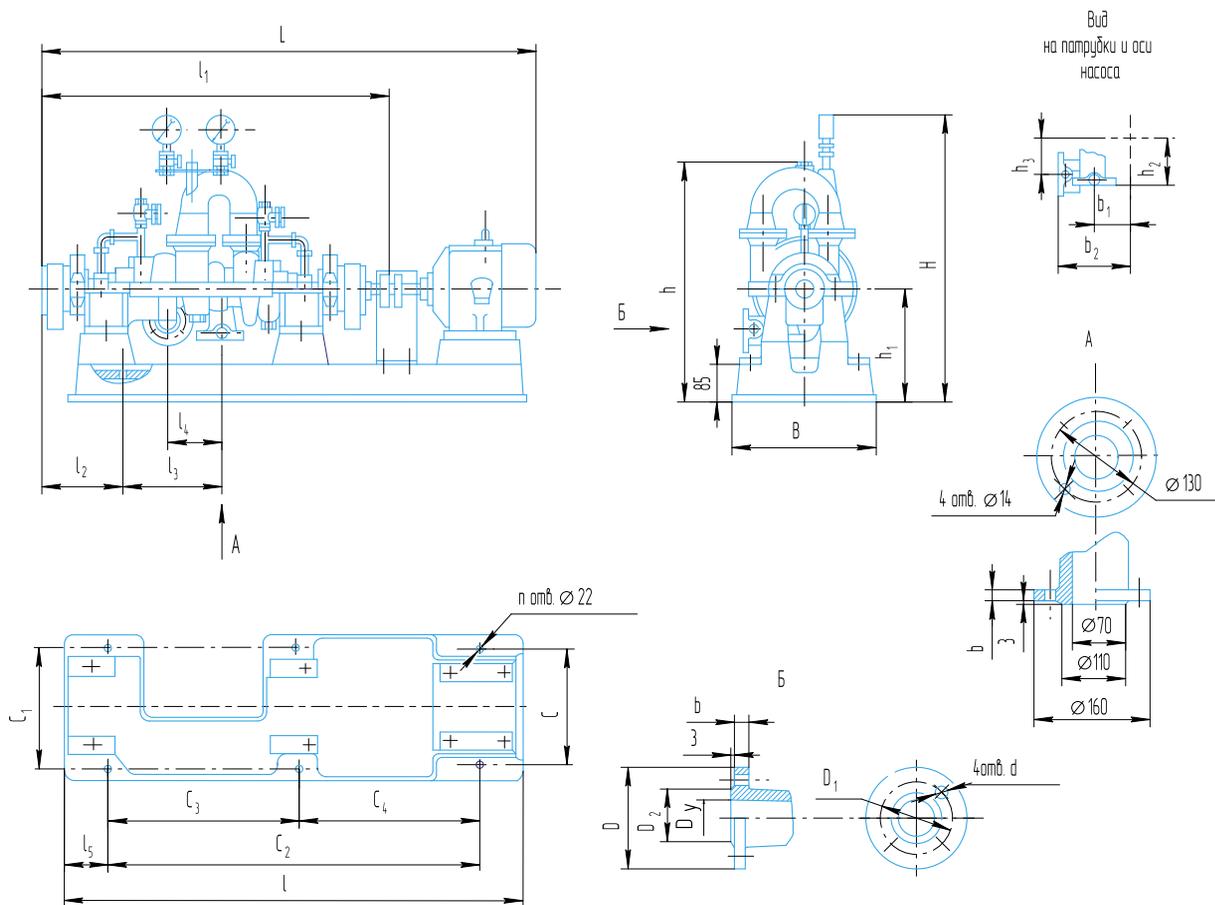


Характеристика насоса Кс 20-110

Графические характеристики даны для агрегатов, испытанных на воде.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертеж агрегатов типа Кс



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	B	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	D <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	H	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
Кс12-50	410	16	70	175	320	320	710	-	-	40	130	100	80	14	850	680	310	150	115
Кс12-110	447	18	70	210	360	360	-	600	590	40	145	110	88	18	1020	860	310	240	117
Кс20-50	410	16	77	175	320	320	760	-	-	50	140	110	90	14	860	660	300	160	120
Кс20-110	517	20	77	250	435	435	-	700	610	50	160	125	102	18	1025	880	320	230	120

Типоразмер насоса	Размеры, мм								Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	Двигатель	
	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n			Типоразмер	Мощность, кВт
Кс12-50	1400	1250	995	340	160	140	240	4	152	305	АИР100L2	5,5
Кс12-110	1645	1465	1140	250	270	120	155	6	247	465	АИР132M2 АИРМ132M2	11
	1745	1545								515	РА160МА2	
Кс20-50	1455	1340	1013	345	155	145	250	4	157	320	АИР112M2 АИРМ112M2	7,5
Кс20-110	1875	1630	1210	250	300	140	155	6	275	550	АИР160M2	18,5

## Агрегаты электронасосные центробежные конденсатные "НКУ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный центробежный состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной раме, соединенных соединительной муфтой. Муфта имеет щиток ограждения.

Проточная часть состоит из спирального корпуса, который крепится к фланцу опорного кронштейна, колеса рабочего, насаженного на конец вала и всасывающего патрубка, присоединенного к спиральному корпусу. Напорный патрубок направлен вертикально вверх.

### ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены для экспорта в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС).
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита
- Электродвигатель
- Соединительная муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: НКУ-140М-УХЛ4

- НКУ Насос котла-утилизатора
- 140 Подача, м<sup>3</sup>/ч
- М модернизированный
- УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4 Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Обеспечение принудительной циркуляции конденсата в змеевиковых котлах-утилизаторах.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допустимые перекачиваемые среды:

Конденсат с водородным показателем рН 6,8-9,2 и содержанием твердых частиц размером max 0,1 мм и концентрацией max 5мг/л.

#### Материалы

Наименование детали	Материал	
	Марка	Нормативный документ
Насосы НКУ-90М, НКУ-250, НКУ-140М		
Корпус спиральный	Отливка 25Л	ГОСТ 977-88
Патрубок всасывающий	Отливка 25Л	ГОСТ 977-88
Кронштейн опорный	СЧ 30	ГОСТ 1412-85
Колесо рабочее	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Вал	Сталь 40Х	ГОСТ 4543-71

#### Уплотнение вала

- Набивка сальниковая с однослойным оплетением сердечника марки АГИ

#### Электроподключение

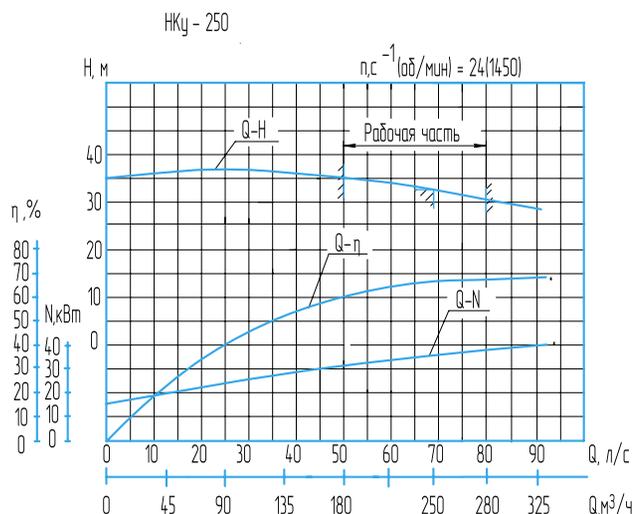
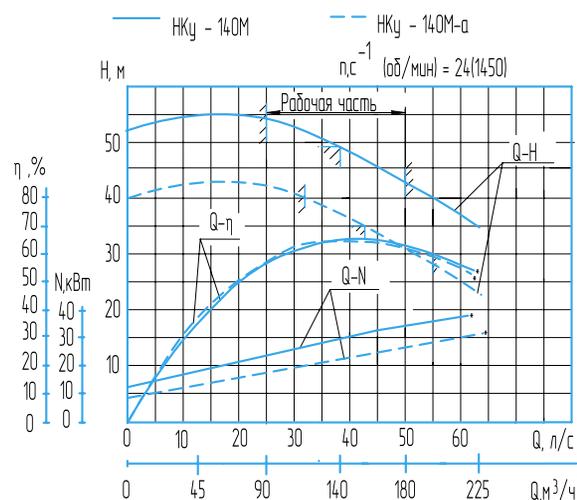
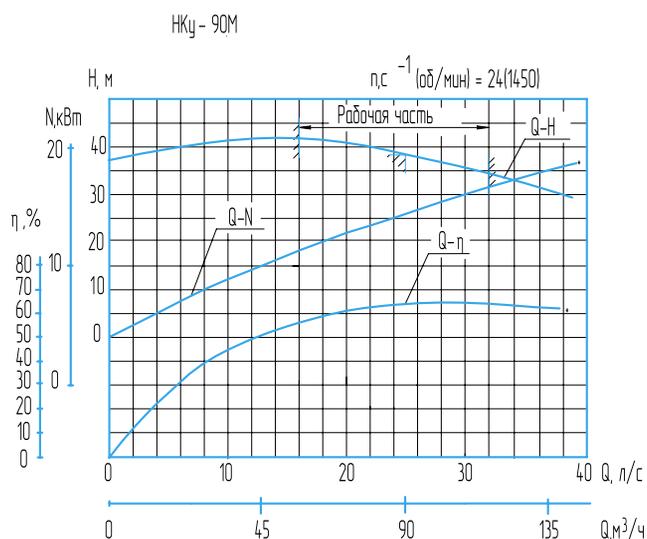
Напряжение – 380 В  
Частота тока – 50 Гц  
Род тока – переменный

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Параметры насоса		Мощность, Вт (кВт)	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) max	Температура перекачиваемой жидкости, °С max
	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м				
Нку-90М	90	38	16500(16,5)	24(1450)	4,6(47)	255
Нку-250	250	32	35300(35,3)			
Нку-140М	140	49	30800(30,8)			
Нку-140Ма	150	35	23500(23,5)			

## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

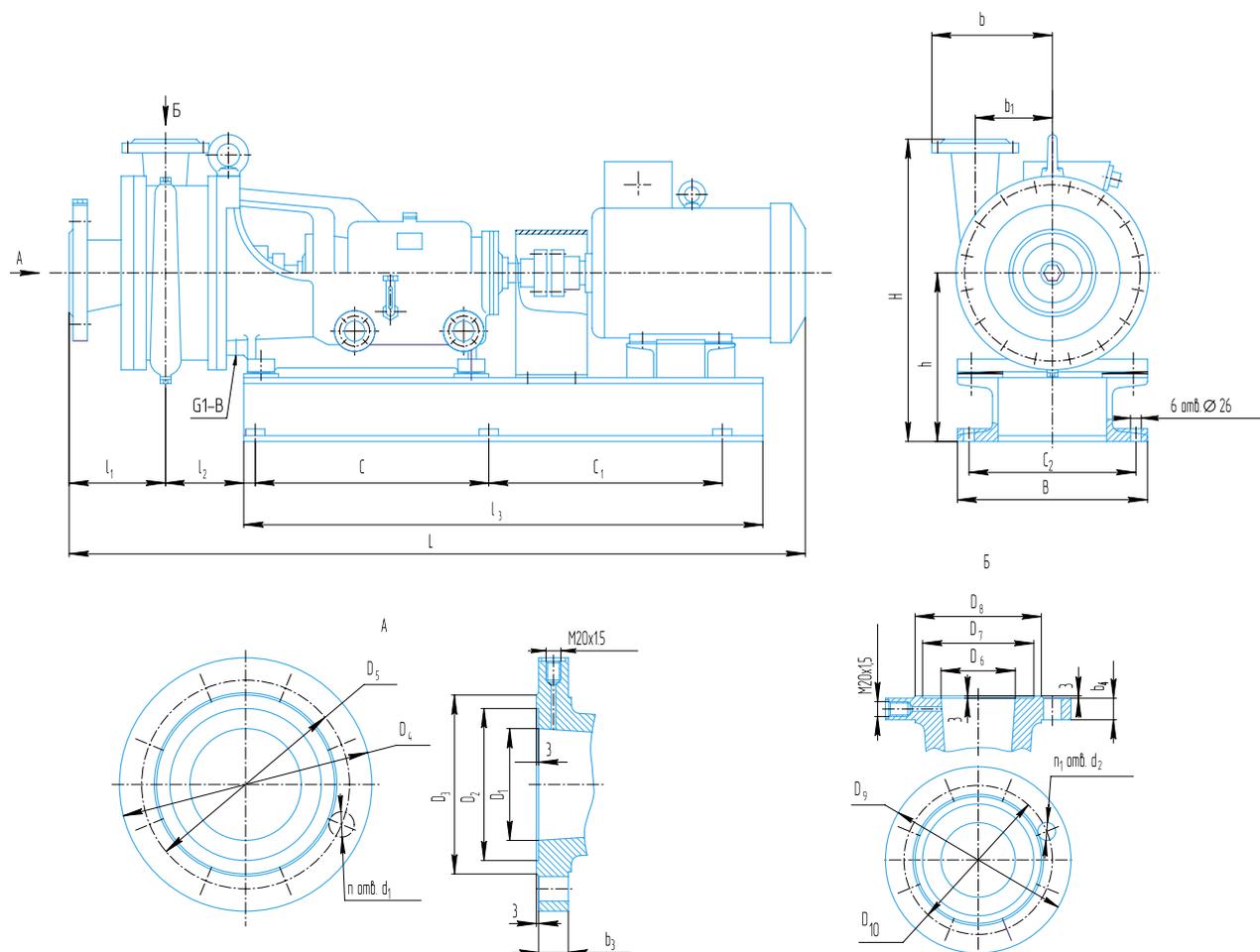
### Характеристика агрегатов



Насосы испытаны на воде.

\* Характеристика насосов

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Марка двигателя	Мощность дв-ля, кВт	L	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$C_2$	C	$C_1$	$b_1$	b	B	h	H	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
НКУ-90М	АИР180S4	22	1900	250	230	1350	440	610	610	205	316	506	430	760	525	785
НКУ-140М	4АМИ200L4	45	2050	273	220	1450		650	650	227	352	510	450	900	537	950
НКУ-140М-а	АИР180М4	30	1940			1350		610	610							865
НКУ-250	4АМИ200L4	45	2140	310	224	1450		650	650	220	368	506	430	880	590	975

Типоразмер насоса	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$d_1$	$b_3$	n	$D_6$	$D_7$	$D_8$	$D_9$	$D_{10}$	$d_2$	$b_4$	$n_1$
НКУ-90М	150	204	212	340	280	33	40	8	80	121	133	210	170	22	33	8
НКУ-140М			240						100	150	170	250	200	26	29	
НКУ-140М-а			240						100	150	170	250	200	26	29	
НКУ-250	200	260	300	405	345	41	12	125	176	205	295	240	30	33		

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: КГВ-160-УХЛ4

- КГВ Насос горячей воды  
 160 Подача, м<sup>3</sup>/ч  
 УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)  
 4 Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание перегретой воды в котельных и других объектах энергетической системы.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Допустимые перекачиваемые среды:

Перегретая вода с водородным показателем рН 8-9, с содержанием механических примесей тах 0,1% по массе и размером твердых частиц тах 0,1 мм с температурой, тах, + 260°С

#### Материалы

- Корпус насоса, кронштейн, переходник, крышка корпуса – сталь 25Л
- Вал – сталь 40Х
- Колесо рабочее – СЧ30

#### Уплотнение вала

- Мягкий сальник
- Торцовое уплотнение

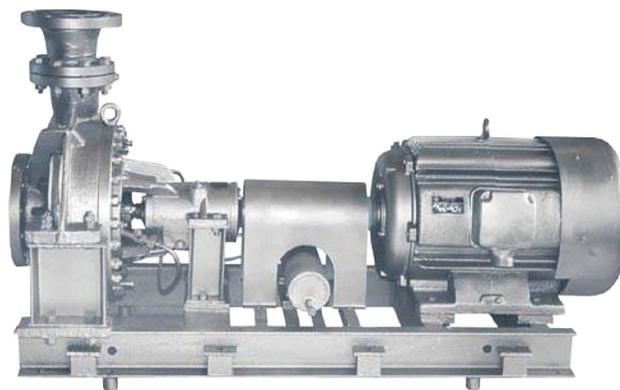
#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Высокое качество и надежность;
- Компактность;
- Ремонтопригодность.

## Агрегаты электронасосные центробежные "КГВ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Горизонтальный, консольный, одноступенчатый насос с рабочим колесом одностороннего входа. С электродвигателем соединяется через соединительную муфту, и монтируется на общей фундаментной раме. Для охлаждения узла уплотнения предусмотрена автономная система охлаждения, состоящая из холодильника и вспомогательного центробежного колеса. Холодильник охлаждается водопроводной водой. Автономная система действует только при включенном насосе, для охлаждения узла уплотнения насоса, находящегося в горячем резерве, подводится запирающая жидкость - котловая или питательная вода

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

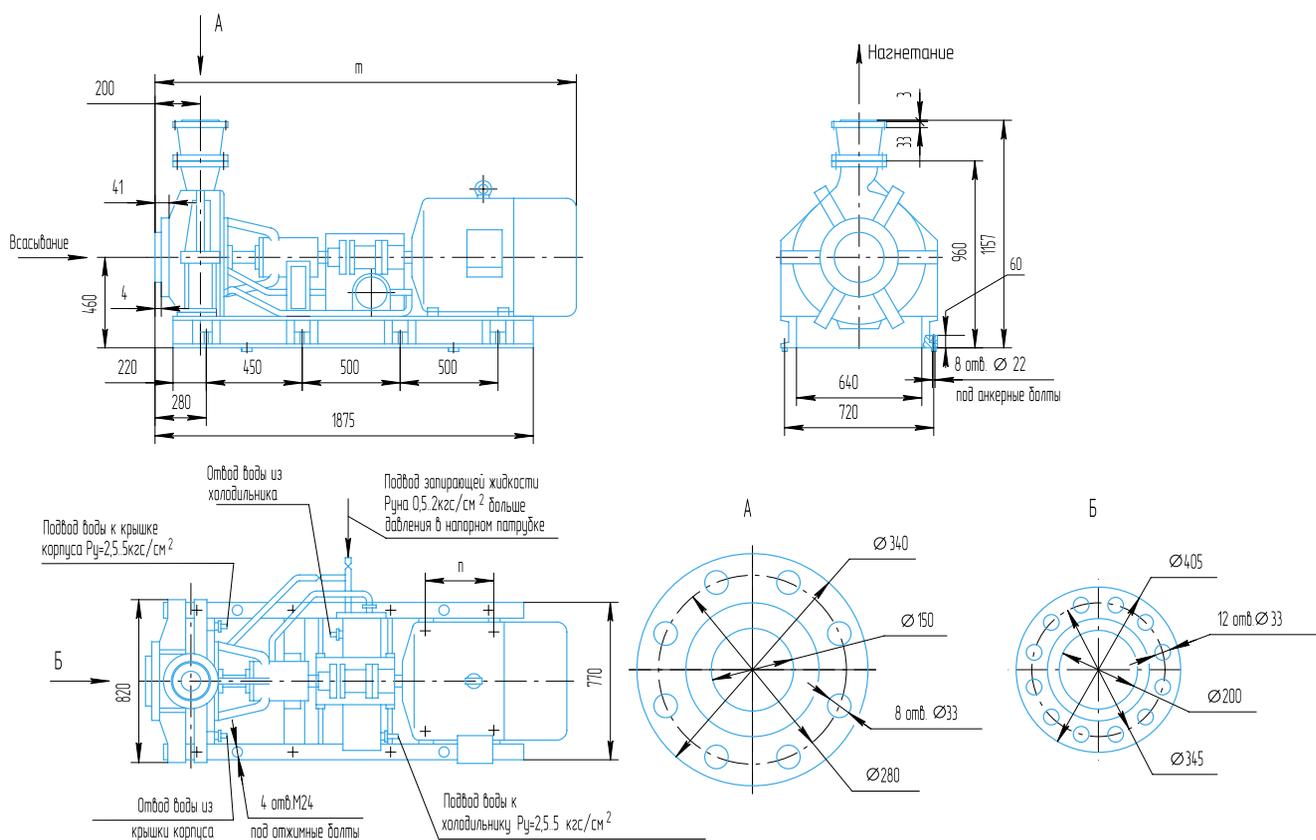
- Насос
- Электрооборудование и приборы
- Комплект запасных частей
- Комплект инструмента и принадлежностей
- Комплект контрольно-измерительных приборов
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации
- Монтажный чертеж
- Сборочный чертеж
- Чертежи запасных частей
- Схема электрическая принципиальная - 2

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаемый кавитационный запас, м	Давление на входе, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> )	Охлаждающая жидкость			Запирающая жидкость уплотнения вала		
						Расход, min, м <sup>3</sup> /ч	Давление, min, кгс/см <sup>2</sup>	Температура, max, °С	Расход, min, м <sup>3</sup> /ч	Давление, min, кгс/см <sup>2</sup>	Температура, max, °С
КГВ-160	160	80	24,5(1470)	4	5,0(50)	3	2,5	25	0,5	На 0,5-2 выше давления в напорном патрубке	70
КГВ-250	250	75	24,5(1470)	5	5,0(50)						

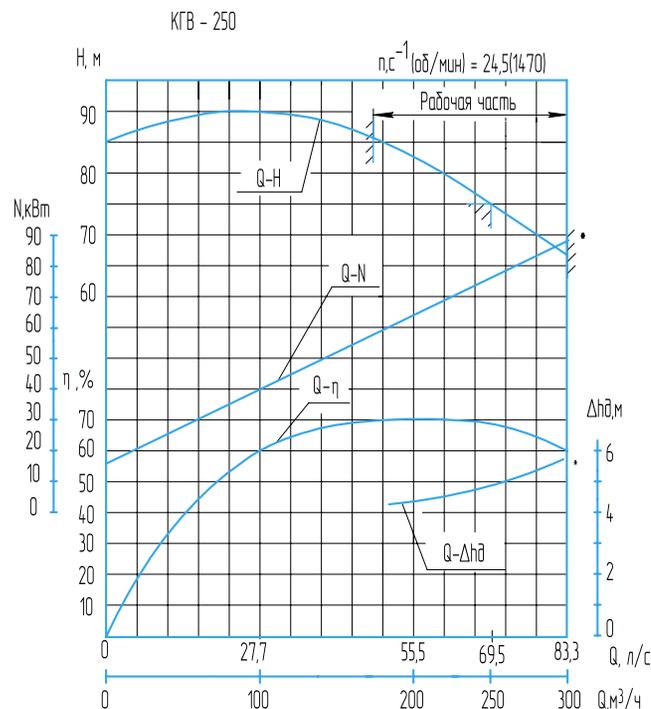
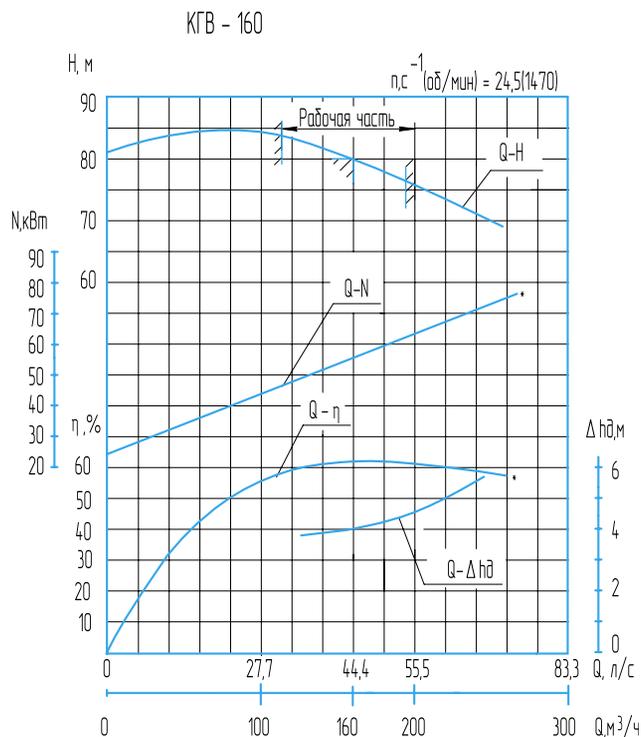
## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

КГВ-160, КГВ-250



Типоразмер насоса	т, мм	п, мм	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	Двигатель	Мощность, кВт
КГВ-160	2000	311	600	1420	4AM250S2	75
КГВ-250	2250	368	600	1690	4AM280S4	110

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Насосы испытаны на воде

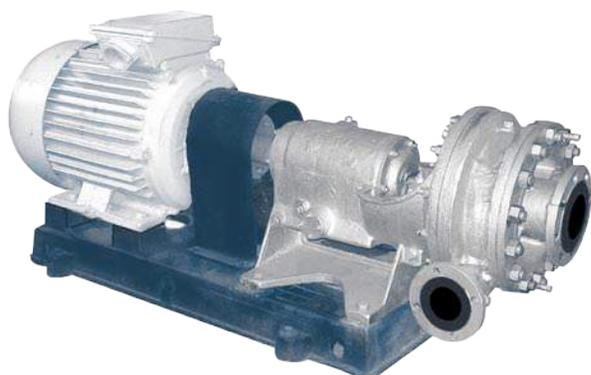
**Контрольно-измерительные приборы и покупные изделия, не вошедшие в сборку, полностью поставляемые с агрегатом**

Наименование	Нормативно-техническая документация	Количество на агрегат
Манометр МП-3-100-10,0(100,0) кл. точности 2,5	ТУ 25.02.943-74	2
Вентиль запорный для воды 588 -10,0, Ду=10мм, Рр=360 кгс/см², Тр=280°С	ТУ 108-680-77	2
Вентиль запорный стальной Ру=16 МПа, Ду=15мм, исп.5	ГОСТ 23230-78	2

**Инструмент и принадлежности, комплектно поставляемые с агрегатом**

Наименование	Кол-во	Масса, кг (шт.)	Нормативно-техническая документация
Винт В.М6-6q x 25.14Н	5	0,0069	ГОСТ 1481-84
Винт В.М10-6q x 25.14Н	2	0,019	
Винт В.М12-6q x 50.14Н	4	0,047	
Винт В.М16-6q x 80.14Н	4	0,126	
Ключ торцовый	1	1,42	Н20.1.962.01.110А
Съемник	1	1,7	Н20.1.962.01.080

## Агрегат электронасосный центробежный типа КГВ 100/85



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: КГВ100/85-СД-УХЛ4

КГВ	Насос горячей воды
100	Подача, м <sup>3</sup> /ч
85	Напор, м
СД	Двойной мягкий сальник
УХЛ	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
4	Категория размещения при эксплуатации

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

- Корпус спиральный, патрубок всасывающий, колесо рабочее
- сталь 25Л
- Кронштейн опорный СЧ20
- Вал – сталь 35-ЗГП

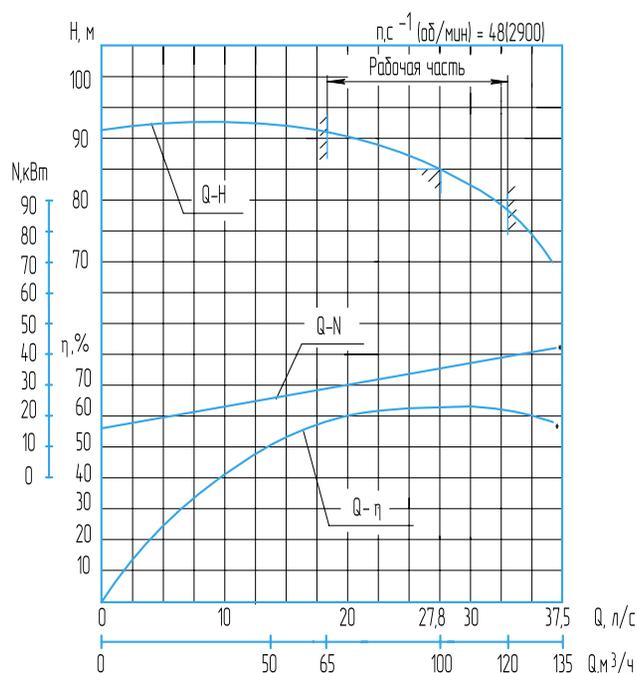
#### Уплотнение вала

- Двойной мягкий сальник

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.
- Тип электродвигателя 4АМ225М2, 55 кВт

КГВ 100/85



### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание горячей воды плотностью 875 кг/м<sup>3</sup> в котельных и других объектах энергетической системы. Температура перекачиваемой жидкости, max, + 190 °С

### КОНСТРУКЦИЯ

Насос центробежный, консольный, одноступенчатый на отдельной стойке.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу и отвод от него осуществляется горизонтально. Насос и двигатель соединяются упругой муфтой.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Электродвигатель
- Соединительная муфта
- Фундаментная плита
- Щиток ограждения
- Комплект контрольно-измерительных приборов
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации
- Комплект инструмента

## Контрольно-измерительные приборы и арматура, не вошедшие в сборку, комплектно поставляемые с насосом

Наименование	Количество	Масса, кг (1шт.)
Манометр МПЗ-100-4(40,0) класс точности 2,5	2	0,8
Кран трехходовой 11Б18бк (14М-1-1)	2	0,257

## Инструмент, комплектно поставляемый с насосом

Наименование	Количество	Масса, кг (1шт.)
Ключ гайки рабочего колеса	1	0,86

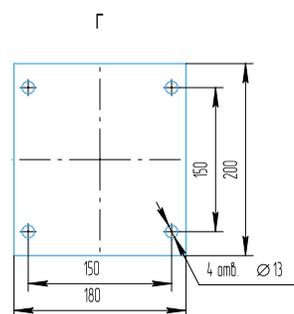
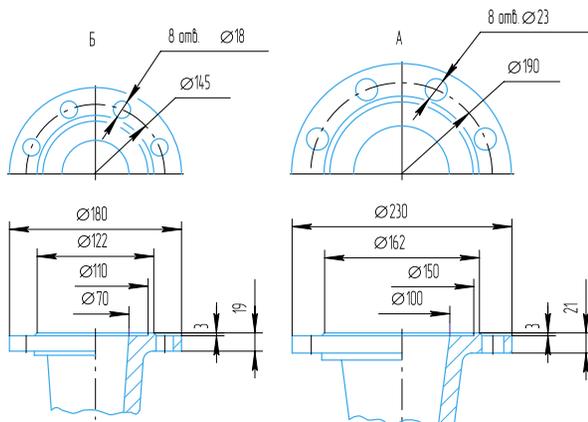
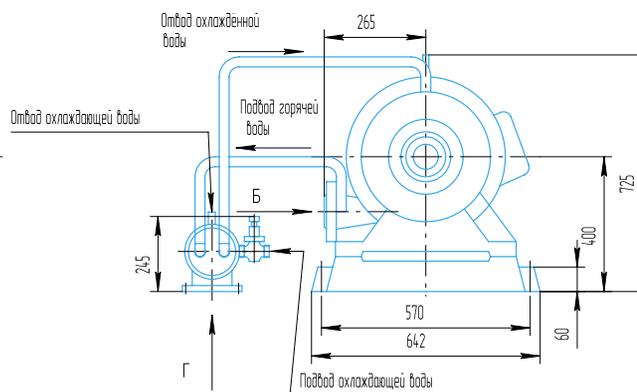
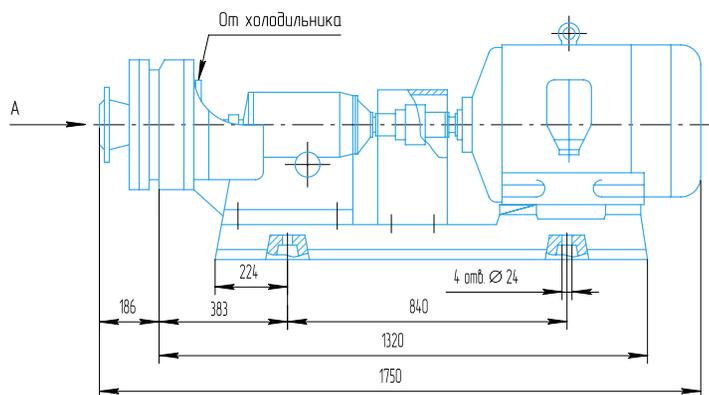
## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Мощность агрегата, Вт(кВт)	Частота вращения, с <sup>-1</sup> об/мин	Давление на входе, тах, кгс/см <sup>2</sup>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
КГВ-100/85	100	85	40000(40,0)	48,3(2900)	25	278	770

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертёж агрегата

КГВ-100/85



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: СМ100-65-200а/4-5- УХЛ4

СМ	Тип насоса
100	Диаметр входа, мм
50	Диаметр выхода, мм
200	Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
а	Обточка рабочего колеса, мм
4	Условное обозначение частоты вращения (1450 об/мин)
5	Одинарное торцовое уплотнения
УХЛ	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
4	Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание бытовых и промышленных сточных жидкостей, волокнистых масс, газонасыщенных суспензий и других неабразивных взвешенных веществ с водородным показателем рН от 6 до 8,5 в канализационных системах и системах водоочистки.

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до +90°C

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Допустимые перекачиваемые среды:

Содержание абразивных взвешенных частиц, тах, 1% по объему, размером до 5 мм и микротвердостью, тах, 9000 МПа, древесноволокнистых полуфабрикатов концентрацией, тах, 2%, плотность перекачиваемой сточной жидкости, тах, 1100 кг/м<sup>3</sup>, кинематическая вязкость, тах, 30x10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с, предельное содержание газа в перекачиваемой жидкости 5%. Максимальный размер неабразивных взвешенных частиц для насосов:

СМ80-50-200	- 25 мм
СМ100-65-200	- 35 мм
СМ100-65-250	- 25 мм
СМ125-80-315	- 35 мм
СМ150-125-315	- 55 мм
СМ150-125-400	- 50 мм
СМ200-150-315	- 60 мм

#### Материалы

- Проточная часть насоса – СЧ20 (серый чугун)
- Вал - Сталь 35-ЗГП

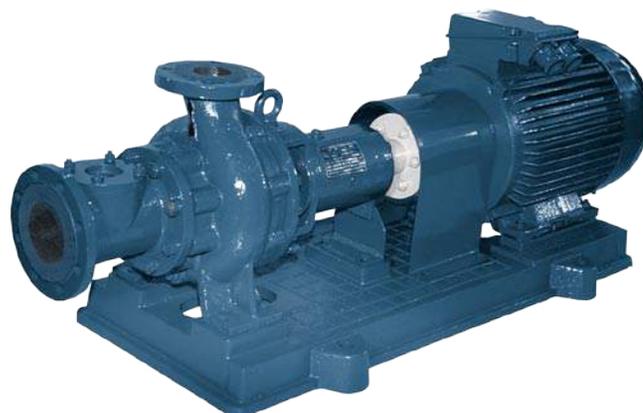
#### Уплотнение вала

- Одинарное торцовое
- Двойной мягкий сальник

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

## Агрегаты электронасосные центробежные "СМ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегаты электронасосные типа СМ состоят из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите (раме). Крутящий момент от двигателя к насосу передается через втулочно-пальцевую муфту, имеющую ограждение.

Насос состоит из трех основных узлов: приводной части, проточной и узла уплотнения.

Проточная часть состоит из корпуса насоса, рабочего колеса и патрубка переходного. Патрубок переходной имеет люк, предназначенный для прочистки проточной части перед колесом при его засорении.

Всасывающий патрубок направлен вдоль горизонтальной оси насоса, напорный выведен на вертикальную ось и направлен вверх.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Агрегат электронасосный
- Запасные части (ключ к торцовому уплотнению)
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Конструкция насоса обеспечивает разборку и сборку насоса на месте эксплуатации без демонтажа напорного и всасывающего трубопроводов

## ПО ЗАКАЗУ

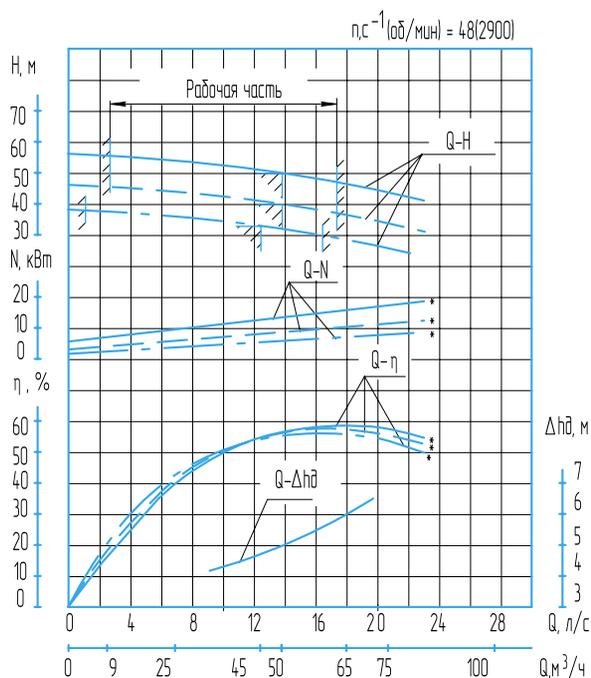
- Возможна поставка насоса в сборе с муфтой без двигателя, фундаментной плиты (рамы) и ограждения.  
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

## ПАРАМЕТРЫ

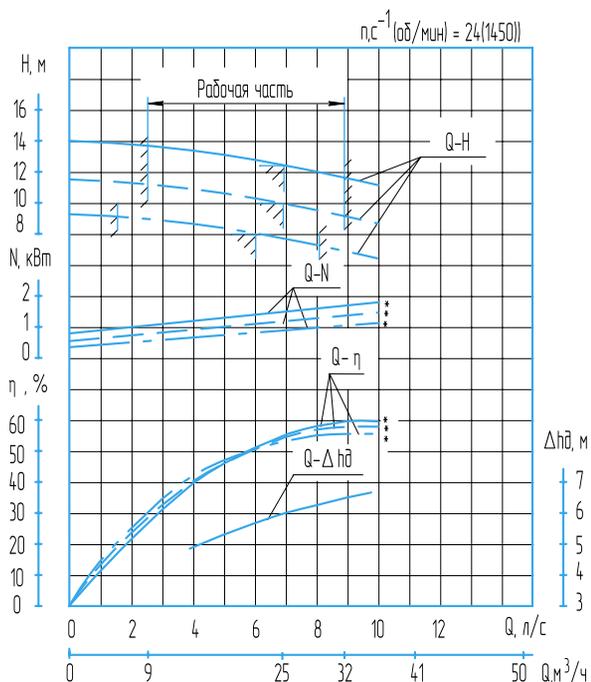
Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Допускаемый кавитацион. запас, м, не более	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Мощность потребляемая насосом, кВт	КПД %, max	Давление на входе, max, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
	м <sup>3</sup> /ч	л/с						торцовое	сальниковое
СМ80-50-200	50	13,9	50	5	48(2900)	12,5	56	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ80-50-200а	50	13,9	40	5	48(2900)	11	56	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ80-50-200б	45	12,5	32	5	48(2900)	8	55	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ80-50-200/4	25	6,9	12,5	6	24(1450)	1,7	54	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ80-50-200а/4	25	6,9	10	6	24(1450)	1,4	53	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ80-50-200б/4	22	6,1	8	6	24(1450)	1,15	52	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200	100	27,8	50	5	48(2900)	22	65	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200а	100	27,8	40	5	48(2900)	18,7	64	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200б	100	27,8	32	5	48(2900)	15	64	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200/4	50	13,9	12,5	3	24(1450)	2,9	61	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200а/4	50	13,9	10	3	24(1450)	2,6	58	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-200б/4	45	12,5	8	3	24(1450)	2,1	56	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-250/4	50	13,9	20	5	24(1450)	4,6	60	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-250а/4	50	13,9	16	5	24(1450)	4,1	58	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ100-65-250б/4	45	12,5	12,5	5	24(1450)	3,3	56	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ125-80-315/4	80	22,2	32	4	24(1450)	11,2	65	-	0,1 (1,0)
СМ125-80-315а/4	80	22,2	25	4	24(1450)	9	63	-	0,1 (1,0)
СМ125-80-315б/4	80	22,2	20	4	24(1450)	7	63	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315/4	200	55,6	32	4	24(1450)	24,8	70	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315а/4	200	55,6	25	4	24(1450)	19,4	70	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315б/4	160	44,4	20	4	24(1450)	12,4	70	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315/6	100	27,8	14	3	16(960)	5,8	66	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315а/6	100	27,8	11,2	3	16(960)	5,1	60	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-315б/6	100	27,8	9	3	16(960)	4,1	60	-	0,1 (1,0)
СМ150-125-400/4	200	55,6	50	4	24(1450)	42	65	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ150-125-400а/4	200	55,6	40	4	24(1450)	38	63	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ150-125-400б/4	200	55,6	32	4	24(1450)	32	60	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ150-125-400/6	125	34,7	22	3	16(960)	12,7	65	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ150-125-400а/6	125	34,7	18	3	16(960)	10,7	63	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ150-125-400б/6	125	34,7	14	3	16(960)	8,7	60	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315/4	400	111	32	5	24(1450)	48	72	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315а/4	360	100	26	5	24(1450)	40	70	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315б/4	360	100	20	5	24(1450)	32	68	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315/6	200	55,6	14	3	16(960)	12	70	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315а/6	200	55,6	11,2	3	16(960)	9,9	68	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)
СМ200-150-315б/6	200	55,6	9	3	16(960)	8,3	65	0,35 (3,5)	0,1 (1,0)

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

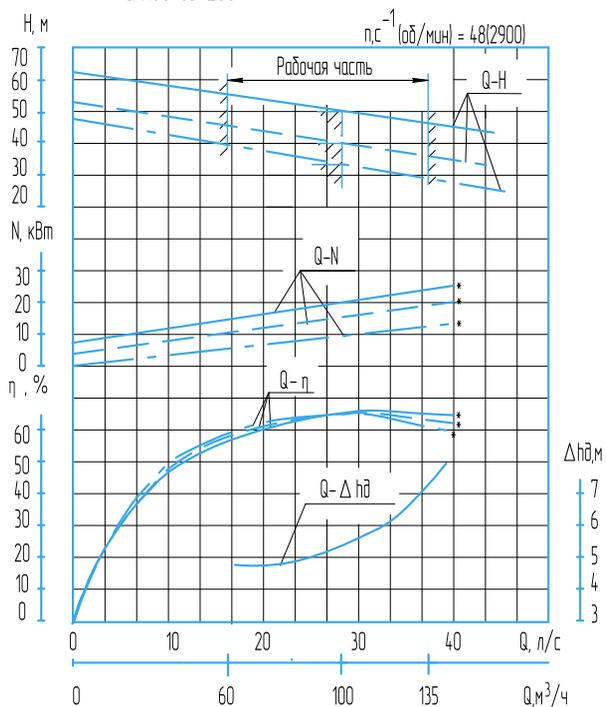
СМ80-50-200



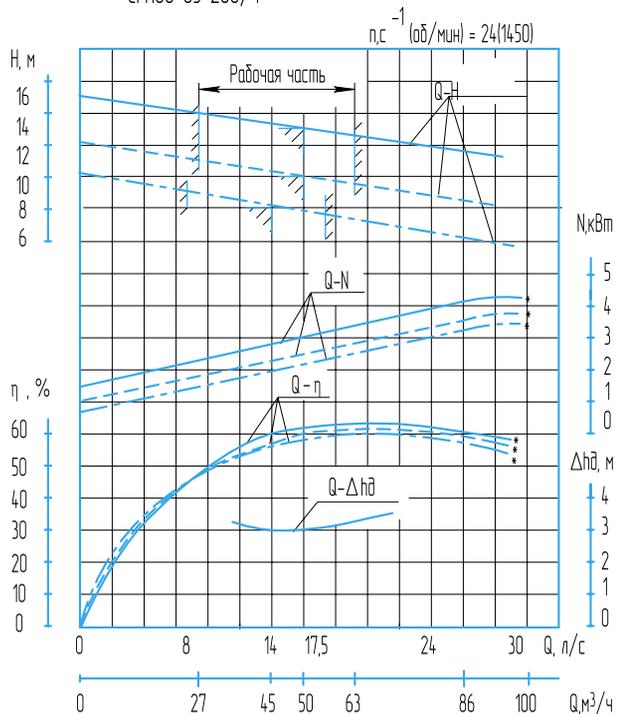
СМ80-50-200/4



СМ100-65-200



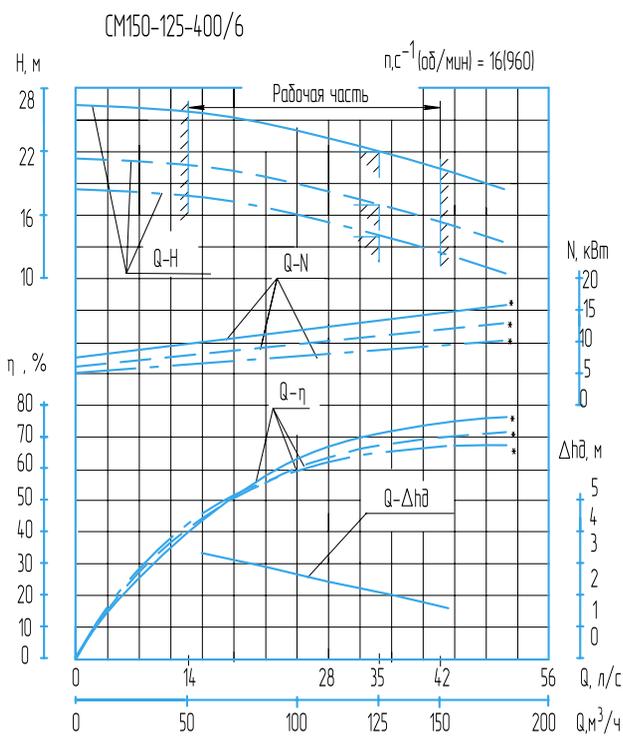
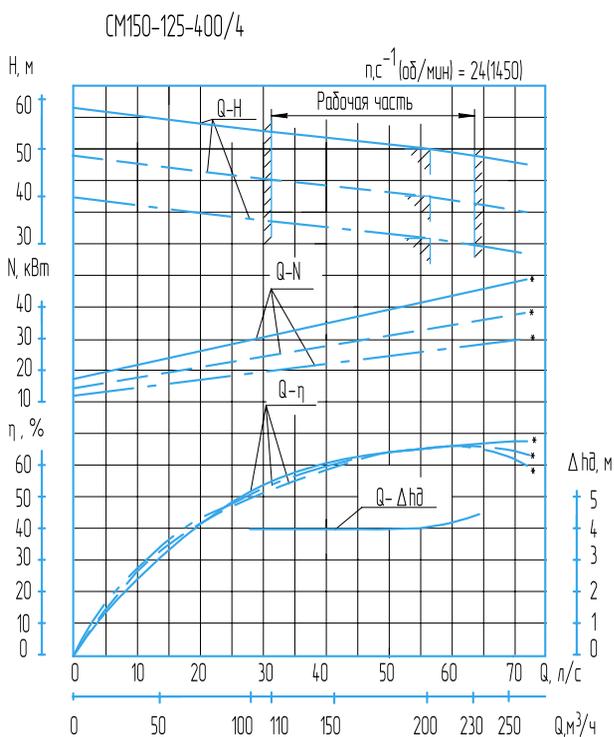
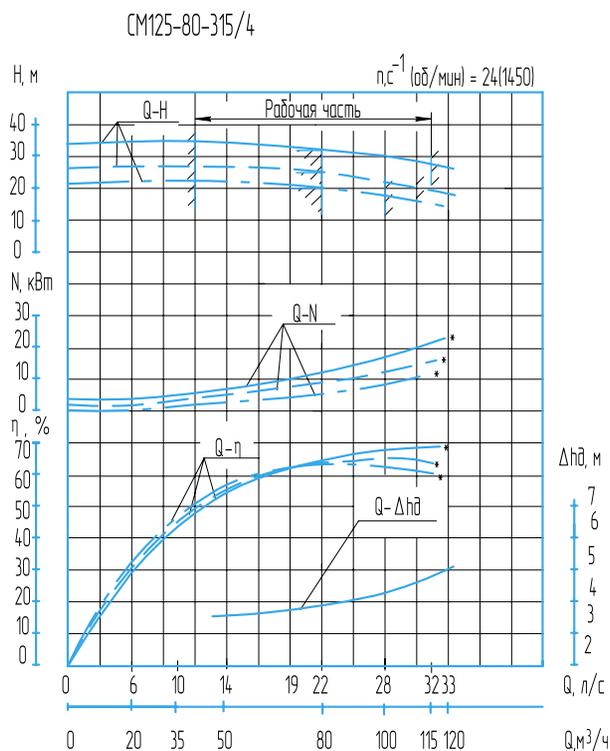
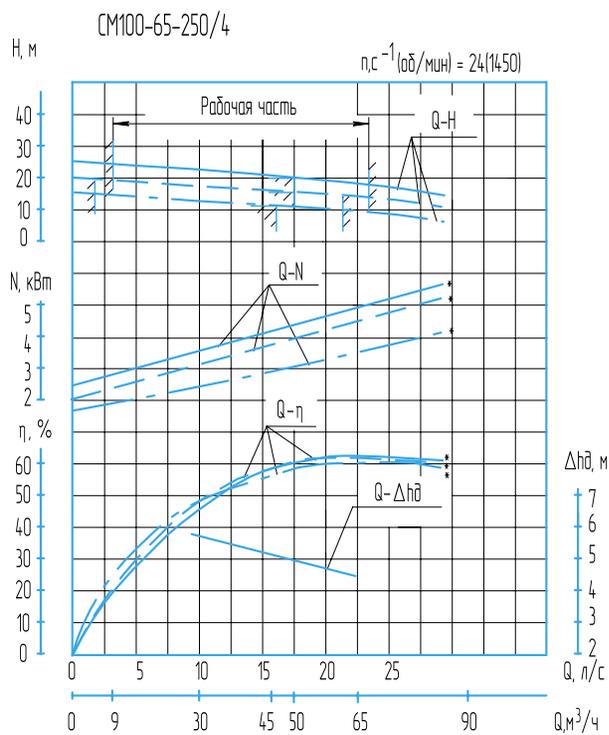
СМ100-65-200/4



- характеристика насосного агрегата
- - - характеристика насосного агрегата с первой подрезкой рабочего колеса (а)
- · - · характеристика насосного агрегата со второй подрезкой рабочего колеса (б)
- \* характеристика насоса

насосы испытаны на воде

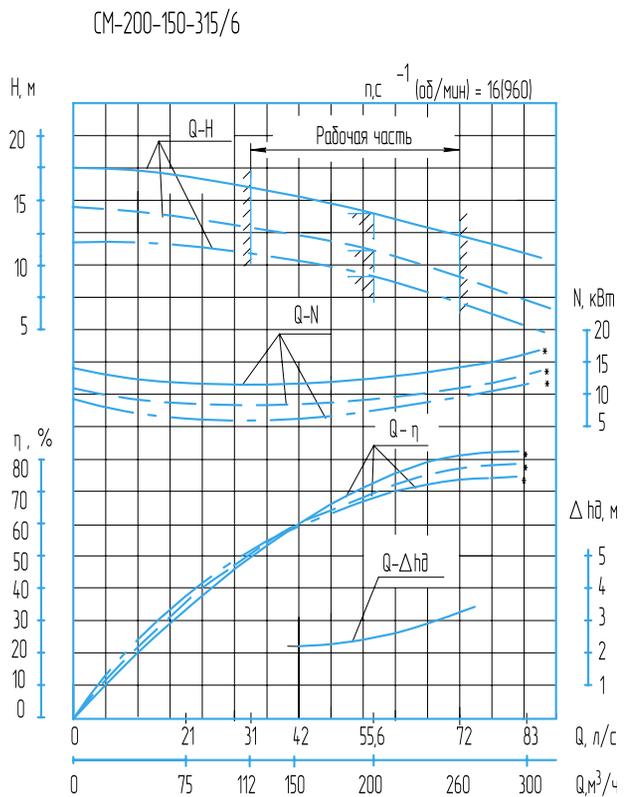
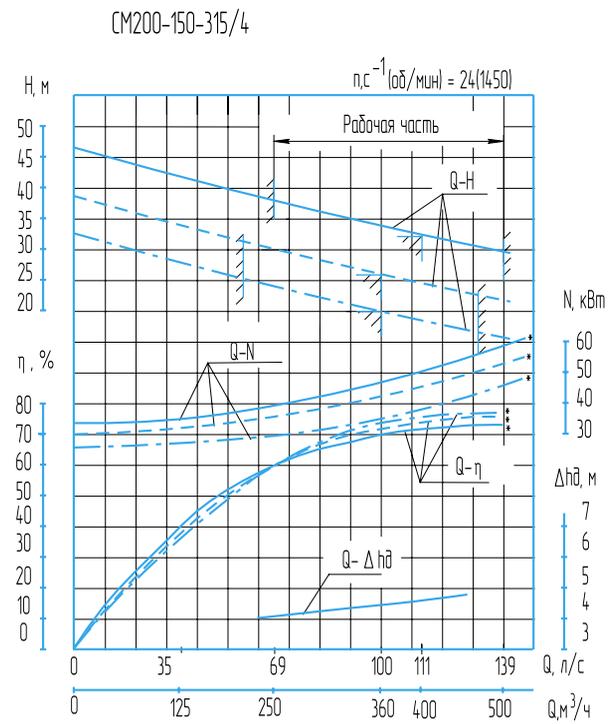
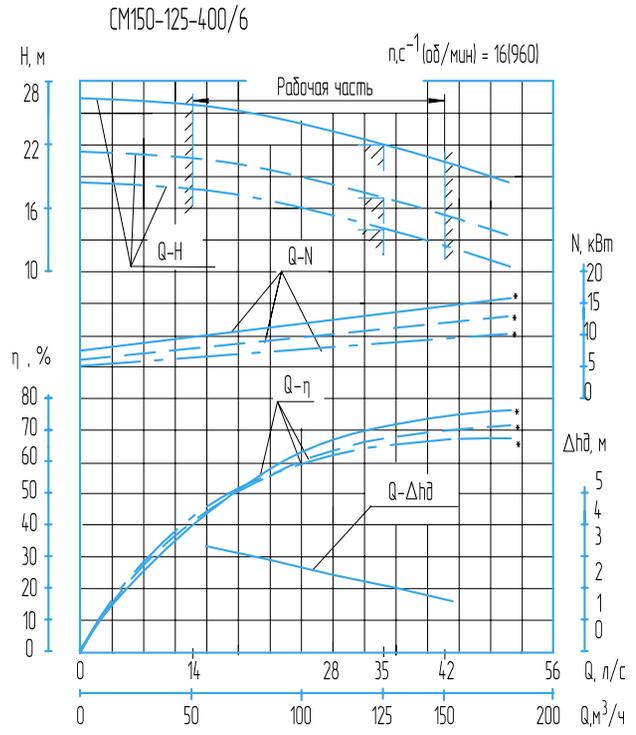
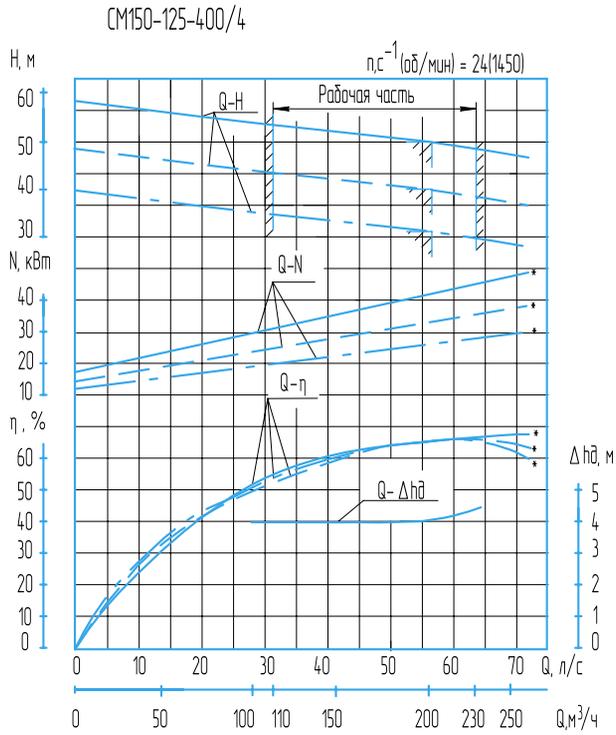
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- характеристика насосного агрегата
- - - характеристика насосного агрегата с первой подрезкой рабочего колеса (а)
- · - · характеристика насосного агрегата со второй подрезкой рабочего колеса (б)
- \* характеристика насоса

насосы испытаны на воде

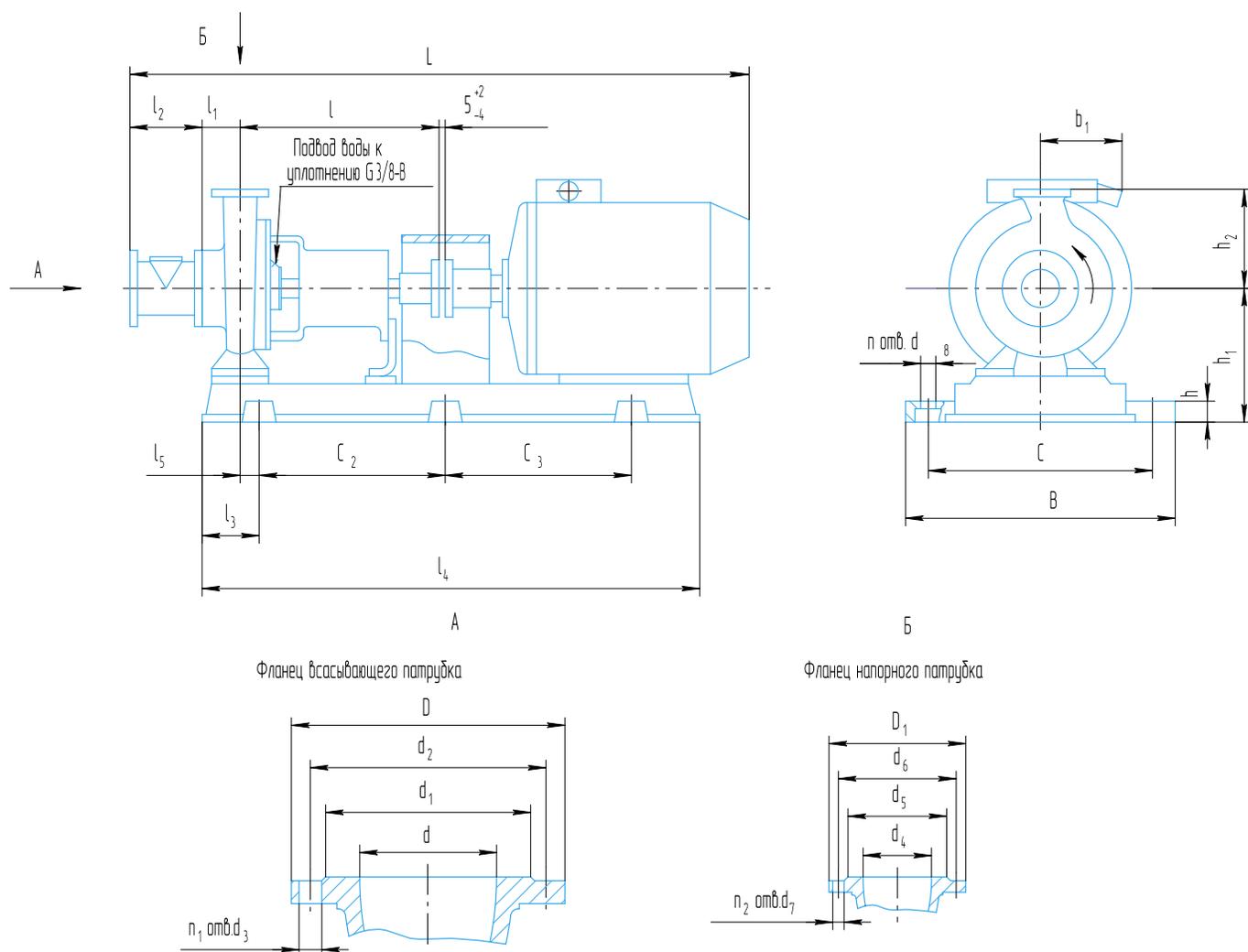
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- характеристика насосного агрегата
- - - характеристика насосного агрегата с первой подрезкой рабочего колеса (а)
- · - · характеристика насосного агрегата со второй подрезкой рабочего колеса (б)
- \* характеристика насоса

насосы испытаны на воде

Габаритный чертеж электронасосных агрегатов типа СМ



Присоединительные размеры фланцев приняты по ГОСТ12815-80.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Двигатель		L	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	B	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	n	
	Типоразмер	Мощ. кВт																	
СМ80-50-200	АИР160М2	18,5	1315	385	100	180	160	886	98	460	40	232	200	160	380	600	-	4	
СМ80-50-200а	АИР160S2	15	1275				167	834		428					350	530			
СМ80-50-200б	АИР132М2	11	1168				120	775	44	417	35	220		-	340	500			
СМ80-50-200/4	АИР100L4	4	1055																
СМ80-50-200а/4	АИР90L4	2,2	1007																
СМ80-50-200б/4	АИР90L4	2,2	1007																
СМ100-65-200	4АМИ200М2	37	1545	515	100	210	240	1200	135	570	70	280	225	-	490	700	-	4	
СМ100-65-200а	АИР180М2	30	1510											184					
СМ100-65-200б	АИР160М2	18,5	1475				150	975	60	492	40	240		-	410	680			
СМ100-65-200/4	АИР112М4	5,5	1165																160
СМ100-65-200а/4	АИР100L4	4	1221																
СМ100-65-200б/4	АИР100S4	3	1190																
СМ100-65-250/4	АИР132S4	7,5	1530	520	125	210	150	1010	30	520	40	270	250	-	440	700	-	4	
СМ100-65-250а/4	АИР112М4	5,5	1295																
СМ100-65-250б/4	АИР112М4	5,5	1295																
СМ125-80-315/4	АИР160М4	18,5	1535	530	125	230	237	1102	145	475	40	350	315	165	395	700	-	4	
СМ125-80-315а/4	АИР160S4	15	1495																
СМ125-80-315б/4	АИР160S4	15	1495																
СМ150-125-315/4	5А200М4	37	1705	540	140	255	150	1335	8	704	70	400	355	210	620	500	500	6	
СМ150-125-315а/4	АИР180М4	30	1620				275	1170		163					540	40	350	184	430
СМ150-125-315б/4	АИР180S4	22	1570																
СМ150-125-315/6	АИР160М6	15	1585	540	140	255	275	1170	158	540	40	350	355	160	430	700	-	4	
СМ150-125-315а/6	АИР160S6	11	1545																
СМ150-125-315б/6	АИР160S6	11	1545																
СМ150-125-400/4	4АМ225М4	55	1910	670	140	255	150	1490	-	765	70	435	400	-	670	550	550	6	
СМ150-125-400а/4	4АМИР200L4	45	1900																
СМ150-125-400б/4	4АМ200L4	45	1900																
СМ150-125-400/6	АИР180М6	18,5	1795	670	140	255	250	1375	10	795	70	435	400	-	700	875	-	4	
СМ150-125-400а/6	АИР160М6	15	1760																
СМ150-125-400б/6	АИР160S6	11	1720																
СМ200-150-315/4	4АМ250S4	75	2030	681	130	300	150	1550	-	795	70	435	400	-	700	600	600	6	
СМ200-150-315а/4	4АМ225М4	55	1955																
СМ200-150-315б/4	4АМ225М4	55	1955																
СМ200-150-315/6	АИР180М6	18,5	1796	681	130	300	250	1375	10	795	70	435	400	-	700	875	-	4	
СМ200-150-315а/6	АИР160М6	15	1761																
СМ200-150-315б/6	АИР160S6	11	1721																

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

**Размеры в мм**

Типоразмер насоса	Электродвигатель		n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	D	D <sub>1</sub>	Масса насоса кг	Масса агрегата, кг
	Типоразмер	Мощ. кВт															
CM80-50-200	AIP160M2	18,5	4	4	80	133	160	18	50	102	125	18	24	195	160	80	265
CM80-50-200a	AIP160S2	15															250
CM80-50-200б	AIP132M2	11															210
CM80-50-200/4	AIP100L4	4	4	4	80	133	160	18	50	102	125	18	24	195	160	80	155
CM80-50-200a/4	AIP90L4	2,2															145
CM80-50-200б/4	AIP90L4	2,2															
CM100-65-200	4AM1200M2	37	8	4	100	158	180	18	65	122	145	18	24	215	180	105	485
CM100-65-200a	AIP180M2	30															420
CM100-65-200б	AIP160M2	18,5															375
CM100-65-200/4	AIP112M4	5,5	8	4	100	158	180	18	65	122	145	18	24	215	180	105	225
CM100-65-200a/4	AIP100L4	4															205
CM100-65-200б/4	AIP100S4	3															200
CM100-65-250/4	AIP132S4	7,5	8	4	100	158	180	18	65	122	145	18	24	215	180	125	275
CM100-65-250a/4	AIP112M4	5,5															260
CM100-65-250б/4	AIP112M4	5,5															
CM125-80-315/4	AIP160M4	18,5	8	4	125	184	210	18	80	133	160	18	24	245	195	180	400
CM125-80-315a/4	AIP160S4	15															380
CM125-80-315б/4	AIP160S4	15															
CM150-125-315/4	5A200M4	37	8	8	150	212	240	22	125	184	210	18	33	280	245	220	645
CM150-125-315a/4	AIP180M4	30											24				515
CM150-125-315б/4	AIP180S4	22															495
CM150-125-315/6	AIP160M6	15	8	8	150	212	240	22	125	184	210	18	24	280	245	220	485
CM150-125-315a/6	AIP160S6	11															455
CM150-125-315б/6	AIP160S6	11															
CM150-125-400/4	4AM225M4	55	8	8	150	212	240	22	125	184	210	18	33	285	245	297	885
CM150-125-400a/4	4AMIP200L4 4AM200L4	45															820
CM150-125-400б/4	4AMIP200L4 4AM200L4	45															820
CM150-125-400/6	AIP180M6	18,5	8	8	150	212	240	22	125	184	210	18	33	285	245	297	710
CM150-125-400a/6	AIP160M6	15															690
CM150-125-400б/6	AIP160S6	11															660
CM200-150-315/4	4AM250S4	75	8	8	200	268	295	22	150	212	240	22	33	335	280	274	1020
CM200-150-315a/4	4AM225M4	55															880
CM200-150-315б/4	4AM225M4	55															880
CM200-150-315/6	AIP180M6	18,5	8	8	200	268	295	22	150	212	240	22	33	335	280	274	700
CM200-150-315a/6	AIP160M6	15															680
CM200-150-315б/6	AIP160S6	11															650

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Электронасос СКАТ 40/12 предназначен для перекачивания бытовых и промышленных сточных вод в канализационных системах, в том числе фекальных, необработанной воды, воды с наличием шламов и различных отходов с водородным показателем  $pH=4,0-10$ , плотностью до  $1100 \text{ кг/м}^3$ , температурой от  $0^\circ\text{C}$  до плюс  $50^\circ\text{C}$ , содержащих различные неабразивные взвешенные частицы с максимальным размером до  $80 \text{ мм}$ , коротковолокнистые и длиноволокнистые с концентрацией до  $2\%$  по массе, абразивные взвешенные частицы в количестве  $3\%$  по объему, размером до  $5 \text{ мм}$  и микро твердостью не более  $9000 \text{ МПа}$ .

**Температура окружающей среды** – от минус  $20^\circ\text{C}$  до плюс  $40^\circ\text{C}$ .

## КОНСТРУКЦИЯ

Электронасос погружного типа является моноблочным насосным агрегатом.

Электронасос состоит из:

- электродвигателя;
- гидравлической части;
- системы влагозащиты;
- системы термозащиты;
- шкафа управления;
- дополнительных устройств ( в комплект не входят).

**Электродвигатель** специального исполнения, герметизированный, встроеного типа, асинхронный, трехфазный с короткозамкнутым ротором, оснащен встроенными в обмотки термодатчиками, расположен вертикально над гидравлической частью и охлаждается перекачиваемой средой.

**Гидравлическая часть** состоит из центробежно-вихревого открытого рабочего колеса, спирального корпуса насоса с захватным устройством закрытого корпуса «масляной» камеры.

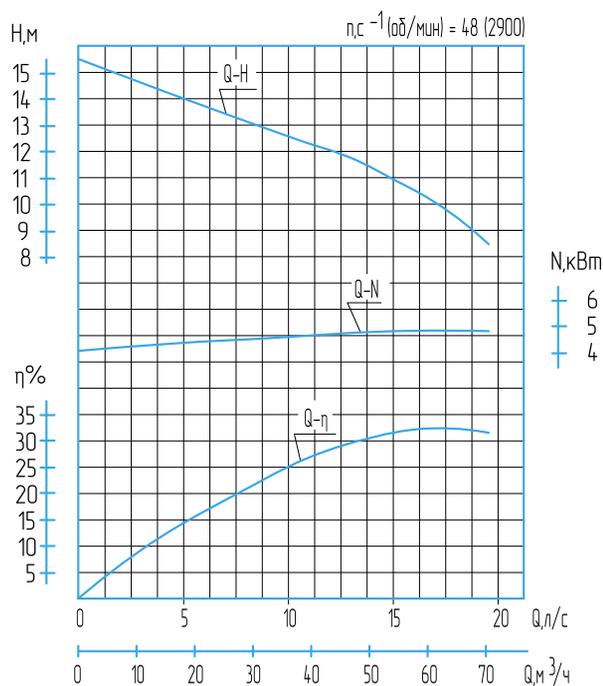
**Система влагозащиты двигателя** состоит из:

- комплекта подвижных уплотнений, который обеспечивает двойную герметизацию по валу со стороны гидравлической части двумя торцовыми уплотнениями сильфонного типа и манжетой;
- комплекта неподвижных уплотнений, который обеспечивает герметичность стыков внутренних полостей электронасоса резиновым кольцом круглого сечения и прокладкой.
- датчика влажности, который обеспечивает отключение электродвигателя в случае попадания влаги сверх нормы в масляную камеру электронасоса;
- масляной камеры, которая обеспечивает дополнительную преграду на пути проникновения влаги с осуществлением смазки подвижных уплотнений и отвода части тепла от двигателя и подшипников.

## Электронасос погружной центробежный СКАТ 40/12



Характеристика электронасоса



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: СКАТ 40/12

40 Номинальная подача,  $\text{м}^3/\text{ч}$

12 Напор при номинальной подаче, м

**Система термозащиты** двигателя состоит из:

- термодатчиков, встроенных в статор. Термодатчики обеспечивают отключение электродвигателя в случае его перегрева.

**Шкаф управления** предназначен для подключения электродвигателя к силовой сети, управления работой электродвигателя и защиты электродвигателя от повреждений.

Шкаф управления осуществляет защиту электродвигателя от:

- неправильного порядка фаз питающей сети;
- обрыва одной или нескольких фаз;
- несоответствия напряжения трехфазной питающей сети допустимым нормам;
- превышения тока, потребляемого электродвигателем;
- перегрева двигателя (обмоток и/или подшипников);
- попадания воды в двигатель;
- пробоя изоляции обмоток электродвигателя;
- неисправности датчиков двигателя;

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

Таблица 1

### Уплотнение вала

- Торцовое

### Параметры

Таблица 2

**Таблица 1** **Материал основных деталей электронасоса и дополнительных устройств**

Наименование	Материал
Корпус насоса	СЧ20 ГОСТ 1412-85
Колесо рабочее	
Корпус масляной камеры	
Захват	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88
Крышка торцового уплотнения	Ст3 ГОСТ 380-94
Втулка упорная	
Шайба колеса рабочего	12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75
Вал электродвигателя	12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75
<b>Дополнительные устройства</b>	
Муфта автоматическая	СЧ20 ГОСТ 1412-85
Кронштейн	Ст. 3 ГОСТ 535-88

**Таблица 2**

## ПАРАМЕТРЫ

Наименование показателя	Единица измерения	Параметры
Подача, Q	м <sup>3</sup> /ч (л/с)	40 (11)
Напор, Н	м	12
Коэффициент полезного действия, η	%	32,5
Мощность, потребляемая электронасосом, N	кВт	5
Мощность двигателя, N	кВт	5,5
Напряжение, U	В	380
Частота тока, f	Гц	50
Номинальный ток, I	А	11
Частота вращения, n	С <sup>-1</sup> (об/мин)	48 (2900)
Кратность пускового тока		7,0
Соединение обмоток		Y
Класс нагревостойкости		Н
Число включений/выключений	час <sup>-1</sup>	20
Габаритные размеры:		
Длина	мм	547
Ширина	мм	305
Высота	мм	771
Масса электронасоса	кг	146

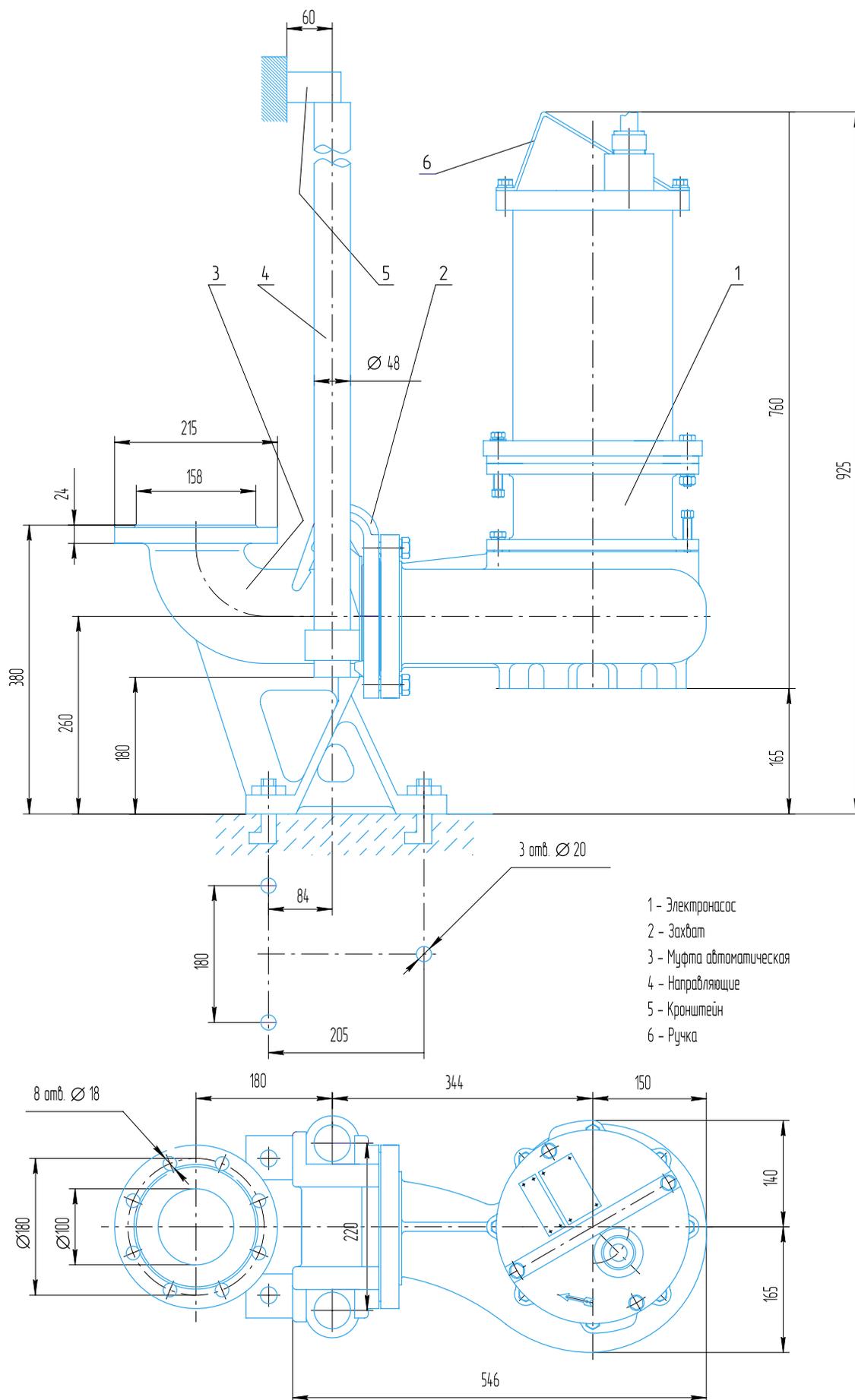
**Таблица 3** **Перечень запасных частей, поставляемых для гарантийного срока эксплуатации**

Наименование и единица измерения	Количество	Примечание
Кольцо уплотнительное, шт.	1	
Прокладка 16, шт.	2	

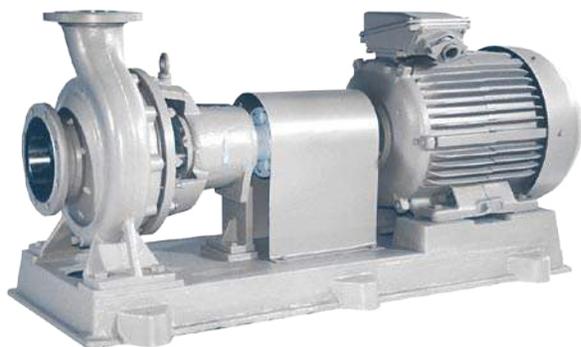
**Таблица 4** **Перечень запасных частей, поставляемых для гарантийного срока эксплуатации по отдельному договору и за отдельную плату**

Наименование и единица измерения	Количество	Примечание
Колесо рабочее, шт.	1	
Захват, шт.	1	
Кольцо уплотнительное, шт.	1	
Кольцо резиновое 175-185-5,8-2-6 ГОСТ 18829-73, шт.	1	
Датчик влажности (СС03 ГСПК.414623.022ТУ или СС06 ГСПК.414623.026ТУ), шт.	1	
Прокладка ø20xø14x2 Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80, шт.	1	
Прокладка ø25xø17x2 Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80, шт.	1	
Прокладка ø220xø200x1 Паронит ПОН 1 ГОСТ 481-80, шт.	1	
Прокладка 16 Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80, шт.	2	
Пробка масляной камеры М16х1,5 12Х18Н9Т, шт.	2	
Уплотнение торцовое 212.R2.028.774КК ТУ3639-004-46874052-99, шт.	1	
Уплотнение торцовое 212.R2.032.774КК ТУ3639-004-46874052-99, шт.	1	

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



## Агрегаты электронасосные центробежные типа "X"



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: X-80-50-200а-Е-55-У2

- X Тип насоса – химический
  - 80 Диаметр входа, мм
  - 50 Диаметр выхода, мм
  - 200 Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
  - а Первая подрезка рабочего колеса
  - Е Условное обозначение материала проточной части
  - 55 Тип уплотнения вала (двойное торцовое)
  - У Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
  - 2 Категория размещения при эксплуатации
- X-E 80-50-200а-Е-55-У2 – для взрывоопасных и пожароопасных производств

### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «X» состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите (раме). Привод насоса осуществляется через упругую муфту.

Насос - центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

Упругая муфта выполнена с монтажным проставком, что позволяет производить демонтаж опорного кронштейна с рабочим колесом и узлом уплотнения вала без отсоединения всасывающего и напорного трубопроводов.

Корпус подшипника имеет два резьбовых отверстия диаметром М8х1 для установки датчиков для измерения температуры подшипников.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью, тах, 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве, тах, 0,1% по объему с размером частиц, тах, 0,2 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала проточной части, тах, 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до 30х10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с. Пределы температуры перекачиваемой жидкости от -40 до +120°С. Электронасосные агрегаты применяются в технологических процессах химических производств.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», «М», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала (таблица 3)

- Мягкий сальник
- Торцовое уплотнение

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

Таблица 4.

В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрывопожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

### ПАРАМЕТРЫ

Таблица 2

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита (рама)
- Электродвигатель
- Муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

Таблица 1

**МАТЕРИАЛЫ**

Материал деталей проточной части	Условное обозначение материала
Хромоникелевая сталь марки 12Х18Н9ТЛ	К
Хромоникелемолибденовая сталь марки 12Х18Н12М3ТЛ	Е
Хромоникелемолибденостановая сталь марки 07ХН25МДТЛ	И
Хромоникелькремнистая сталь марки 16Х18Н12С4ТЮЛ	М

**ПО ЗАКАЗУ**

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС).
- Насосы могут быть поставлены в сборе с соединительной муфтой, без двигателя и фундаментной плиты (рамы)
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

Таблица 2

**ПАРАМЕТРЫ**

Типоразмер насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Подача,		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем кавитацион. запас, м, не более	Мощность потребляемая насосом, кВт	КПД насоса	КПД агрегата
		м <sup>3</sup> /ч	л/с						
X50-32-125	132	12,5	3,5	20	48(2900)	3,5	1,4	50	47
X50-32-125а	120	10,5	2,92	14	48(2900)	3,5	1	50	47
X50-32-125б	110	10	2,78	12,5	48(2900)	3,5	0,7	50	47
X50-32-250	240	12,5	3,5	80	48 (2900)	3,5	9,4	29	26,1
X50-32-250а	220	11,5	3,2	67	48 (2900)	3,5	7,2	29	26,1
X50-32-250б	200	10,5	2,92	55	48 (2900)	3,5	6	29	26,1
X50-32-250д	248	12,5	3,5	88	48 (2900)	3,5	10,3	29	26,1
X65-50-125	135	25	6,95	20	48 (2900)	4	2,1	62	53,5
X65-50-125а	126	23	6,4	17	48 (2900)	4	1,8	62	53,5
X65-50-125б	115	20	5,6	12,5	48 (2900)	4	1,3	62	53,5
X65-50-160	160	25	6,95	32	48 (2900)	4	3,8	58	50,8
X65-50-160а	150	22,5	6,25	26	48 (2900)	4	2,8	58	50,8
X80-65-160	168	50	13,9	32	48 (2900)	4,5	7,0	62	55,8
X80-65-160а	160	45	12,5	26	48 (2900)	4,5	5,0	62	55,8
X80-65-160б	145	42	11,7	20	48 (2900)	4,5	3,7	62	55,8
X80-50-200	200	50	13,9	50	48 (2900)	4,5	10,6	64	57
X80-50-200а	180	45	12,5	40	48 (2900)	4,5	8	64	57
X80-50-250	245	50	13,9	80	48 (2900)	4,5	19,1	64	68
X80-50-250а	235	45	12,5	67	48 (2900)	4,5	13	64	68
X100-80-160	170	100	27,8	32	48 (2900)	5	12,8	70	63
X100-80-160а	155	90	25	26	48 (2900)	5	8,5	70	63
X100-80-160б	145	80	22,2	20	48 (2900)	5	6,2	70	63
X100-65-200	210	100	27,8	50	48 (2900)	5	19	72	66
X100-65-200а	190	90	25	40	48 (2900)	5	13,6	72	66
X100-65-250	245	100	27,8	80	48 (2900)	5	32,5	67	61
X100-65-250а	225	90	25	67	48 (2900)	5	23,5	67	61
X100-65-315	310	100	27,8	125	48 (2900)	5	63	55	50,5
X100-65-315а	290	90	25	105	48 (2900)	5	48	55	50,5
X150-125-315	330	200	55,6	32	24 (1450)	4,5	28	73	68
X150-125-315а	305	180	50	26	24 (1450)	4,5	19	73	68
X150-125-400	380	200	55,6	50	24 (1450)	4,5	45	68	63
X150-125-400а	340	180	50	40	24 (1450)	4,5	29	68	63
X200-150-315	340	315	87,5	32	24 (1450)	5	34,8	78	71
X200-150-315а	310	290	80,5	26	24 (1450)	5	26,7	78	71

Примечание: Мощность насосов дана при перекачивании жидкости плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
Насос X50-32-250 выпускается с открытым рабочим колесом

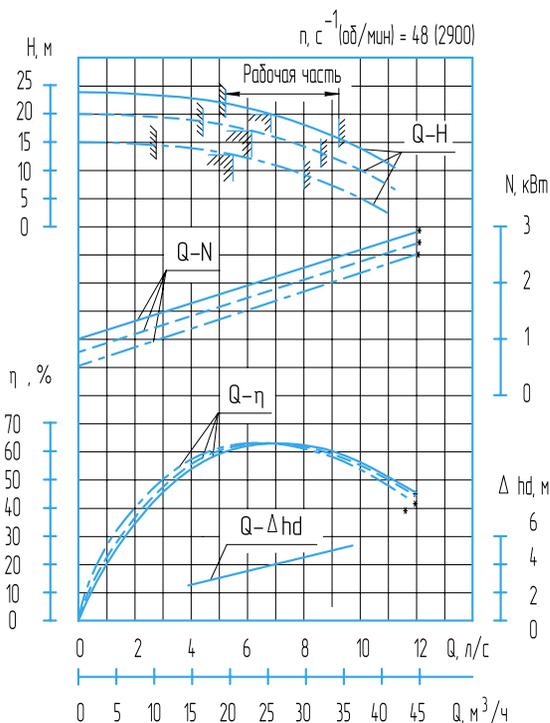
**Таблица 4**
**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>			
	до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность, кВт
X50-32-125	АИР90L2	3	АИР100S2	4
X50-32-125а	АИМ90L2	3	АИМ100S2	4
X50-32-125б				
X50-32-250	АИР160M2	18,5	АИР180M2	30
X50-32-250а	АИМР160M2	18,5	АИМР180M2	30
X50-32-250а	АИР160S2	15	АИР180S2	22
X50-32-250б	АИМР160S2	15	АИМР180S2	22
X65-50-125	АИР100S2	4	АИР100L2	5,5
	АИМ100S2	4	АИМ100L2	5,5
X65-50-125а	АИР90L2	3	АИР100L2	5,5
X65-50-125б	АИМ90L2	3	АИМ100L2	5,5
X65-50-160	АИР112M2	7,5	АИР132M2	11
	АИМ112M2	7,5	АИМ132M2	11
X65-50-160а	АИР100L2	5,5	АИР112M2	7,5
	АИМ100L2	5,5	АИМ112M2	7,5
X80-65-160	АИР160S2	15	АИР160M2	18,5
	АИМР160S2	15	АИМР160M2	18,5
X80-65-160а	АИР132M2	11	АИР160S2	15
X80-65-160б	АИМ132M2	11	АИМР160M2	15
X80-50-200	АИР160M2	18,5	АИР180M2	30
	АИМ160M2	18,5	АИМР180M2	30
X80-50-200а	АИР160S2	15	АИР180M2	30
	АИМР160S2	15	АИМР180M2	30
X80-50-250	4АМИ200M2	37	АИР225M2	55
	АИМ200M2	37	АИМ225M2	55
			4АМ225M2	55
X80-50-250а	АИР180M2	30	4АМИ 200L2	45
	АИМР180M2	30	АИМ200L2	45
X100-80-160	АИР180S2	22	АИР180M2	30
	АИМР180S2	22	АИМР180M2	30
X100-80-160а	АИР160M2	18,5	АИР180M2	30
X100-80-160б	АИМР160M2	18,5	АИМР180M2	30
X100-65-200	4АМИ200M2	37	АИР225M2	55
	АИМ200M2	37	АИМ225M2	55
			4АМ225M2	55
X100-65-200а	АИР180S2	22	АИР180M2	30
	АИМР180S2	22	АИМР180M2	30
X100-65-250	4АМ250S2	75	4АМ250M2	90
	АИР250S2	75	АИР250M2	90
	АИМ250S2	75		
X100-65-250а	4АМ225M2	55	4АМ250S2	75
	АИР225M2	55	АИР250S2	75
	АИМ225M2	55		
X100-65-315	4АМ280M2	132	4АМ315M2	200
X100-65-315а	4АМ280S2	110	4АМ315S2	160
X150-125-315	4АМИ200L4	45	4АМ250S4	75
	АИМ200L4	45	АИР250S4	75
X150-125-315а	4АМИ200M4	37	АИР225M4	55
	АИМ200M4	37	АИМ225M4	55
			4АМ225M4	55
X150-125-400	4АМ250S4	75	4АМ280 S4	110
	АИР250S4	75		
X150-125-400а	4АМ250S4	75	4АМ250M4	90
	АИР250S4	75	АИР250M4	90
X200-150-315	АИР225M4	55	4АМ250S4	75
	АИМ225M4	55	АИР250S4	75
	4АМ225M4	55		
X200-150-315а	4АМИ200L4	45	АИР225M4	55
	АИМ200L4	45	АИМ225M4	55
			4АМ225M4	55



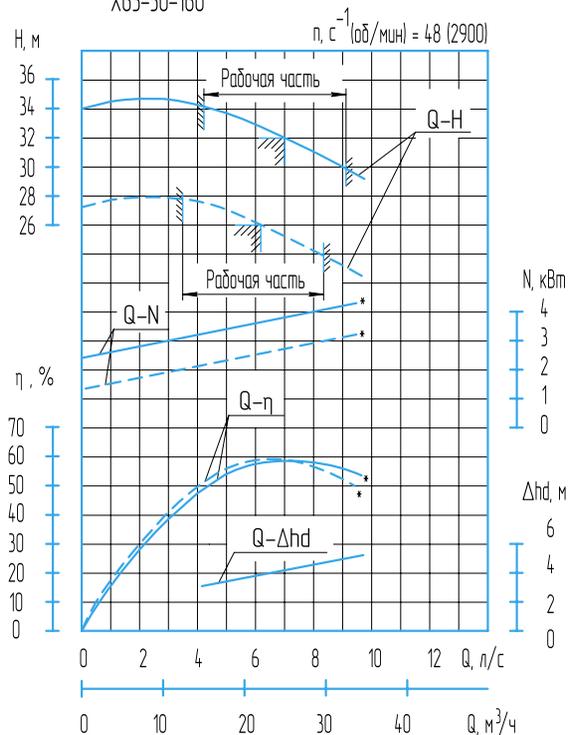
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

X65-50-125



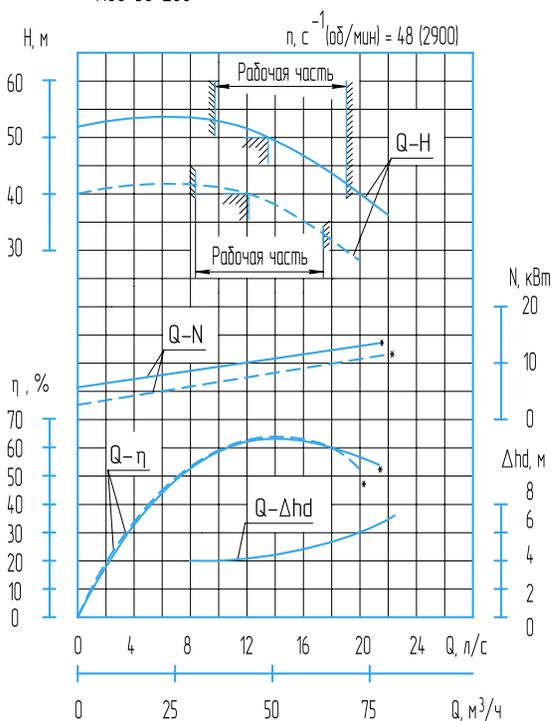
- Характеристика агрегата X65-50-125
- - - Характеристика агрегата X65-50-125а
- · - · - Характеристика агрегата X65-50-125б
- \* Характеристика для насоса.

X65-50-160



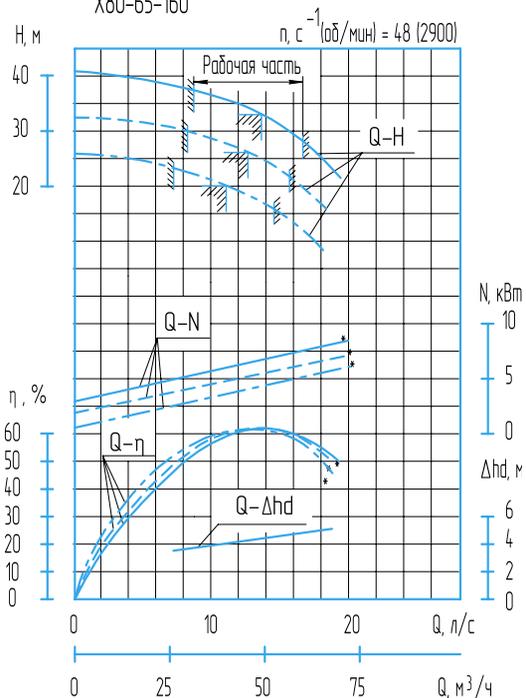
- Характеристика агрегата X65-50-160
- - - Характеристика агрегата X65-50-160а
- \* Характеристика для насоса.

X80-50-200



- Характеристика агрегата X80-50-200
- - - Характеристика агрегата X80-50-200а
- \* Характеристика для насоса.

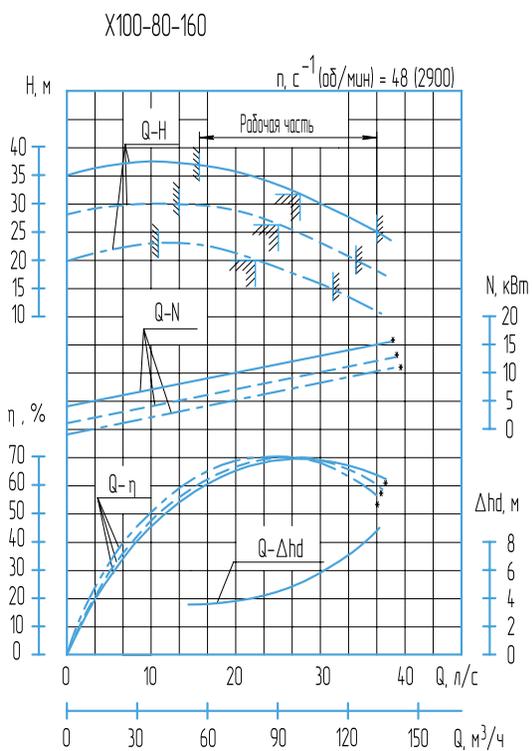
X80-65-160



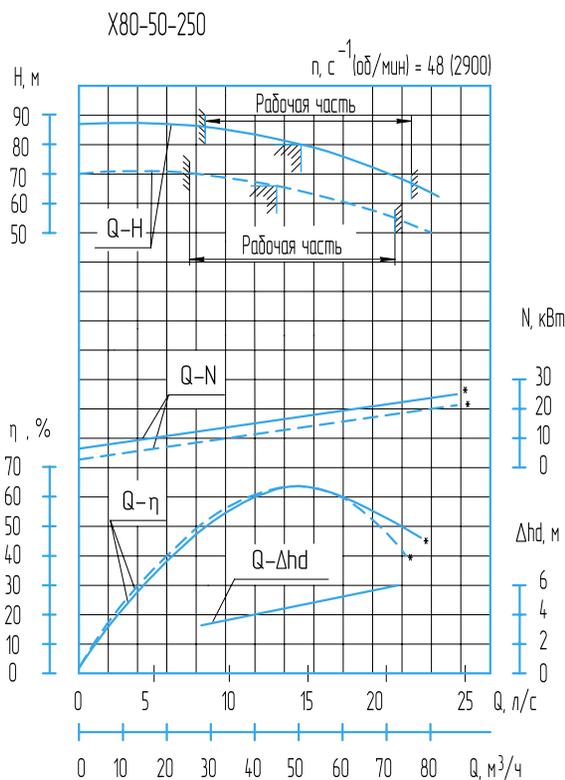
- Характеристика агрегата X80-65-160
- - - Характеристика агрегата X80-65-160а
- · - · - Характеристика агрегата X80-65-160б
- \* Характеристика для насоса.

Насосы испытаны на воде

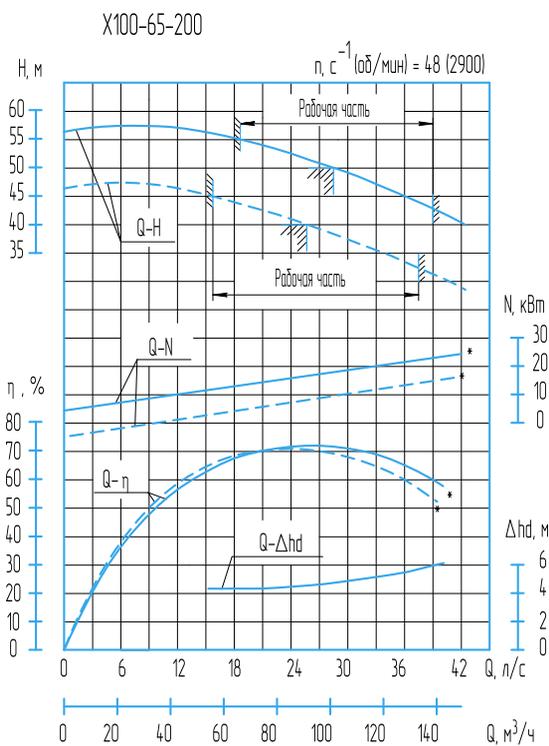
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



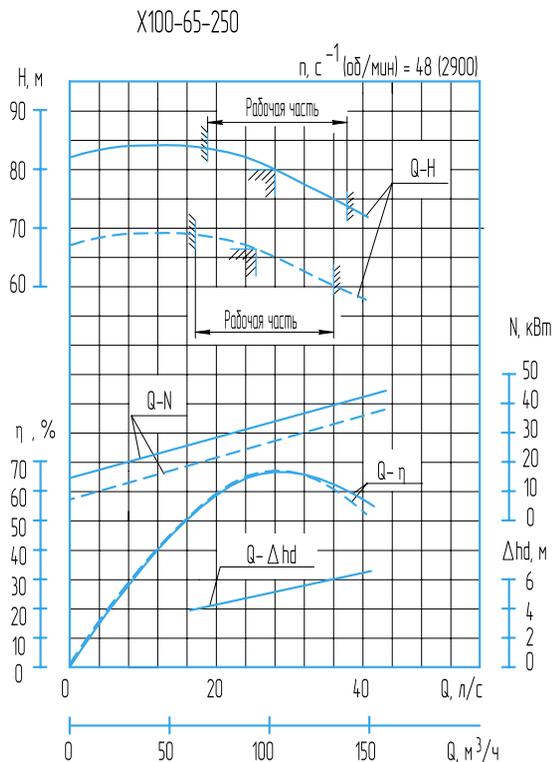
- Характеристика агрегата X100-80-160
- - - Характеристика агрегата X100-80-160a
- - - Характеристика агрегата X100-80-160б
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X80-50-250
- - - Характеристика агрегата X80-50-250a
- \* Характеристика для насоса.



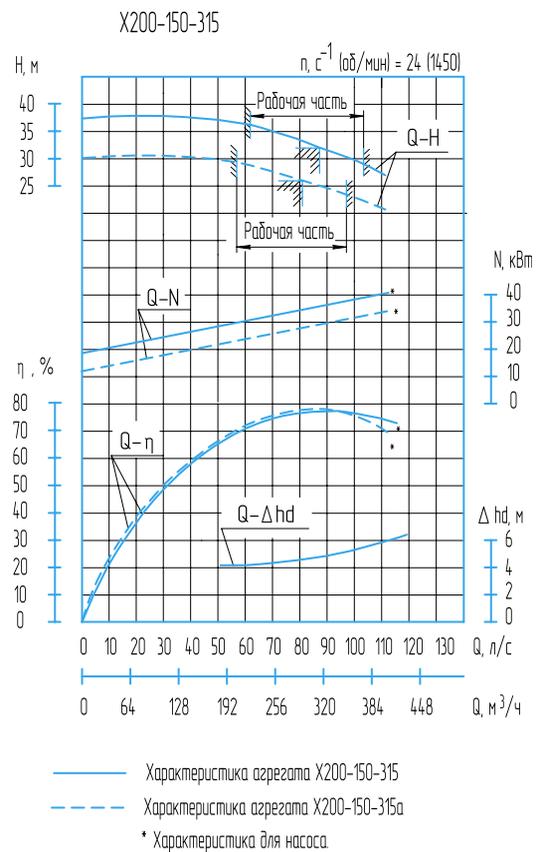
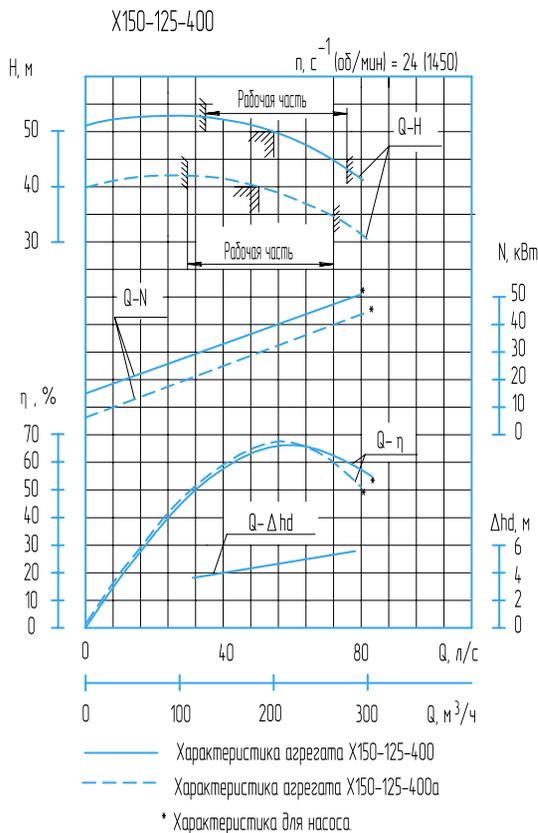
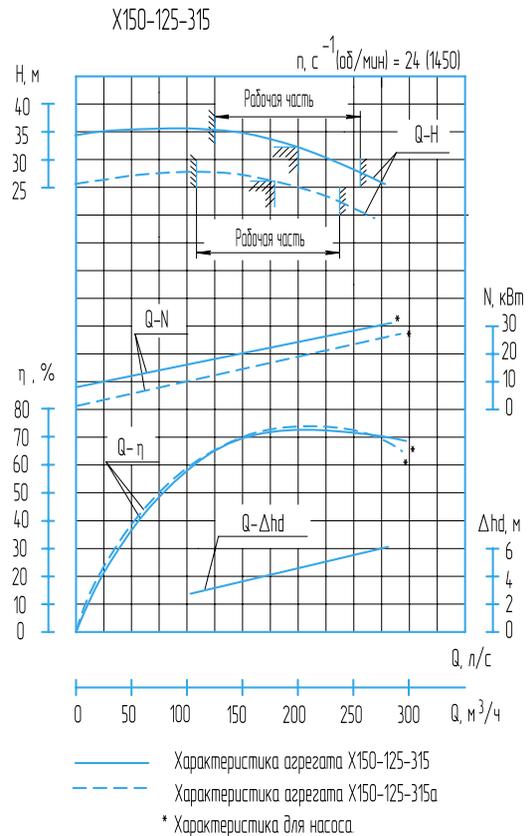
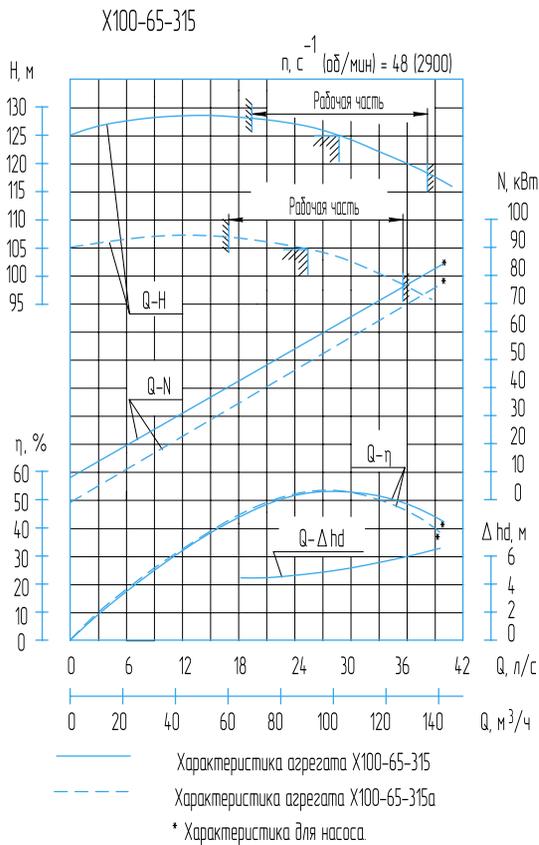
- Характеристика агрегата X100-65-200
- - - Характеристика агрегата X100-65-200a
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X100-65-250
- - - Характеристика агрегата X100-65-250a
- \* Характеристика для насоса.

Насосы испытаны на воде

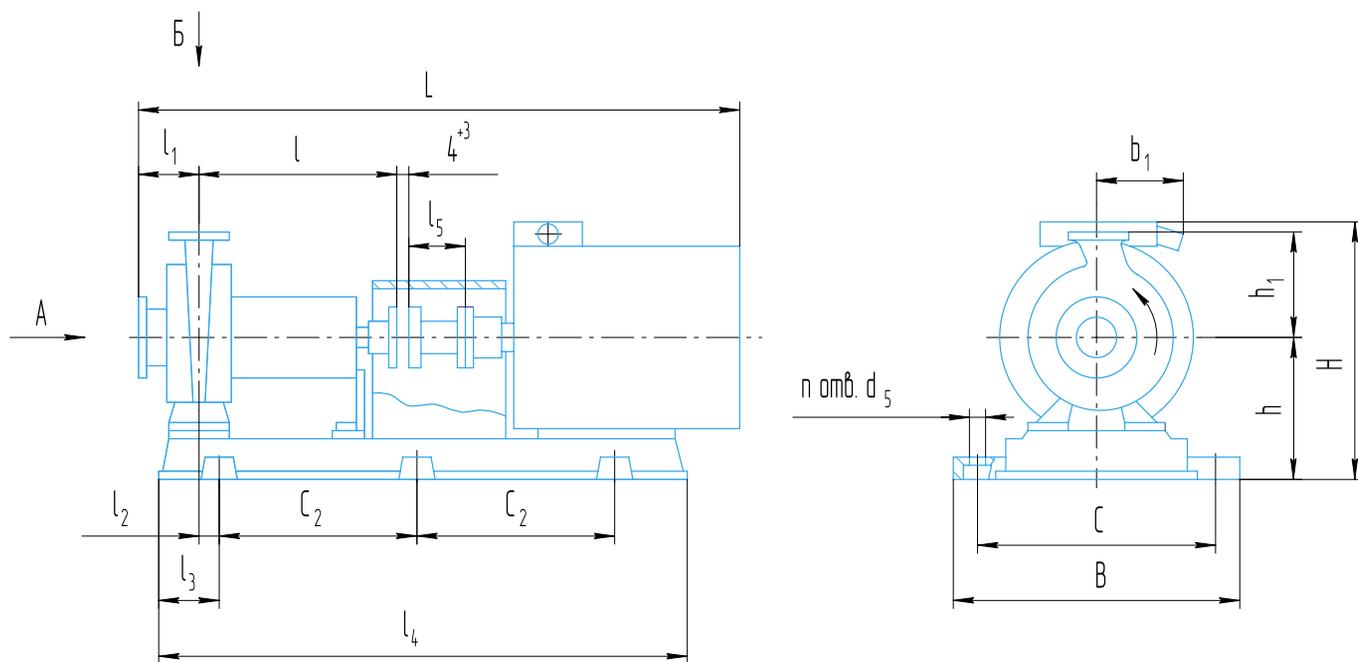
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



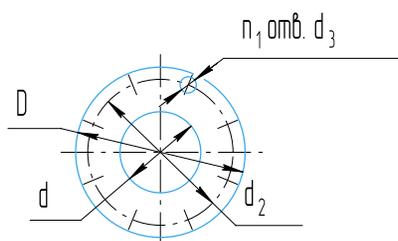
Насосы испытаны на воде

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертеж электронасосных агрегатов  
типа X с монтажным проставком



А  
Фланец всасывающего патрубка



Б  
Фланец напорного патрубка

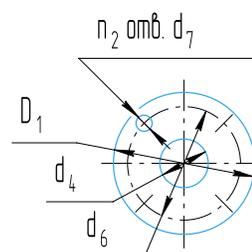


Таблица 6

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Тип двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n	d <sub>3</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	
X50-32-125 X50-32-125а X50-32-125б	AIP90L2	418	-	345	600	305	172	140	890	385	80	44	130	885	80	4	24	37	125	
	AIP100S2		-			335			910										130	155
	AIM90L2		-			435			960										155	
	AIMP100S2		170			445			970										160	
X50-32-250 X50-32-250а X50-32-250б X50-32-250в X50-32-250д	AIP160S2	514	165	420	500	505	260	225	1310	520	100	15	120	1240	80	6	33	90	270	
	AIP160M2		-			520			1335										315	
	AIP180M2		184			520			1385										345	
	AIMP160S2		-			595			1395										320	
	AIMP160M2		210			615			1435										315	
	AIMP180S2		210			615			1405										355	
X65-50-125 X65-50-125а X65-50-125б	AIP90L2	418	-	345	600	310	172	140	915	405	80	44	130	885	80	4	24	40	130	
	AIP100S2		-			320			925										135	
	AIP100L2		-			320			960										145	
	AIM90L2		-			440			970										165	
X65-50-160	AIP100L2	418	-	345	600	320	192	160	940	385	80	44	130	885	80	4	24	55	145	
	AIM100L2		170			450			1000										180	
	AIP112M2	-	385			985	190													
	AIP112M2	425	435			1050	220													
X80-65-160 X80-65-160а X80-65-160б	AIP132M2	425	145	345	600	425	230	180	1090	385	100	55	150	1000	80	4	24	60	230	
	AIM132M2		310			475			1205										275	
	AIP160M2	-	475			1220			270											
	AIMP160S2	460	565			1280			300											
X80-50-200 X80-50-200а	AIP160S2	460	-	380	750	460	230	200	1220	385	100	55	150	1065	100	4	24	73	290	
	AIMP160S2		210			460			1250										310	
	AIP160M2	165	565			1320	305													
	AIMP160M2	210	635			1340	415													
X80-50-250 X80-50-250а	AIP180M2	514	184	420	500	520	260	225	1450	500	125	17	120	1305	140	6	33	120	380	
	AIMP180M2		-			615			1520										440	
	4AM1200M2	210	590			1505	445													
	4AM1200L2	-	655			1555	465													
	AIM200M2	670	390	655	1600	525														
	AIM200 L2	-	680	1640	545															
X100-80-160 X100-80-160а X100-80-160б	AIP160M2	514	165	420	500	465	240	200	1365	500	100	-5.5*	100	1200	140	6	24	80	300	
	AIMP160M2		210			575			1435										320	
	AIP180S2		184			520	1335	320												
	AIMP180S2		210			615	1385	340												
X100-65-200 X100-65-200а	AIP180S2	514	184	420	500	520	260	225	1375	500	100	-7.5*	100	1255	140	6	33	90	355	
	AIP180M2		-			615			1425										375	
	AIMP180S2	210	590			1445	395													
	AIMP180M2	-	655			1495	455													
	4AM1200M2	670	390	655	1460	420														
	AIM200M2	-	680	1575	500															
X100-65-250 X100-65-250а	4AM225M2	675	-	590	580	655	305	250	1580	500	125	15	120	1400	140	6	33	100	620	
	AIP225M2		200			615			1605										590	
	AIM225M2	390	720			1685	770													
	AIP250S2	735	670			1650	710													
X100-65-315 X100-65-315а	4AM250M2	684	535	620	650	870	460	280	1940	530	125	30	120	1510	140	6	33	180	1090	
	4AM280M2		-			945			2025										1120	
	4AM315S2		540			670	2025	1240												
	4AM315M2		-			670	2085	1470												

\*(ось болта слева от оси напорного патрубка)

Таблица 6

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Тип двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n	d <sub>5</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
X150-125-315 X150-125-315а	4АМИ200М4	704	210	620	600	685	400	355	1580	530	140	8	150	1490	140	6	33	185	675
	4АМИ200L4		-			735			1645										730
	4АМ225М4		200			750			1655										780
	АИР225М4		240			710			1680										760
	4АМ250S4		390			790			1730										910
	АИР250S4					740			1695										870
	АИМ200М4					750			1675										750
АИМ200L4		750	1715	780															
АИМ225М4		775	1710	845															
X150-125-400 X150-125-400а	4АМ250S4	765	-	670	600	825	435	400	1730	530	140	15	120	1540	140	6	33	215	910
	АИР250S4		240			775			1695										870
	4АМ250M4		-			825			1720										955
	АИР250M4		240			775			1720										900
	4АМ280S4		535			845			1985										1235
X200-150-315 X200-150-315а	4АМИ200L4	755	210	660	650	720	435	400	1830	670	160	10	150	1625	180	6	33	245	700
	4АМ225М4		-			785			1855					790					
	АИР225М4		200			745			1880					740					
	4АМ250S4		-			825			1930					930					
	АИР250S4		240			775			1895					890					
	АИМ200L4		390			785			1915					930					
	АИМ225М4		390			810			1910					850					

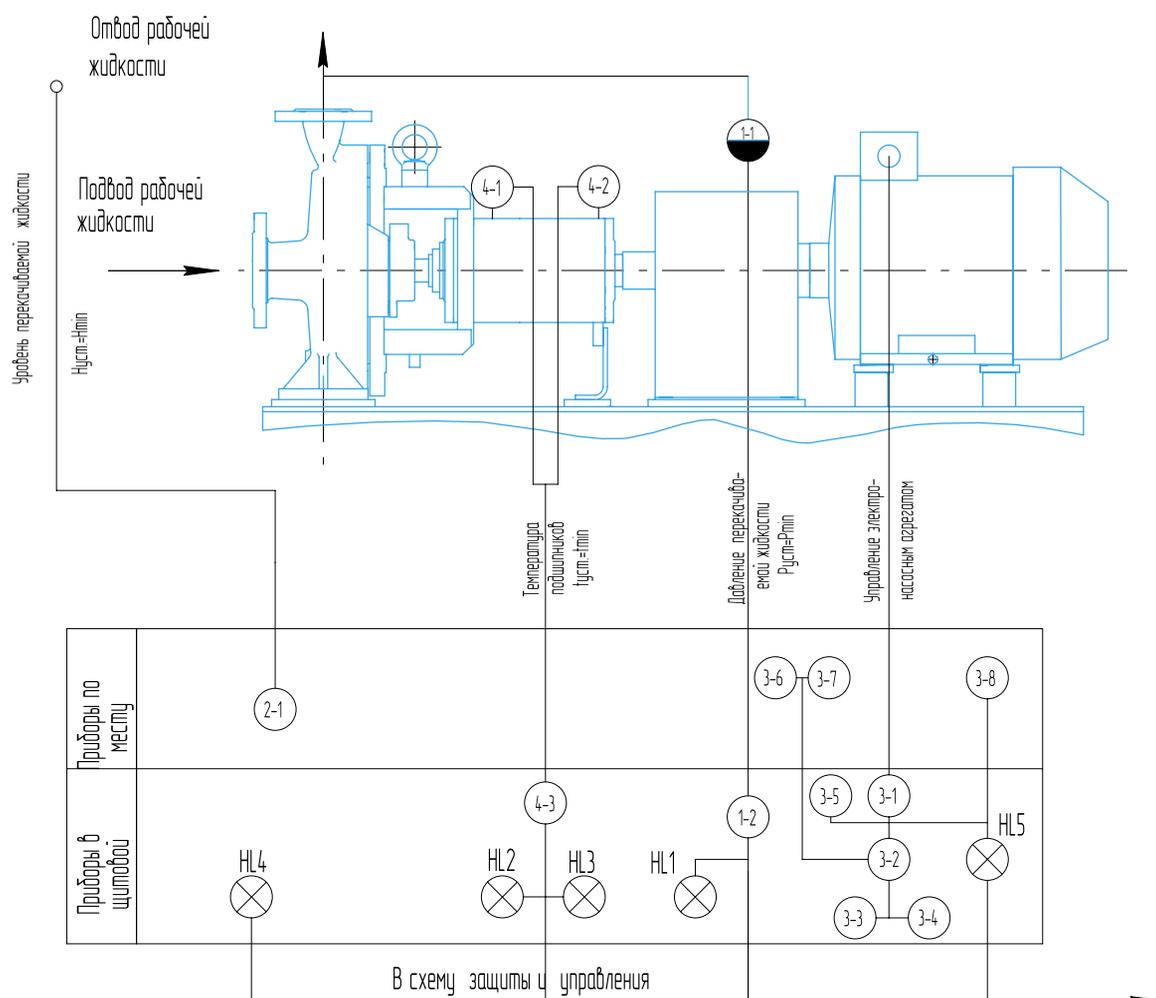
Таблица 7

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

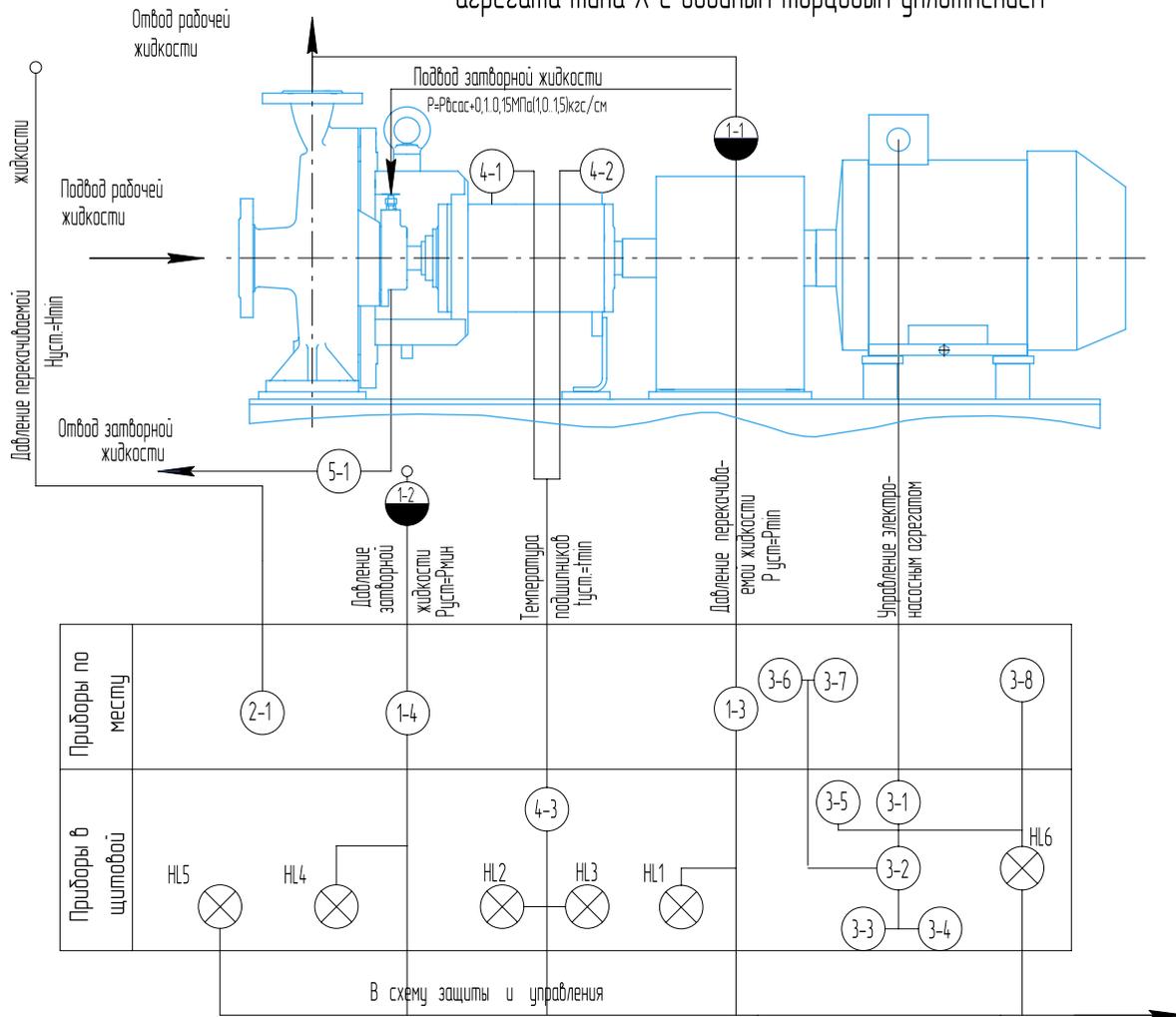
Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок					Напорный патрубок				
	D	d	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	n <sub>2</sub>
X50-32-125	160	50	125	18	4	135	32	100	18	4
X50-32-250	160	50	125	18	4	135	32	100	18	4
X65-50-125	180	65	145	18	4	160	50	125	18	4
X65-50-160	180	65	145	18	4	160	50	125	18	4
X80-65-160	195	80	160	18	4	180	65	145	18	4
X80-50-200	195	80	160	18	4	160	50	125	18	4
X80-50-250	195	80	160	18	4	160	50	125	18	4
X100-80-160	215	100	180	18	8	195	80	160	18	4
X100-65-200	215	100	180	18	8	180	65	145	18	4
X100-65-250	215	100	180	18	8	180	65	145	18	4
X100-65-315	230	100	190	23	8	180	65	145	18	8
X150-125-315	280	150	240	23	8	245	125	210	18	8
X150-125-400	280	150	240	22	8	245	125	210	18	8
X200-150-315	335	200	295	23	12	280	150	240	23	8

## Схема автоматизации принципиальная агрегата типа X с одинарным торцовым уплотнением



1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной.
2. Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества.
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

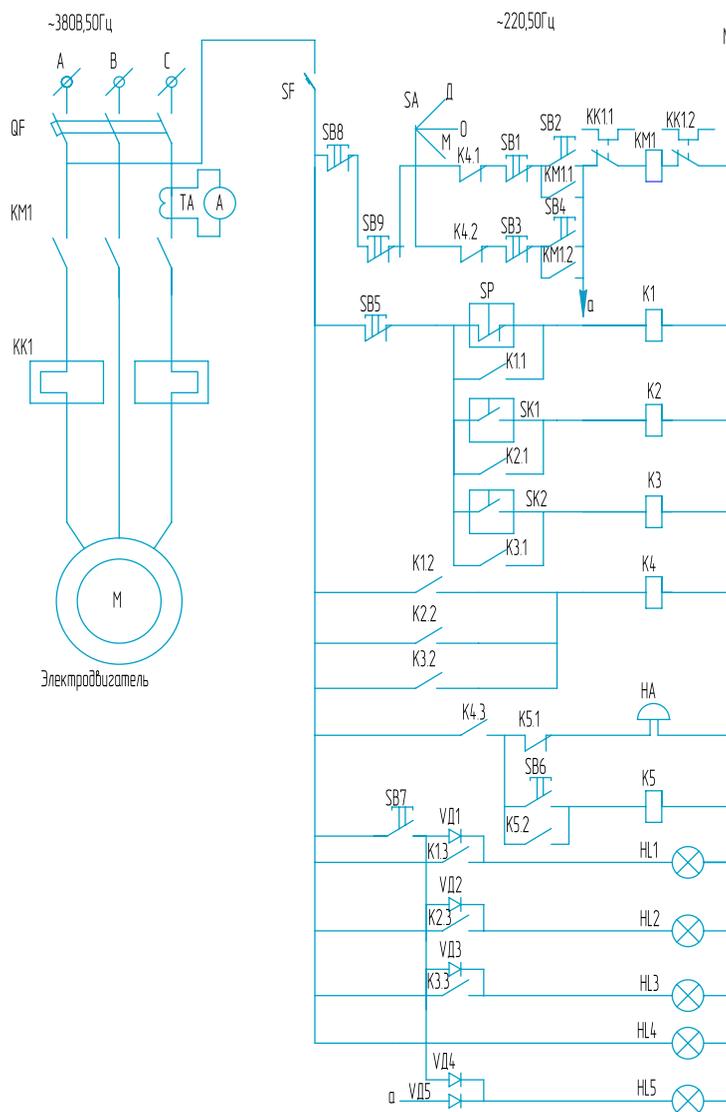
Схема автоматизации принципиальная агрегата типа X с двойным торцовым уплотнением



Поз Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1, HL5	Лампа сигнальная	6	
1-1,1-2	Разделитель мембранный	1	
1-3,1-4	Манометр электроконтактный	1	
2-1	Сигнализатор уровня	1	
3-1	Пусковое устройство	1	
3-2	Ключ управления	1	
3-3,3-4	Кнопочный пост управления	1	
3-5	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
3-6,3-7	Кнопочный пост управления взрывозащищённого исполнения	1	
3-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищённого исполнения	1	
4-1,4-2	Термопреобразователь сопротивления	1	
4-3	Преобразователь температуры	1	
5-1	Дроссельная шайба	1	

1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной
2. Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества.
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

## Схема электрическая принципиальная агрегата X с одинарным торцовым уплотнением

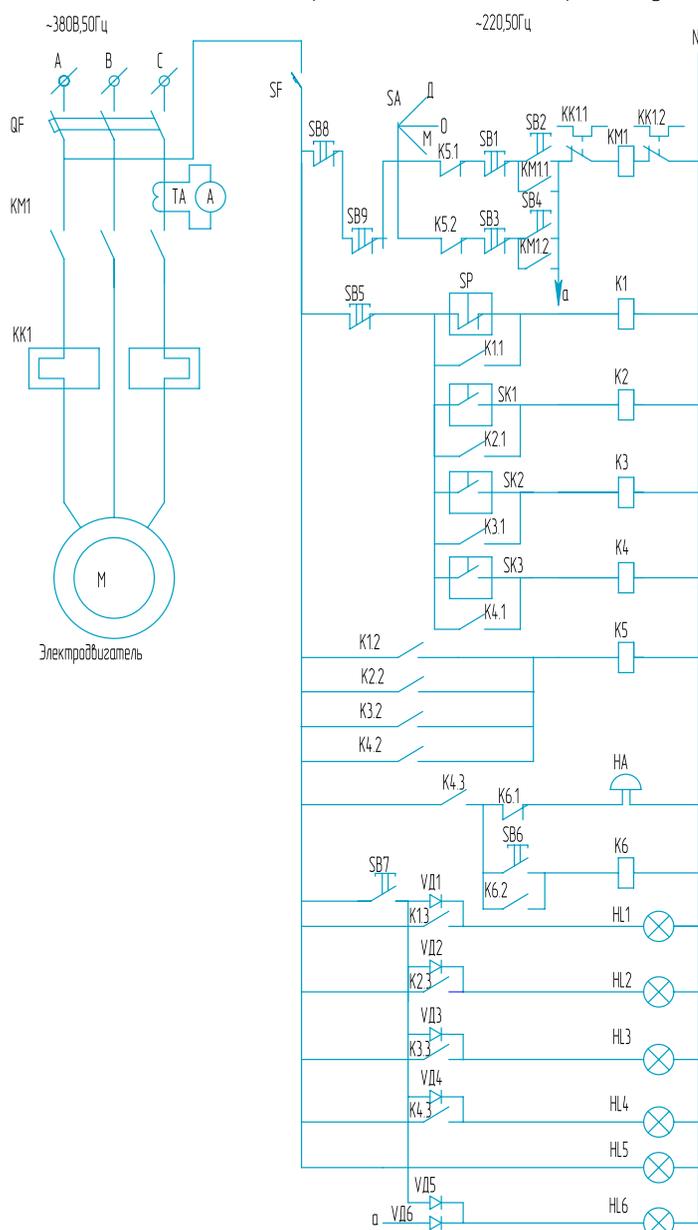


Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звуковая сигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше норм	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления падано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищённого исполнения	1	
SB5...SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищённого исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1.K5	Промежуточное реле	5	
HA	Звонок	1	
HL1.HL5	Лампа сигнальная	5	
VD1.VD5	Диод	5	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.

Схема электрическая принципиальная агрегата X с двойным торцовым уплотнением



Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
	Давление затворной жидкости ниже нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звукосигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше норм	
* Лампа сигнальная Давление затворной жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления подано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
SB5-SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1, K6	Промежуточное реле	6	
HA	Звонок	1	
HL1-HL6	Лампа сигнальная	6	
VD1-VD6	Диод	6	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный Х45/240 состоит из насоса и электродвигателя, смонтированных на общей раме. Привод насоса осуществляется через соединительную муфту.

Насос состоит из трех основных узлов: приводной, проточной части и узла уплотнения.

Подвод и отвод перекачиваемой жидкости расположены в горизонтальной плоскости и направлены в противоположные стороны. Перевод жидкости из спиральной камеры первой ступени во всасывание второй ступени осуществляется наружной переводной трубой.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Электродвигатель
- Рама
- Соединительная муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

### ПАРАМЕТРЫ

Таблица 2

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 3.

В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможно изготовление агрегатов в исполнении для установки во взрывоопасных и пожароопасных зонах, в которых класс помещения В-Ia и ниже, для перекачивания жидкостей, пары которых образуют взрывоопасные смеси с воздухом.
- Возможна поставка насоса без двигателя и рамы

Таблица 1

### МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСА

Наименование	Материал для исполнения			Примечание
	К	Е	И	
Корпус насоса	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 06ХН28МДТЛ ТУ 26-06-166-82	Допускается замена материалом, не ухудшающим качество и надежность насосов
Крышка насоса	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 06ХН28МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	
Колесо рабочее I и II ступени	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 06ХН28МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	
Корпус торцового уплотнения	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 06ХН28МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	
Вал	Сталь 12Х18Н9ТЛ-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	
Втулка защитная	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	
Кольцо уплотняющее	Сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ ГОСТ 5949-75	

Таблица 2

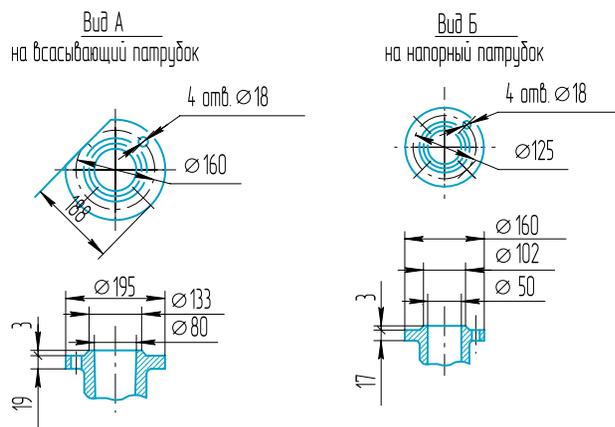
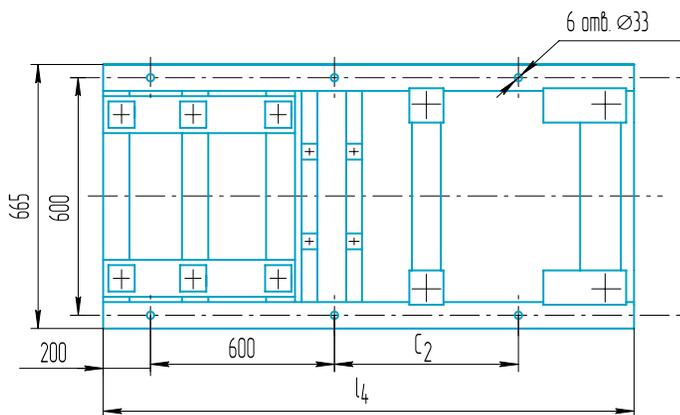
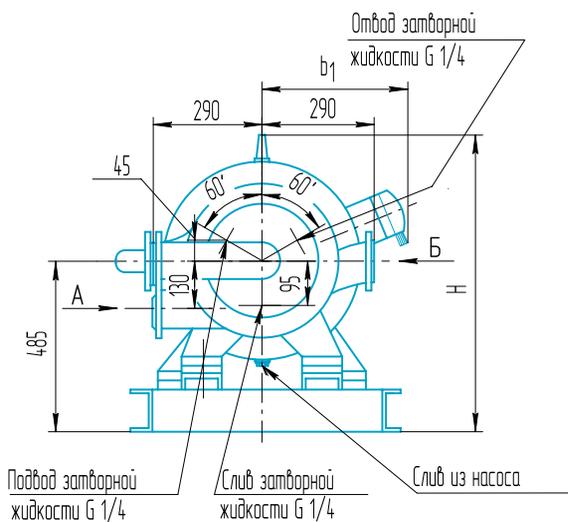
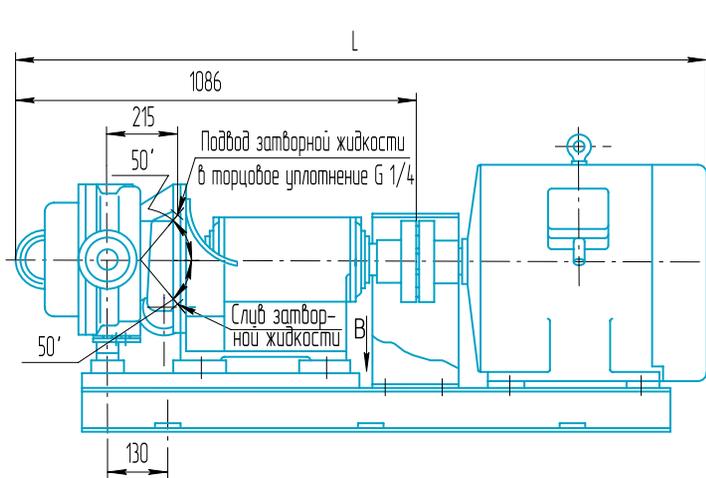
### ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача,		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт	Максимальное давление на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
	м <sup>3</sup> /ч	л/с					
Х45/240	45	12,5	240	48(2900)	5	68	0,8(8)
Х45/240а	41	11,4	200	48(2900)	5	51	0,8(8)
Х45/240б	37	10,3	160	48(2900)	5	40	0,8(8)

**Таблица 3**

**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>					
	до 1		св. 1 до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность, кВт
X45/240	5AM250S2	75	5AM280S2	110		
	B250S2	75	B280S2	110		
X45/240а	5A225M2	55	5AM250S2	75	5AM280S2	110
	B225M2	55	B250S2	75	B280S2	110
X45/240б	5A200L2	45	5A225M2	55	5AM250S2	75
	B200L2	45	B225M2	55	B250S2	75



**Таблица 4**

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

размеры в мм

Тип двигателя	b <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	H	L	l <sub>4</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
5A200L2	210	520	770	1867	1580	350	605
5A225M2	200	520	795	1921	1590		690
5AM250S2	240	600	865	2021	1590		825
5AM280S2	255	600	865	2166	1770		1070
B200L2	410	520	905	1956	1580		735
B225M2	460	520	920	1996	1590		815
B250S2	500	600	835	2126	1590		1025
B280S2	600	600	915	2196	1770		1290

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», материал основных деталей насосов приведен в таблице 1

### Уплотнение вала (таблица 3)

- Двойной мягкий сальник
- Двойное торцовое уплотнение

### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

### Параметры

Таблица 2

## КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «ХО» состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите (раме). Привод насоса осуществляется через упругую муфту.

Насос - центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

Корпус насоса имеет камеру обогрева, в которую подается пар или горячая вода в зависимости от температуры кристаллизации рабочей жидкости.

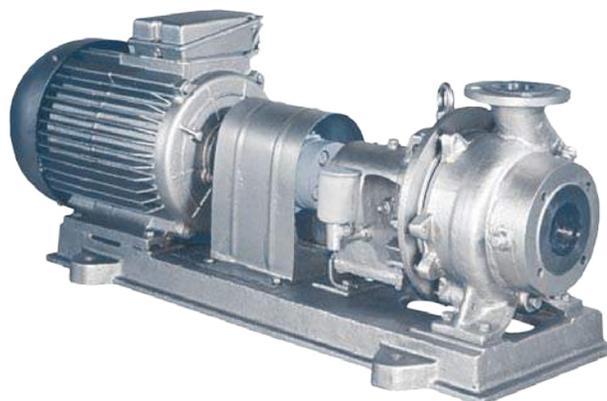
Упругая муфта выполнена с монтажным проставком, что позволяет производить демонтаж опорного кронштейна с рабочим колесом и узлом уплотнения вала без отсоединения всасывающего и напорного трубопроводов.

Корпус подшипников имеет камеру охлаждения, в которую подается на проток холодная вода из технического водопровода.

Насосы, изготовленные во взрывобезопасном исполнении, отличаются от общепромышленного тем, что комплектуются взрывозащищенными двигателями, щитками ограждения муфты с пластмассовой обшивкой с внутренней стороны, обязательно двойным торцовым уплотнением и бронзовым отбойником.

Уплотнительные поверхности фланцев выполняются с пазом по ГОСТ 12815-80, исполнение 5 ряд 2 для Ру и d, d4, указанных в таблицах 6, 7.

## Агрегаты электронасосные "ХО"



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: ХО-80-50-200а-К-55-У2

ХО	Тип насоса – химический для горячих и кристаллизирующихся жидкостей
80	Диаметр входа, мм
50	Диаметр выхода, мм
200	Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
а	Первая подрезка рабочего колеса
К	Условное обозначение материала проточной части (12Х18Н9ТЛ)
55	Тип уплотнения вала (двойное торцовое)
У	Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
2	Категория размещения при эксплуатации

ХО-Е 80-50-200а-К-55-У2 – для взрывоопасных и пожароопасных производств

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1850 кг/м<sup>3</sup>, содержащих твердые включения в количестве,  $\rho_{тв}$ , 0,1% по объему с размером частиц,  $\rho_{ч}$ , 0,2 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала проточной части,  $\rho_{к}$ , 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до  $30 \times 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с. Температура перекачиваемой жидкости – от 0 до +250°С.

Агрегаты изготавливаются в общепромышленном исполнении и в исполнении для взрывоопасных и пожароопасных производств. Агрегаты общепромышленного исполнения не допускают к установке и эксплуатации их во взрыво- и пожароопасных производствах и не должны использоваться для перекачивания горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита (рама)
- Электродвигатель
- Муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

**Таблица 1**      **Материал основных деталей насосов**

Исполнение по материалу	Марки материала		
	Корпус насоса, колесо рабочее, корпус уплотнения	Вал	кронштейн
К	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	
Е	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	СЧ20 ГОСТ 1412-85
И	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 4.  
В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

## ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т (ТВ и ТС).
- Насосы могут быть поставлены в сборе с соединительной муфтой, без двигателя и фундаментной плиты (рамы)
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату

**Таблица 2**

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем кавитацион. запас, м, не более	Мощность потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
ХО50-32-250	12,5	3,6	80	48 (2900)	3,5	9,4
ХО50-32-250а	11,5	3,2	67	48 (2900)	3,5	7,2
ХО50-32-250б	10,5	2,92	55	48 (2900)	3,5	6,0
ХО50-32-250д	12,5	3,6	88	48 (2900)	3,5	10,3
ХО80-50-200	50	13,9	50	48 (2900)	4,5	10,6
ХО80-50-200а	45	12,5	40	48 (2900)	4,5	8,0
ХО80-50-250	50	13,9	80	48 (2900)	4,5	19,1
ХО80-50-250а	45	12,5	67	48 (2900)	4,5	13,0
ХО80-50-315	50	13,9	125	48 (2900)	4,5	32,7
ХО80-50-315а	45	12,5	100	48 (2900)	4,5	23,5
ХО100-80-160	100	27,8	32	48 (2900)	5,0	12,8
ХО100-80-160а	90	25	26	48 (2900)	5,0	8,5
ХО100-80-160б	80	22,5	20	48 (2900)	5,0	6,2
ХО100-65-200	100	27,8	50	48 (2900)	5,0	19,0
ХО100-65-200а	90	25	40	48 (2900)	5,0	13,6
ХО100-65-250	100	27,8	80	48 (2900)	5,0	32,5
ХО100-65-250а	90	25	67	48 (2900)	5,0	24,5
ХО150-125-315	200	55,6	32	24 (1450)	4,5	28,0
ХО150-125-315а	180	50	26	24 (1450)	4,5	19,0
ХО200-150-315	315	87,5	32	24 (1450)	5,0	34,8
ХО200-150-315а	290	80,5	26	24 (1450)	5,0	26,7

Таблица 3

УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Наименование уплотнения	Обозначение типа уплотнения	Наибольшее избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимально допустимая температура жидкости в уплотнении, не более, °С
Двойной мягкий сальник	СД	0,35 (3,5)	120
Торцовое уплотнение двойное	55	0,8 (8)	80

Таблица 4

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>			
	до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность, кВт
ХО50-32-250	АИР160М2	18,5	АИР180М2	30
	АИМР160М2	18,5	АИМ180М2	30
ХО50-32-250а	АИР160S2	15	АИР180S2	22
	АИМР160S2	15	АИМ180S2	22
ХО80-50-200	АИР160М2	18,5	АИР180М2	30
	АИМ160М2	18,5	АИМР180М2	30
ХО80-50-200а	АИР160S2	15	АИР180М2	30
	АИМР160S2	15	АИМР180М2	30
ХО80-50-250	4АМИ200М2	37	4АМ225М2	55
	АИМ200М2	37	АИМ225М2	55
ХО80-50-250а	АИР180М2	30	4АМИ200L2	45
	АИМР180М2	30	АИМ200L2	45
ХО80-50-315	4АМ250S2	75	4АМ250М2	90
	АИМ250S2	75	В250М2	90
ХО80-50-315а	4АМ225М2	55	4АМ250S2	75
	АИМ225М2	55	В250S2	75
ХО100-80-160	АИР180S2	22	АИР180М2	30
	АИМР180S2	22	АИМР180М2	30
ХО100-80-160а	АИР160М2	18,5	АИР180М2	30
	АИМР160М2	18,5	АИМР180М2	30
ХО100-65-200	4АМИ200М2	37	4АМ225М2	55
	АИМ200М2	37	АИМ225М2	55
ХО100-65-200а	АИР180S2	22	АИР180М2	30
	АИМР180S2	22	АИМР180М2	30
ХО100-65-250	4АМ250S2	75	4АМ250М2	90
	АИМ250S2	75	АИМ250М2	90
ХО100-65-250а	4АМ225М2	55	4АМ250S2	75
	АИМ225М2	55	АИМ250S2	75
ХО150-125-315	4АМИ200L4	45	4АМ250S4	75
	АИМ200L4	45	АИМ250S4	75
ХО150-125-315а	4АМИ200М4	37	4АМ225М4	55
	АИМ200М4	37	АИМ225М4	55
ХО200-150-315	4АМ225М4	55	4АМ250S4	75
	АИМ225М4	55	В250S4	75
ХО200-150-315а	4АМИ200L4	45	4АМ225М4	55
	АИМ200L4	45	АИМ225М4	55

Допускается замена другими модернизированными двигателями одного типоразмера.

Таблица 5

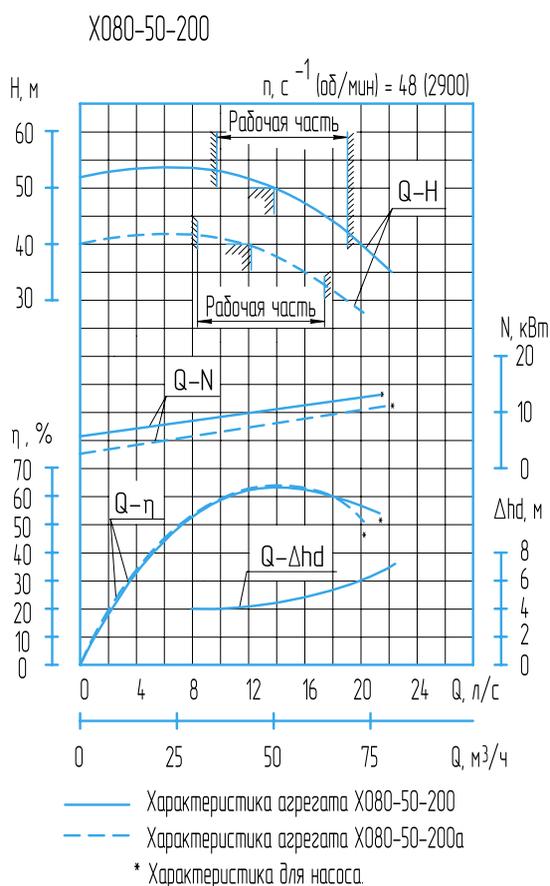
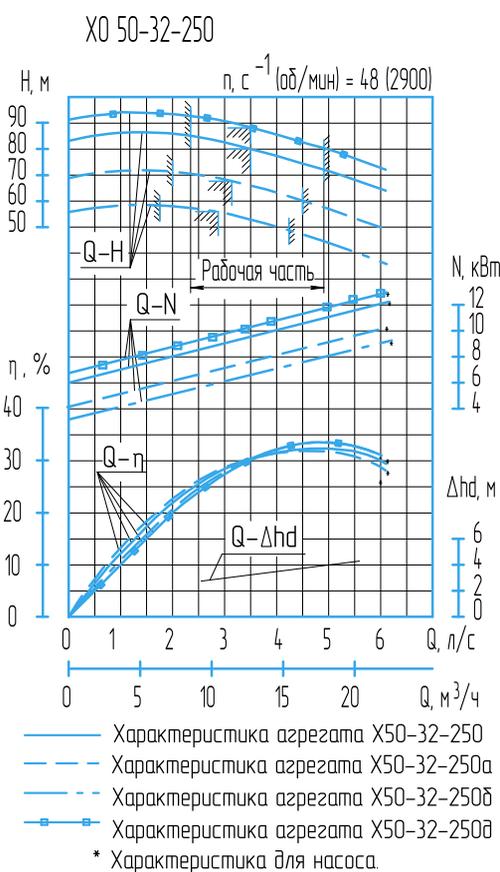
Обозначение типоразмера насоса	Обозначение подшипников	Количество
ХО50-32-250	46309 ГОСТ 831-75	2
ХО80-50-200	309 ГОСТ 8338-75	2
ХО80-50-250	314 ГОСТ 8338-75	2
ХО80-50-315	314 ГОСТ 8338-75	2
ХО100-80-160	310 ГОСТ 8338-75	2
ХО100-65-200	314 ГОСТ 8338-75	2
ХО100-65-250	314 ГОСТ 8338-75	2
ХО150-125-315	314 ГОСТ 8338-75	2
ХО200-150-315	314 ГОСТ 8338-75	2

Смазка подшипников жидкая маслом И-20А или И-30А ГОСТ 20799-88 или другая, качеством не ниже указанной.

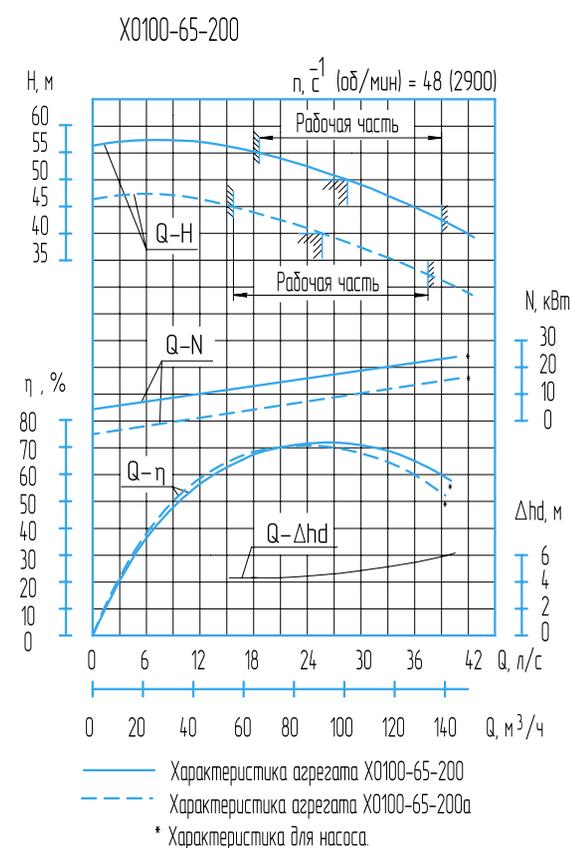
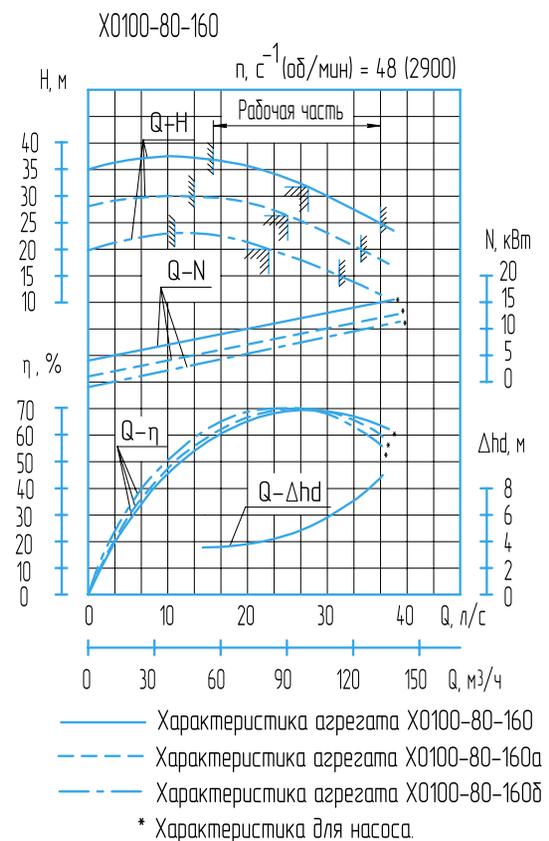
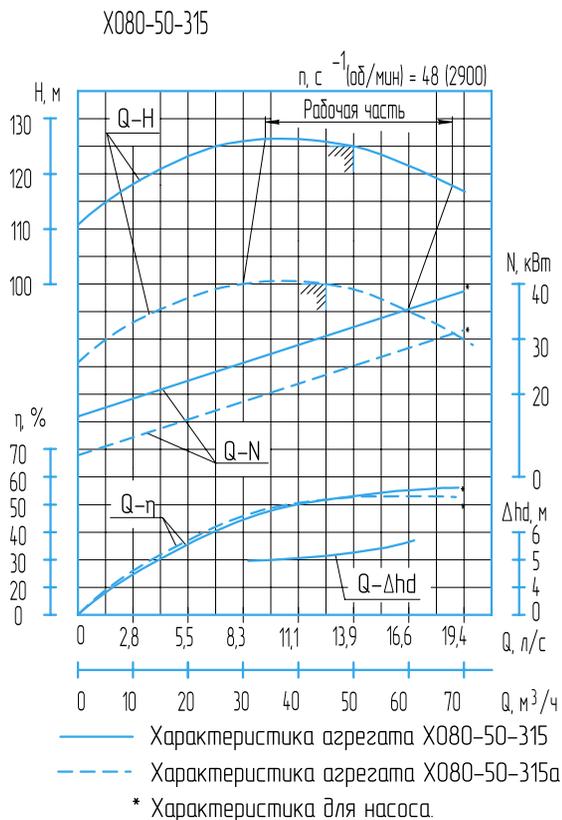
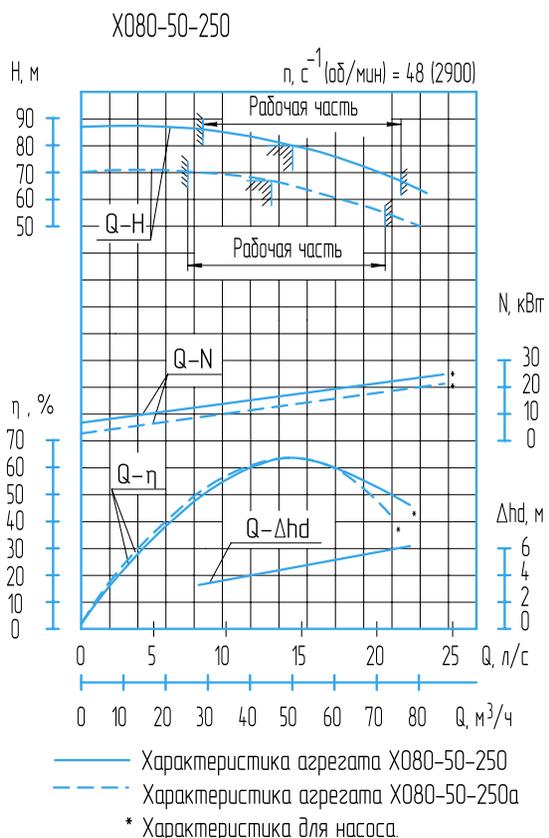
Для измерения температуры подшипников применяются датчики ТСМ или ТСП. Датчики в комплект поставки не входят и устанавливаются потребителем.

Установка датчиков производится в опорном кронштейне в местах расположения подшипников. Для этого в опорном кронштейне имеются 2 резьбовых отверстия диаметром М8х1, глубина сверления – 26 мм, глубина нарезки резьбы – 12 мм.

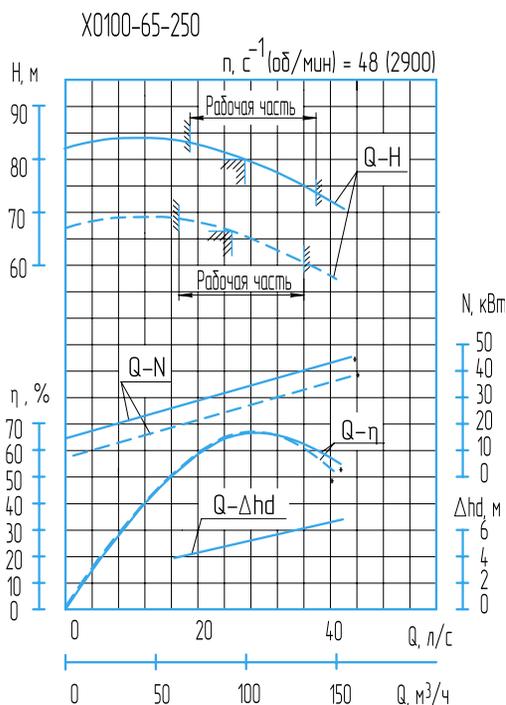
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



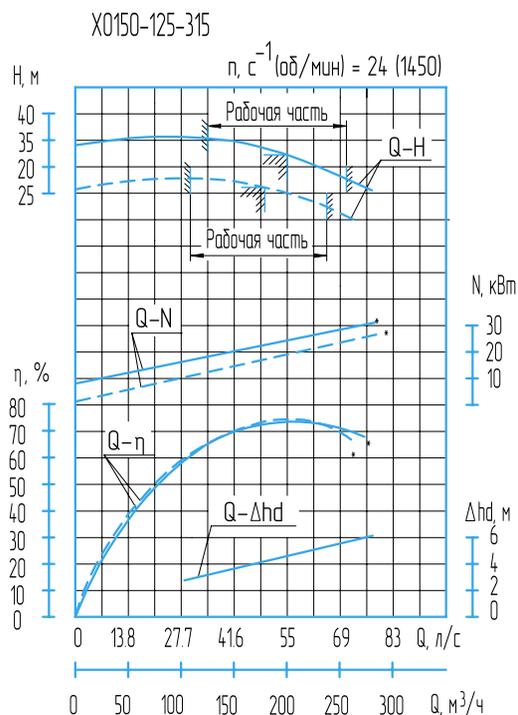
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



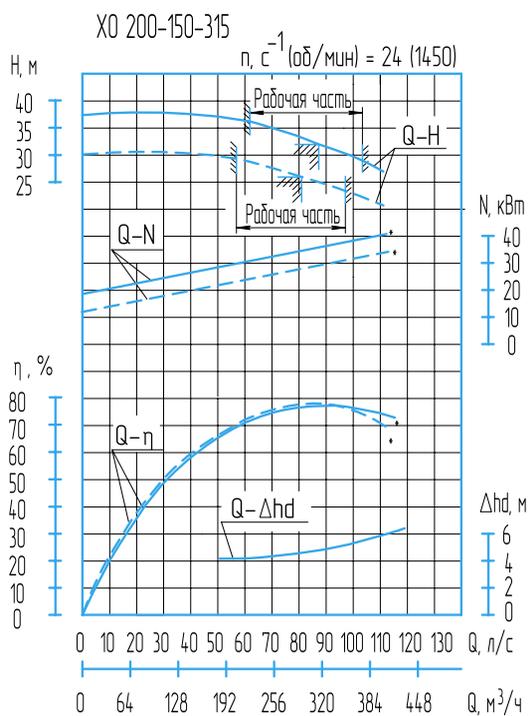
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- Характеристика агрегата X0100-65-250
- - - Характеристика агрегата X0100-65-250a
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X0150-125-315
- - - Характеристика агрегата X0150-125-315a
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X200-150-315
- - - Характеристика агрегата X200-150-315a
- \* Характеристика для насоса.



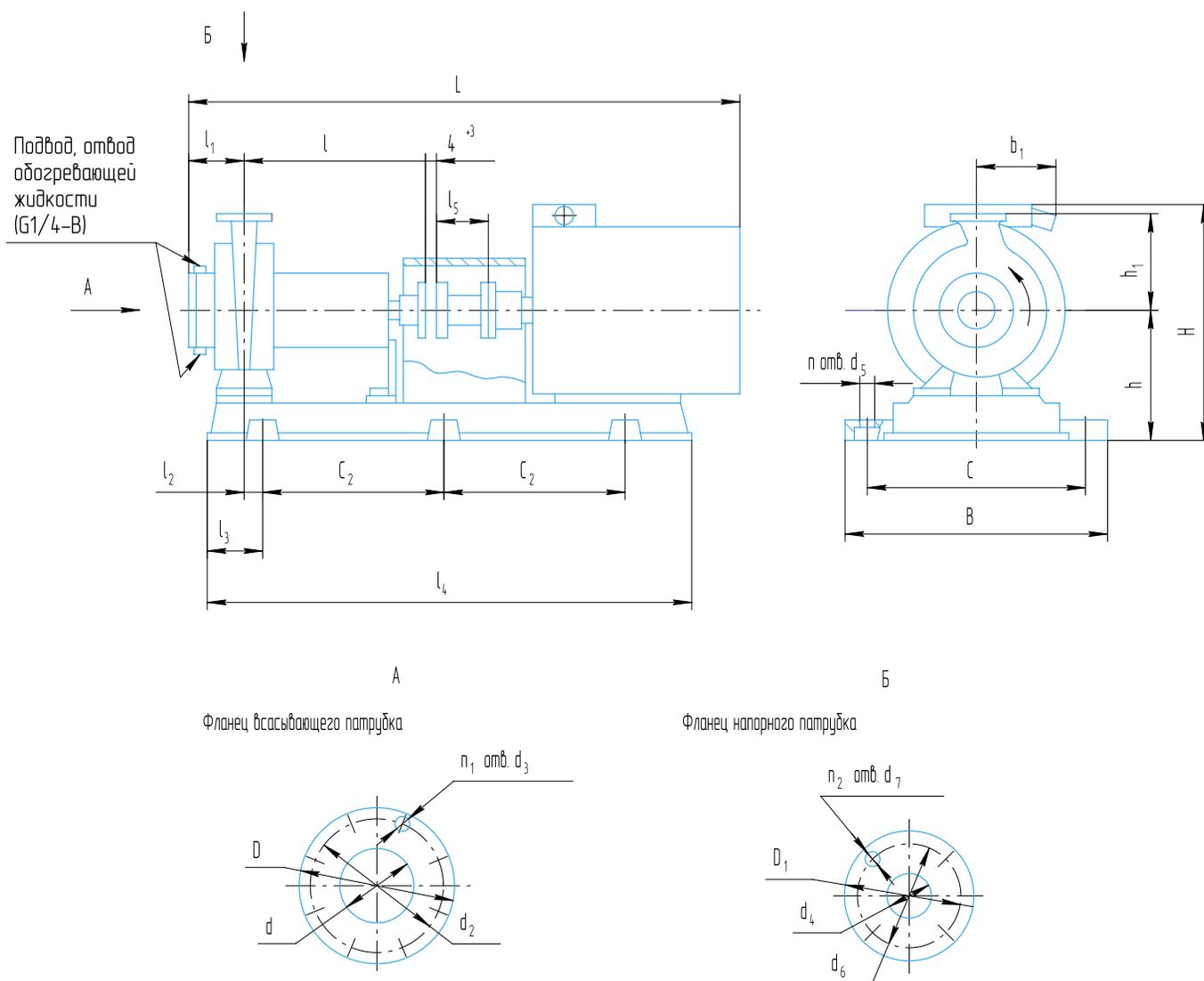
Таблица 4

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

размеры в мм

Типоразмер насоса	Тип двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n	d <sub>5</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг								
ХО50-32-250 ХО50-32-250а ХО50-32-250б ХО50-32-250в	АИР160S2	515	165	420	500	505	260	225	1310	520	100	15	120	1240	80	6	33	95	290								
	АИР160M2					595			1350										305								
	АИМР160S2					520			1395										325								
	АИМР160M2					615			1435										345								
	АИР180S2								1335										335								
	АИР180M2								1385										355								
	АИМР180S2								1405										375								
АИМР180M2			1455	410																							
ХО80-50-200 ХО80-50-200а	АИР160S2	460	165	380	750	460	230	200	1220	385	100	55	150	1065	100	4	24	72	295								
	АИР160M2					540			1250					310													
	АИР180M2	514	184	430		570	230		1270					1122					360								
	АИМР160S2	460	210	380		635	280		1320					1065					315								
	АИМР160M2																				1122	330					
	АИМР180M2	514	430	635		280	1340		1122					420													
ХО80-50-250 ХО80-50-250а	АИР180M2	514	184	420	500	520	260	225	1450	500	125	0	120	1305	140	6	33	135	435								
	4АМИ200L2								590										1555	445							
	4АМИ200M2	670	210	568	550	655	280		1505					480													
	4АМ225M2								615					1580					590								
	АИР225M2		200		615	305	1605		560																		
	АИМР180M2	514	210	420	500	520	260		1520					420													
	АИМ200L2								655					1640					525								
	АИМ200M2	670	390	568	550	680	305		1600					565													
	АИМ225M2								680					1645					635								
	ХО80-50-315 ХО80-50-315а	4АМ225M2	520	-	465	600	750		400					280					1575	495	125	17	55	1360	140	6	33
АИМ225M2		390		775			1630	675																			
4АМ250S2		580	-	515	815		425	1680	1720	1410	140	6	33		1450	800											
4АМ250M2																	805	1805	950								
В250S2																		1855	1000								
В250M2																											
ХО100-80-160 ХО100-80-160а ХО100-80-160б ХО100-80-160в	АИР160M2	514	165	420	500	465	240	200	1365	500	100	-5,5*	100	1200	100	6	24	95	320								
	АИР180S2					520			1335					340													
	АИМР160M2					575			1435					360													
	АИМР180S2					615			1405					340													
	АИМР180M2								1455					380													
														415													
														400													
ХО100-65-200 ХО100-65-200а	АИР180S2	514	184	420	500	520	260	225	1375	500	100	0	120	1305	140	6	33	100	420								
	АИР180M2								640										1460	495							
	4АМИ200M2	670	210	568	550	655	305		1555					465													
	4АМ225M2								615					1580					565								
	АИР225M2		200		615	305	1445		440																		
	АИМР180S2	514	210	420	500	680	260		1495					455													
	АИМР180M2								740					1575					545								
АИМ200M2	670	390	568	550	680	305	1610	700																			
АИМ225M2																											
ХО100-65-250 ХО100-65-250а	4АМ225M2	675	-	590	580	655	305	250	1580	500	125	0	120	1400	140	6	33	115	675								
	АИР225M2		200			615			1605										645								
	4АМ250S2	735	-	650	600	720	330		1685					790													
	4АМ250M2								670					1725					830								
	АИР250S2								675					1650					730								
	АИР250M2								184					1675					760								
АИМ225M2	675	350	590	580	680	305	1635	780																			
ХО150-125-315 ХО150-125-315а	4АМИ200M4	704	210	620	600	685	400	355	1580	530	140	8	150	1490	140	6	33	215	700								
	4АМИ200L4					750			1630										725								
	4АМ225M4					-			1655					795													
	АИР225M4		200			710			1680					790					400	355	1730	790					
	4АМ250S4																				740	1695	870				
	АИР250S4					740			1675					1125													
	АИМ200M4					750			1715					725													
	АИМ200L4		350			775			1710					775					400	355	1830	775					
	АИМ225M4																				1855	715					
ХО200-150-315 ХО200-150-315а	4АМИ200L4	755	210	660	650	720	435	400	1830	670	160	10	150	1625	180	6	33	260	715								
	4АМ225M4					785			1645										800								
	4АМ250S4					-			1725					945													
	АИР225M4		200			745			1880					745					435	400	1880	780					
	АИР250S4																				775	1895	905				
	АИМ200L4		350			785			1915					785					435	400	1915	790					
	АИМ225M4																				810	1910	865				

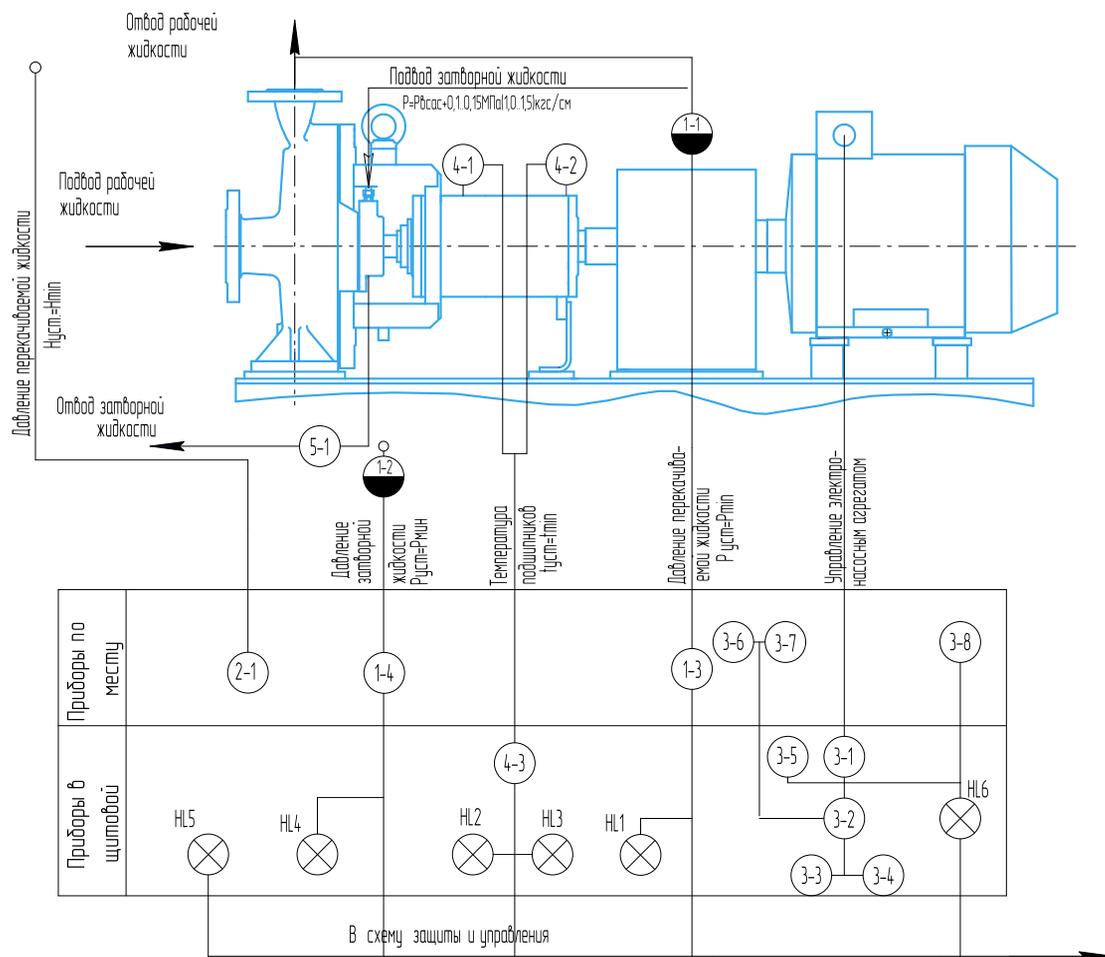
\* – Ось болта слева от оси напорного патрубка

Габаритный чертеж электронасосных агрегатов типа ХО  
 с монтажным проставком

**Таблица 4**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

размеры в мм

Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок				Напорный патрубок						P <sub>y</sub> , МПа
	D	d	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	n <sub>2</sub>	
ХО50-32-250	160	50	125	M16	4	135	32	100	18	4	1,6
ХО80-50-200	195	80	160	M16	4	160	50	125	18	4	1,6
ХО80-50-250	195	80	160	M16	4	160	50	125	18	4	2,4
ХО80-50-315	195	80	160	M16	4	160	50	125	18	4	2,5
ХО100-80-160	215	100	180	M16	8	195	80	160	18	4	1,6
ХО100-65-200	215	100	180	M16	8	180	65	145	18	4	2,5
ХО100-65-250	215	100	180	M16	8	180	65	145	18	4	2,5
ХО150-125-315	280	150	240	M20	8	245	125	210	18	8	1,6
ХО200-150-315	335	200	295	M20	12	280	150	240	22	8	1,6

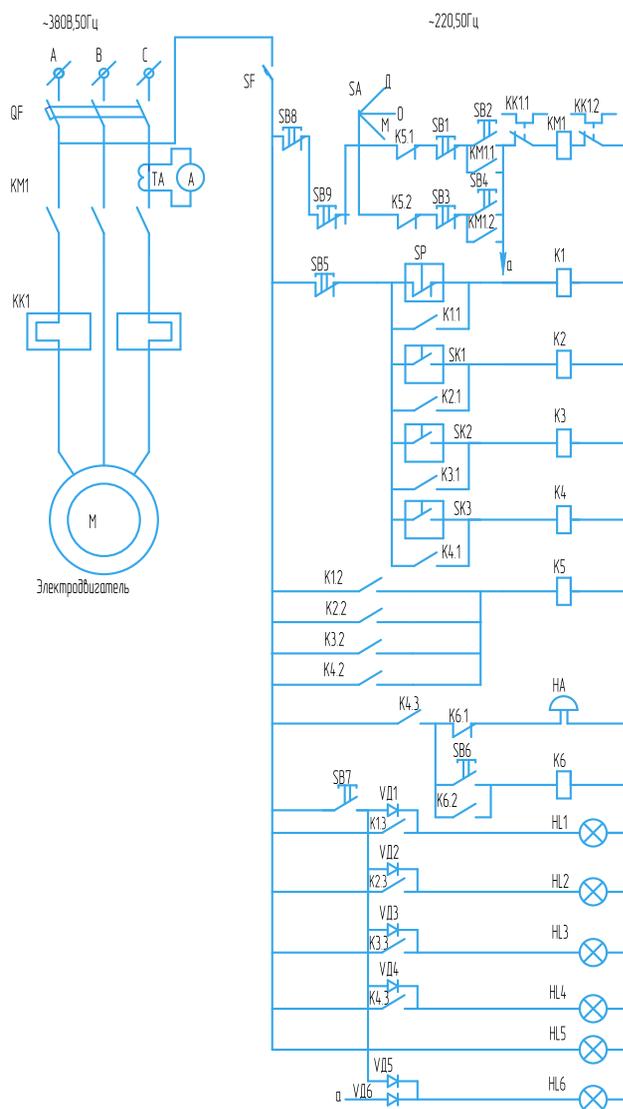
Схема автоматизации принципиальная агрегата типа ХО с двойным торцовым уплотнением



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1, HL5	Лампа сигнальная	6	
1-1,1-2	Разделитель мембранный	1	
1-3,1-4	Манометр электроконтактный	1	
2-1	Сигнализатор уровня	1	
3-1	Пусковое устройство	1	
3-2	Ключ управления	1	
3-3,3-4	Кнопочный пост управления	1	
3-5	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
3-6,3-7	Кнопочный пост управления взрывозащищенного исполнения	1	
3-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
4-14-2	Термопреобразователь сопротивления	1	
4-3	Преобразователь температуры	1	
5-1	Дроссельная шайба	1	

1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной
2. Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

### Схема электрическая принципиальная агрегата ХО с двойным торцовым уплотнением



Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
	Давление затворной жидкости ниже нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звуковая сигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Давление затворной жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления подано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
SB5-SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1-K6	Промежуточное реле	6	
HA	Звонок	1	
HL1-HL6	Лампа сигнальная	6	
VD1-VD6	Диод	6	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве,  $\rho_{тв}$ , 0,1% по объему с размером частиц,  $d_{ч}$ , 0,2 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала проточной части не превышает 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до  $30 \times 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с.

Температура перекачиваемой жидкости – от 0 до + 90°С (для насоса X150-125-315Д от 0 до + 75°С).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

- Корпус насоса, колесо рабочее, корпус сальника, втулка защитная – хромистый чугун ЧХ28
- Вал – сталь 12Х18Н9Т-6
- Кронштейн – серый чугун СЧ20

### Уплотнение вала (таблица 2)

- Одинарный мягкий сальник
- Одинарное торцовое уплотнение

### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

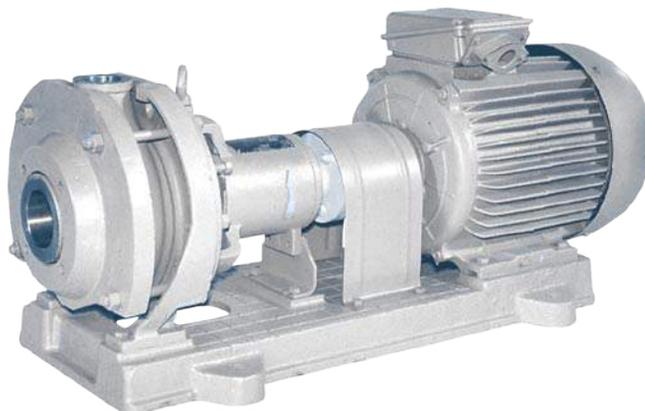
### Параметры

Таблица 1

## ПО ЗАКАЗУ

- Насосы могут быть поставлены в сборе с соединительной муфтой, без двигателя и фундаментной плиты (рамы)
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату
- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС) только с монтажным проставком и другими габаритными и присоединительными размерами

## Агрегаты электронасосные центробежные "X" в исполнении "Д"



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: X80-50-200а-Д-С-УХЛ4

- X** Тип насоса – химический
- 80** Диаметр входа, мм
- 50** Диаметр выхода, мм
- 200** Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
- а** Первая подрезка рабочего колеса
- Д** Условное обозначение материала проточной части (хромистый чугун ЧХ28)
- С** Тип уплотнения вала (одинарный мягкий сальник)
- УХЛ** Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
- 4** Категория размещения при эксплуатации

## КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «X» в исполнении «Д» состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите (раме). Привод насоса осуществляется через упругую муфту.

Корпус насоса расположен между съемными фланцами, один из которых имеет лапы для крепления к фундаментной плите (раме).

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита (рама)
- Электродвигатель
- Муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 3.  
В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями. Насосы, укомплектованные двигателями во взрывобезопасном исполнении, не предназначены для перекачивания токсичных, взрывоопасных и пожароопасных сред.

Таблица 1

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
X50-32-125	12,5	3,5	20	48(2900)	3,5	1,4
X50-32-125а	10,5	2,92	14	48(2900)	3,5	1,0
X65-50-125	25	6,95	20	48(2900)	4,0	2,1
X65-50-125а	23	6,4	17	48(2900)	4,0	1,8
X80-50-160	50	13,9	32	48(2900)	4,5	7,0
X80-50-160а	46	12,8	26	48(2900)	4,5	5,5
X80-50-200	50	13,9	50	48(2900)	4,5	10,6
X80-50-200а	45	12,5	40	48(2900)	4,5	8,0
X100-80-160	100	27,8	32	48(2900)	5,0	12,5
X100-80-160а	90	25	26	48(2900)	5,0	8,5
X150-125-315	200	55,6	32	24(1450)	4,5	28
X150-125-315а	180	50	26	24(1450)	4,5	19

Примечание: Мощность насосов дана при перекачивании жидкости плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>

Таблица 2

## УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Наименование уплотнения	Обозначение типа уплотнения	Наибольшее избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
Одинарный мягкий сальник	С	0,35 (3,5)
Торцовое уплотнение одинарное	5	0,8(8)

Насос X150-125-315Д выпускается только с одинарным мягким сальником

Таблица 4

## ПОДШИПНИКИ

Обозначение типоразмера насоса	Обозначение подшипников	Количество
X50-32-125	307 ГОСТ 8338-75	2
X65-50-125	307 ГОСТ 8338-75	2
X80-50-160	309 ГОСТ 8338-75	2
X80-50-200	309 ГОСТ 8338-75	2
X100-80-160	310 ГОСТ 8338-75	2
X150-125-315	314 ГОСТ 8338-75	2

Смазка подшипников производится смазкой жировой 1-13 по ТУ 38.5901257-90 или другими, качеством не ниже указанной.

Для измерения температуры подшипников применяются датчики ТСМ или ТСП. Датчики в комплект поставки не входят и устанавливаются потребителем.

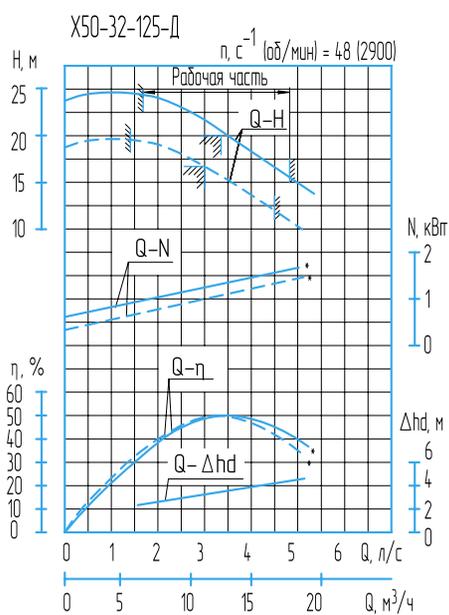
Установка датчиков производится в опорном кронштейне в местах расположения бобышек. Для этого в опорном кронштейне имеются резьбовые отверстия диаметром М8х1.

Таблица 3

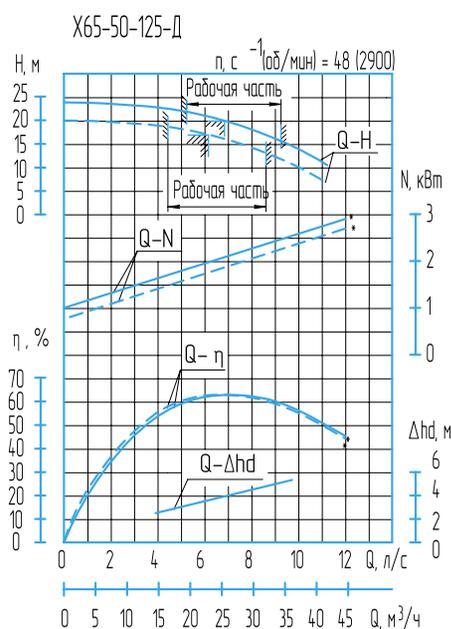
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>							
	до 0,8		св. 0,8 до 1		св. 1 до 1,2		св. 1,2 до 1,85	
	Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	Типоразмер двигателя	Мощность, кВт
X50-32-125	АИР80А2 АИМ80А2	1,5 1,5	АИР80В2 АИМ80В2	2,2 2,2	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР100S2 АИМ100S2	4 4
X50-32-125а	АИР80А2 АИМ80А2	1,5 1,5	АИР80В2 АИМ80В2	2,2 2,2	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР100S2 АИМ100S2	4 4
X65-50-125	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР100S2 АИМ100S2	4 4	АИР100Л2 АИМ100Л2	5,5 5,5
X65-50-125а	АИР80В2 АИМ80В2	2,2 2,2	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР90Л2 АИМ90Л2	3 3	АИР100Л2 АИМ100Л2	5,5 5,5
X80-50-160	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160М2 АИМР160М2	18,5 18,5
X80-50-160а	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР160S2 АИМР160S2	15 15
X80-50-200	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160М2 АИМР160М2	18,5 18,5	АИР180М2 АИМР180М2	30 30
X80-50-200а	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР180М2 АИМР180М2	30 30
X100-80-160	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160М2 АИМР160М2	18,5 18,5	АИР180S2 АИМР180S2	22 22	АИР180М2 АИМР180М2	30 30
X100-80-160а	АИР132М2 АИМ132М2	11 11	АИР160S2 АИМР160S2	15 15	АИР160М2 АИМР160М2	18,5 18,5	АИР180М2 АИМР180М2	30 30
X150-125-315					4АМИ 200Л4 АИМР200Л4	45 45	4АМИ250S4 АИМР250S4	75 75
X150-125-315а					4АМИ200М4 АИМР200М4	37 37	4АМИ225М4 АИМР225М4	55 55

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

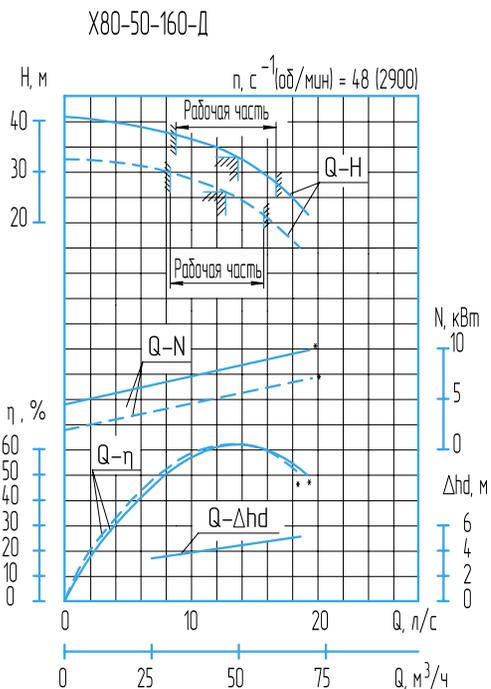


— Характеристика агрегата X50-32-125-Д  
 - - - Характеристика агрегата X50-32-125а-Д  
 \* Характеристика для насоса

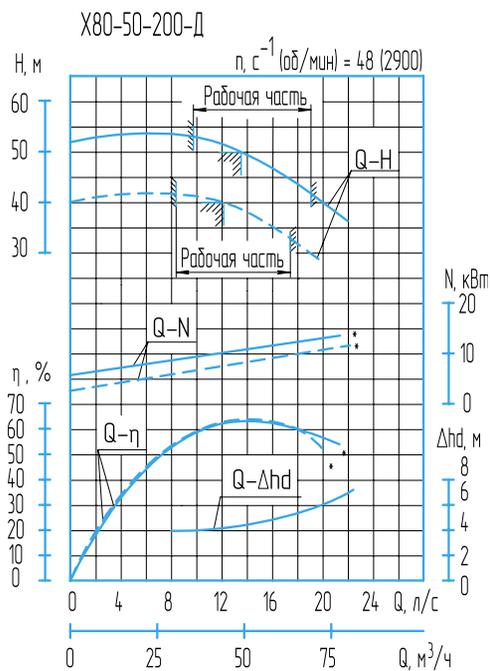


— Характеристика агрегата X65-50-125-Д  
 - - - Характеристика агрегата X65-50-125а-Д  
 \* Характеристика для насоса

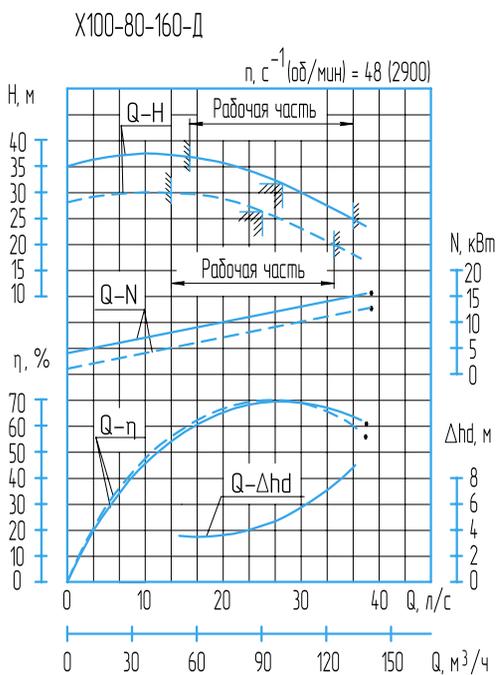
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



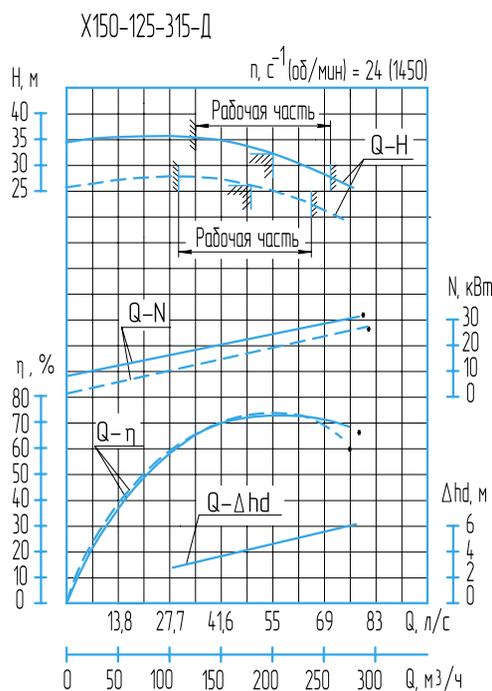
- Характеристика агрегата X80-50-160-Д
- - - Характеристика агрегата X80-50-160а-Д
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X80-50-200-Д
- - - Характеристика агрегата X80-50-200а-Д
- \* Характеристика для насоса.



- Характеристика агрегата X100-80-160-Д
- - - Характеристика агрегата X100-80-160а-Д
- \* Характеристика для насоса.

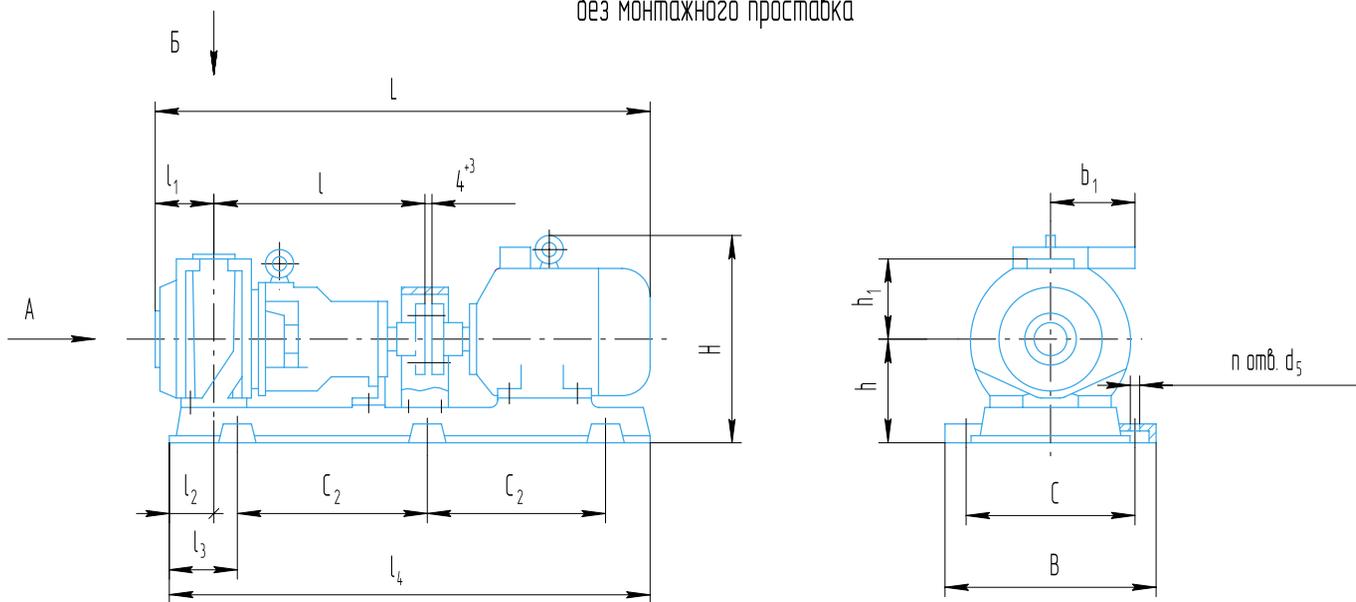


- Характеристика агрегата X150-125-315-Д
- - - Характеристика агрегата X150-125-315а-Д
- \* Характеристика для насоса.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

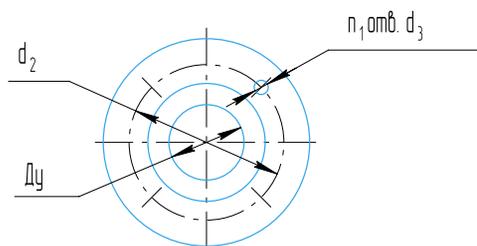
Габаритный чертеж электронасосных агрегатов

без монтажного проставка



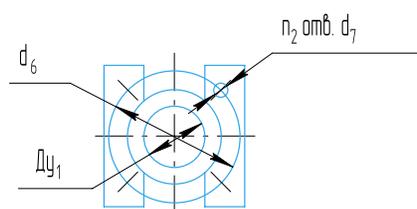
A

Фланец всасывающего патрубка



Б

Фланец напорного патрубка



Присоединительные размеры фланцев приняты по ГОСТ 12815-80

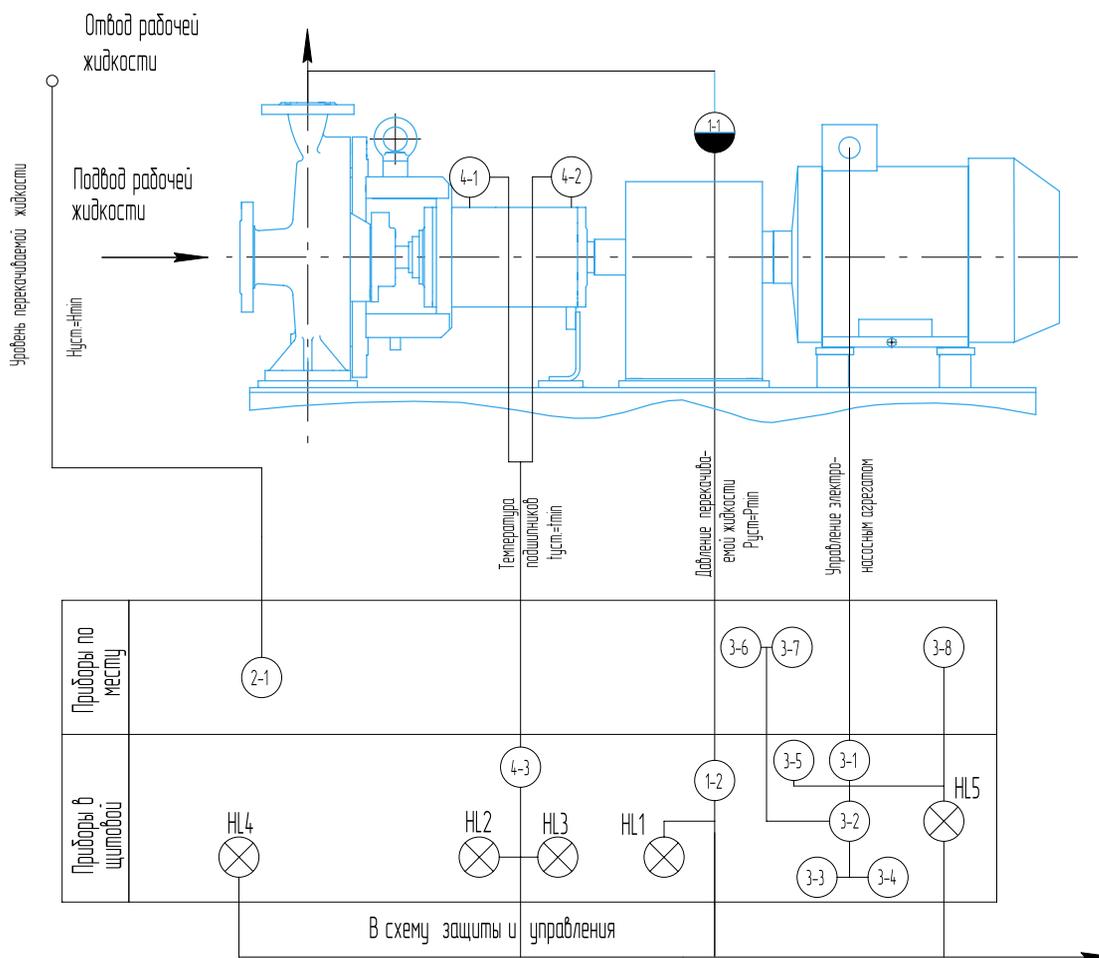
**Таблица 5**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**Размеры в мм**

Типоразмер насоса	Тип двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	n	d <sub>5</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг														
X50-32-125	АИР80А2	368	-	290	500	310	172	140	805	385	80	47,5	120	765	4	24	43	120														
	АИР80В2					305			815									125														
	АИР90L2					335			835									130														
	АИР100S2					320			830									135														
	АИМ80А2					435			940									140														
	АИМ80В2					445			895									140														
	АИМ90L2					445			895									175														
АИМ100S2	445	895	170																													
X65-50-125	АИР80В2	368	-	290	500	310	172	140	810	385	80	47,5	120	765	4	24	53	130														
	АИР90L2					325			830									135														
	АИР100S2					330			845									140														
	АИР100L2					340			840									150														
	АИМ80В2					450			940									170														
	АИМ90L2					450			895									175														
	АИМ100S2					450			915									180														
АИМ100L2	450	915	180																													
X80-50-160	АИР132M2	425	-	350	530	450	230	180	1020	385	100	98	160	4	24	75	835	200														
	АИР160S2	450	165	380	600	485			1130								885	250														
	АИР160M2	425	310	350	530	575			1170								920	300														
	АИМ132M2	450	350	380	600	610			1110								835	260														
	АИМР160S2	450	350	380	600	610			1165								885	330														
	АИМР160M2	450	350	380	600	610			1215								920	350														
X80-50-200	АИР132M2	428	-	350	530	635	230	200	990	385	100	98	150	4	24	106	835	220														
	АИР160S2	450	165	380	600	455			1125								885	280														
	АИР160M2	514	184	430	750	455			1150								920	295														
	АИР180M2	514	184	430	750	540			1170								1020	390														
	АИМР160S2	450	210	380	600	565			1180								885	305														
	АИМР160M2	514	210	430	750	565			1220								920	320														
X100-80-160	АИР132M2	458	125	380	680	425	230	200	1105	500	100	92,5	165	1045	4	24	110	240														
	АИР160S2		205			485			1205									295														
	АИР160M2	165	455	1265	310																											
	АИР180S2	504	231	430	800	550	260	200	1235	500	100	42,5	150	1148	4	24	110	335														
	АИР180M2		184			520			1285									355														
	АИМ132M2	310	600	575	1225	300																										
	АИМР160S2	458	350	380	680	610	230	200	1295	500	100	92,5	165	1045	4	24	110	320														
	АИМР160M2		210			565			1330									335														
	АИМР180S2	504	350	430	800	660	260	200	1305	500	100	42,5	150	1148	4	24	110	385														
	АИМР180M2		210			615			1355									415														
X150-125-315	4АМИ200M4	704	210	620	500	735	400	355	1465	530	140	8	150	1335	6	33	200	640														
	4АМИ200L4		200			750			1505									690														
	АИР225M4		240			790			1515									745														
	АИР250S4		410			820			1590									870														
	АИМР200M4					835			1505									720														
	АИМР200L4		820			1575			1335									745														
	АИМР225M4		835			1615			1370									795														
	АИМР250S4		500			780			1715									1070														

**Таблица 6**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**Размеры в мм**

Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок				Напорный патрубок			
	Dy	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	Dy <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	n <sub>2</sub>
X50-32-125	50	125	M16	4	32	100	M16	4
X65-50-125	65	145	M16	4	50	125	M16	4
X80-50-160	80	160	M16	4	50	125	M16	4
X80-50-200	80	160	M16	4	50	125	M16	4
X100-80-160	100	180	M16	8	80	160	M16	4
X150-125-315	150	240	∅22	8	125	210	∅18	8

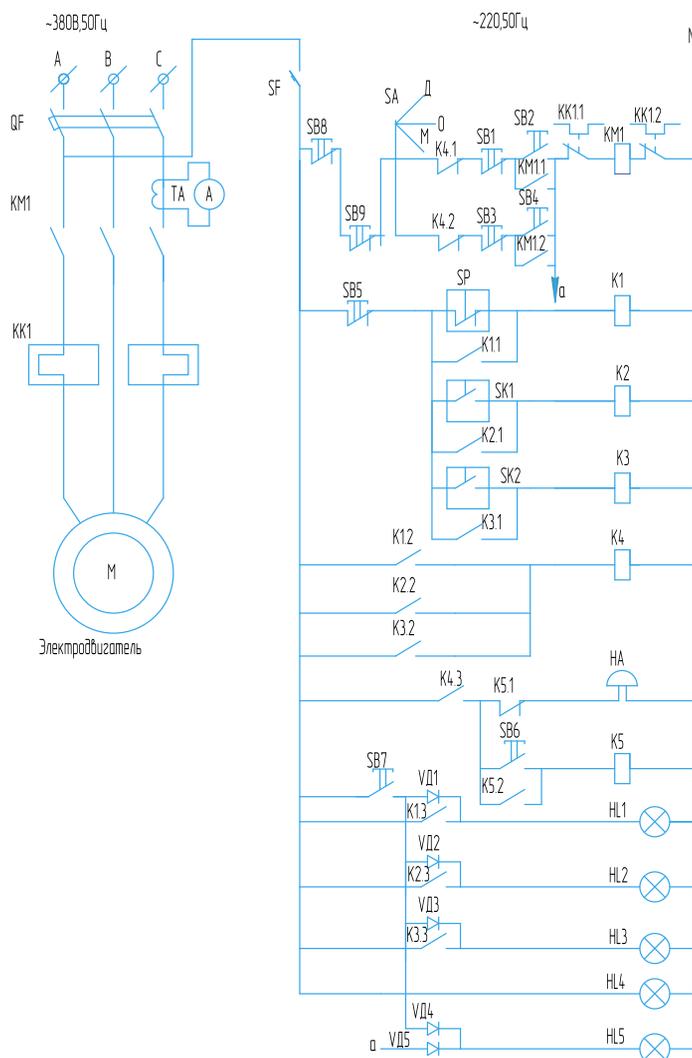
Схема автоматизации принципиальная агрегата типа ХД с одинарным торцовым уплотнением



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1..HL5	Лампа сигнальная	5	
1-1	Разделитель мембранный	1	
1-2	Манометр электроконтактный	1	
2-1	Сигнализатор уровня	1	
3-1	Пусковое устройство	1	
3-2	Ключ управления	1	
3-3-4	Кнопочный пост управления	1	
3-5	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
3-6,3-7	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
3-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
4-1,4-2	Термопреобразователь сопротивления	1	
4-3	Преобразователь температуры	1	

1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной.
2. Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества.
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

Схема электрическая принципиальная  
агрегата ХД с одинарным торцовым уплотнением



Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звуковая сигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше норм	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления подано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищённого исполнения	1	
SB5..SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищённого исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1..K5	Промежуточное реле	5	
HA	Звонок	1	
HL1..HL5	Лампа сигнальная	5	
VD1..VD5	Диод	5	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: AX125-100-315а-К-55-У2

- AX Тип насоса – химический
  - 125 Диаметр входа, мм
  - 100 Диаметр выхода, мм
  - 315 Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
  - а Первая подрезка рабочего колеса
  - К Условное обозначение материала проточной части (12Х18Н9ТЛ)
  - 55 Тип уплотнения вала (двойное торцовое)
  - У Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
  - 2 Категория размещения при эксплуатации
- AX-E-125-100-315а-К-55-У2 – для взрывоопасных и пожароопасных производств.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве,  $\rho_{тв}$ , 1,5% по объему с размером частиц,  $\rho_{ч}$ , 1 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала деталей проточной части,  $\rho_{к}$ , 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до  $30 \times 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с.

Температура перекачиваемой жидкости – от -40 до +120°С. Агрегаты изготавливаются в общепромышленном исполнении и в исполнении для взрывоопасных и пожароопасных производств. Агрегаты общепромышленного исполнения не допускаются к установке и эксплуатации их во взрыво- и пожароопасных производствах и не должны использоваться для перекачивания горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», «Н», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала (таблица 2)

- Двойной мягкий сальник
- Двойное торцовое уплотнение

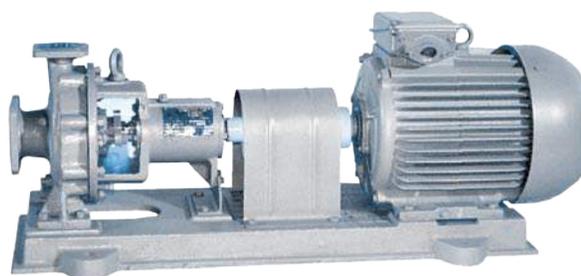
#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

#### Параметры

Таблица 3

## Агрегаты электронасосные центробежные "АХ"



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «АХ» состоит из насоса и двигателя, соединенных упругой муфтой, смонтированных на общей фундаментной плите (раме).

Насос - центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый.

Корпус насоса имеет опорные лапы. Подвод перекачиваемой жидкости к корпусу насоса осевой, отвод – тангенциальный, вверх.

В опорном кронштейне в зоне размещения подшипников предусмотрены два резьбовых отверстия диаметром М8х1 для установки датчиков для измерения температуры подшипников.

Упругая муфта выполнена с монтажным проставком, что позволяет производить демонтаж опорного кронштейна с рабочим колесом и узлом уплотнения вала (при ремонте) без отсоединения всасывающего и напорного трубопроводов и двигателя.

Насосы, изготовленные во взрывобезопасном исполнении, отличаются от общепромышленных тем, что комплектуются взрывозащищенными двигателями, щитками ограждения муфты с пластмассовой обшивкой с внутренней стороны, обязательно двойным торцовым уплотнением и бронзовым отбойником.

Уплотнительные поверхности фланцев выполняются с пазом по ГОСТ 12815-80, исполнение 5 ряд 2 для Ру и d, d4 указанных в таблице 7.

### ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС).
- Насосы могут быть поставлены в сборе с соединительной муфтой, без двигателя и фундаментной плиты (рамы).
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 5.

В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита (рама)
- Электродвигатель
- Муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

Таблица 1

## МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ

Наименование	Материал для исполнения			
	К	Е	И	Н
Колесо рабочее	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	ХН65МВЛ ТУ 26-06-1413-84
Корпус насоса	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	ХН65МВЛ ТУ 26-06-1413-84
Крышка корпуса	Сталь 12Х18Н9Т-М46 ГОСТ 7350-77	Сталь 10Х17Н13М2Т-М46 ГОСТ 7350-77	Сталь 06ХН28МДТ- М46 ГОСТ 7350-77	Сталь ХН65МВ ТУ 14-1-3239-81
Втулка защитная	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	Сталь ХН65МВ ТУ 14-1-3239-81
Корпус сальника	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	ХН65МВЛ ТУ 26-06-1413-84
Корпус уплотнения	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	ХН65МВЛ ТУ 26-06-1413-84
Втулка торцового уплотнения	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	Сталь ХН65МВ ТУ 14-1-3239-81
Кронштейн	СЧ20 ГОСТ 1412-85			
Вал	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	Сталь ХН65МВ ТУ 14-1-3239-81

Таблица 2

## УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Наименование уплотнения	Обозначение типа уплотнения	Наибольшее избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимально допустимая температура в уплотнении, °С, не более
Двойной мягкий сальник	СД	0,35 (3,5)	120
Торцовое уплотнение двойное	55	0,8(8)	60

Таблица 3

ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
АХ40-25-160	6,3	1,75	32	48 (2900)	3	1,6
АХ40-25-160а	6	1,67	25	48 (2900)	3	1,2
АХ40-25-160б	5	1,39	20	48 (2900)	3	0,9
АХ40-25-160д	6,3	1,75	37	48 (2900)	3	2,1
АХ50-32-160	12,5	3,47	32	48 (2900)	3,5	2,6
АХ50-32-160а	11,5	3,19	25	48 (2900)	3,5	1,96
АХ50-32-160б	10	2,78	20	48 (2900)	3,5	1,36
АХ50-32-200	12,5	3,47	50	48 (2900)	3,5	5,3
АХ50-32-200а	11,5	3,19	40	48 (2900)	3,5	4
АХ50-32-200б	10	2,78	32	48 (2900)	3,5	2,9
АХ65-40-200	25	6,95	50	48 (2900)	4	7,2
АХ65-40-200а	24	6,67	40	48 (2900)	4	5,45
АХ65-40-200б	23,5	6,53	32	48 (2900)	4	4,27
АХ100-65-315	50	13,9	32	24 (1450)	3	8,7
АХ100-65-315а	44,5	12,2	25	24 (1450)	3	5,7
АХ100-65-315б	39	10,8	20	24 (1450)	3	4
АХ100-65-400	50	13,9	50	24 (1450)	3	16
АХ100-65-400а	44	12,2	39	24 (1450)	3	12
АХ100-65-400б	40	11,1	33	24 (1450)	3	9
АХ125-80-250	80	22,2	20	24 (1450)	4	8,6
АХ125-100-315	125	34,7	32	24 (1450)	4	17,5
АХ125-100-315а	112	31,1	26	24 (1450)	4	13,5
АХ125-100-315б	102	28,3	21,5	24 (1450)	4	10,5
АХ125-100-400	125	34,7	50	24 (1450)	4,5	28
АХ125-100-400а	112	31,1	41	24 (1450)	4,5	23
АХ125-100-400б	105	29,2	35	24 (1450)	4,5	17
АХ150-125-315	200	55,6	32	24 (1450)	6	29
АХ150-125-315а	180	49,7	27	24 (1450)	6	22
АХ150-125-315б	165	45,8	21	24 (1450)	6	15,7

Таблица 4

ПОДШИПНИКИ

Обозначение типоразмера насоса	Обозначение подшипников	Количество
АХ40-25-160, АХ50-32-160 АХ50-32-200, АХ65-40-200	46307 ГОСТ 831-75 307 ГОСТ 8338-75	2
АХ100-65-315 АХ100-65-400 АХ125-100-315 АХ150-125-315	311 ГОСТ 8338-75	2
АХ125-80-250 АХ125-100-400	46309 ГОСТ 831-75 46212А ГОСТ 831-75	2

Смазка подшипников производится смазкой жировой 1-13 по ТУ 38.5901257-90 или другими, качеством не ниже указанной.

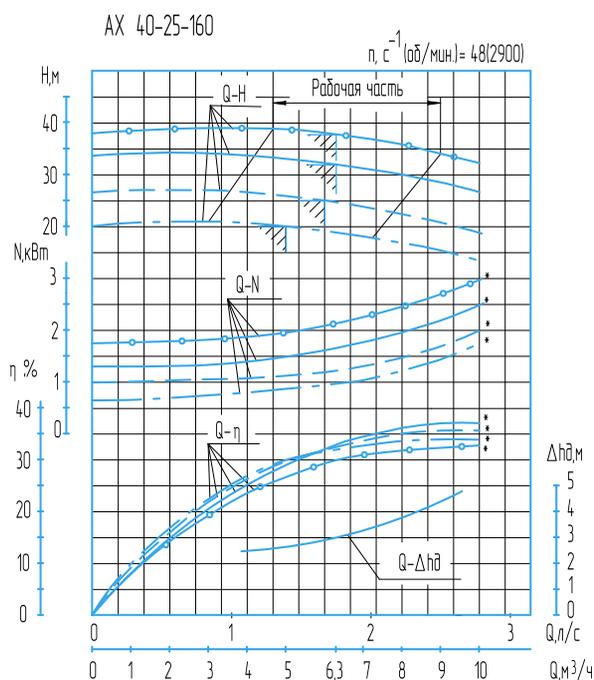
Для измерения температуры подшипников применяются датчики ТСМ-02 или ТСП-02 по ТУ95-2464-93 или аналогичными. Датчики в комплект поставки не входят и устанавливаются потребителем.

Установка датчиков производится в опорном кронштейне в местах расположения бобышек. Для этого в опорном кронштейне имеются резьбовые отверстия диаметром М8х1.

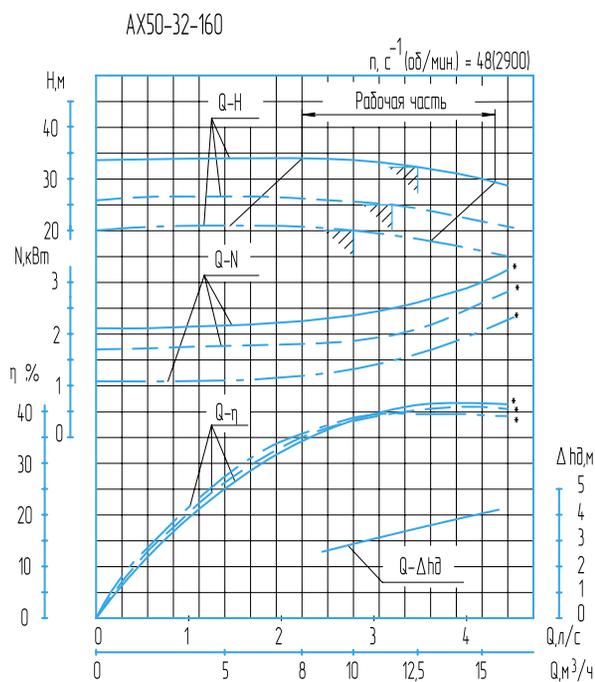
**Таблица 5**
**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>			
	до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность кВт
AX40-25-160	AИP100S2	4	AИP100L2	5,5
AX40-25-160Д	AИM100S2	4	AИM100L2	5,5
AX40-25-160а	AИP90L2	3	AИP90L2	3
	AИM90L2	3	AИM90L2	3
AX40-25-160б	AИP90L2	3	AИP90L2	3
	AИM90L2	3	AИM90L2	3
AX50-32-160	AИP100L2	5,5	AИP112M2	7,5
	AИM100L2	5,5	AИM112M2	7,5
AX50-32-160а	AИP100S2	4	AИP100L2	5,5
	AИM100S2	4	AИM100L2	5,5
AX50-32-160б	AИP90L2	3	AИP100S2	4
	AИM90L2	3	AИM100S2	4
AX50-32-200	AИP160S2	15	AИP160M2	18,5
	AИM160S2	15	AИM160M2	18,5
AX50-32-200а	AИP112M2	7,5	AИP132M2	11
	AИM112M2	7,5	AИM132M2	11
AX50-32-200б	AИP112M2	7,5	AИP112M2	7,5
	AИM112M2	7,5	AИM112M2	7,5
AX65-40-200	AИP160S2	15	AИP180S2	22
	AИM160S2	15	AИM180S2	22
AX65-40-200а	AИP132M2	11	AИP160S2	15
	AИM132M2	11	AИM160S2	15
AX65-40-200б	AИP132M2	11	AИP160S2	15
	AИM132M2	11	AИM160S2	15
AX100-65-315	AИP160S4	15	AИP180S4	22
	AИM160S4	15	AИM180S4	22
AX100-65-315а	AИP132M4	11	AИP160S4	15
	AИM132M4	11	AИM160S4	15
AX100-65-315б	AИP132M4	11	AИP132M4	11
	AИM132M4	11	AИM132M4	11
AX100-65-400	AИP180M4	30	4AИM1200M4	37
	AИM180M4	30	AИM200M4	37
AX100-65-400а	AИP180S4	22	AИP180M4	30
	AИM180S4	22	AИM180M4	30
AX100-65-400б	AИP160M4	18,5	AИP180S4	22
	AИM160M4	18,5	AИM180S4	22
AX125-80-250	AИP160S4	15	AИP160M4	18,5
	AИM160S4	15	AИM160M4	18,5
AX125-100-315	4AИM1200M4	37	4AИM1200L4	45
	AИM200M4	37	AИM200L4	45
AX125-100-315а	AИP180M4	30	4AИM1200M4	37
	AИM180M4	30	AИM200M4	37
AX125-100-315б	AИP180S4	22	AИP180M4	30
	AИM180S4	22	AИM180M4	30
AX125-100-400	4AИM225M4	55	4AИM250S4	75
	AИM225M4	55	AИP250S4	75
	B225M4	55	B250S4	75
			AИM250S4	75
AX125-100-400а	4AИM1200L4	45	AИP225M4	55
			4AИM225M4	55
AX125-100-400б	4AИM1200L4	45	4AИM1200L4	45
AX150-125-315	4AИM225M4	55	4AИM250S4	75
	AИP225M4	55	AИP250S4	75
	AИM225M4	55	AИM250S4	75
AX150-125-315а	4AИM1200L4	45	4AИM225M4	55
	AИM200L4	45	AИP225M4	55
AX150-125-315б	AИP180M4	30	4AИM1200M4	37
	AИM180M4	30	AИM200M4	37

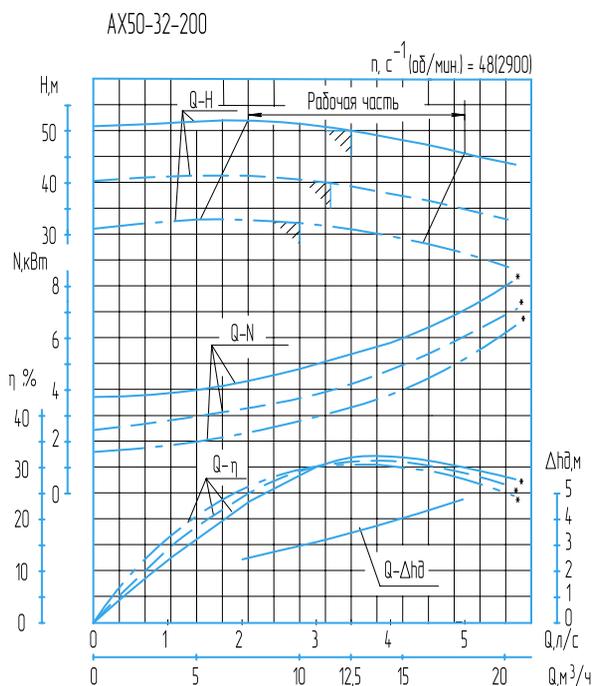
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



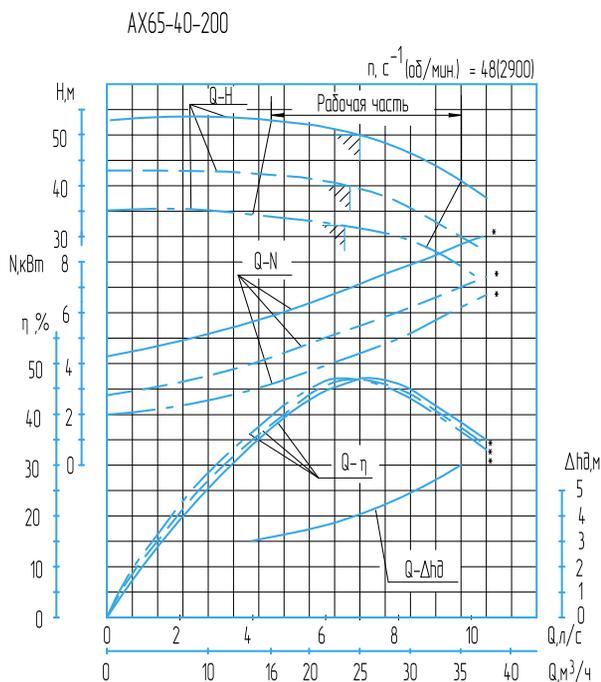
\* Характеристика насоса



\* Характеристика насоса



\* Характеристика насоса



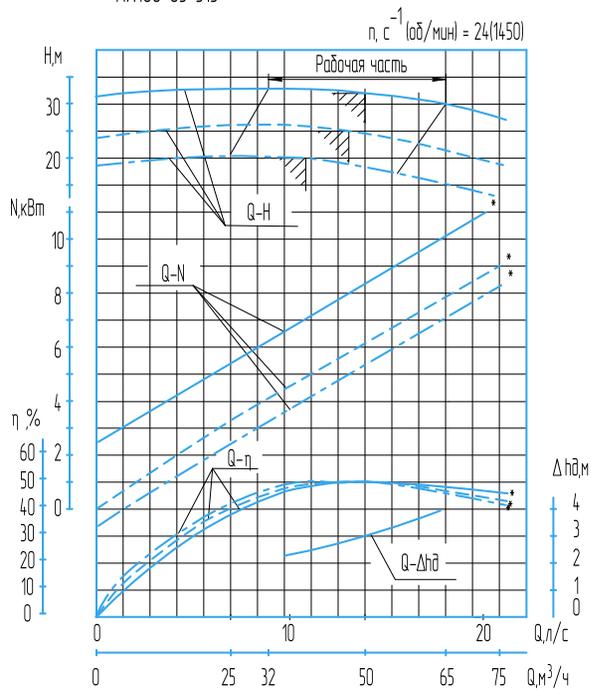
\* Характеристика насоса

- характеристика насосного агрегата
- - - характеристика насосного агрегата с первой подрезкой рабочего колеса (а)
- · - · - характеристика насосного агрегата со второй подрезкой рабочего колеса (б)
- — характеристика насосного агрегата с увеличенным рабочим колесом (в)
- \* характеристика насоса

насосы испытаны на воде

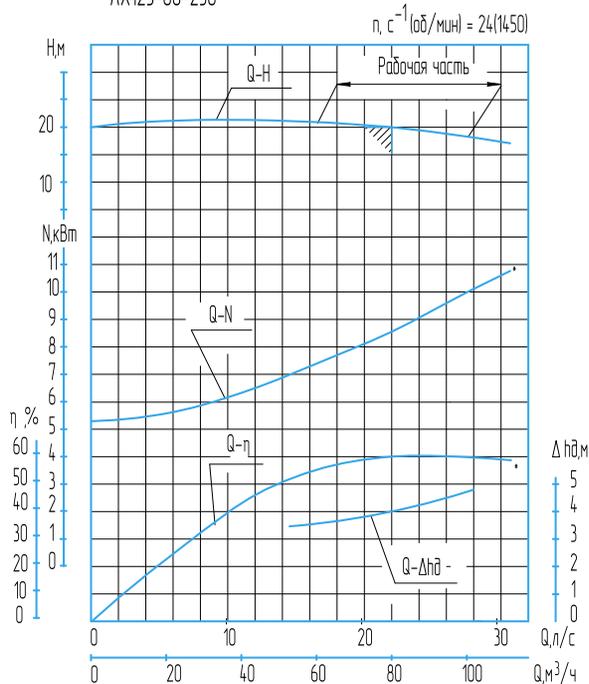
## ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

AX100-65-315



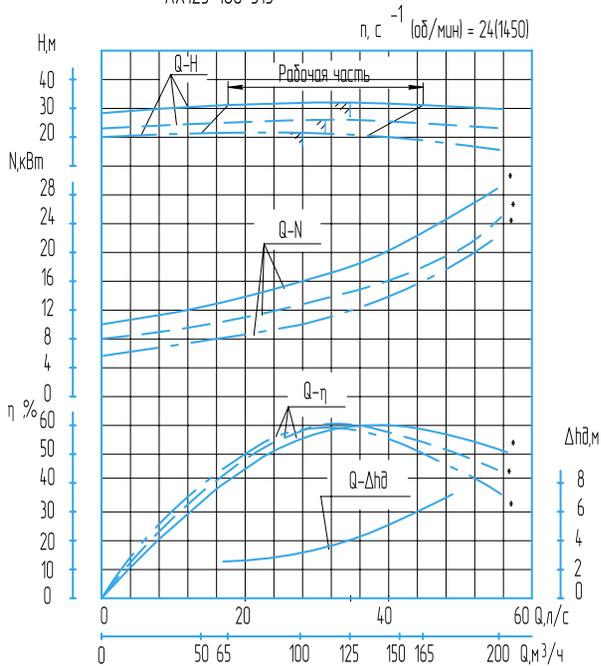
\* Характеристика насоса

AX125-80-250



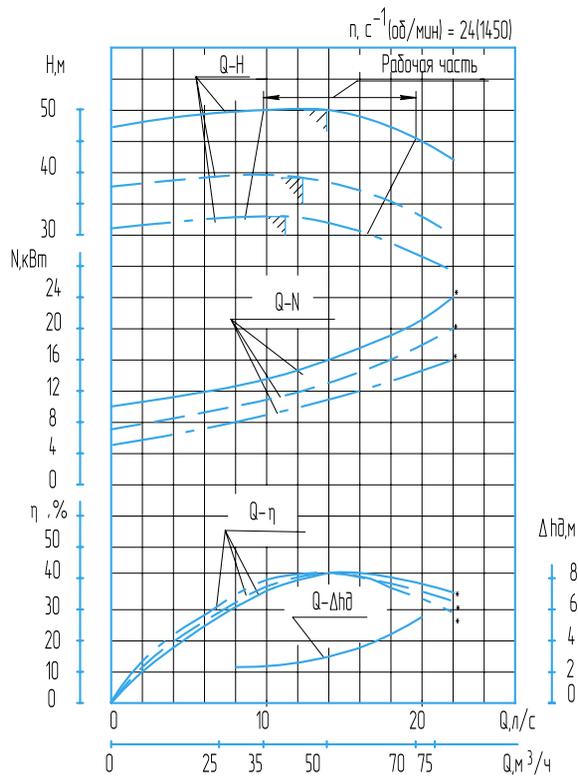
\* Характеристика насоса

AX125-100-315



\* Характеристика насоса

AX100-65-400

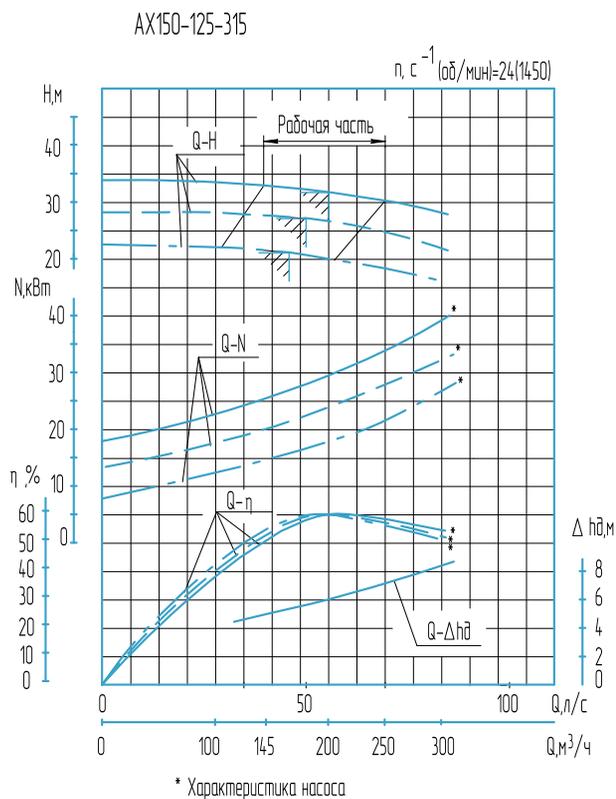
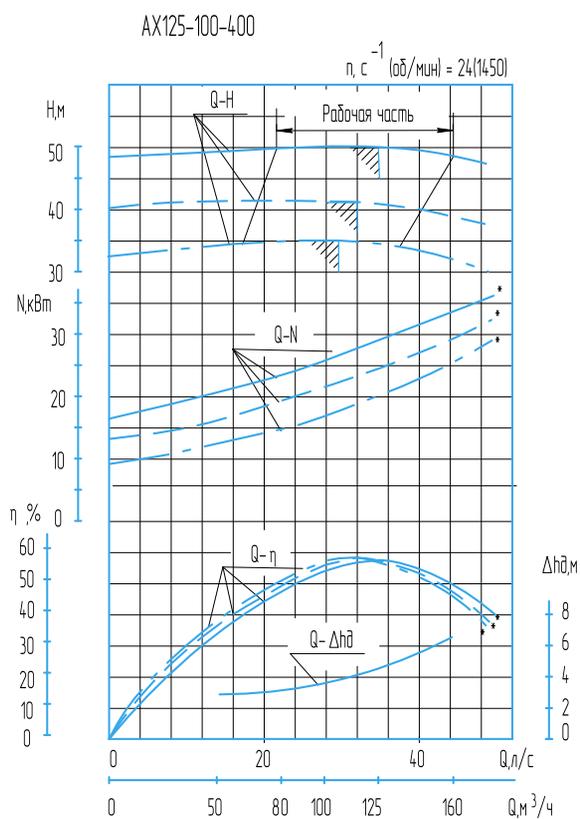


\* Характеристика насоса

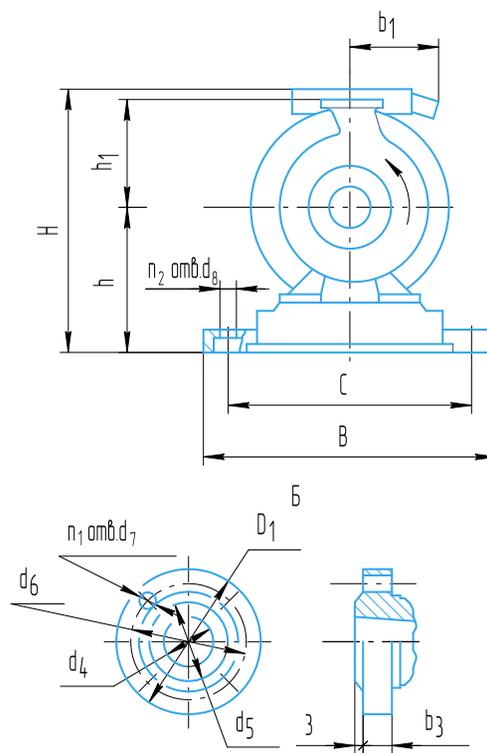
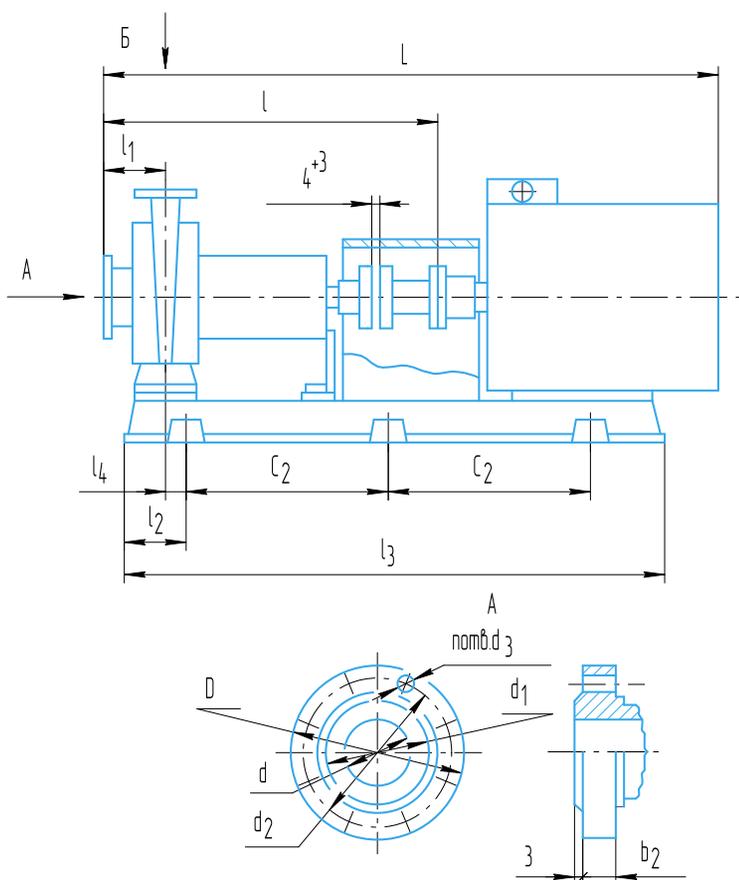
- характеристика насосного агрегата
- - - характеристика насосного агрегата с первой подрезкой рабочего колеса (а)
- · - · характеристика насосного агрегата со второй подрезкой рабочего колеса (б)
- \* характеристика насоса

насосы испытаны на воде

ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Габаритные и присоединительные размеры электронасосов типа АХ

**Таблица 6**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**Размеры в мм**

Типоразмер насоса	Типоразмер двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг												
AX40-25-160	AIP100S2	418	-	345	600	339	192	160	906	550	80	130	885	44	4	24	46	136												
	AIM100S2		170			467			971									172												
	AIP100L2		-			339			936									142												
	AIM100L2		170			467			996									177												
	AIP90L2		-			317			883									130												
	AIM90L2		170			447			940									160												
AX50-32-160	AIP100L2	418	-	340	600	339	192	160	936	550	80	130	885	44	4	24	49	145												
	AIM100L2	170	467			996			180																					
	AIP112M2	425	-	345		365			192			160	980	150				997	38	4	24	49	180							
	AIM112M2		170			495							1045										210							
	AIP100S2	418	-	345		339			192			160	907	130				885	44				4	24	49	140				
	AIM100S2		170			467							971													175				
	AIP90L2		-			317							884													134				
	AIM90L2		170			447							941													164				
AIP160S2	460		165		380	750	455	230		180	1200		545		80	150	1065									53	4	24	60	285
AIPM160S2			210				565				1260																			300
AIP160M2		165	455	1230			295																							
AIMP160M2		210	565	1300			320																							
AIP132M2	425	-	345	600	423	230	180	1095	545	80	150	997	38	4	24	60	245													
AIM132M2		280			593			1155									289													
AIP112M2		-			403			1030									217													
AIM112M2		170			533			1095									262													
AX65-40-200	AIP160S2	460	165	380	750	455	230	180	1220	565	100	150	1065	53	4	24	57	290												
	AIPM160S2		210			565			1280									310												
	AIP180S2	504	184	430		540	280		180	1220	150	1122	53	4	24	57	335													
	AIMP180S2		210			635				1290							370													
	AIP132M2	425	-	345		600	423		230	180	1115	545	80	997	38	4	24	57	250											
	AIM132M2		280				593				1175								285											
AX100-65-315	AIP180S4	630	184	530	610	355	280	1430	795	125	120	1465	3	6	33	125	460													
	AIP160S4		165		580			1430									400													
	AIPM132M4		-		515			1300									345													
	AIP132M4		-		550			1300									345													
	AIMP180S4		210		610			710									1500	515												
	AIMP160S4		210		515			690									1485	430												
	AIMP132M4		340		515			720									1360	390												
AX100-65-400	4AMI200M4	670	-	570	595	745	410	330	1565	800	125	120	1430	3	6	33	186	695												
	AIP180M4		184			670			1475									610												
	AIP180S4		184			670			1455									590												
	AIP160M4		165			635			1485									565												
	AIM200M4		410			760			1655									720												
	AIMP180M4		210			765			1575									690												
	AIMP180S4		210			765			1525									645												
	AIMP160M4		210			745			1555									600												



Продолжение таблицы 6

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Типоразмер двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>2</sub>	d <sub>6</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
АХ125-80-250	АИР160S4	630	165	530	515	580	355	280	1395	770	125	120	1270	3	6	33	105	370
	АИМР160S4		210			690			1455									390
	АИР160M4		184			580			1425									385
	АИМР160M4		210			690			1495									415
АХ125-100-315	4АМИ200M4	630	210	530	610	655	380	315	1580	815	140	120	1465	3	6	33	160	575
	4АМИ200L4		210			665			1630									600
	АИР180S4		184			640			1445									500
	АИР180M4		184			640			1495									520
	АИМ200L4		390			730			1715									685
	АИМ200M4		390			730			1675									655
	АИМР180M4		210			735			1560									590
	АИМР180S4		210			735			1510									560
АХ125-100-400	4АМ250S4	690	-	585	1000	860	470	355	1725	810	140	270	1550	124	4	26	200	940
	АИР250S4		240			810			1695									900
	4АМ225M4		-			820			1650									805
	АИР225M4		200			780			1680									790
	4АМИ200L4		210			805			1630									760
	В250S4		500			850			1850									1125
	В225M4		410			905			1750									950
	АИМ225M4		390			845			1710									880
	АИМ200L4		390			860			1780									835
	ВАО-82-4		-			910			1720									910
	КО-52-4		146			900			2005									1550
	АХ150-125-315		4АМ250S4			690			-									585
АИР250S4		240	810	1685	885													
4АМ225M4		-	820	1645	790													
АИР225M4		200	780	1670	770													
4АМИ200L4		-	780	1635	735													
4АМИ200M4		-	730	1595	705													
АИР180M4		184	910	1485	605													
АИМР225M4		390	1000	845	1700		855											
АИМР200L4				795	1700		785											
АИМР200M4				1665	1665		755											
АИМР180M4				210	910		1555	655										
								1395										
						1395												

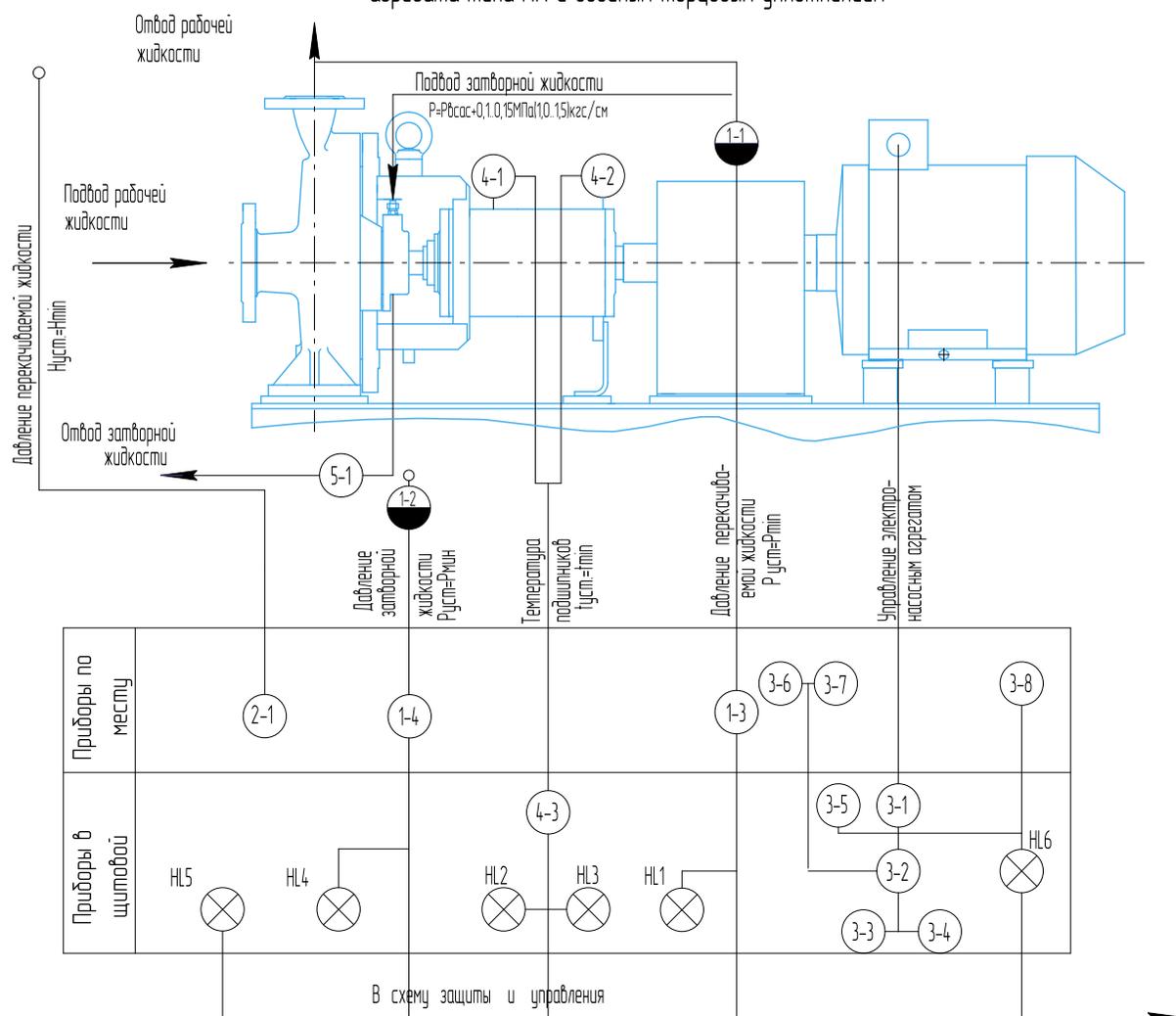
Таблица 7

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок							Напорный патрубок							P <sub>y</sub> , МПа
	D	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	n	D <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	b <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	
АХ40-25-160	145	40	88	110	14	14	4	115	25	68	85	18	12	4	1,6
АХ50-32-160	160	50	102	125	18	15		135	32	78	100	18	13		
АХ50-32-200	160	50	102	125	18	15		135	32	78	100	18	14		
АХ65-40-200	180	65	122	145	18	15		140	40	88	110	18	14		
АХ100-65-315	215	100	158	180	18	17	8	180	65	125	145	18	15	8	1
АХ100-65-400	230	100	158	190	22	17		180	65	125	145	18	15		
АХ125-80-250	245	125	184	210	18	19		195	80	133	160	18	17		
АХ125-100-315	245	125	184	210	18	19		215	100	158	180	18	17		
АХ125-100-400	245	125	188	210	18	23		215	100	158	180	18	21		
АХ150-125-315	280	150	212	240	22	21	240	125	184	210	18	19	1,6		

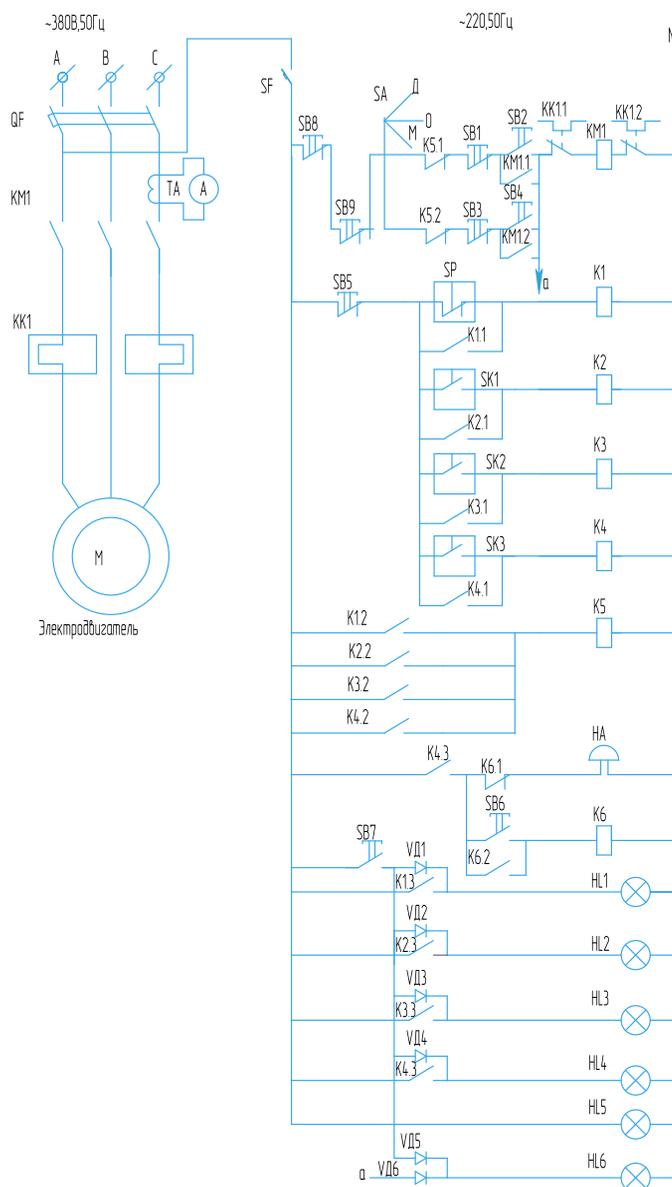
### Схема автоматизации принципиальная агрегата типа АХ с двойным торцовым уплотнением



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1, HL5	Лампа сигнальная	6	
1-1, 1-2	Разделитель мембранный	1	
1-3, 1-4	Манометр электроконтактный	1	
2-1	Сигнализатор уровня	1	
3-1	Пусковое устройство	1	
3-2	Ключ управления	1	
3-3, 3-4	Кнопочный пост управления	1	
3-5	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
3-6, 3-7	Кнопочный пост управления взрывозащищенного исполнения	1	
3-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
4-1, 4-2	Термопреобразователь сопротивления	1	
4-3	Преобразователь температуры	1	
5-1	Дроссельная шайба	1	

1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной.
2. Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества.
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

Схема электрическая принципиальная агрегата АХ с двойным торцевым уплотнением

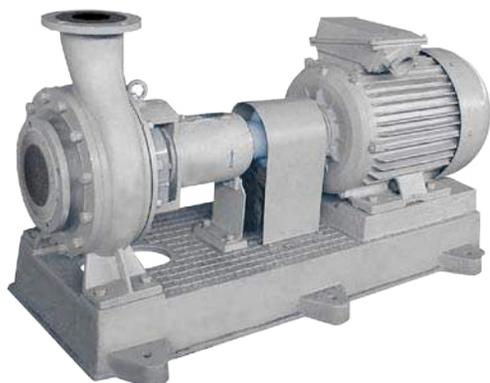


Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
SB5, SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1, K6	Промежуточное реле	6	
HA	Звонок	1	
HL1, HL6	Лампа сигнальная	6	
VD1, VD6	Диод	6	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.

Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
	Давление затворной жидкости ниже нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звучащая сигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше норм	
* Лампа сигнальная Давление затворной жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепи управления подано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

## Агрегат электронасосный АХ 315/50



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: АХ 315/50-И-СД-У2

- АХ** Тип насоса – химический, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с открытым рабочим колесом
- 315** Подача, м<sup>3</sup>/ч
- 50** Напор, м
- И** Условное обозначение материала проточной части
- СД** Тип уплотнения вала (двойной мягкий сальник)
- У** Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
- 2** Категория размещения при эксплуатации
- 55** Двойное торцовое уплотнение
- АХ-Е-315/50-И-55-У2** – для взрывоопасных и пожароопасных производств.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала

- Двойной мягкий сальник
- Двойное торцовое уплотнение

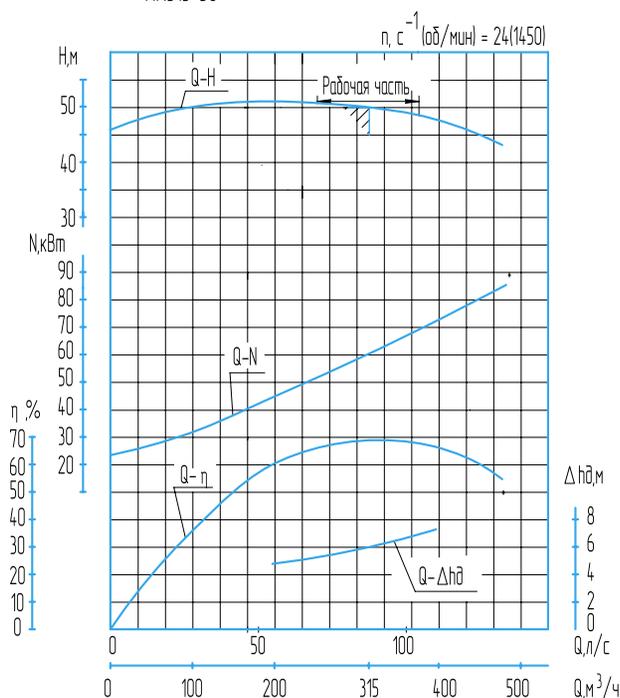
#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

#### Параметры

Таблица 2

АХ315-50



\* Характеристика насоса

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью, тах, 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве, тах, 1,5% по объему с размером частиц, тах, 1 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала проточной части, тах, 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до 30×10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с.

Температура перекачиваемой жидкости от –40° до +120°С.

### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный АХ 315/50 состоит из насоса и электродвигателя, смонтированных на общей фундаментной плите. Привод насоса осуществляется через упругую муфту.

Насос состоит из трех основных узлов: приводной, проточной части и узла уплотнения.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально, отвод – вертикально вверх.

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 3.

В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Электродвигатель
- Рама
- Соединительная муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможно изготовление агрегатов в исполнении для установки во взрывоопасных и пожароопасных зонах, в которых класс помещения В-Ia и ниже, для перекачивания жидкостей, пары которых образуют взрывоопасные смеси с воздухом.
- Уплотнительные поверхности фланцев выполняются с пазом по ГОСТ 12815-80 исполнение 5 ряд 2, для Ру и условному проходу, указанных в таблице 4 и на габаритном чертеже.
- Возможна поставка насоса без двигателя и плиты.

**Таблица 1 МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ**

Наименование	Материал для исполнения		
	К	Е	И
Корпус насоса Колесо рабочее Патрубок всасывающий Корпус сальника Корпус торцового уплотнения	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84
Вал Втулка защитная	12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75
Корпус подшипников	СЧ20 ГОСТ 1412-85		

**Таблица 2**

### ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача,		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт	Максимальное давление на входе, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> )		Внешняя утечка через уплотнение, л/ч	
	м <sup>3</sup> /ч	л/с					с мягким сальником	с торцовым уплотнением	мягкий сальник	торцовое уплотнение
АХ 315/50	315	87,5	50	24 (1450)	6	63	0,35 (3,5)	0,8 (8,0)	0,2 – 2,0	0,03

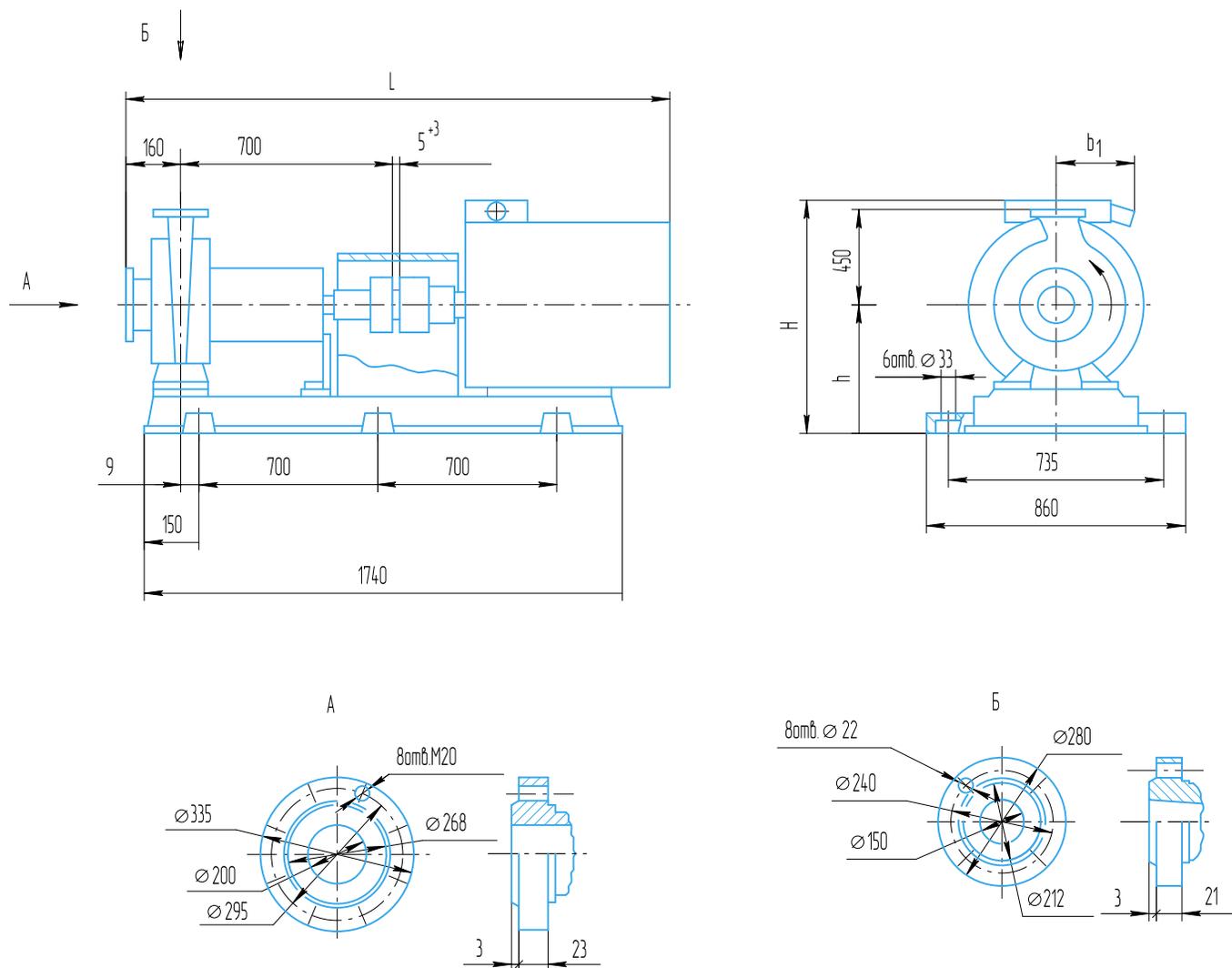
Примечание: Мощность насоса дана при перекачивании жидкости плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>

**Таблица 3 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

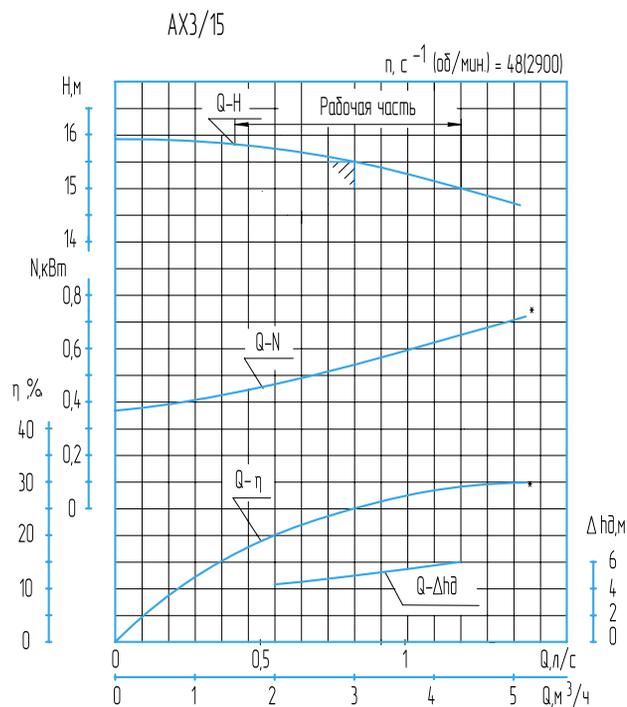
Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>			
	св. 1 до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность кВт
АХ 315/50	4АМ250S4	75	4АМ250М4	90
	АИР250S4	75	АИР250М4	90
	В250S4	75	В250М4	90

Допускается замена другими модернизированными двигателями одного типоразмера

Габаритный чертеж электронасосного агрегата АХЗ15-50


**Таблица 4**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**Размеры в мм**

Тип двигателя	L	H	h	b <sub>1</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	P <sub>y</sub> , МПа
4AM250S4	1780	905	515	-	737	1226	1,6
4AM250M4	1820					1272	
AIP250S4	1745	855		240		1187	
AIP250M4	1770					1217	
B250S4	1905	895		500		1422	
B250M4	1955					1497	



\* Характеристика насоса

### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный АХ 3/15 состоит из насоса и электродвигателя, смонтированных на раме.

Привод насоса осуществляется через упругую муфту.

Насос центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с открытым колесом.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально, отвод – вертикально вверх.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве,  $\rho_{тв}$ , 1,5% по объему с размером частиц,  $\rho_{ч}$ , 1 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала деталей проточной части,  $\rho_{к}$ , 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до  $30 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ .

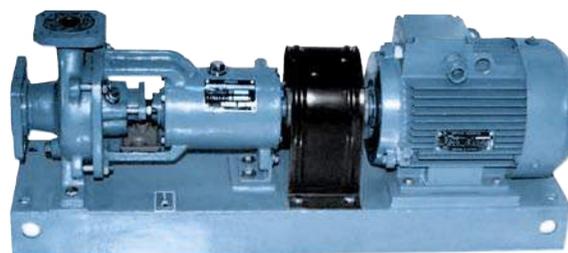
Температура перекачиваемой жидкости от  $-40^{\circ}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$ .

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 4.

В зависимости от требований взрыво- и пожаро-безопасности насосы комплектуются различными по исполнению двигателями.

## Агрегат электронасосный АХ 3/15



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: АХ 3/15-К-55-У2

**АХ** Тип насоса – химический, горизонтальный, консольный, одноступенчатый с открытым рабочим колесом

**3** Подача, м<sup>3</sup>/ч

**15** Напор, м

**К** Условное обозначение материала деталей проточной части

**55** Тип уплотнения вала (двойное торцовое)

**У** Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)

**2** Категория размещения при эксплуатации

АХ-Е-3/15-К-55-У2 – для взрывоопасных и пожароопасных производств.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу деталей проточной части могут быть «К», «Е», «И», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала

- Двойной мягкий сальник
- Двойное торцовое

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

#### Параметры

Таблица 2

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка насоса в сборе с соединительной муфтой без двигателя и рамы
- Для взрывозащищенного исполнения уплотнительные поверхности фланцев выполняются с пазом по ГОСТ 12815-80 исполнение 5 ряд 2, для Ру и условному проходу, указанных в таблице 5 и на габаритном чертеже
- Возможна поставка запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Электродвигатель
- Рама
- Соединительная муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

**Таблица 1 МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ**

Наименование	Материал для исполнения		
	К	Е	И
Корпус насоса Колесо рабочее Корпус сальника Корпус уплотнения Крышка сальника Крышка торцового уплотнения	12X18H9ТЛ ГОСТ 977-88	12X18H12M3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84
Вал Втулка защитная Втулка торцового уплотнения	12X18H9Т-6 ГОСТ 5949-75	10X17H13M2Т-6 ГОСТ 5949-75	06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75
Кронштейн	СЧ20 ГОСТ 1412-85		

**Таблица 2 ПАРАМЕТРЫ**

Типоразмер насоса	Подача,		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
АХ 3/15	3	0,83	15	48 (2900)	5	0,5

**Таблица 3**

### УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Наименование уплотнения	Обозначение типа уплотнения	Наибольшее избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимально допустимая температура жидкости в уплотнении °С, не более
Двойной мягкий сальник	СД	0,35 (3,5)	120
Торцовое уплотнение двойное	55	0,8(8)	60

**Таблица 4 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup> до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт
АХ 3/15	АИР90L2 АИМ90L2	3

Для взрывоопасных производств насос комплектуется двойным торцовым уплотнением - 55, двигателем АИМ 90 L 2.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Габаритный чертеж электронасосного агрегата АХЗ/15

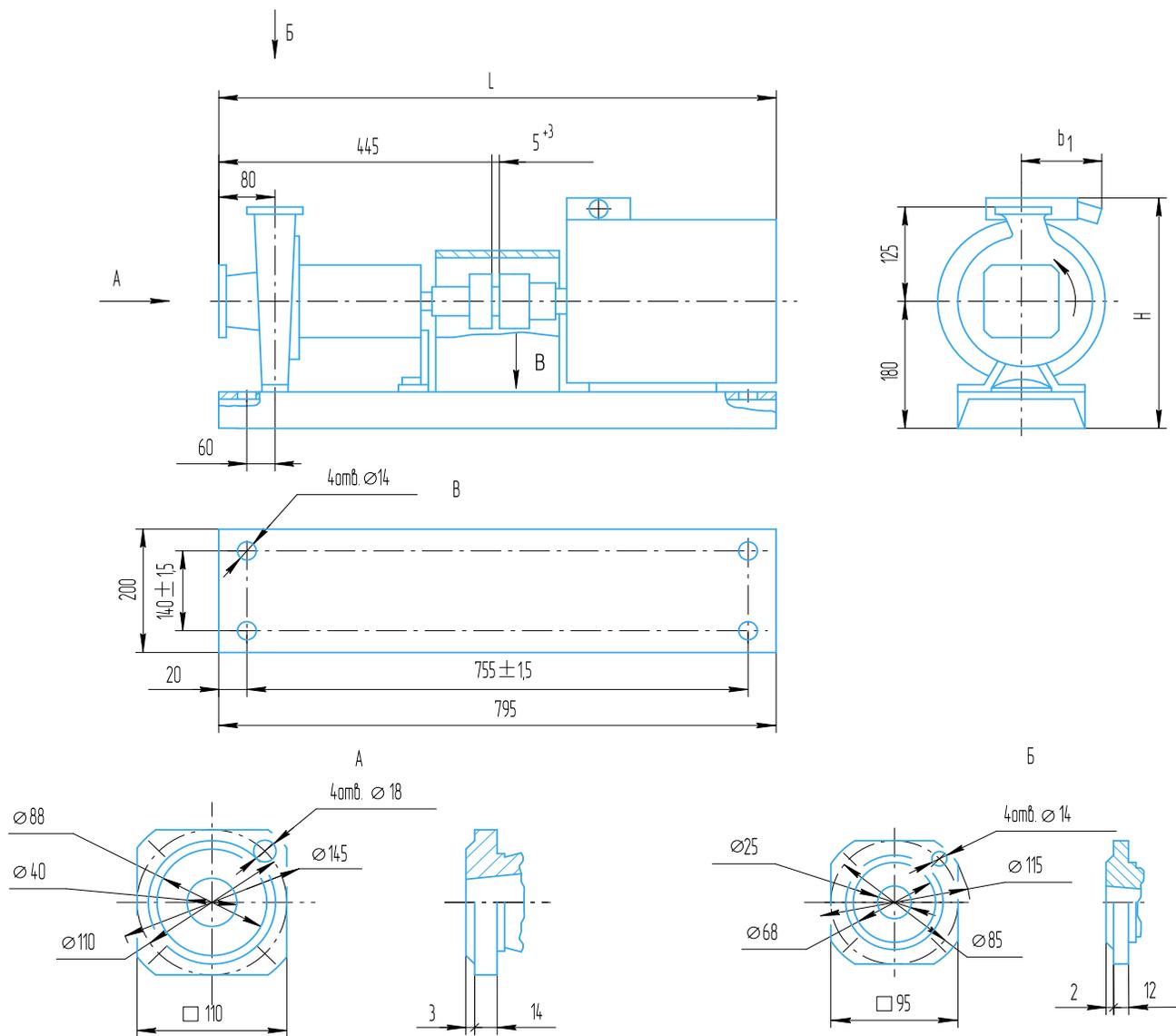


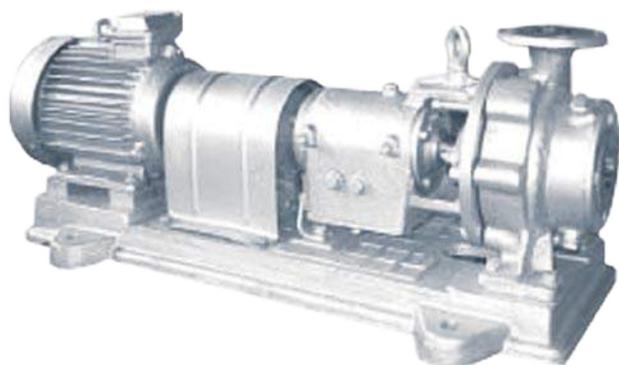
Таблица 5

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Тип двигателя	L	H	b <sub>1</sub>	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	P <sub>у</sub> , МПа
АИР90L2	715	315	-	29	75	1
АИМ90L2	715	445	170	29	105	

## Агрегаты электронасосные центробежные типа "АХО"



### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «АХО» состоит из насоса и двигателя, соединенных упругой муфтой, смонтированных на общей фундаментной плите (раме).

Насос - центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с открытым рабочим колесом.

Корпус насоса имеет камеру обогрева, в которую подается пар или горячая вода в зависимости от температуры кристаллизации рабочей жидкости.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

В опорном кронштейне в зоне размещения подшипников предусмотрены два резьбовых отверстия диаметром М8х1 для установки датчиков для измерения температуры подшипников.

Упругая муфта выполнена с монтажным проставком, что позволяет производить демонтаж опорного кронштейна с рабочим колесом и узлом уплотнения вала (при ремонтах) без отсоединения всасывающего и напорного трубопроводов и двигателя.

Насосы, изготовленные во взрывобезопасном исполнении, отличаются от общепромышленного тем, что комплектуются взрывозащищенными двигателями, щитками ограждения муфты с пластмассовой обшивкой с внутренней стороны, обязательно двойным торцовым уплотнением и бронзовым отбойником.

Уплотнительные поверхности фланцев выполняются с пазом по ГОСТ 12815-80, исполнение -5 ряд -2 для Ру и d<sub>г</sub>, d<sub>з</sub> указанных в таблице 6.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: АХО40-25-160а-К-55-У2

- АХО** Тип насоса – химический (для горячих и кристаллизирующихся жидкостей)
- 40** Диаметр входа, мм
- 25** Диаметр выхода, мм
- 160** Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
- а** Первая подрезка рабочего колеса
- К** Условное обозначение материала проточной части (12Х18Н9ТЛ)
- 55** Тип уплотнения вала (двойное торцовое)
- У** Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
- 2** Категория размещения при эксплуатации
- АХО-Е-40-25-160-К-55-У2** – для взрывоопасных и пожароопасных производств.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью, тах, 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве, тах, 1,5% по объему с размером частиц, тах, 1 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала деталей проточной части, тах, 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до 30х10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с.

Температура перекачиваемой жидкости – от 0 до + 250°С. Агрегаты изготавливаются в общепромышленном исполнении и в исполнении для взрывоопасных и пожароопасных производств. Агрегаты общепромышленного исполнения не допускают к установке и эксплуатации их во взрыво- и пожароопасных производствах и не должны использоваться для перекачивания горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала

- Двойной мягкий сальник
  - Двойное торцовое уплотнение
- Таблица 3

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

#### Параметры

Таблица 2

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Фундаментная плита (рама)
- Электродвигатель
- Муфта
- Щиток ограждения муфты
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

В таблице 4.  
В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

**Таблица 1** МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ

Исполнение по материалу	Марки материала		
	Корпус насоса, колесо рабочее, корпус уплотнения	Вал	Кронштейн
К	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н9Т-б ГОСТ 5949-75	СЧ20 ГОСТ 1412-85
Е	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 10Х17Н13М2Т-б ГОСТ 5949-75	
И	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	Сталь 06ХН28МДТ-б ГОСТ 5949-75	

### ПО ЗАКАЗУ

- Агрегаты электронасосные могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС).
- Насосы могут быть поставлены в сборе с соединительной муфтой, без двигателя и фундаментной плиты (рамы)
- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.

**Таблица 2**

### ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
АХО40-25-160	6,3	1,75	32	48 (2900)	3	1,6
АХО40-25-160а	6	1,67	25	48 (2900)	3	1,2
АХО40-25-160б	5	1,39	20	48 (2900)	3	0,9
АХО40-25-160д	6,3	1,75	37	48 (2900)	3	2,1
АХО50-32-160	12,5	3,47	32	48 (2900)	3,5	2,6
АХО50-32-160а	11,5	3,19	25	48 (2900)	3,5	1,96
АХО50-32-160б	10	2,78	20	48 (2900)	3,5	1,36
АХО50-32-200	12,5	3,47	50	48 (2900)	3,5	5,3
АХО50-32-200а	11,5	3,19	40	48 (2900)	3,5	4
АХО50-32-200б	10	2,78	32	48 (2900)	3,5	2,9
АХО65-40-200	25	6,95	50	48 (2900)	4	7,2
АХО65-40-200а	24	6,67	40	48 (2900)	4	5,45
АХО65-40-200б	23,5	6,53	32	48 (2900)	4	4,27

**Таблица 3**
**УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА**

Наименование уплотнения	Обозначение типа уплотнения	Наибольшее избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимально допустимая температура в уплотнении °С не более
Двойной мягкий сальник	СД	0,35 (3,5)	120
Торцовое уплотнение двойное	55	0,8(8)	60

**Таблица 4**
**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>			
	до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность кВт
АХО40-25-160 АХО40-25-160Д	АИР100S2	4	АИР100L2	5,5
	АИМ100S2	4	АИМ100L2	5,5
АХО40-25-160а АХО40-25-160Б	АИР90L2	3	АИР90L2	3
	АИМ90L2	3	АИМ90L2	3
АХО50-32-160	АИР100L2	5,5	АИР112M2	7,5
	АИМ100L2	5,5	АИМ112M2	7,5
АХО50-32-160а	АИР100S2	4	АИР100L2	5,5
	АИМ100S2	4	АИМ100L2	5,5
АХО50-32-160Б	АИР90L2	3	АИР100S2	4
	АИМ90L2	3	АИМ100S2	4
АХО50-32-200	АИР160S2	15	АИР160M2	18,5
	АИМР160S2	15	АИМР160M2	18,5
АХО50-32-200а	АИР112M2	7,5	АИР132M2	11
	АИМ112M2	7,5	АИМ132M2	11
АХО50-32-200Б	АИР112M2	7,5	АИР112M2	7,5
	АИМ112M2	7,5	АИМ112M2	7,5
АХО65-40-200	АИР160S2	15	АИР180S2	22
	АИМР160S2	15	АИМР180S2	22
АХО65-40-200а АХО65-40-200Б	АИР132M2	11	АИР160S2	15
	АИМ132M2	11	АИМР160S2	15

**Таблица 5**
**ПОДШИПНИКИ**

Обозначение типоразмера насоса	Обозначение подшипников	Количество
АХО40-25-160 АХО50-32-160	46307 ГОСТ 831-75	2
АХО50-32-200 АХО65-40-200	307 ГОСТ 8338-75	2

Смазка подшипников жидкая маслом И-20А или И-30А ГОСТ 20799-75 или другая, качеством не ниже указанной.

Для измерения температуры подшипников применяются датчики ТСП или ТСМ.

Датчики в комплект поставки не входят и устанавливаются потребителем.

Установка датчиков производится в опорном кронштейне в местах расположения бобышек. Для этого в опорном кронштейне имеются 2 резьбовых отверстия диаметром М8х1, глубина сверления – 26 мм, глубина нарезки резьбы – 12 мм.



Габаритный чертеж электронасосных агрегатов типа АХО

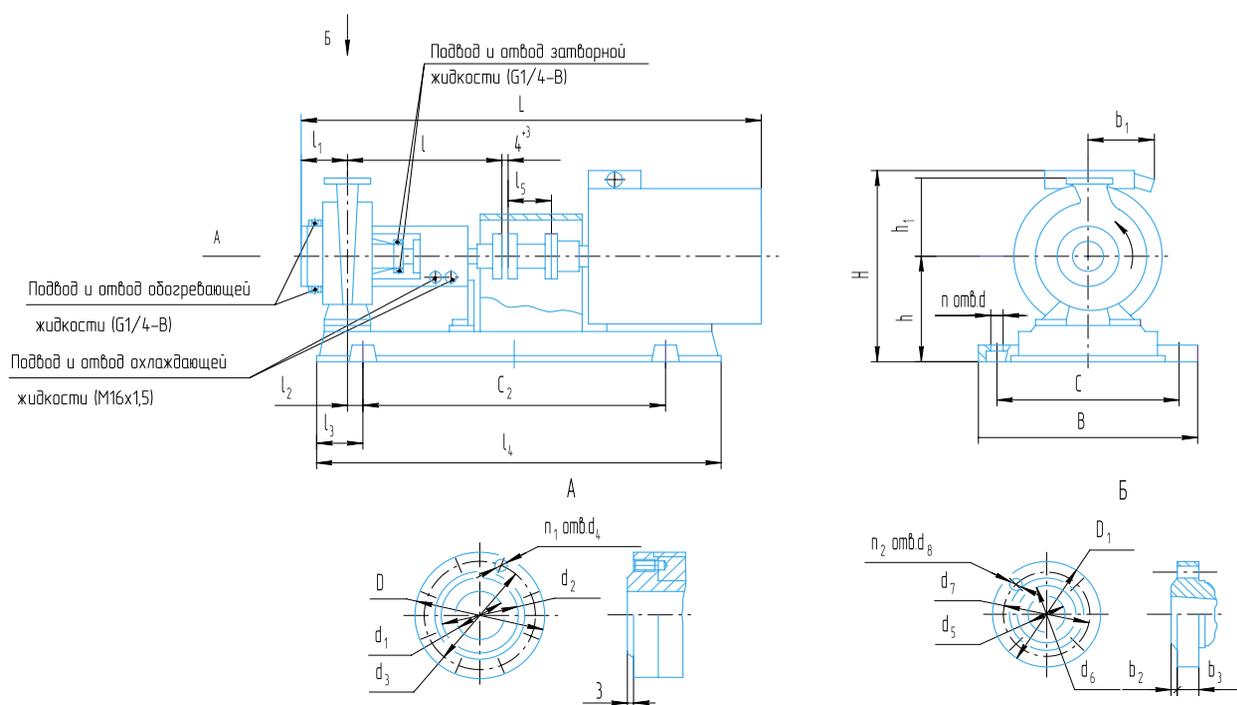


Таблица 6

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Типоразмер двигателя	B	b <sub>1</sub>	C	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n	d	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг																	
АХО40-25-160 АХО40-25-160а АХО40-25-160б АХО40-25-160в АХО40-25-160д	АИР90L2	418	-	345	600	317	192	160	883	385	80	44	130	885	80	4	24	46	138																	
	АИМ90L2		170			447			940										168																	
	АИР100S2		-			339			906										142																	
	АИМ100S2		170	467		971			180																											
	АИР100L2		-	339		936			150																											
	АИМ100L2		170	467		996			183																											
АХО50-32-160 АХО50-32-160а АХО50-32-160б	АИР90L2	418	-	345	600	317	192	160	884	385	80	44	130	885	80	4	24	49	135																	
	АИМ90L2		170			447			941										166																	
	АИР100S2		-			339			907										141																	
	АИМ100S2		170	467		971			177																											
	АИР100L2		-	339		936			146																											
	АИМ100L2		170	467		996			182																											
АХО50-32-200 АХО50-32-200а АХО50-32-200б	АИР112M2	425	-	345	600	365	230	180	980	405	80	38	150	977	80	4	24	60	191																	
	АИМ112M2		170			495			1045										222																	
	АИР112M2	425	-	345		600			403			230	180						1030	405	80	53	150	997	80	4	24	60	222							
	АИМ112M2		170						533										1095										267							
	АИР132M2		-						425										1095										250							
	АИМ132M2		280						593										1155										294							
АИР160S2	460	165	380	750	455		230	180	1200	405	80			53	150	1065	80	4	24			60	270													
АИМ160S2		210			565				1260														305													
АИР160M2		165			455	1230			300																											
АИМ160M2		210			565	1300			325																											
АХО65-40-200 АХО65-40-200а АХО65-40-200б	АИР132M2	425	-		345	600			423			230	180	1115	405					80				997	80	4	24	57	252							
	АИМ132M2		280						593					1175															287							
	АИР160S2	460	165	380	750		455	230	180	1220	405			53		150	1065	80	4	24	57	270														
	АИМ160S2		210				565			1280												305														
	АИР180S2	504	184	380			750			560				300		180						1220	405						100		1122	80	4	24	57	330
	АИМ180S2		210							655												1290														370

Таблица 7

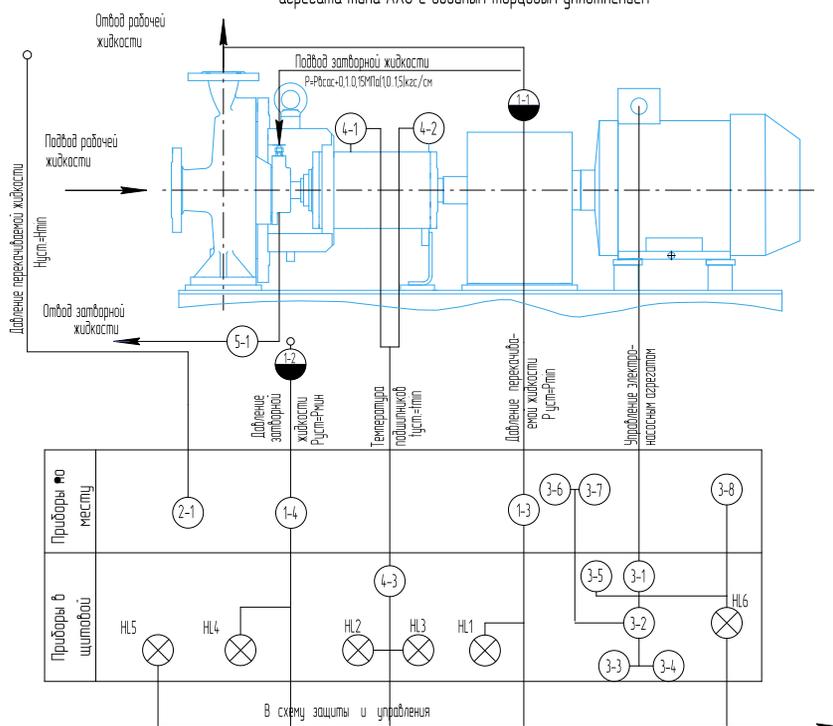
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Всасывающий патрубок						Напорный патрубок								P <sub>у</sub> , МПа
	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	n <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	
АХО40-25-160 АХО40-25-160а АХО40-25-160б АХО40-25-160д	145	40	88	110	M16	4	115	25	68	85	18	4	2	12	1,6
АХО50-32-160 АХО50-32-160а АХО50-32-160б	160	50	102	125	M16	4	135	32	78	100	18	4	2	13	
АХО50-32-200 АХО50-32-200а АХО50-32-200б	175	50	102	125	M16	4	135	32	78	100	18	4	3	14	
АХО65-40-200 АХО65-40-200а АХО65-40-200б	185	65	122	145	M16	4	145	40	88	110	18	4	3	14	

СХЕМЫ

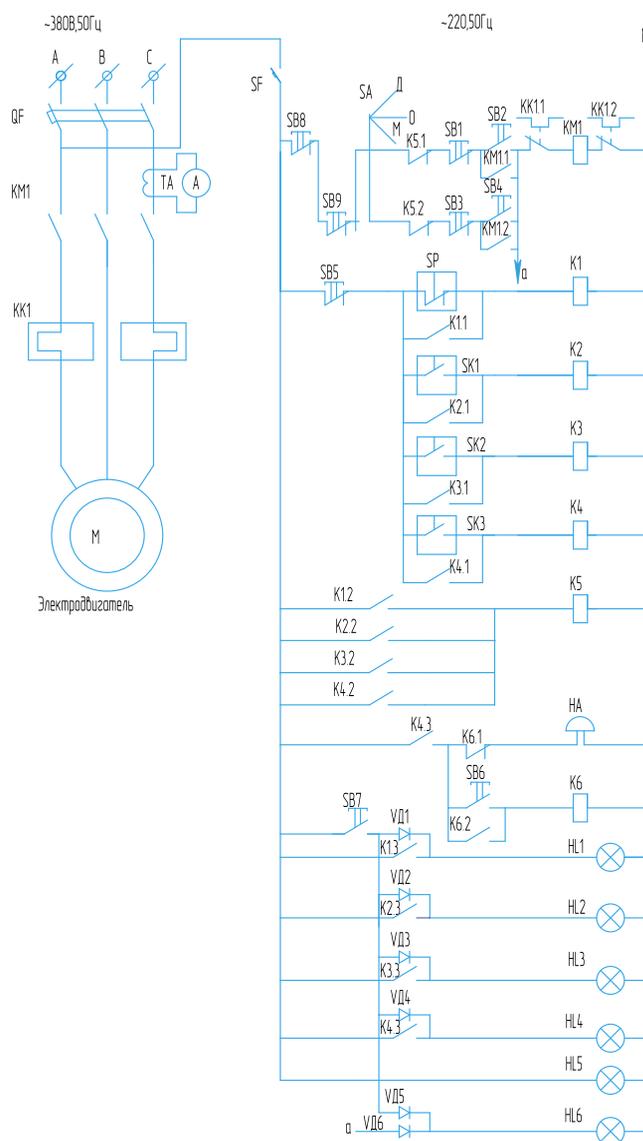
Схема автоматизации принципиальная агрегата типа АХО с двойным торцевым уплотнением



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1, HL5	Лампа сигнальная	6	
1-1-2	Разделитель мембранный	1	
1-3-1-4	Манометр электромеханический	1	
2-1	Сигнализатор уровня	1	
3-1	Пусковое устройство	1	
3-2	Ключ управления	1	
3-3-3-4	Кнопочный пост управления	1	
3-5	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
3-6-3-7	Кнопочный пост управления взрывозащищенного исполнения	1	
3-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
4-1-4-2	Термопреобразователь сопротивления	1	
4-3	Преобразователь температуры	1	
5-1	Дроссельная шайба	1	

- 1 Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной
- 2 Насос заземлите от снятия зарядов статического электричества.
- 3 Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

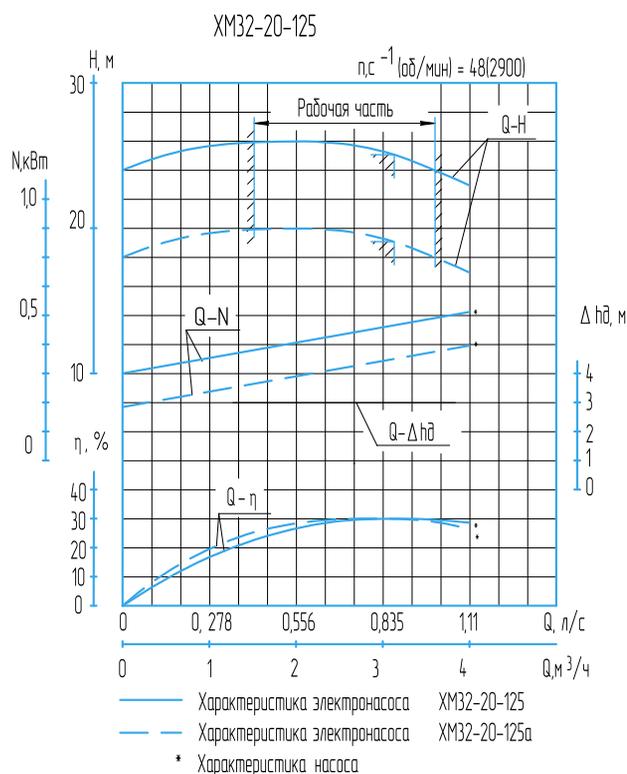
Схема электрическая принципиальная агрегата АХО с двойным торцовым уплотнением



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
SB5-SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1, K6	Промежуточное реле	6	
HA	Звонок	1	
HL1, HL6	Лампа сигнальная	6	
VD1, VD6	Диод	6	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной.

Автоматический выключатель	
Управление электрообогревателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура 1-го подшипника выше нормы
	Температура 2-го подшипника выше нормы
	Давление затворной жидкости ниже нормы
	Промежуточное реле аварийной остановки
Звукосигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Температура 1-го подшипника выше нормы	
* Лампа сигнальная Температура 2-го подшипника выше норм	
* Лампа сигнальная Давление затворной жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления подано	
* Лампа сигнальная Электрообогреватель включен	



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: ХМ32-20-125а-К-5-У2

- ХМ** Тип насоса – химический моноблочный
- 32** Диаметр входа, мм
- 20** Диаметр выхода, мм
- 125** Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
- а** Первая подрезка рабочего колеса
- К** Условное обозначение материала проточной части
- 5** Тип уплотнения вала (одинарное торцовое)
- У** Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)
- 2** Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1500 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве,  $\rho_{тв}$ , 0,1% по объему с размером частиц,  $d_{ч}$ , 0,2 мм, в том числе содового раствора в моечных машинах и растворителей: перхлорэтилена (C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>) и трихлорэтилена технического (C<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>) с содержанием твердых включений объемной концентрацией,  $\rho_{тв}$ , 1,5%, с размером твердых включений 1,0 мм, плотностью,  $\rho_{ж}$ , 1650 кг/м<sup>3</sup> в машинах химчистки.

Температура перекачиваемой жидкости от - 40 до + 120<sup>0</sup>С.

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.

## Электронасосы центробежные "ХМ"



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала

- Одинарное торцовое уплотнение

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

#### Параметры

Таблица 2

### КОНСТРУКЦИЯ

Электронасос ХМ32-20-125 – центробежный, моноблочный, одноступенчатый.

Валом электронасоса является специальная втулка, насаженная на вал электродвигателя и закрепленная шпилькой и гайкой.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – вертикально вверх.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

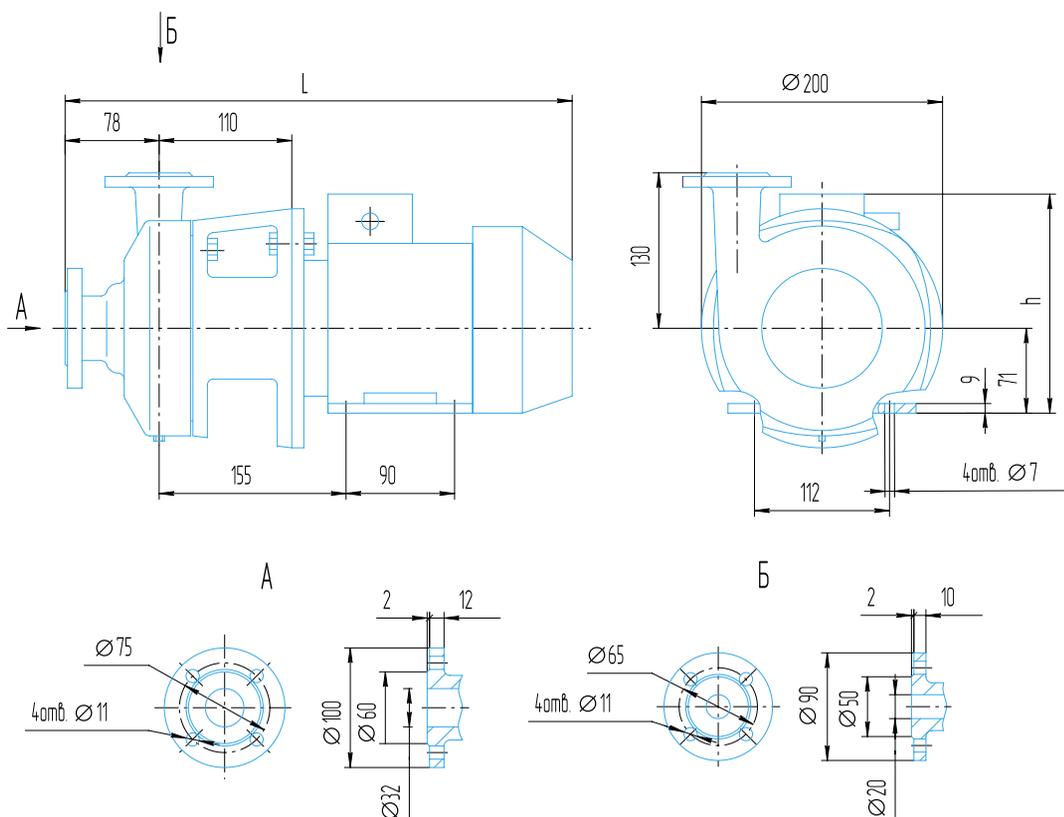
- Электронасос
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации
- Уплотнение торцовое

**Таблица 1 МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ**

Исполнение по материалу	Марки материала		
	Корпус насоса, колесо рабочее, корпус уплотнения	Втулка	Фонарь
К	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 12Х18Н9Т-6 ГОСТ 5949-75	СЧ20 ГОСТ 1412-85
Е	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	Сталь 10Х17Н13М2Т-6 ГОСТ 5949-75	
И	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84	Сталь 06ХН28МДТ-6 ГОСТ 5949-75	

**Таблица 2**
**ПАРАМЕТРЫ**

Типоразмер насоса	Подача,		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт
	м <sup>3</sup> /ч	л/с				
ХМ32-20-125	3,15	0,87	25	48(2900)	3	0,7
ХМ32-20-125а	3,15	0,87	20	48(2900)	3	0,6

**ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

**Таблица 5**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**Размеры в мм**

Марка двигателя	L	h	Масса электронасоса, кг
4АМ71В2	435	201	32,6
АИР71В2	422,5	188	27,5

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: АХП50-32-200а-2-К-55-У2

АХП Тип насоса – химический, погружной  
 50 Диаметр входа, мм  
 32 Диаметр выхода, мм  
 200 Номинальный диаметр рабочего колеса, мм  
 а Первая подрезка рабочего колеса  
 2 Глубина погружения, м  
 К Условное обозначение материала деталей проточной части (12Х18Н9ТЛ)  
 55 Тип уплотнения вала (двойное торцовое)  
 У Климатическое исполнение (районы с умеренным климатом)  
 2 Категория размещения при эксплуатации  
 АХП-Е-50-32-200а-2-К-55-У2 – для взрывоопасных и пожароопасных производств.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание химически активных и нейтральных жидкостей плотностью, тах, 1850 кг/м<sup>3</sup> и содержащих твердые включения в количестве, тах, 1,5% по объему с размером частиц, тах, 1 мм, для которых скорость проникновения коррозии материала деталей проточной части, тах, 0,1 мм/год. Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости до 30х10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с.

Температура перекачиваемой жидкости – от - 40 до + 120°С. Агрегаты изготавливаются в общепромышленном исполнении и в исполнении для взрывоопасных и пожароопасных производств. Агрегаты общепромышленного исполнения не допускают к установке и эксплуатации их во взрыво- и пожароопасных производствах и не должны использоваться для перекачивания горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

### КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный типа «АХП» состоит из насоса и двигателя. Привод насоса осуществляется через соединительную муфту.

Корпус насоса крепится к нижней части опорной плиты с помощью подвески.

На плите опорной, при помощи которой насос крепится к фланцу емкости с перекачиваемой жидкостью, смонтирована стойка с подшипником качения. К стойке с помощью фонаря крепится двигатель. Между корпусом насоса и подвеской, а также между подвесками для IV варианта устанавливается корпус подшипника скольжения с вкладышем.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Электродвигатель
- Муфта
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

## Агрегаты электронасосные центробежные типа "АХП"



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Исполнения насосов по материалу могут быть «К», «Е», «И», указаны в таблице ниже, табл. 1

#### Уплотнение вала

- Двойной мягкий сальник
- Двойное торцовое уплотнение

#### Электроподключение:

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный.

#### Параметры

Таблица 2

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ

Таблица 4.

В зависимости от плотности перекачиваемой жидкости и требований взрыво- и пожаробезопасности насосы комплектуются различными по мощности и исполнению двигателями.

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка комплекта запасных частей по отдельному договору и за отдельную плату.
- Насосы могут изготавливаться во взрывобезопасном исполнении.

**Таблица 1**
**МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ**

Наименование	Материал для исполнения		
	К	Е	И
Корпус насоса Колесо рабочее Корпус подшипника Фланец напорный Корпус уплотнения	12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88	12Х18Н12М3ТЛ ГОСТ 977-88	07ХН25МДТЛ ТУ 26-06-1414-84
Подвеска Трубопровод Вал	12Х18Н9Т ГОСТ 5632-72	10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72	06ХН28МДТ ГОСТ 5632-72
Стойка Фонарь	СЧ20 ГОСТ 1412-85		

**Таблица 2**
**ПАРАМЕТРЫ**

Типоразмер насоса	Подача		Напор, м	Частота вращения, С <sup>-1</sup> (об/мин)	Допускаем. кавитацион. запас, м, не более	Мощность, потребляемая насосом, кВт	Давление в емкости, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
	м <sup>3</sup> /ч	л/с					
АХП50-32-200	12,5	3,5	50	48(2900)	3	5,7	0,1 (1,0)
АХП50-32-200а	12	3,3	41	48(2900)	3	4,5	
АХП50-32-200б	11,5	3,2	32	48(2900)	3	3,2	
АХП65-50-160	25	6,9	32	48 (2900)	3,5	4,7	
АХП65-50-160а	24,5	6,8	26	48 (2900)	3,5	3,9	
АХП65-50-160б	23,5	6,6	20	48 (2900)	3,5	2,9	
АХП80-65-160	50	13,9	32	48 (2900)	5	7,5	
АХП80-65-160а	45	12,5	26	48 (2900)	5	5,5	
АХП80-65-160б	42	11,7	20	48 (2900)	5	4	

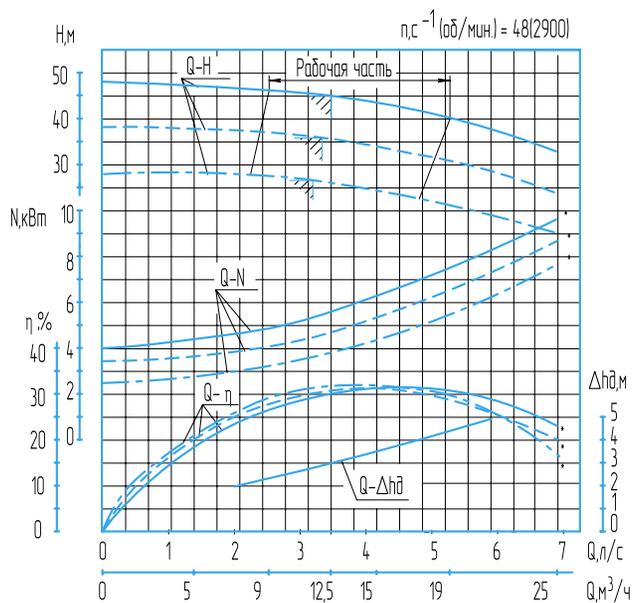
Глубина погружения	700 (0,8)	1380 (1,3)	1980 (2)	2450 (2,5)
Вариант	I	II	III	IV

**Таблица 4**
**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДВИГАТЕЛИ**

Типоразмер насоса	Плотность перекачиваемой жидкости, т/м <sup>3</sup>					
	до 1		св. 1 до 1,3		св. 1,3 до 1,85	
	Тип двигателя	Мощность кВт	Тип двигателя	Мощность, кВт	Тип двигателя	Мощность кВт
АХП50-32-200	АИР132М2	11	АИР160S2	15	АИР160М2	18,5
	АИМ132М2	11	АИМР160S2	15	АИМР160М2	18,5
АХП50-32-200а	АИР112М2	7,5	АИР132М2	11	АИР160S2	15
	АИМ112М2	7,5	АИМ132М2	11	АИМР160S2	15
АХП50-32-200б	АИР112М2	7,5	АИР112М2	7,5	АИР132М2	11
	АИМ112М2	7,5	АИМ112М2	7,5	АИМ132М2	11
АХП65-50-160	АИР132М2	11	АИР132М2	11	АИР160М2	18,5
	АИМ132М2	11	АИМ132М2	11	АИМР160М2	18,5
АХП65-50-160а	АИР112М2	7,5	АИР132М2	11	АИР160S2	15
	АИМ112М2	7,5	АИМ132М2	11	АИМР160S2	15
АХП65-50-160б	АИР112М2	7,5	АИР112М2	7,5	АИР132М2	11
	АИМ112М2	7,5	АИМ112М2	7,5	АИМ132М2	11
АХП80-65-160	АИР132М2	11	АИР160S2	15	АИР160М2	18,5
	АИМ132М2	11	АИМР160S2	15	АИМР160М2	18,5
АХП80-65-160а	АИР132М2	11	АИР132М2	11	АИР160S2	15
	АИМ132М2	11	АИМ132М2	11	АИМР160S2	15
АХП80-65-160б	АИР112М2	7,5	АИР132М2	11	АИР132М2	11
	АИМ112М2	7,5	АИМ132М2	11	АИМ132М2	11

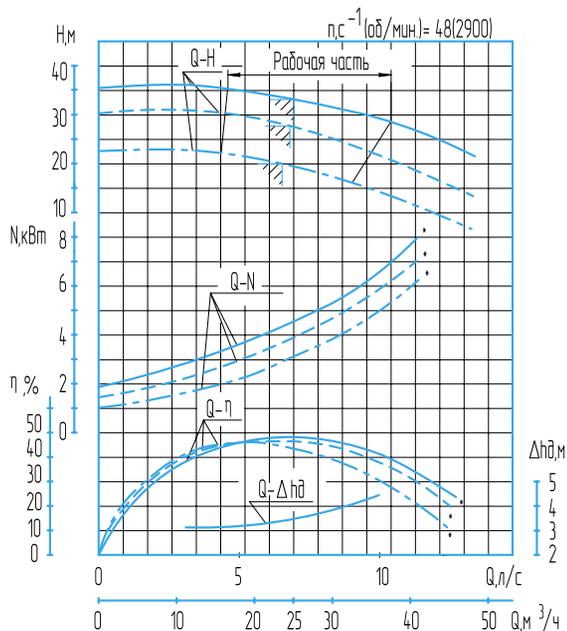
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АХП50-32-200



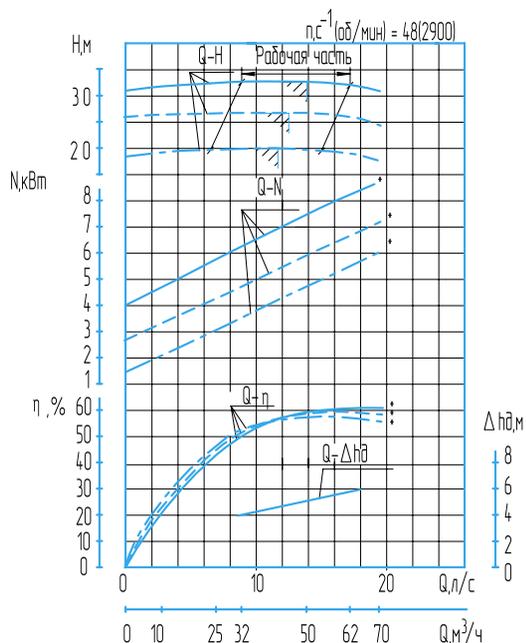
- Характеристика агрегата АХП50-32-200
- - - Характеристика агрегата АХП50-32-200а
- · - · - · Характеристика агрегата АХП50-32-200д
- \* Характеристика насоса

АХП65-50-160



- Характеристика агрегата АХП65-50-160
- - - Характеристика агрегата АХП65-50-160а
- · - · - · Характеристика агрегата АХП65-50-160д
- \* Характеристика насоса

АХП80-65-160



- Характеристика агрегата АХП80-65-160
- - - Характеристика агрегата АХП80-65-160а
- · - · - · Характеристика агрегата АХП80-65-160д
- \* Характеристика насоса

**Таблица 5**

**ПОДШИПНИКИ**

Обозначение типоразмера насоса	Обозначение подшипников	Количество
АХП50-32-200	410 ГОСТ 8338-75	1
АХП65-50-160	410 ГОСТ 8338-75	1
АХП80-65-160	410 ГОСТ 8338-75	1

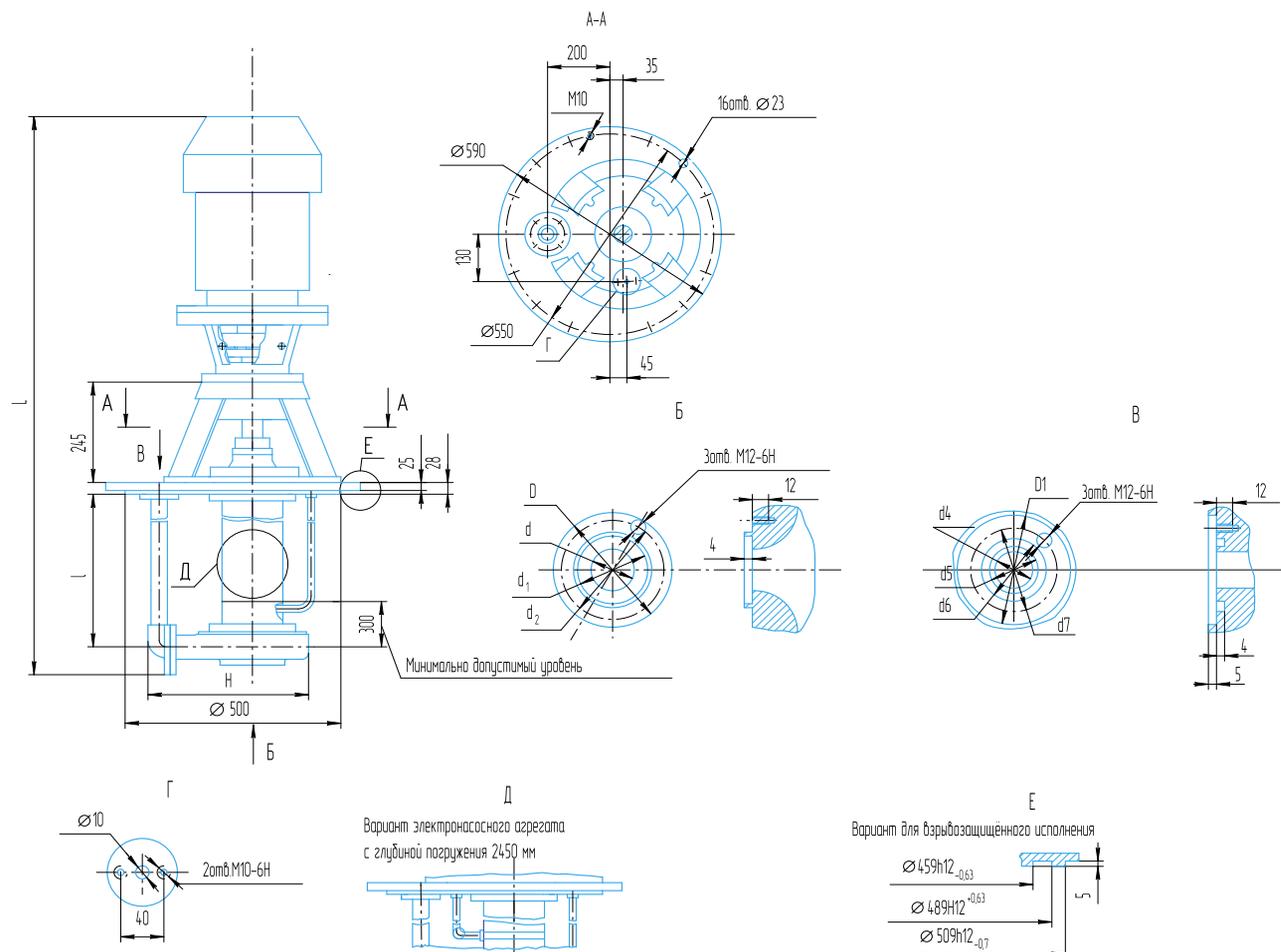
Смазка подшипника производится смазкой жировой типа 1-13 по ОСТ 38.01 145-80 или другими, качеством не ниже указанной.

Для измерения температуры подшипников применяются датчики ТСМ-02 или ТСП-02 по ТУ95 2464-93 или аналогичные. Датчики в комплект поставки не входят и устанавливаются потребителем.

Установка датчиков производится в стойке, в месте расположения подшипника, в которой предусмотрено резьбовое отверстие диаметром М8х1.

**ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

Габаритный чертёж электронасосного агрегата типа АХП



**Продолжение таблицы 6**

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

Типоразмер насоса	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	D	D <sub>1</sub>
АХП50-32-200	60	88	125	32	50	60	90	150	130
АХП65-50-160	65	88	125	50	65	81	110	145	150
АХП80-65-160	80	103	130	65	86	100	130	155	170

Таблица 6

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

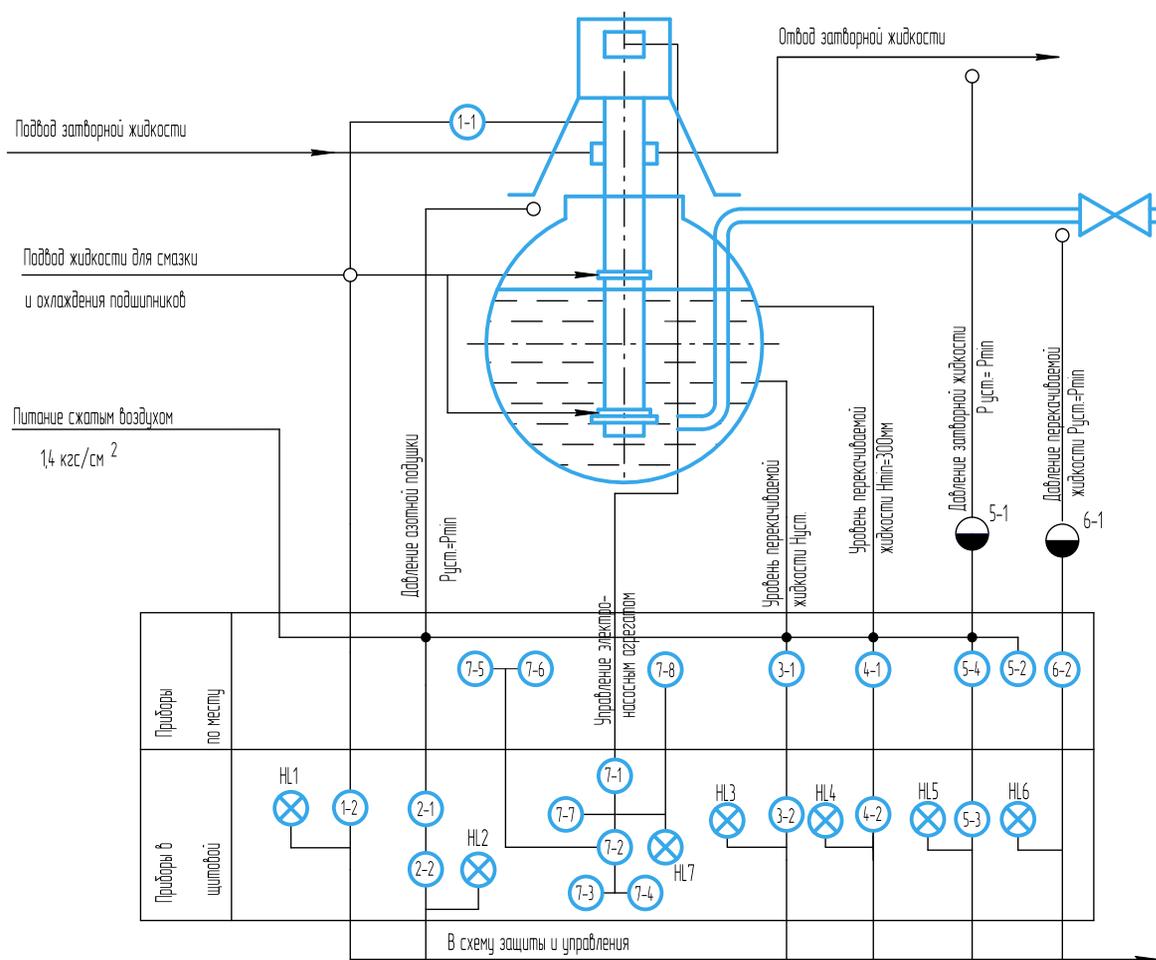
Типоразмер насоса	Типоразмер электродвигателя	Глубина погружения, мм	H	L	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
АХП50-32-200-0,8 АХП50-32-200а-0,8 АХП50-32-200б-0,8	АИР112М2	700	355	1540	155	215
	АИМ112М2			1605		245
	АИР132М2			1605		245
	АИМ132М2			1665		300
	АИР160S2			1710		290
	АИМР160S2			1795		320
	АИР160М2			1750		310
	АИМР160М2			1835		340
АХП50-32-200-1,3 АХП50-32-200а-1,3 АХП50-32-200б-1,3	АИР112М2	1380	355	2200	190	240
	АИМ112М2			2285		270
	АИР132М2			2285		270
	АИМ132М2			2345		330
	АИР160S2			2390		320
	АИМР160S2			2475		350
	АИР160М2			2430		340
	АИМР160М2			2515		370
АХП50-32-200-2 АХП50-32-200а-2 АХП50-32-200б-2	АИР112М2	1980	355	2820	220	270
	АИМ112М2			2885		300
	АИР132М2			2885		300
	АИМ132М2			2945		355
	АИР160S2			2990		345
	АИМР160S2			3075		375
	АИР160М2			3030		365
	АИМР160М2			3115		395
АХП50-32-200-2,5 АХП50-32-200а-2,5 АХП50-32-200б-2,5	АИР112М2	2450	355	3290	240	300
	АИМ112М2			3355		330
	АИР132М2			3355		330
	АИМ132М2			3415		390
	АИР160S2			3460		380
	АИМР160S2			3545		410
	АИР160М2			3500		400
	АИМР160М2			3585		430
АХП65-50-160-0,8 АХП65-50-160а-0,8 АХП65-50-160б-0,8	АИР112М2	700	350	1545	160	220
	АИМ112М2			1610		250
	АИР132М2			1605		250
	АИМ132М2			1670		305
	АИР160S2			1710		295
	АИМР160S2			1800		325
	АИР160М2			1750		315
	АИМР160М2			1840		345
АХП65-50-160-1,3 АХП65-50-160а-1,3 АХП65-50-160б-1,3	АИР112М2	1380	350	2225	200	250
	АИМ112М2			2290		280
	АИР132М2			2285		280
	АИМ132М2			2350		330
	АИР160S2			2390		320
	АИМР160S2			2480		350
	АИР160М2			2430		340
	АИМР160М2			2520		370

**Таблица 5**
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

Типоразмер насоса	Типоразмер электродвигателя	Глубина погружения, мм	H	L	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
АХП65-50-160-2 АХП65-50-160а-2 АХП65-50-160б-2	АИР112М2	1980	350	2825	225	275
	АИМ112М2			2890		305
	АИР132М2			2885		305
	АИМ132М2			2950		360
	АИР160S2			2990		350
	АИМР160S2			3080		380
	АИР160М2			3030		370
	АИМР160М2			3120		400
АХП65-50-160-2,5 АХП65-50-160а-2,5 АХП65-50-160б-2,5	АИР112М2	2450	350	3295	245	310
	АИМ112М2			3360		340
	АИР132М2			3355		340
	АИМ132М2			3420		395
	АИР160S2			3460		385
	АИМР160S2			3550		415
	АИР160М2			3500		405
	АИМР160М2			3590		435
АХП80-65-160-0,8 АХП80-65-160а-0,8 АХП80-65-160б-0,8	АИР112М2	700	370	1540	175	230
	АИМ112М2			1610		265
	АИР132М2			1600		265
	АИМ132М2			1670		320
	АИР160S2			1690		300
	АИМР160S2			1775		335
	АИР160М2			1730		320
	АИМР160М2			1815		350
АХП80-65-160-1,3 АХП80-65-160а-1,3 АХП80-65-160б-1,3	АИР112М2	1380	370	2220	210	260
	АИМ112М2			2290		295
	АИР132М2			2280		295
	АИМ132М2			2350		350
	АИР160S2			2370		330
	АИМР160S2			2455		365
	АИР160М2			2410		350
	АИМР160М2			2495		380
АХП80-65-160-2 АХП80-65-160а-2 АХП80-65-160б-2	АИР112М2	1980	370	2820	240	290
	АИМ112М2			2890		325
	АИР132М2			2880		325
	АИМ132М2			2950		380
	АИР160S2			2970		360
	АИМР160S2			3055		395
	АИР160М2			3010		380
	АИМР160М2			3095		410
АХП80-65-160-2,5 АХП80-65-160а-2,5 АХП80-65-160б-2,5	АИР112М2	2450	370	3290	265	320
	АИМ112М2			3360		355
	АИР132М2			3350		355
	АИМ132М2			3420		410
	АИР160S2			3440		390
	АИМР160S2			3525		425
	АИР160М2			3480		410
	АИМР160М2			3565		440

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ

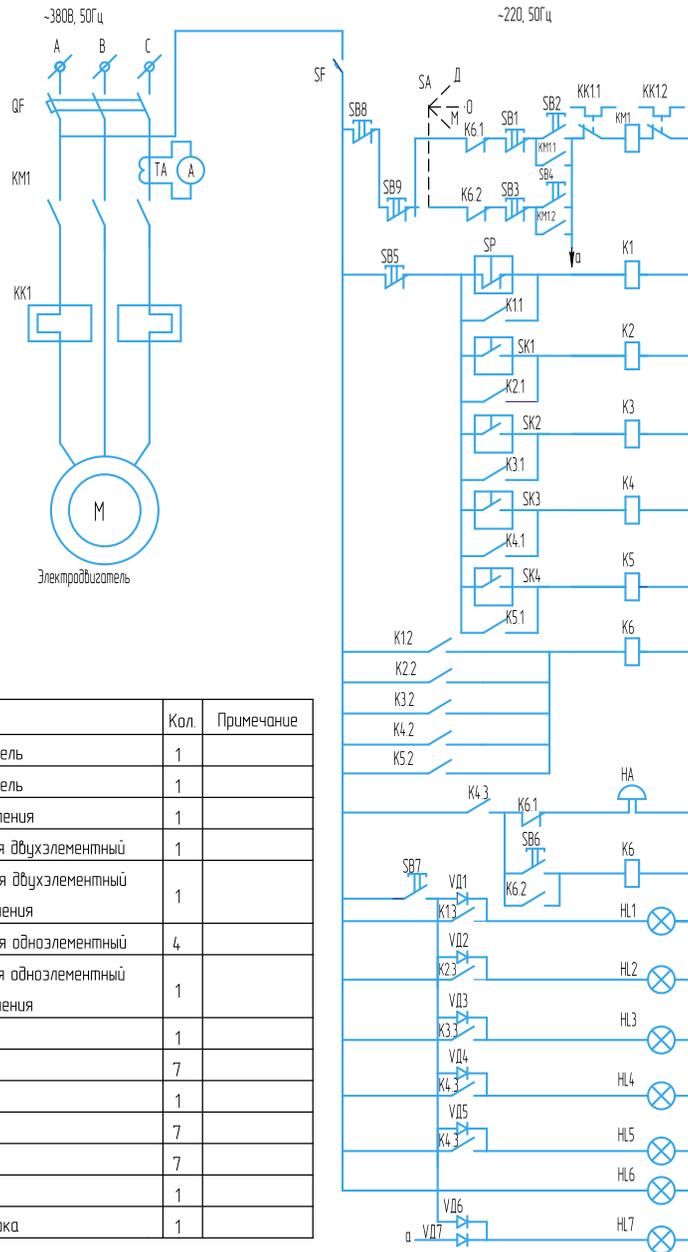
Схема автоматизации принципиальная агрегата типа АХП.



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1-1	Термопреобразователь сопротивления	1	
1-2	Преобразователь температуры	1	
2-1,5-2	Манометр с пневмопередатчей	1	
3-1,4-1	Уровнеметр с пневмопередатчей	1	
2-2,3-2,4-2	Манометр электроконтактный	1	
5-3,5-4,6-2			
5-1,6-1	Разделитель мембранный	1	
7-1	Пусковое устройство	1	
7-2	Ключ управления	1	
7-3,7-4	Кнопочный пост управления	1	
HL1,HL7	Лампа сигнальная	1	
7-5,7-6	Кнопочный пост управления взрывозащищенного исполнения	1	
7-7	Кнопочный пост управления одноэлементный	1	
7-8	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	

1. Данную схему рассматривать совместно со схемой электрической принципиальной.
2. Насос заземлить от снятия статического электричества.
3. Заземление электродвигателя производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

### Схема электрическая принципиальная агрегата АХП



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель	1	
SF	Автоматический выключатель	1	
SA	Универсальный ключ управления	1	
SB1-SB2	Кнопочный пост управления двухэлементный	1	
SB3-SB4	Кнопочный пост управления двухэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
SB5-SB8	Кнопочный пост управления одноэлементный	4	
SB9	Кнопочный пост управления одноэлементный взрывозащищенного исполнения	1	
KM1	Магнитный пускатель	1	
K1-K7	Промежуточное реле	7	
HA	Звонок	1	
HL1-HL7	Лампа сигнальная	7	
VD1-VD7	Диод	7	
TA	Трансформатор тока	1	
A	Амперметр переменного тока	1	

Автоматический выключатель	
Управление электродвигателем	Местное
	Дистанционное
Защита и блокировка	Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Температура верхней шарикоподшипниковой опоры выше 80 °С
	Уровень перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Уровень перекачиваемой жидкости ниже нормы
	Давление затворной жидкости ниже нормы
Промежуточное реле аварийной остановки	
Звуковая сигнализация	Звонок
	Снятие сигнала
Проверка ламп	
* Лампа сигнальная Давление перекачиваемой жидкости ниже нормы	
Температура верхней шарикоподшипниковой опоры выше 80 °С	
Уровень перекачиваемой жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Давление затворной жидкости ниже нормы	
* Лампа сигнальная Напряжение в цепь управления подано	
* Лампа сигнальная Электродвигатель включен	

Данную схему рассматривать совместно со схемой автоматизации принципиальной

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 4НК-5х1-УХЛ4

- 4 Диаметр входа, уменьшенный в 25 раз
- Н Насос нефтяной
- К Консольный
- 5 Коэффициент быстроходности, уменьшенный в 10 раз
- 1 Одноступенчатый
- УХЛ Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
- 4 Категория размещения при эксплуатации

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание нефти и нефтепродуктов с температурой от 0 до +80°C, от 0 до +200°C.

Электронасосные агрегаты изготавливаются для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах для перекачивания жидкостей, пары которых образуют взрывоопасные смеси с воздухом.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус спиральный	СЧ 25	ГОСТ 1412-85
Патрубок всасывающий	СЧ 25	
Колесо рабочее	СЧ 20	
Кронштейн опорный	СЧ 20	
Втулка защитная	Сталь 20-6	ГОСТ 1050-88
Вал	Сталь 40Х	ГОСТ 4543-71

### Уплотнение вала

Наименование типа уплотнения	Обозначение	Температура перекачиваемой жидкости °С
Двойной мягкий сальник	СД	от 0 до + 80
Уплотнение торцовое двойное	ТД-9А	от 0 до + 80
Уплотнение торцовое двойное для высоких температур	ТДВ-9А	от 0 до + 200

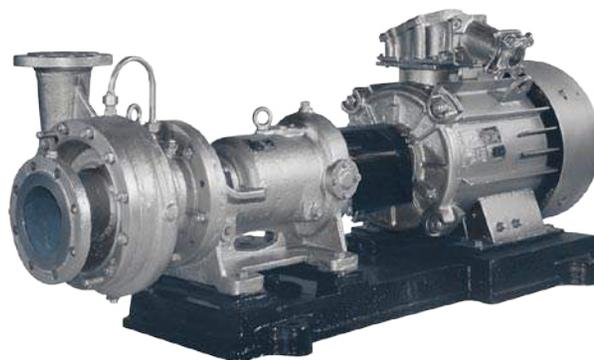
### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

## ПО ЗАКАЗУ

- Электронасосные агрегаты могут быть изготовлены в климатическом исполнении Т(ТВ и ТС).
- Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей за отдельную плату

## Агрегаты электронасосные центробежные "НК"



## КОНСТРУКЦИЯ

Агрегат электронасосный состоит из насоса и двигателя, смонтированных на общей фундаментной плите. Привод насоса от двигателя осуществляется через упругую муфту.

Насос – центробежный, консольный, одноступенчатый на отдельной стойке.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – тангенциально вверх.

## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Двигатель
- Фундаментная плита
- Соединительная муфта
- Комплект запасных частей, табл. 1
- Комплект инструмента, табл. 2
- Комплект контрольно-измерительных приборов, табл. 3
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации

**Таблица 1** **Перечень запасных частей, комплектно поставляемых с насосами типа «НК»**

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Втулка защитная	шт.	1	Для насосов с мягким сальником допускается поставка колец в заготовках
Кольца уплотняющие корпуса и патрубка	компл.	1	
Кольца уплотняющие колеса рабочего	компл.	1	
Кольцо К-3	компл.	1	

**Таблица 3** **Перечень измерительных приборов, поставляемых с насосными агрегатами типа «НК»**

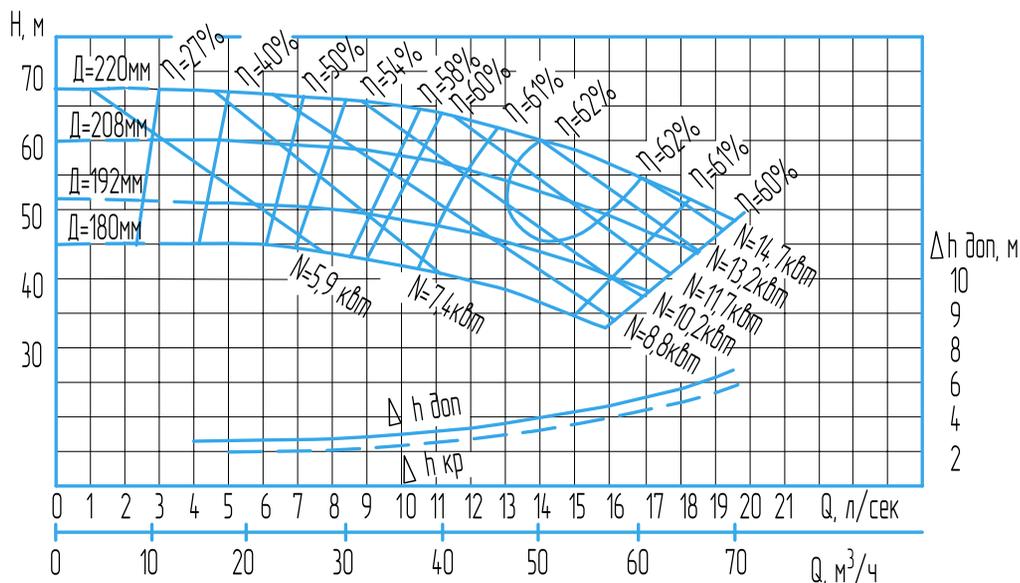
Наименование	Количество	Нормативно-техническая документация	Применяемость
Манометр ОБМ1-100-1,60(16,0) кл. точности 2,5 или Манометр МТП-100-1,60(16,0) кл. точности 2,5 или Манометр МПЗ-У-1,6МПа х 1,5	1	ТУ 25-02-26-74 ТУ 25-02.181071-78 ТУ 25-02.180335-84	4НК-5х1 5НК-9х1 6НК-9х1
Манометр ОБМ1-100-2,50(25,0) кл. точности 2,5 или Манометр МТП-100-2,50(25,0) кл. точности 2,5 или Манометр МПЗ-У-2,5МПа х 1,5	1	ТУ 25-02-26-74 ТУ 25-02.181071-78 ТУ 25-02.180335-84	6НК-6х1 5НК-9х1
Мановакуумметр ОБМВ1-100-0,90(9,0) кл. точности 2,5 или Мановакуумметр МВТП-100-0,90(9,0) кл. точности 2,5 или Мановакуумметр МВПЗ-У-0,9МПа х 1,5	1	ТУ 25-02-26-74 ТУ 25-02.181071-78 ТУ 25-02.180335-84	Для всех агрегатов типа «НК»

Таблица 4

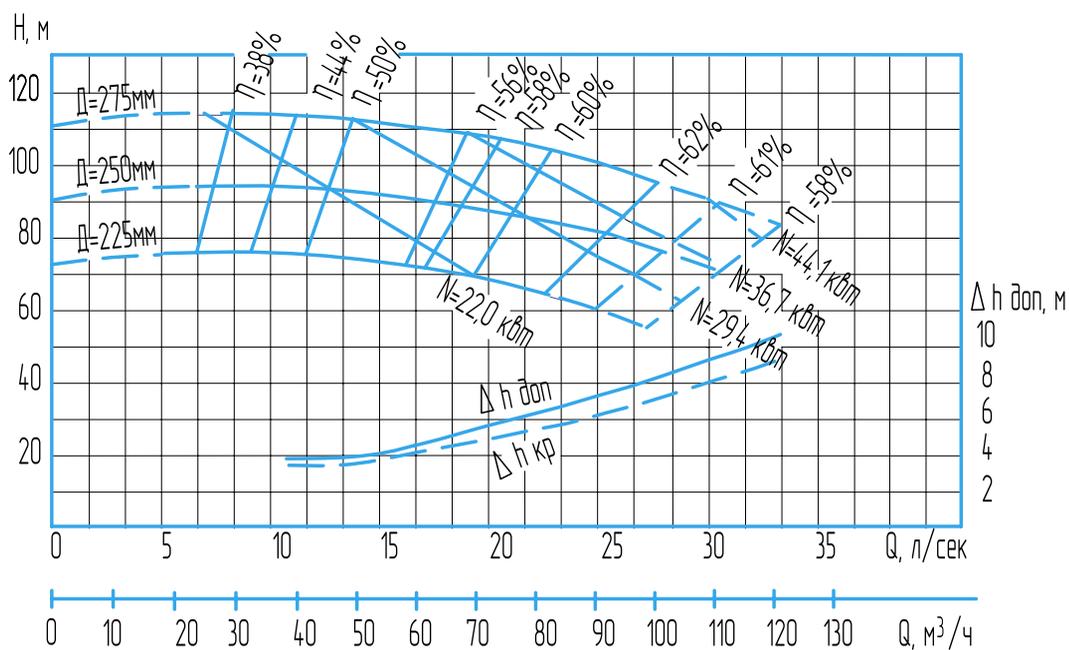
ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Диаметр рабочего колеса, мм	Поддача, м³/ч	Напор, м	Допуст. кавитационный запас, м, не более	КПД насоса, % (не менее)	Частота вращения, с⁻¹ (об/мин)	Потребляемая мощность при V=1 т/м³ γ=0,01 см²/с, кВт	Давление на входе, МПа (кгс/см²)	Двигатель		Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг	
									Типоразмер	Мощность двигателя, кВт			
4НК-5x1	220	30	66	2,8	50	49(2950)	10,8	0,68 (7)	АИМР160М2 В160М2	18,5	226	535	
		50	60	4,4	58		14,1			18,5		590	
		60	55	5,4	58		15,5			18,5		590	
	208	30	57	2,8	51		9,1		АИМР160S2 В160S2	15		520	
192	45	46	3,8	57	12,2	АИМР160S2 В160S2	15	15	560				
	55	42	4,8	57	11,1				560				
180	25	43	2,6	49	6,9	В132М2	11	11	510				
	45	38	3,8	57	5,8				510				
5НК-5x1	275	40	112	3,2	40	49(2950)	30,5	0,68 (7)	АИМР225М2 В225М2 ВАО82-2	55	245	745	
		70	108	5,2	52		39,6			55		870	
		100	98	8,0	58		46,1			55		880	
	250	40	92	3,2	41		24,5		АИМР200М2 В200М2 ВАО81-2	37		37	710
		70	88	5,2	54		31,1						37
	90	80	7,1	58	33,5		40		40	810			
225	40	74	3,2	45	18	АИМР180М2 В180М2	30	30	650				
	60	71	4,5	54	21,5				30	690			
80	66	6,1	56	25,7	25,7								
5НК-9x1	210	50	56	2,9	53	49(2950)	14,4	0,68 (7)	АИМР180S2 В180S2	22	239	580	
		70	54	3,2	60		17,1			22		610	
		95	45	3,7	64		18,2			22		610	
	200	50	51	2,9	54		12,9		АИМР160М2 В160М2	18,5		18,5	545
		70	47	3,2	61		14,6						18,5
95	40	3,7	64	16,1	16,1								
190	45	46	2,9	53	10,6	АИМР160М2 В160М2	18,5	18,5	545				
	65	44	3,1	61	12,6				18,5	600			
	85	38	3,5	64	13,7				13,7	600			
180	45	41	2,9	54	9,3	АИМР160S2 В160S2	15	15	530				
	65	38	3,1	64	10,5				15	580			
	85	32	3,5	62	12				12	580			
170	40	36	2,8	53	7,4	В132М2	11	11	530				
	60	34	3,0	61	9				530				
	80	28	3,3	64	9,5				9,5	530			
6НК-6x1	305	60	128	4,0	44	49(2950)	47,5	0,68 (7)	В250S2	75	264	1125	
		90	125	5,8	56		54,7			75		850	
		120	115	7,8	59		63,7			75		915	
	280	60	108	4,0	46		38,4		АИМР225М2 В225М2 ВАО82-2	55		55	920
90		103	5,8	57	44,4	55	920						
110	98	7,0	59	49,8	49,8								
250	50	87	3,4	44	26,9	АИМР200М2 В200М2 ВАО81-2	37	37	725				
	75	88	4,8	58	30,7				37	805			
	95	79	6,0	58	35				40	850			
6НК-9x1	235	70	75	3,3	60	49(2950)	23,8	0,68 (7)	АИМР200М2 В200М2 ВАО81-2	37	247	665	
		120	65	5,7	69		30,8			37		720	
		140	58	6,8	68		32,8			40		800	
	230	75	72	3,5	62		23,7		АИМР200М2 В200М2 ВАО81-2	37		37	665
		105	66	5,0	68		27,8						37
	130	58	6,0	68	30,2		30,2						
	222	75	65	3,5	63		21,1		АИМР180М2 В180М2	30		30	630
105		59	5,0	68	24,8	30	670						
130	52	6,0	68	27,1	27,1								
212	65	60	3,1	62	17,1	АИМР180М2 В180М2	30	30	630				
	95	55	4,4	68	24,7				30	670			
120	48	5,7	68	23,1	23,1								
205	65	54	3,1	62	15,4	АИМР180S2 В180S2	22	22	570				
	95	48	4,4	68	18,3				22	600			
120	42	5,7	68	20,2	20,2								
195	60	48	2,9	61	12,7	АИМР180S2 В180S2	22	22	570				
	90	45	4,2	68	16,2				22	600			
110	38	5,2	68	16,7	16,7								

Примечание: допускается замена другими модернизированными взрывозащищенными двигателями одного типоразмера

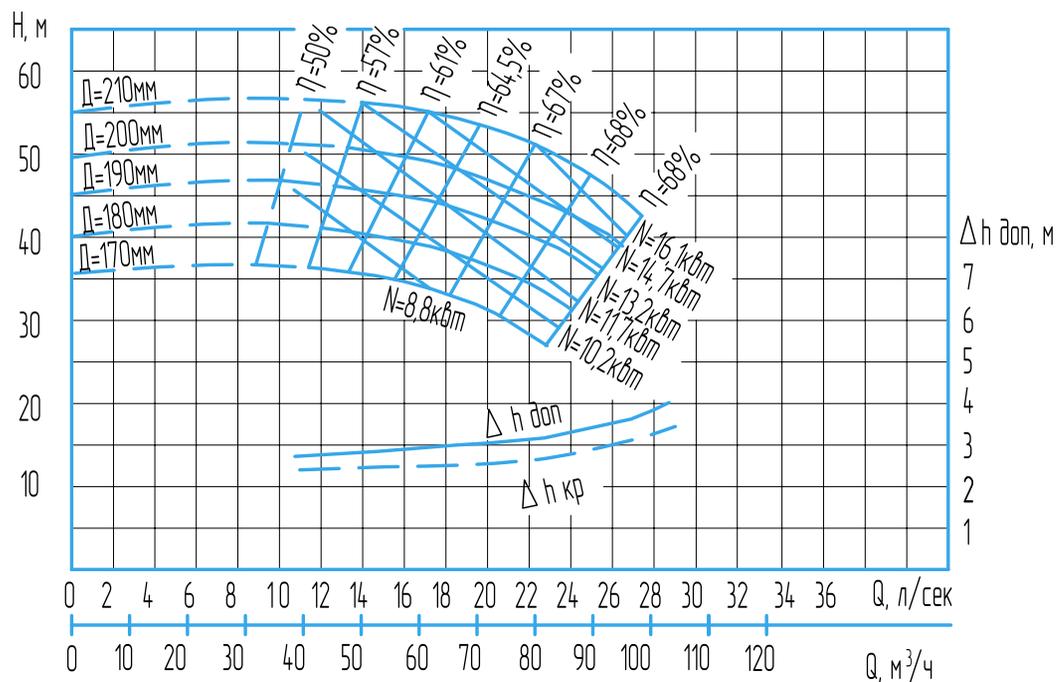


Характеристика насоса 4HK-5x1

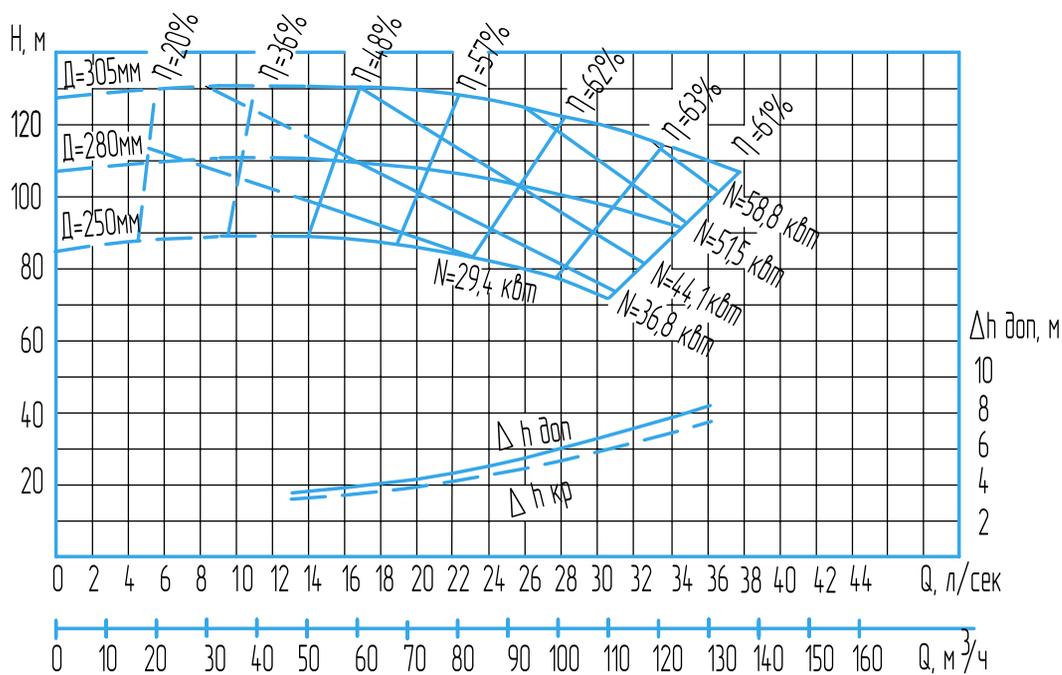


Характеристика насоса 5HK-5x1

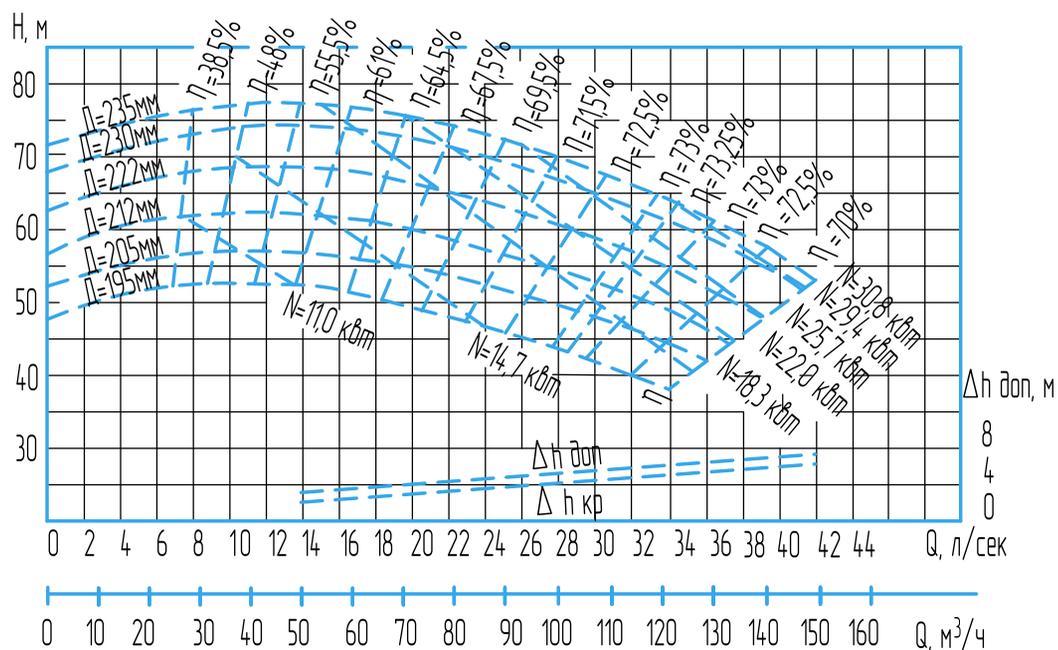
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристика насоса 5НК-9x1



Характеристика насоса 6НК-6x1



Характеристика насоса 6HK-9x1

**ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

Габаритный чертеж электронасосного агрегата типа НК

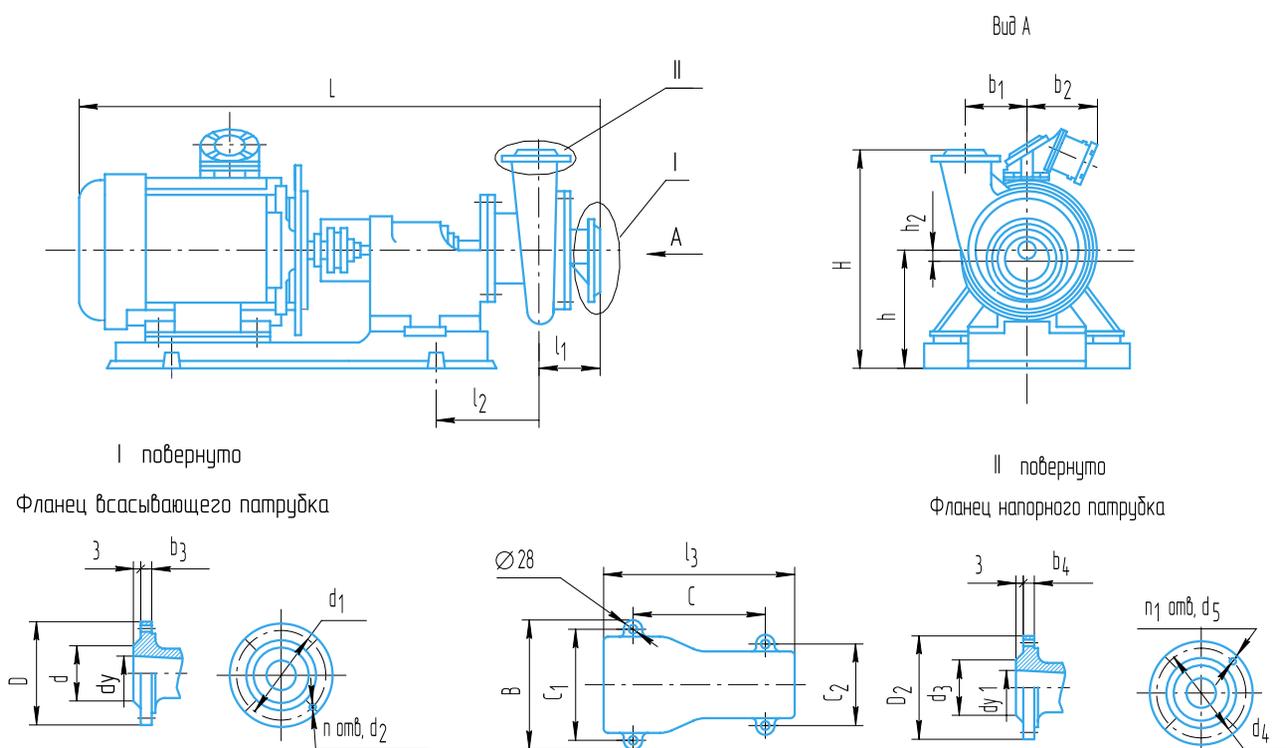


Таблица 4

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	Двигатель		B	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	H	h	h <sub>2</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>							
	Тип	Мощность кВт																				
4НК-5x1	АИМП160M2	18,5	560	135	210	900	490	490	570	330	10	1710	163	328	1225							
	B160M2				350							1705										
	АИМП160S2	15			210							1670										
	B160S2				350							1655										
	B132M2				310							1585										
5НК-5x1	BAO-82-2	55	720	168	385	1100	650	490	660	360	14,5	1875	168	324	1420							
	BAO-81-2	40			390	1000						580			1805							
	АИМП225M2	55	460		900	490	630		1530													
	B225M2		390						1875													
	АИМП200M2	37	410		900	490	330		1795													
	B200M2		210						1715													
	АИМП180M2	30	350		560	900	490		630	1760												
	B180M2		210							1710												
5НК-9x1	АИМП180S2	22	560	140	210	900	490	575	330	20,5	20,5	1760	210	328	1225							
	B180S2				350							1760										
	АИМП160M2	18,5			210							900				490	490	575	330	20,5	20,5	1745
	B160M2				350																	1750
	АИМП160S2	15			210							560				900	490	575	330	20,5	20,5	1715
	B160S2				350																	1700
	B132M2	11			310							560				900	490	575	330	20,5	20,5	1630
	BAO 82-2	55			385																	1100
BAO 81-2	40	500	1000	580	490	655	335	22,5	1825													
B250 S2	75	390							900	490	650	330	22,5	2025								
АИМП225M2	55	460	900	490	650	330	22,5	1550														
B225M2		390						1895														
АИМП200M2	37	410	560	900	490	650	330	22,5	1795													
B200M2		210							1815													
6НК-6x1	BAO 81-2	40	720	160	385	1100	650	490	610	360	20	1835	194	328	1420							
	АИМП200M2	37			350	900	490					490			610	330	20	1625				
	B200M2		410		900				490	490								580	330	20	1825	
	АИМП180M2	30	210			560	900					490			580	330	20				1745	
	B180M2		350		1790																	
	АИМП180S2	22	210		560	900	490		580	330		20			1695							
	B180S2		350												1745							

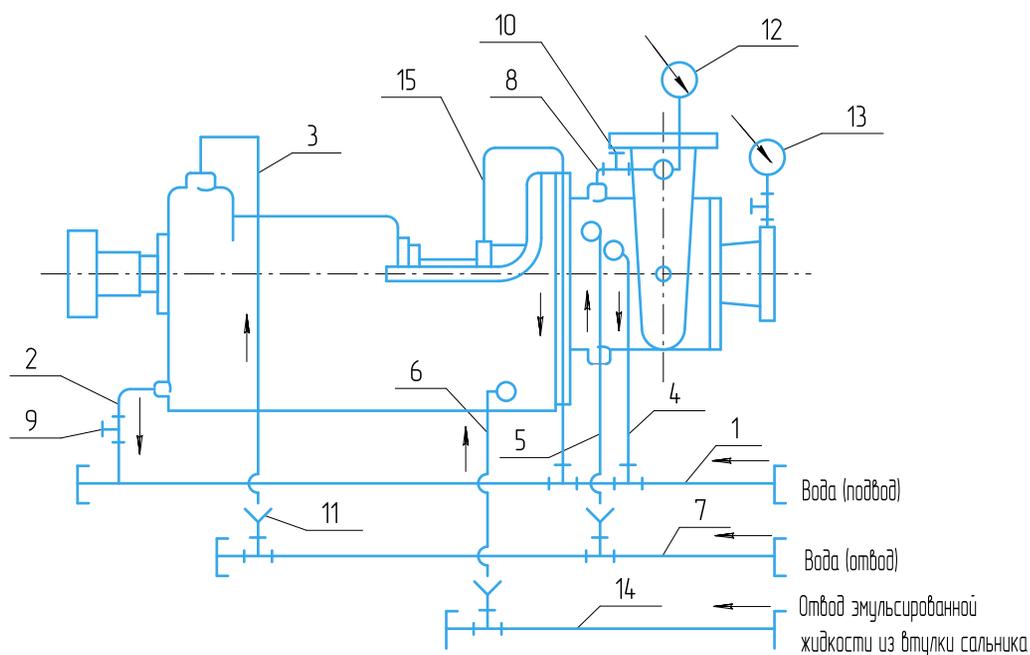
Таблица 5

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм

Типоразмер насоса	dy	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D	n	b <sub>3</sub>	dy <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	D <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	b <sub>4</sub>
4НК-5x1	100	158	180	18	215	8	21	60	122	145	18	180	4	19
5НК-5x1	125	188	210	18	245	8	23	75	138	160	18	195	8	23
5НК-9x1	125	188	210	18	245	8	21	75	138	160	18	195	8	19
6НК-6x1	150	212	240	22	280	8	25	100	162	190	22	230	8	25
6НК-9x1	150	212	240	22	280	8	21	100	162	190	22	230	8	25

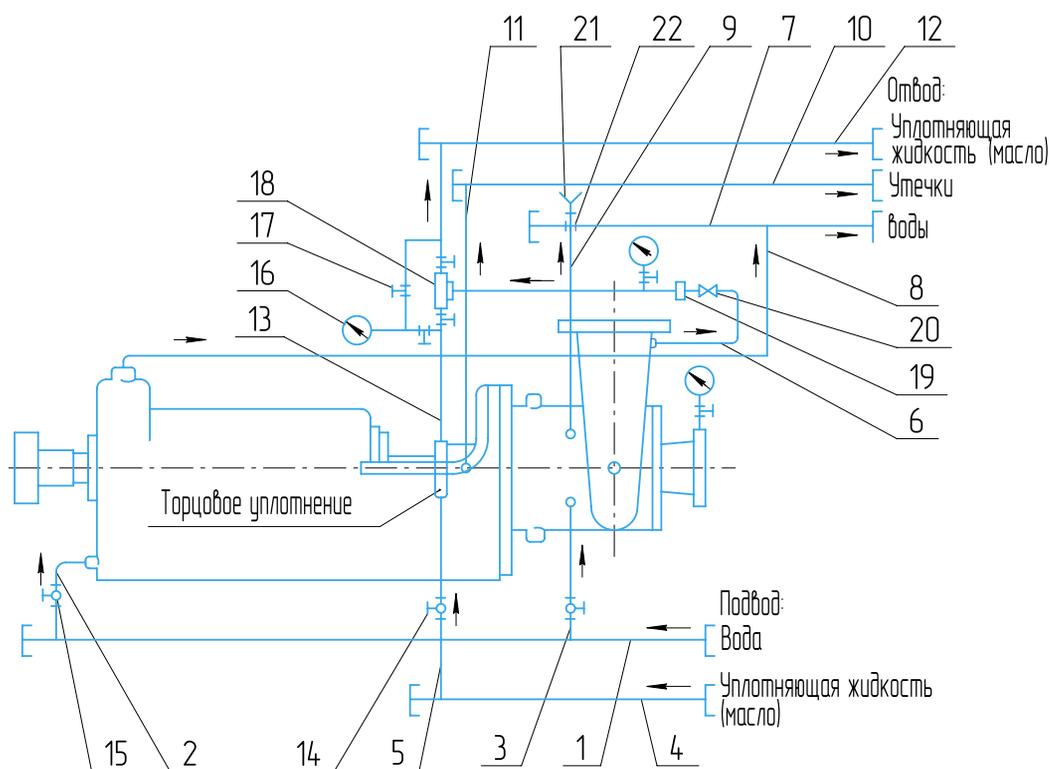
Схема подключения вспомогательных трубопроводов при работе насоса с сальниковым уплотнением с вакуумом на всасывании (при температуре до +80 °С)



- 1 – подвод воды от центрального водопровода, труба 1 1/2";
- 2 – подвод воды к корпусу подшипника, труба 3/4";
- 3 – отвод воды от корпуса подшипника 3/4";
- 4 – подвод воды в рубашку сальника, труба 3/4";
- 5 – отвод воды из рубашки сальника, труба 3/4";
- 6 – дренажная линия (эмульсионная вода), труба 3/4";
- 7 – отвод воды (канализационная сеть), труба 2";
- 8 – подвод перекачиваемой жидкости из нагнетательного патрубка, труба 1/2";
- 9 – вентиль, труба 3/4" (водяная линия);
- 10 – вентиль, труба 1/2" (на линии гидравлического затвора);
- 11 – воронка (водяная линия);
- 12 – манометр;
- 13 – вакуумметр;
- 14 – отвод эмульсионной воды;
- 15 – гибкий шланг.

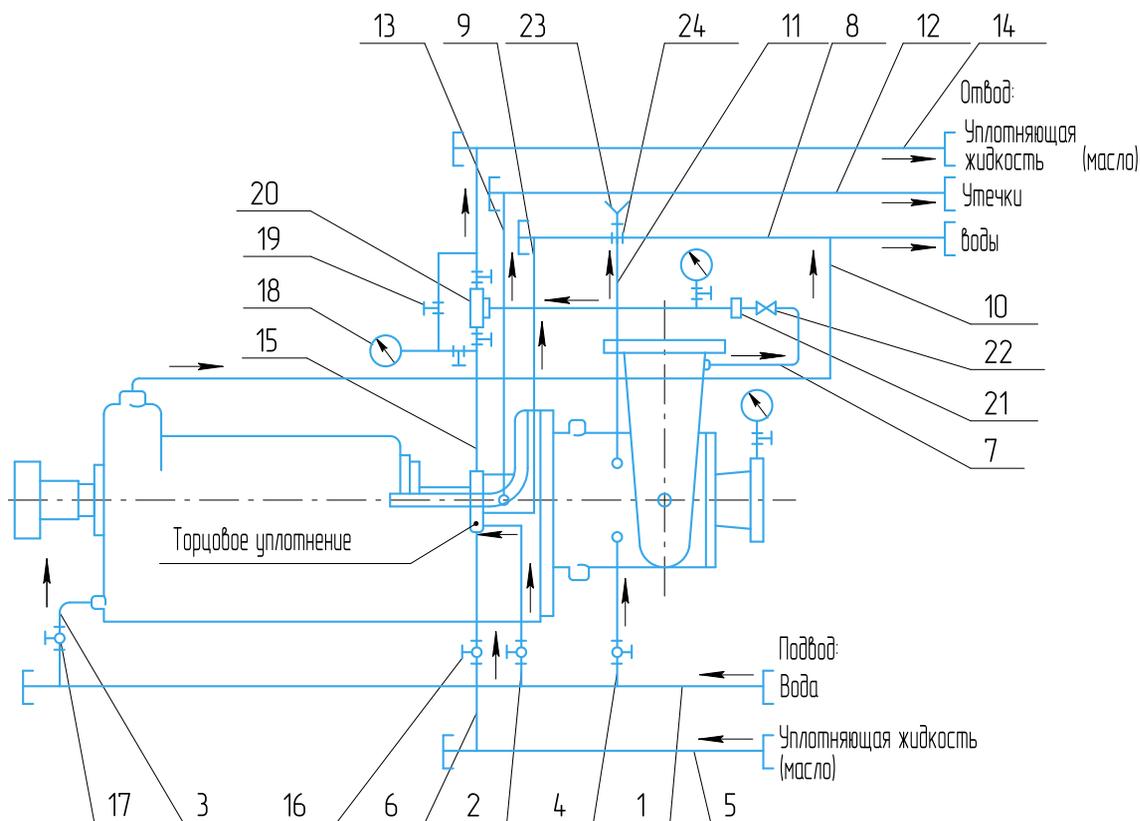
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Схема подключения вспомогательных трубопроводов при работе насоса с торцовым уплотнением ТД-9А.



- 1 - подвод воды от центрального водопровода, труба 1 1/2"; 2 - подвод воды к корпусу подшипника, труба 3/4";  
 3 - подвод воды в камеру охлаждения корпуса спирального, труба 3/4"; 4 - подвод уплотняющей жидкости (масло), труба 1/2";  
 5 - подвод уплотняющей жидкости (масло) к торцовому уплотнению, труба 1/2"; 6 - подвод перекачиваемой жидкости от нагнетания к дифференциальному регулятору давления, труба 1/2"; 7 - отвод воды, труба 2 1/2";  
 8 - отвод воды от корпуса подшипника, труба 3/4"; 9 - отвод воды из камеры охлаждения корпуса спирального, труба 3/4";  
 10 - отвод утечки, труба 2 1/2"; 11 - отвод утечки от торцового уплотнения, труба 3/4"; 12 - отвод уплотняющей жидкости (масло), труба 1/2"; 13 - отвод уплотняющей жидкости (масло) от торцового уплотнения, труба 1/2"; 14 - вентиль запорный муфтовый (15-10) ГОСТ 18722-73; 15 - вентиль запорный муфтовый (20-10) ГОСТ 18772-73; 16 - манометр тип - 1-100x25; 17 - вентиль игельчатый ВИ-15;  
 18 - дифференциальный регулятор давления ДРД М2хД3-15-40; 19 - разделительный сосуд; 20 - задвижка клиновья ЗКС-15-160;  
 21 - воронка; 22 - патрубок смотровой.

Схема подключения вспомогательных трубопроводов при работе насоса с торцовым уплотнением ТДВ-9А.



- 1 - подвод воды от центрального водопровода, труба 1 1/2"; 2 - подвод воды к холодильнику торцового уплотнения, труба 1/2";  
 3 - подвод воды к корпусу подшипника, труба 3/4"; 4 - подвод воды в камеру охлаждения корпуса спирального, труба 3/4";  
 5 - подвод уплотняющей жидкости (масло), труба; 6 - подвод уплотняющей жидкости (масло) к торцовому уплотнению, труба 1/2"; 7 - подвод перекачиваемой жидкости от нагнетания к дифференциальному регулятору давления, труба 1/2";  
 8 - отвод воды, труба 2 1/2"; 9 - отвод воды от холодильника торцового уплотнения, труба 1/2";  
 10 - отвод воды от корпуса подшипника, труба 3/4"; 11 - отвод воды из камеры охлаждения корпуса спирального, труба 3/4";  
 12 - отвод утечки, труба 2 1/2"; 13 - отвод утечки от торцового уплотнения, труба 3/4";  
 14 - отвод уплотняющей жидкости (масло), труба 1/2"; 15 - отвод уплотняющей жидкости (масло) от торцового уплотнения, труба 1/2";  
 16 - вентиль запорный муфтовый (15-10) ГОСТ 18722-73; 17 - вентиль запорный муфтовый (20-10) ГОСТ 18772-73;  
 18 - манометр тип - 1-100x25; 19 - вентиль изоглочный ВИ-15; 20 - дифференциальный регулятор давления ДРД М2хД3-15-40;  
 21 - разделительный сосуд; 22 - задвижка клиновья ЗКС-15-160; 23 - воронка; 24 - патрубок смотровой.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: 1ДНУ 100/50

1	Модификация
ДНУ	Дизельнонасосная установка
100	Условная подача, м <sup>3</sup> /ч
50	Условный напор, м

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание воды из открытых водоисточников (кроме морской). Перекачиваемая вода может содержать механические примеси по объему тах 1,5% и размером тах 1мм

Температура перекачиваемой жидкости от 0 до + 85°С.

Установка работоспособна при температуре окружающей среды от -15 до + 40°С.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Материалы

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Крышка корпуса Корпус подшипника Колесо рабочее	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Колесо рабочее	Сталь 3	ГОСТ 380-94
Вал	Сталь 35-ЗГП	ГОСТ 1050-88

## УСТРОЙСТВО

Установка состоит из насоса, двигателя, отвода, щитка приборов, вентиля, топливного бака, аккумулятора, регулятора оборотов, рычага «Стоп», выключателя «Масса» и электрооборудования, смонтированных на общей раме.

Для привода насоса используются дизельный двигатель с жидкостной системой охлаждения.

Насос – центробежный, горизонтальный, консольный, одноступенчатый, самовсасывающий.

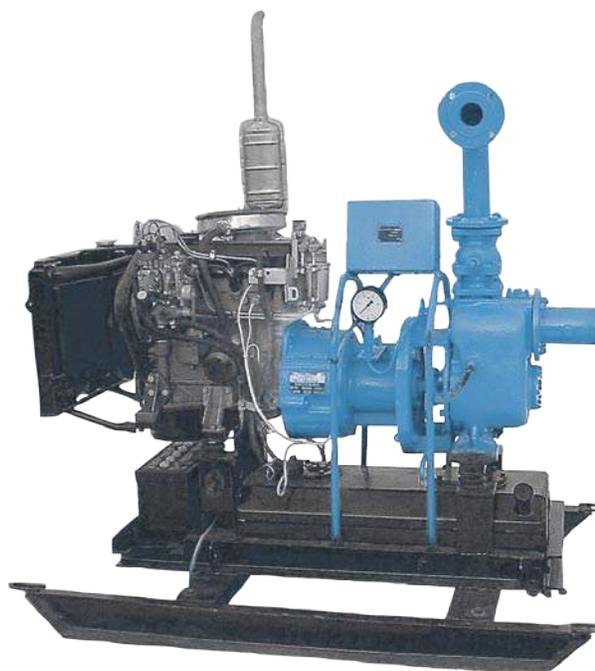
Корпус насоса имеет:

- лапы, которыми через амортизаторы крепится к раме;
- крышку для залива воды перед пуском установки.

Уплотнение вала насоса – мягкий сальник.

В подшипниковых опорах использованы подшипники 180309, заполненные смазкой на заводе-изготовителе, которая рассчитана на весь срок службы без ее замены и пополнения.

## Дизельнонасосная установка 1ДНУ 100/50



## ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Установка насосная;
- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации;
- Документация и запасные изделия, поставляемые с двигателем ВА3-3413-50;
- Запасные части к насосу для обеспечения гарантийного срока работы

## ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей по отдельной спецификации

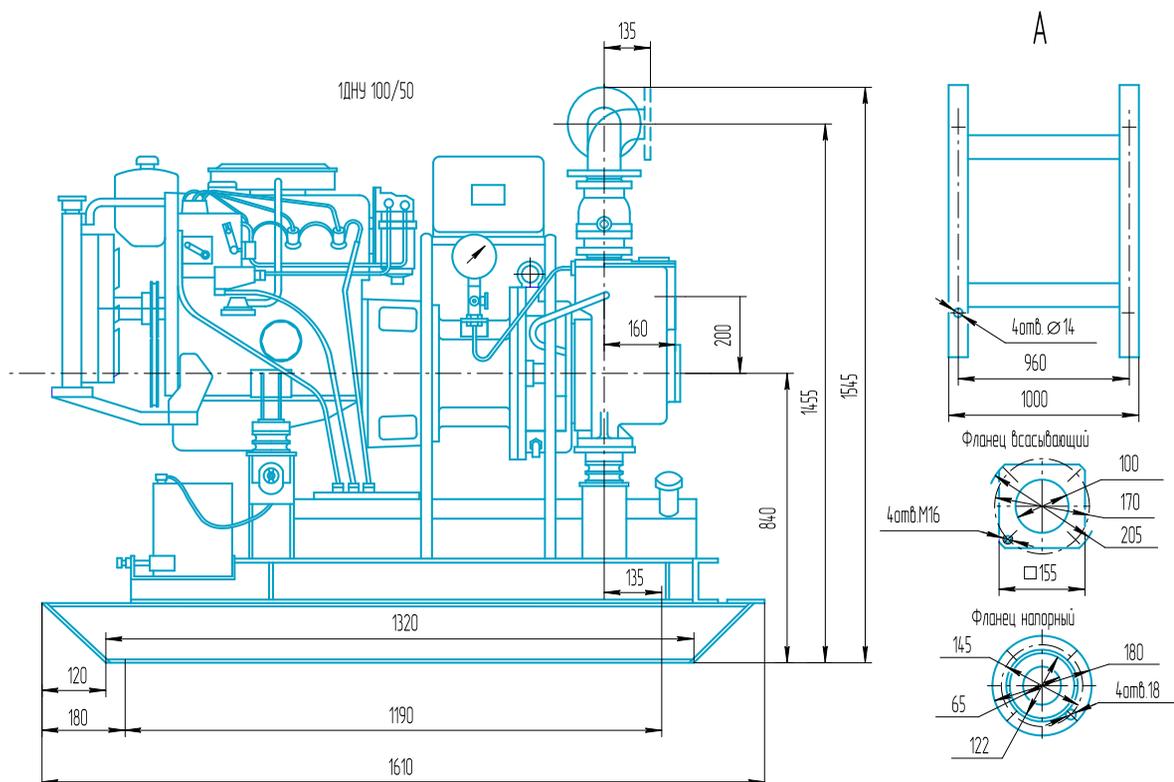
## КОМПЛЕКТУЮЩИЙ ДВИГАТЕЛЬ

Характеристика дизельного двигателя ВА3-3413-50 дана с технической характеристикой насоса в разделе «Техническая характеристика»

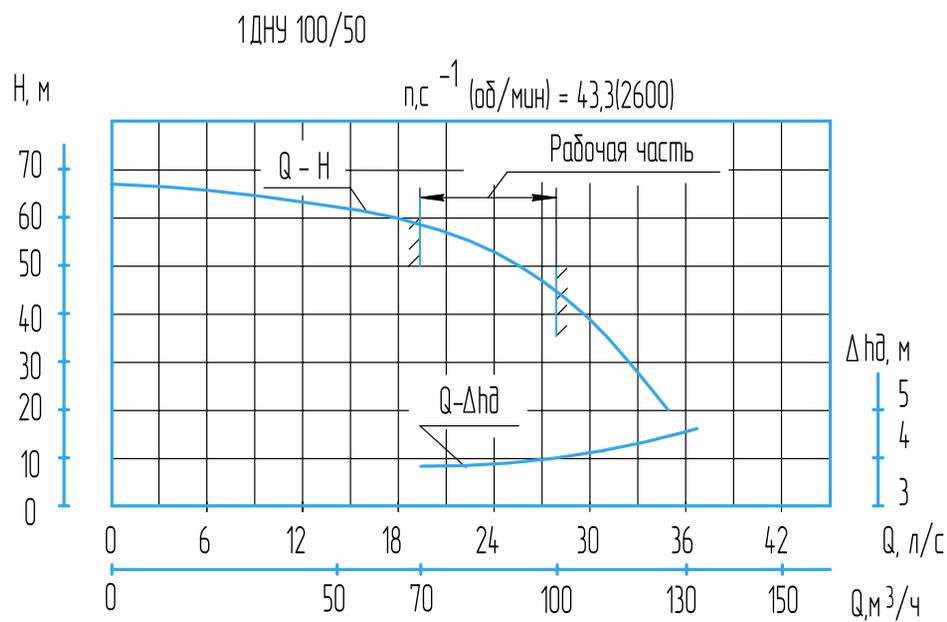
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей		Параметры установки
Подача, м <sup>3</sup> /ч		70-100
Напор, м		58-43
Высота самовсасывания, м, не более		5
Допускаемый кавитационный запас, м, не более		4
Утечка через сальниковое уплотнение, л/ч, не более		3
Диаметр всасывающего патрубка, мм		100
Диаметр напорного патрубка, мм		65
Число оборотов вала, об/мин, номинальное		2600
Объем воды, заливаемый в корпус насоса, л		8-10
Привод		Дизельный двигатель ВА3-3413-50
Мощность двигателя при частоте вращения коленчатого вала 3000 об/мин, кВт, не менее		23,6
Емкость топливного бака, л		60
Емкость системы смазки двигателя, л		3,75
Емкость системы охлаждения двигателя, л		11
Продолжительность работы установки без дозаправки, часов, не более		8
Габаритные размеры, мм	длина	1610
	ширина	1000
	высота	1545
Масса, кг		545

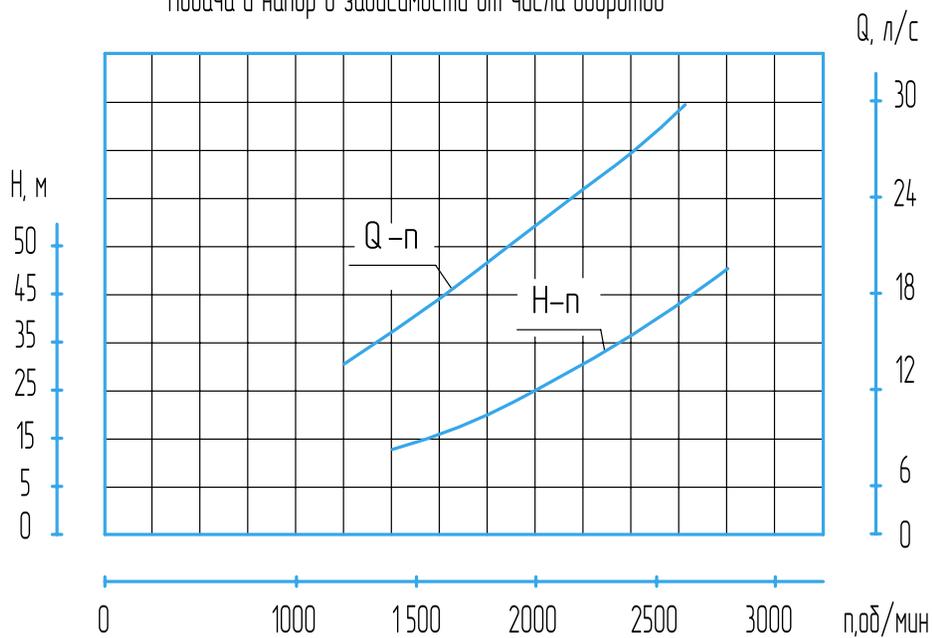
## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Подача и напор в зависимости от числа оборотов



## Насосы центробежные “НЦС”



### КОНСТРУКЦИЯ

Насос НЦС50-7,1-20 центробежный, консольный, моноблочный, самовсасывающий. Подвод и отвод перекачиваемой жидкости осуществляется горизонтально.

Насос состоит из корпуса насоса, колеса рабочего, воздухоотделителя и опоры. На периферии к корпусу насоса приварен вертикально расположенный выходной патрубков, внутри которого устанавливается сопло, охватывающее своей нижней частью колесо рабочее. На верхнюю часть выходного патрубка корпуса насоса устанавливается воздухоотделитель, закрепленный на корпусе насоса болтами и гайками.

Насос приобретает самовсасывающую способность в результате применения воздухоотделителя, сопла, лопаток рабочего колеса и изогнутой вверх всасывающей трубы.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально, отвод – вертикально вверх.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: НЦС 50-7,1-20-У3

НЦ	Насос центробежный
С	Самовсасывающий
50	Диаметр входного и выходного штуцеров, мм
7,1	Подача, л/с
20	Напор, м
У	Климатическое исполнение (районы с умеренным и холодным климатом)
3	Категория размещения при эксплуатации

### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание молока, пива, питьевой воды и сходных с ними по вязкости и химической активности продуктов на предприятиях пищевой промышленности.

Температура перекачиваемой жидкости max + 90°C, плотность max 1250 кг/м<sup>3</sup>. Насосы работоспособны при температуре окружающей среды от -30 до + 35°C

Приводом насосов служит электродвигатель (5,5 кВт, 3000 об/мин) или гидромотор 310.1201.У1 ТУ 22-1.020-100-95

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Детали, имеющие контакт с пищевыми продуктами, изготовлены из материалов, разрешенных Минздравом РФ для применения в пищевой промышленности.

#### Уплотнение вала

Торцовое

### ПО ЗАКАЗУ

- Возможна поставка дополнительного комплекта запасных частей по отдельной спецификации

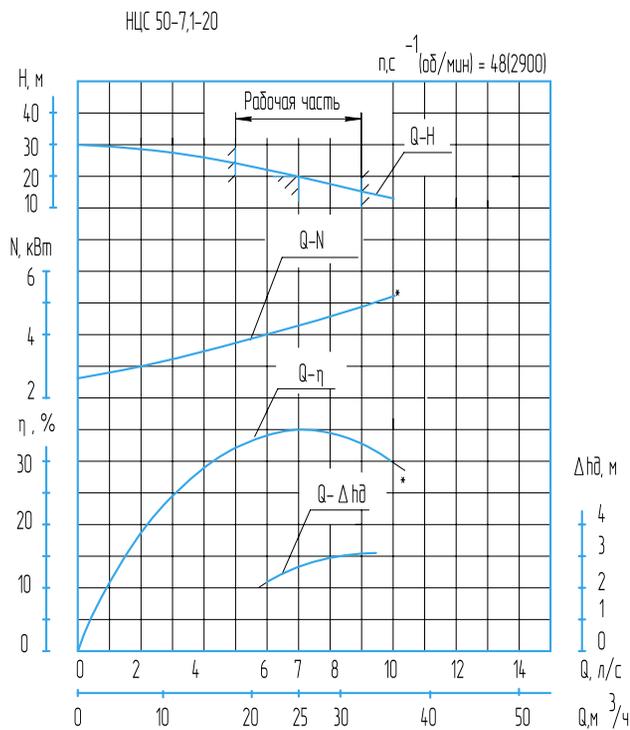
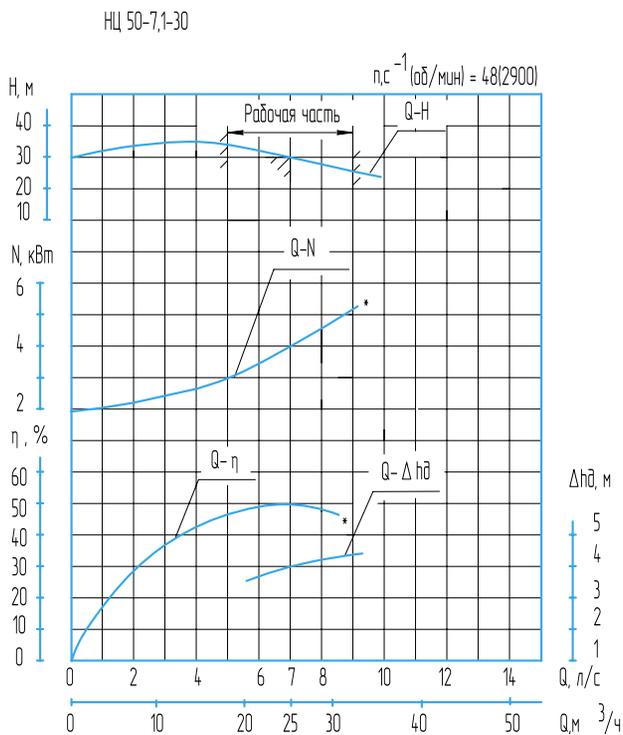
### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Насос
- Комплект запасных частей
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

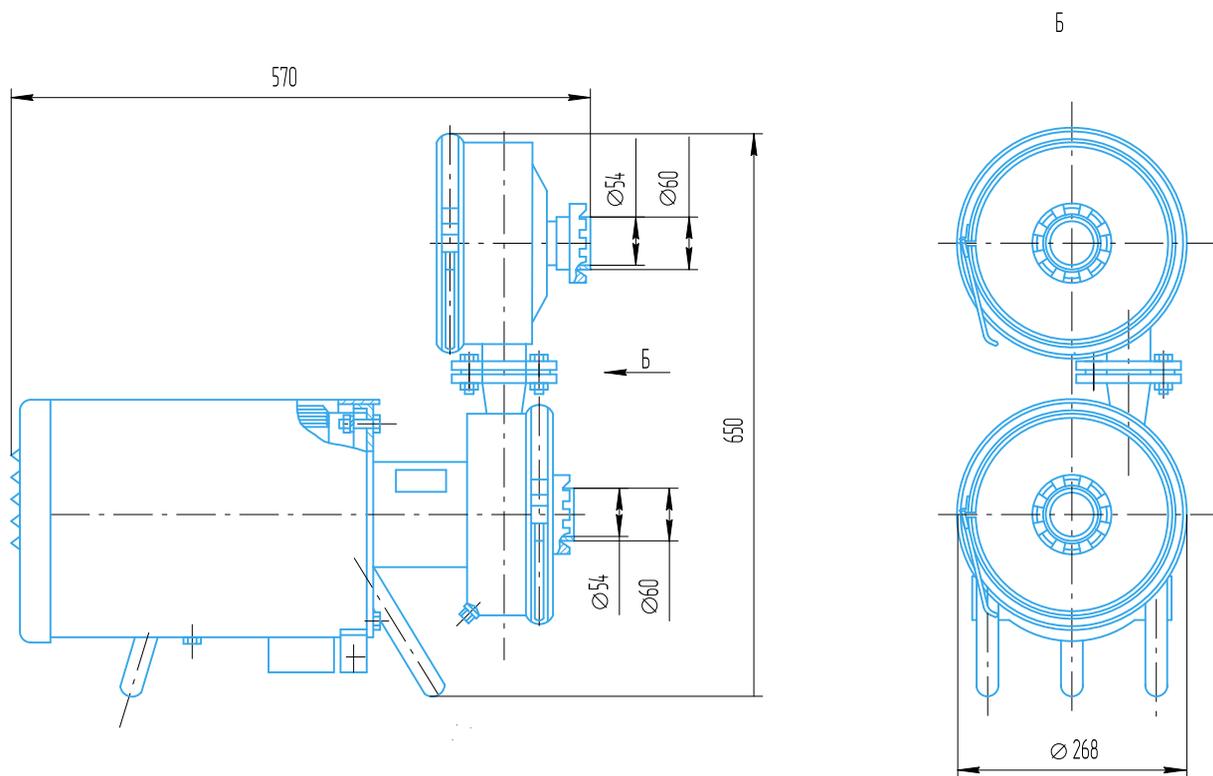
### ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Параметры насоса		Допуст. кавитаци. запас, max, м,	Высота всасывания, м	Кoeffициент полезного действия, % не менее	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг
	Подача, м <sup>3</sup> /ч (л/с)	Напор, м						
НЦС 50-7,1-20	25 (7,1)	20	-	6	35	48(2900)	15	50
НЦС 50-7,1-30	25 (7,1)	30	4	-	50	48(2900)		45

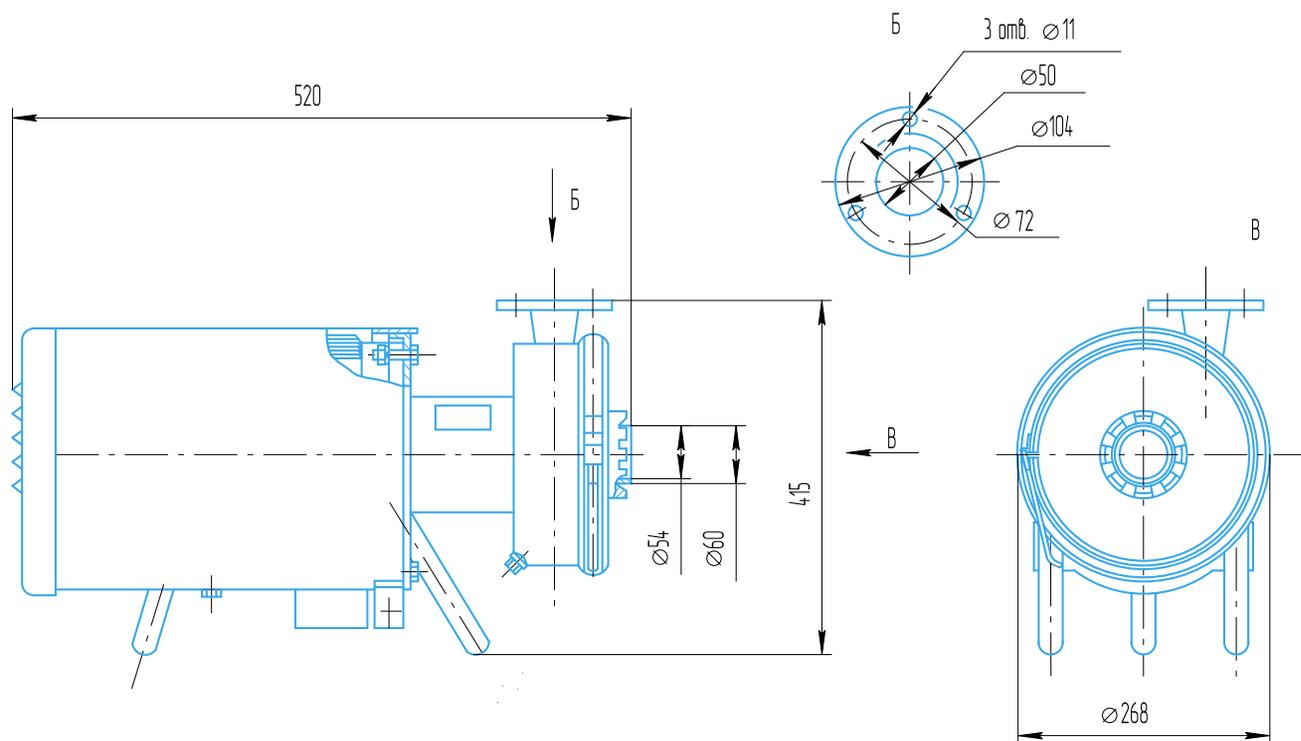
ГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



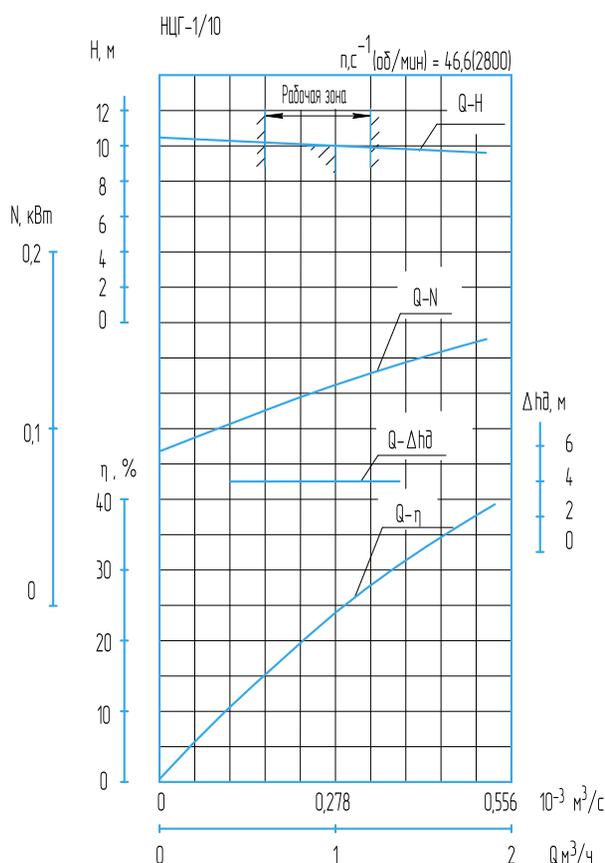
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Габаритный чертёж электронасоса НЦС50-7,1-20



Габаритный чертёж электронасоса НЦ50-7,1-30



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример: НЦГ-1/10 ОМ5

- НЦГ** Насос центробежный горизонтальный  
**1** Подача, м³/ч  
**10** Напор, м  
**ОМ** Климатическое исполнение  
**5** Категория размещения при эксплуатации

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Материалы

Материал деталей проточной части -  
 бронза Бр08Ц4

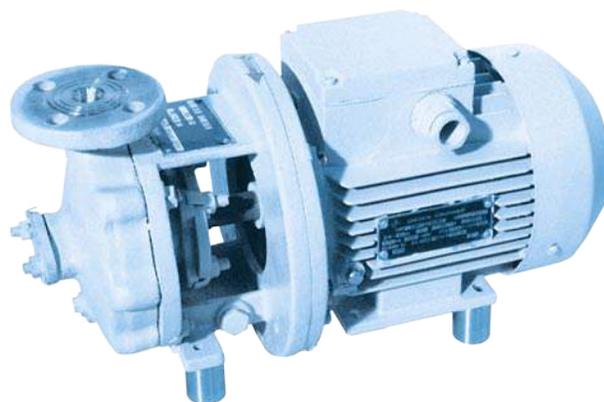
#### Уплотнение вала

- Торцово-сальниковое.

#### Электроподключение

- Напряжение – 380 В
- Частота тока – 50 Гц
- Род тока – переменный

## Электронасос НЦГ - 1/10



### НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Перекачивание морской и пресной воды в системах судов.

Температура перекачиваемой жидкости:  
 вода морская от 0 до + 35°C, плотностью 1030 кг/м³;  
 вода пресная от 0 до + 70°C, плотностью 1000 кг/м³;

Допускается применение электронасоса для перекачивания морской и пресной воды с температурой от 0 до + 80°C, при этом показатели надежности снижаются на 50% от номинальных.

### КОНСТРУКЦИЯ

Электронасос НЦГ-1/10- моноблочный, одноступенчатый, горизонтальный.

Электронасос состоит из центробежного насоса, специального двигателя с удлиненным концом вала, на фланцевом щите которого через фонарь крепится корпус, и рабочего колеса, насаженного на вал. Направление вращения ротора – по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывающего фланца.

Уплотнение по валу осуществляется торцово-сальниковым уплотнением.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу – осевой, отвод – радиальный.

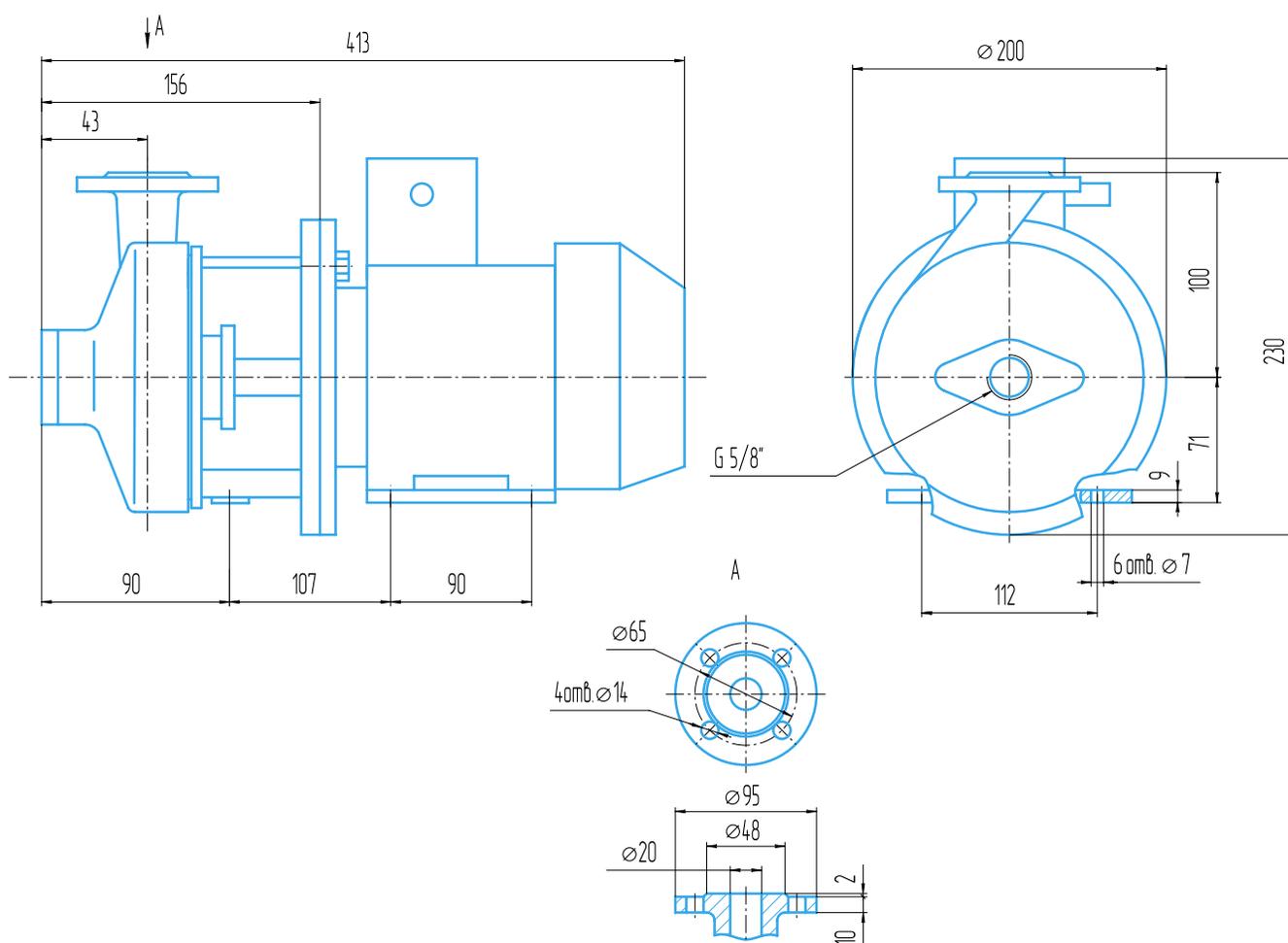
### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

- Электронасос
- Упаковочный лист (учетно-отправочная ведомость)
- Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации;

## ПАРАМЕТРЫ

Типоразмер насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращ., с <sup>-1</sup> (об/мин)	Допуст. кавитац. запас, ≤ м	Давление на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Мощность, потребляемая насосом, кВт	Масса насоса, кг
НЦГ 1/10	1,0	10	50(3000)	4,0	0,1(1)	0,125	22

## ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



**ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

**АИР (2 полюса) 3000 об/мин, IP54**

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
71B2	1,1	6,0	0,80	79,5	Номинальное напряжение 230/400В Δ/Υ По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения до 660В
80A2	1,5	6,5	0,85	82,0	
80B2	2,2	7,0	0,87	83,0	
90L2	3,0	7,0	0,90	84,0	
100S2	4,0	7,5	0,88	87,0	
100L2	5,5	7,5	0,88	88,0	
112M2	7,5	7,5	0,88	87,5	
132M2	11,0	7,5	0,90	88,0	220/380В Δ/Υ 230/400В Δ/Υ 380/660В Δ/Υ 400/690В Δ/Υ По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения
160S2	15,0	7,0	0,89	90,0	
160M2	18,5	7,0	0,90	90,5	
180S2	22,0	7,0	0,89	90,5	
180M2	30,0	7,5	0,90	91,5	220/380В Υ 380/660В Υ
225M2	55,0	7,5	0,91	92,5	
250S2	75,0	7,5	0,91	93,0	
250M2	90,0	7,5	0,92	93,0	

**5А(4АМ) (4 полюса) 1500 об/мин, IP54**

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
200L4	45	7,2	0,84	92,7	220/380В Δ/Υ 380/660В Δ/Υ 400/690В Δ/Υ По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения
225M4	55	6,7	0,85	92,3	
250S4	75	7,2	0,86	94,3	
250M4	90	7,2	0,88	94,7	
280S4	110	6,8	0,88	95,4	

**АИР (Ж) (4 полюса) 1500 об/мин, IP54**

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
63A4	0,25	5,0	0,67	68,0	220,380В Δ
160M4	18,5	7,0	0,89	90,5	220, 380, 660 В Δ, Υ, Δ/Υ

**В (4 полюса) 1500 об/мин, IP54, I EXd II BT4**

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
225M4	55	6,5	0,89	93,0	660/380В Υ/Δ, 380/220В Υ/Δ 660,440,415, 315 Υ 240, 220, 440, 380 В Δ
250S4	75	7,0	0,89	91,7	
250M4	90	7,0	0,90	92,0	

## ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### АИМ (АИМП) (2 полюса) 3000 об/мин, IP54, I EXd II BT4

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Cos φ	$\eta_{\max}$ (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
80A2	1,5	6,0	0,90	81,0	380В Y
80B2	2,2	6,0	0,87	83,0	
90L2	3,0	6,5	0,87	83,5	
100S2	4,0	6,7	0,87	85,5	
100L2	5,5	6,7	0,89	86,0	
112M2	7,5	7,0	0,90	87,5	380В Δ
132M2	11,0	6,5	0,88	88,5	380В Y
160S2	15,0	7,5	0,86	90,0	660/380, 380/220В (Δ) 415/240, 550В, 415В (Δ)
160M2	18,5	7,5	0,88	90,0	
180S2	22,0	6,9	0,89	91,0	
180M2	30,0	6,9	0,90	91,5	
200M2	37,0	6,9	0,90	92,5	380/660В Δ или Y
200L2	45,0	6,9	0,90	93,0	Для экспорта стандартные напряжения по заказу
225M2	55,0	6,9	0,90	93,0	380/660В Δ или Y

### АИР (4 полюса) 1500 об/мин, IP54

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Cos φ	$\eta_{\max}$ (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
80A4	1,1	5,0	0,77	76,5	Номинальное напряжение 230/400В Δ/Y По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения до 660В
80B4	1,5	5,3	0,87	83,0	
90L4	2,2	6,5	0,81	81,0	
100S4	3,0	7,0	0,83	82,0	
100L4	4,0	6,0	0,84	85,0	
112M4	5,5	6,0	0,86	85,5	
132S4	7,5	7,5	0,86	87,5	
132M4	11,0	7,5	0,85	88,5	
160S4	15,0	7,0	0,89	90,0	220/380В Δ/Y 230/400В Δ/Y 380/660В Δ/Y 400/690В Δ/Y
160M4	18,5	7,0	0,89	90,5	
180S4	22,0	7,0	0,86	90,5	
180M4	30,0	7,0	0,87	92,0	
225M4	55,0	7,0	0,89	93,0	220/380В Y 380/660В Y
250M4	90,0	7,5	0,89	92,5	
250S4	75,0	7,5	0,88	94,0	

### АИР (Ж) (2 полюса) 3000 об/мин, IP54

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Cos φ	$\eta_{\max}$ (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
63B2	0,55	5,0	0,85	75,0	220,380В Δ
112M2	7,5	7,5	0,88	87,5	380В (Y)
160S2	15,0	7,5	0,89	90,0	220, 380, 660 В, Δ/Y
180M2	30,0	7,5	0,90	91,5	220/380В Δ/Y

### АИР (ЖОМ2) (2 полюса) 3000 об/мин, IP54

Двигатель	Мощность, кВт	Ip/In	Cos φ	$\eta_{\max}$ (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
80A2	1,5	7,0	0,85	81,0	380В Y По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения и другие соединения обмоток
80B2	2,2	7,0	0,87	82,5	
100S2	4,0	7,5	0,88	87,0	
100L2	5,5	7,5	0,89	88,0	

## ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### 5А (4АМ) (2 полюса) 3000 об/мин, IP54

Двигатель	Мощность, кВт	I <sub>p</sub> /I <sub>n</sub>	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
200L2	45	7,3	0,89	93,5	220/380В Δ/У 380/660В Δ/У 400/690В Δ/У По заказу потребителя могут изготавливаться на другие стандартные напряжения
225M2	55	7,5	0,91	93,5	
250S2	75	6,9	0,92	93,2	
250M2	90	7,2	0,93	93,1	
280S2	110	7,2	0,92	94,1	
280M2	132	7,5	0,92	94,5	
315M2	200	7,2	0,94	95,0	
315S2	160	7,2	0,92	94,5	

### АИМ (АИМР) (4 полюса) 1500 об/мин, IP54, I EXd II BT4

Двигатель	Мощность, кВт	I <sub>p</sub> /I <sub>n</sub>	Сosφ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
132M4	11,0	6,5	0,85	89,7	380В У
160S4	15,0	6,8	0,85	90,0	
160M4	18,5	6,5	0,84	90,5	
180S4	22,0	6,5	0,85	91,2	
180M4	30,0	6,4	0,88	91,5	
200M4	37,0	6,7	0,88	92,5	380/660В
200L4	45,0	6,7	0,88	93,0	
225M4	55,0	6,7	0,87	93,0	

### В (2 полюса) 3000 об/мин, IP54

Двигатель	Мощность, кВт	I <sub>p</sub> /I <sub>n</sub>	Сos φ	η <sub>max</sub> (%)	Напряжение и схема соединения обмоток статора
132M2	11	7,0	0,87	88,5	660/380В У/Δ, 380/220В У/Δ 660, 500, 440, 415, 400, 380 У
160S2	15	6,0	0,89	89,5	
160M2	18,5	6,0	0,90	90	
180S2	22	6,9	0,89	90	
180M2	30	6,7	0,90	91	
200M2	37	6,5	0,86	91,5	
225M2	55	6,5	0,89	92,5	
250S2	75	7,0	0,89	92	
250M2	90	7,0	0,90	92	

## Преимущества при регулировании производительности насосной установки изменением частоты вращения асинхронного электродвигателя

Основные цели внедрения частотно-регулируемых электроприводов – сокращение расхода электроэнергии и снижение потребления воды водопользователями за счет регулирования производительности насосных установок изменением частоты вращения рабочего колеса в зависимости от режимов водопользования.

### Сравнительный анализ способов регулирования производительности насоса

Насосная установка должна обеспечивать пиковые нагрузки, поэтому величина напора в трубопроводе большую часть времени превышает необходимую. Это приводит к увеличению расхода воды и утечек, а также перерасходу электроэнергии.

Автоматическое регулирование позволяет создать систему автоматического поддержания давления и снизить его до оптимального значения.

Применение регулируемого асинхронного электропривода насосов для оптимального режима водопотребления позволяет получить значительную экономию электроэнергии по сравнению с дросселированием (рис. 1)

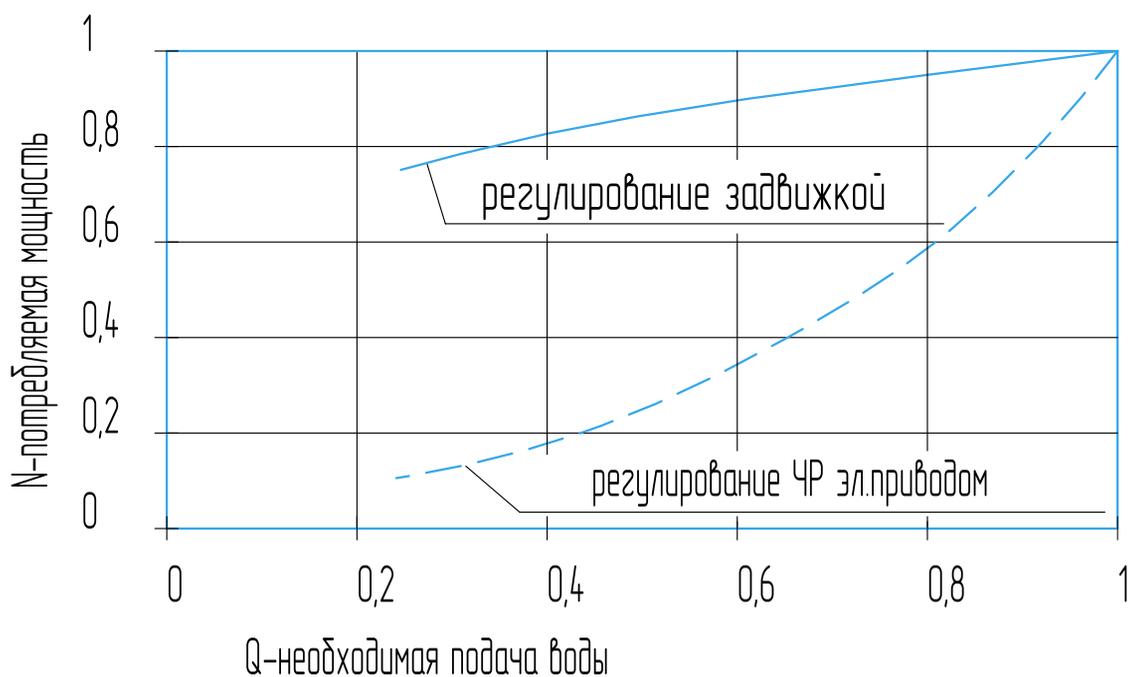
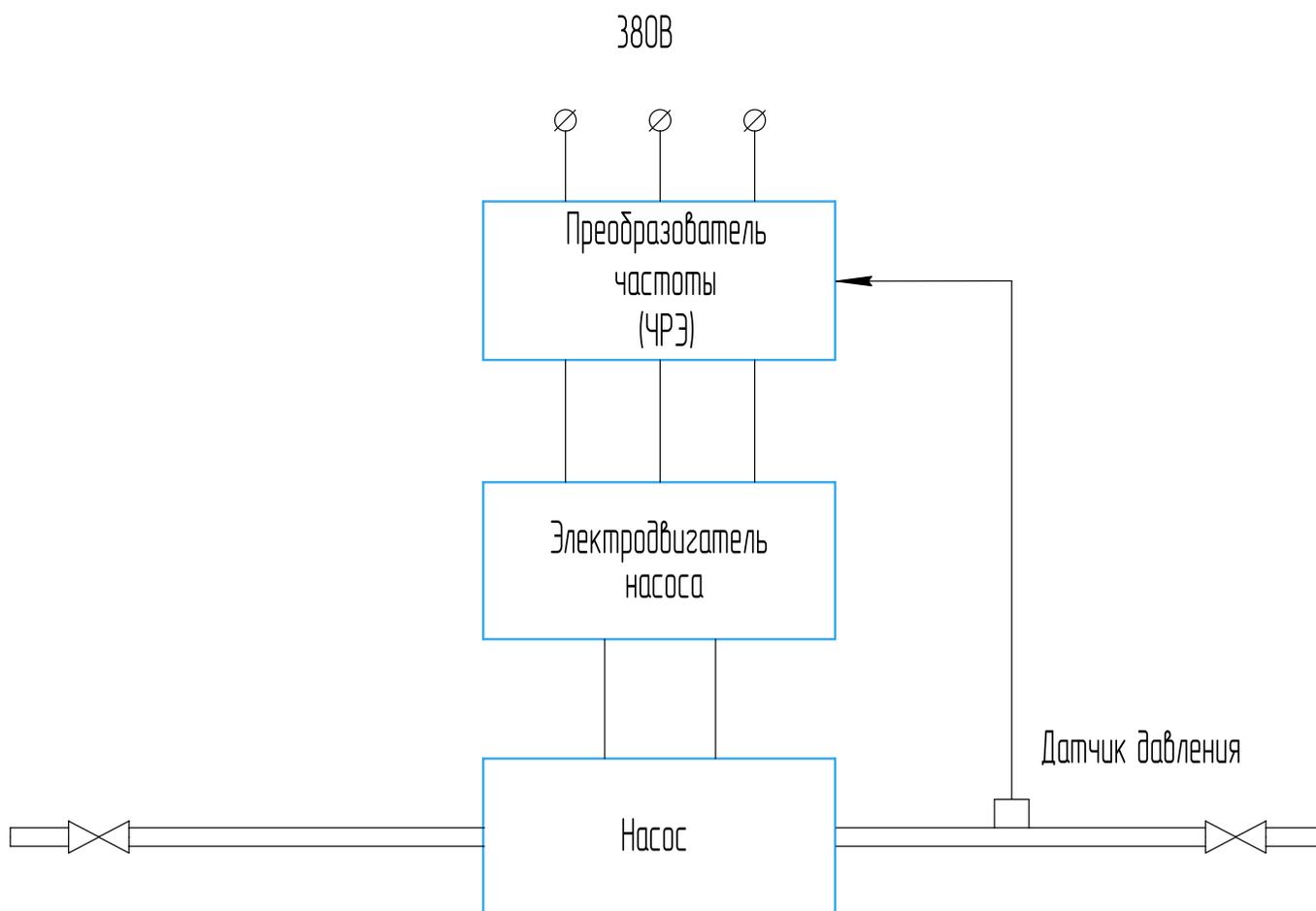


Рис.1 Изменение потребляемой мощности при различных способах регулирования

Необходимая производительность насоса, %	25	40	50	60	75	90	100
Экономия мощности, %	65	65	60	54	44	23	0

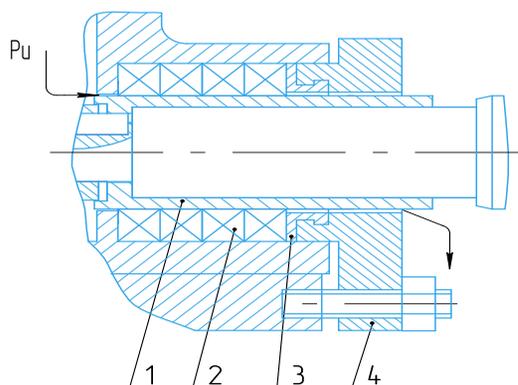
## Преимущества при внедрении частотно-регулируемого электропривода на насосных установках:

1. Экономия электроэнергии в среднем 30-50%.
2. Автоматическое поддержание заданного давления в напорном трубопроводе.
3. Плавный пуск и остановка насосного агрегата с исключением гидроударов в системе и ударных механических нагрузок на механизм.
4. Увеличение срока службы механического и электрического оборудования.
5. Надежная защита электродвигателя в аварийных режимах (короткое замыкание, перегруз и т.д.).
6. Снижение потребления реактивной мощности.
7. Автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.
8. Возможность управления с удаленного расстояния.



### 1. Мягкий сальник

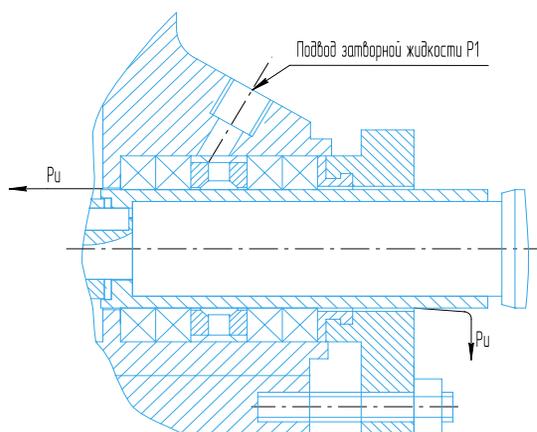
Перекачиваемая жидкость должна просачиваться по втулке сальника тонкой струйкой или в виде отдельных капель. Таким образом осуществляется смазка и охлаждение сальника.



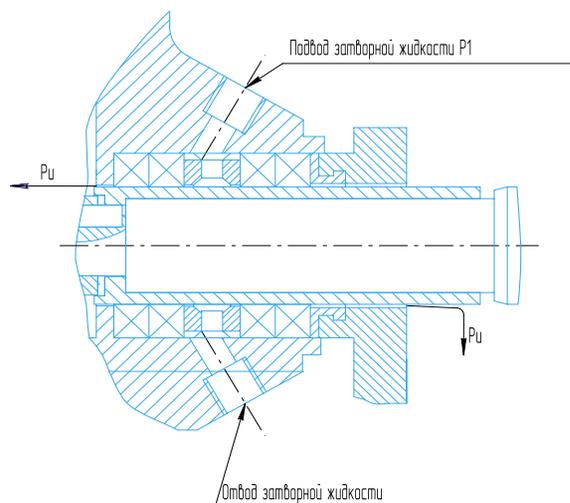
- 1-втулка защитная;
- 2- набивка сальниковая;
- 3- кольцо;
- 4- крышка сальника;

### 2. Двойной мягкий сальник

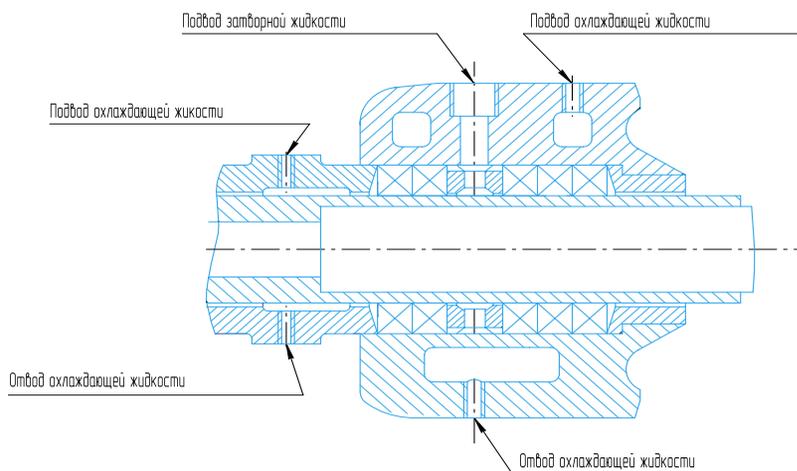
Чистая затворная жидкость от внешнего источника, нейтральная по отношению к перекачиваемой, подается в кольцо сальника в тупик. Давление затворной жидкости ( $P_1$ ) выше на 1,0 – 1,5 кгс/см<sup>2</sup>, чем давление на входе в насос.



Для насосов, перекачивающих жидкости с температурой свыше 85°С и до 250°С, затворная жидкость в двойной мягкий сальник подается на проток.



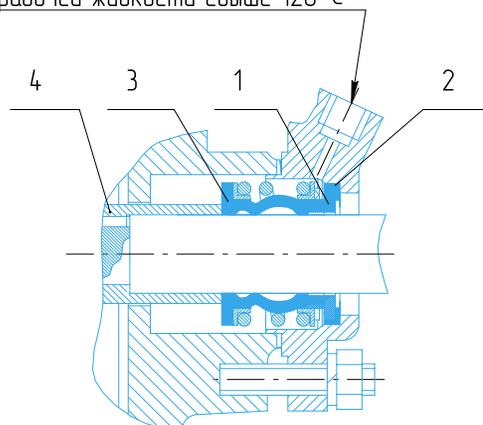
Для насосов, перекачивающих жидкости с температурой  $125^{\circ}\text{C}$ , сальниковое уплотнение имеет рубашку охлаждения.



### 3. Одинарное торцовое уплотнение

Пара трения омывается, охлаждается и смазывается перекачиваемой жидкостью. При перекачивании насосом рабочей жидкостью свыше  $120^{\circ}\text{C}$  необходим подвод затворной жидкости от внешнего источника давлением на  $1,0 - 1,5 \text{ кгс/см}^2$  выше, чем давление на входе в насос.

Подвод затворной жидкости при перекачивании рабочей жидкости свыше  $120^{\circ}\text{C}$



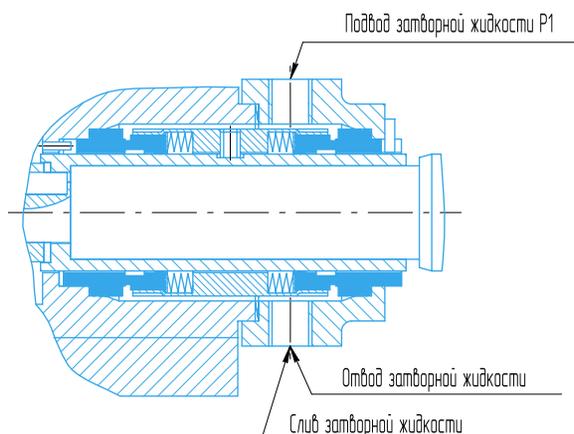
- 1- неподвижное кольцо;
- 2- манжета;
- 3- вращающийся узел;
- 4- втулка упорная;

### 4. Двойное торцовое уплотнение

Чистая затворная жидкость, нейтральная по отношению к перекачиваемой, подается к уплотнению давлением ( $P_1$ ) на  $1,0 - 1,5 \text{ кгс/см}^2$  выше, чем давление на входе в насос.

Слив затворной жидкости из полости уплотнения осуществляется через сливное отверстие.

Материал для пар трения подбирать в зависимости от условий эксплуатации и перекачиваемых сред.



## Перечень применяемых торцовых уплотнений и их характеристики

Тип насосов	Уплотнения торцовые
АХ, АХО	153/153, 251/251
Х, ХО	153/153, 251/251, 153, 251, 113
ХД	113, 153
АХП	153/153, 251/251
НК	ТД9А, ТДВ9А
НЧ5/170	642/Щ
К, КМ, ЛМ	212.R2
СМ	211.R
НЦ, НЦС	212.R2
ХМ32-20-125	113, 153
НЦГ1/10А,Б	7АР22Г
КГВ-160, КГВ-250	365.01.055.442.КК
4КС	212.R2.040

**642/Щ** – узел уплотнения предназначен для герметизации вращающегося корпуса насоса, перекачивающего сжиженные углеводородные газы – пропан, бутан и их смеси по ГОСТ20448. Температура перекачиваемых газов 233-313К (от -40°С до +40°С), упругость паров при рабочей температуре не более 1,6 МПа (16 кг/см<sup>2</sup>). Срок службы – 10 лет.

Торцовые уплотнения ТД, ТДВ – двойные, для перекачивания нефти и нефтепродуктов, не являющихся растворителями маслобензостойких резин и не содержащих механических примесей. Диапазон температур:

ТД - от -15°С до +80°С

ТДВ - от -15°С до +400°С

Давление в камере уплотнения до 25 кгс/см<sup>2</sup>. Срок службы – 10 лет.

Торцовое уплотнение 365.01.055.772 КК предназначен для герметизации вращающихся валов насосов специального назначения, перекачивающих пресную и морскую воду, конденсат, дистиллят, рассол и другие жидкости. Диапазон температур - от -2°С до +110°С. Максимальное давление до 65 кгс/см<sup>2</sup> при работе насоса. Срок службы – 5 лет.

Уплотнения одинарные торцовые 212.R и 211.R предназначены для герметизации вращающихся валов насосов, перекачивающих воду и другие нейтральные жидкости, объемная концентрация твердых частиц от 0 до 1,5%. Температура перед уплотнением от -40°С до +160°С. Перепад давления не более 12 кг/см<sup>2</sup>. Срок службы – 5 лет.

Уплотнения торцовые 153/153, 251/251, 113, 153, 251 предназначены для герметизации вращающихся валов насосов, перекачивающих органические и неорганические кислоты, растворители, растворы солей, щелочей и других жидкостей, не действующих разрушительно на металлические детали уплотнения. Температура перекачиваемой жидкости - от -40°С до +200°С. Срок службы – 5 лет.

7АР22Г предназначено для герметизации вращающихся валов насосов, перекачивающих морскую воду: диапазон температур - от -2°С до +85°С; пресную воду: диапазон температур - от 0°С до +110°С, допустимое давление среды перед уплотнением - 8,5 МПа (85 кг/см<sup>2</sup>). Срок службы – 10 лет.

Подшипники и смазки

Тип насосов	Подшипник	ГОСТ	Смазка	
			Тип	ГОСТ или ТУ
К	306, 307, 309, 311, 314	8338-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
	46314	831-75		
Кс	306	8338-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
4Кс	307	8338-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
4Д	308	8338-75	1-13	ТУ38.59012-5790
			Литол-24	ГОСТ21150-87
НКу	313	8338-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
	308 6313			
ЦНС	1608	5720-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
КГВ - 160(250)	314	8338-75	И-50 или турбинное 46	ГОСТ20799-88, 32-74
	46314	831-75		
КГВ 100/85	46312, 66412	831-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
	412	8338-75		
НК	66410	831-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
	310	8338-75		
СМ	311, 314	8338-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
	46309	831-75		
	7614А	27365-87		
ДНУ	180309	8882-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
НЧ	6-46216Л или 6-36216	831-75	ЦИАТИМ 203	ГОСТ8773-73
Х в исполнении (К,Е,И,Д,М)	309, 307, 310, 314	8338-75	1-13	ТУ38.59012-5790
	46307, 46309, 46314	831-75		
ХО в исполнении (К,Е,И)	309,310, 314	8338-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
	46309	831-75		
АХ в исполнении (К,Е,И)	307, 311	8338-75	1-13	ТУ38.59012-5790
	46307, 46309, 46212Л	831-75		
АХО в исполнении (К,Е,И)	307	8338-75	И-20А, И-30А	ГОСТ20799-88
	46307	831-75		
АХ315/50 (К,Е,И)	314	8338-75	1-13	ТУ38.59012-5790
АХ3/15 (К,Е,И)	306	8338-75		
АХП (К,Е,И)	410	8338-75		
Х45/240	314 1 шт. и 346313 1 шт.	8338-75	Литол-24	ГОСТ21150-87
		831-75		