

# АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ

типа

## ЦНСА и ЦНСГА

### Техническое описание



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67К  
емерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61 Курск  
(4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70 Мурманск  
(8152)59-64-93 Набережные  
Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Техническое описание.....	4
1.1 Введение.....	4
1.2. Назначение.....	5
1.3. Технические данные.....	5
1.4. Состав изделия.....	9
1.5. Устройство и работа насосов.....	9
1.6. Маркировка и пломбирование.....	12
1.7. Тара и упаковка.....	12

# 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1. Введение

1.1.1. Техническое описание предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией электронасосного агрегата, отдельных его узлов, маркировкой и упаковкой.

При изучении электронасосного агрегата следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции конструктивное оформление отдельных деталей или насосов в целом может отличаться от приведенного в настоящем описании.

1.1.2. Наименование величин, единиц их измерений и обозначения приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Наименование величин, единиц их измерений и обозначения

Наименование величин	Условное обозначение	Единица измерения	Сокращённое обозначение
Подача	<b>Q</b>	кубический метр в час	<b>м<sup>3</sup>/час</b>
		кубический метр в секунду	<b>м<sup>3</sup>/с</b>
Напор	<b>H</b>	метр	<b>м</b>
Частота вращения	<b>n</b>	обороты в минуту	<b>об/мин</b>
		секунда в минус первой степени	<b>с<sup>-1</sup></b>
Мощность	<b>N</b>	киловатт	<b>кВт</b>
Масса	<b>m</b>	килограмм	<b>кг</b>
Температура	<b>t</b>	градус Цельсия	<b>°С</b>
Давление	<b>P</b>	мегапаскаль	<b>МПа</b>
		килограмм-сила на квадратный сантиметр	<b>кгс/см<sup>2</sup></b>
Плотность	<b>ρ</b>	килограмм на кубический метр	<b>кг/м<sup>3</sup></b>
Частота тока	<b>f</b>	герц	<b>Гц</b>

## 1.2. Назначение

1.1. Агрегат электронасосный ЦНС(Г)А с насосом центробежного типа, с основными деталями проточной части из пластических материалов, с торцовым уплотнением вала насоса предназначен для подачи воды, имеющей твердые включения размером не более 0,1 мм с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/м<sup>3</sup>, с водородным показателем рН от 7,0 до 8,5 с температурой перекачиваемой жидкости от 5 до 105°С, плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>.

1.2. Агрегат выпускается в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 4 ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы, как в закрытых помещениях, так и вне помещения, под навесом при температуре окружающего воздуха от +1 до +40°С.

1.3. Агрегат является ремонтируемым, восстанавливаемым изделием.

1.4. Агрегат укомплектовывается электродвигателем типа АИР ГОСТ Р 51689-2000 исполнения 1М3081 и должен устанавливаться во взрывобезопасных помещениях и установках.

1.5. Для электронасосных агрегатов давление на входе должно быть не менее 0,06 МПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>).

Максимально допустимое давление на входе в насосы не более 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).

## 1.3. Технические данные.

1.3.1. Показатели применимости насосов по параметрам и номинальном режиме для воды с температурой 25°С и плотностью 997 кг/м<sup>3</sup> при барометрическом давлении 1013 мПа указаны в таблице 3.

1.3.2. Характеристика насоса ЦНС(Г) 4 на воде с плотностью 997 кг/м<sup>3</sup> приведена на рисунке 4, 5, 6, 7.

Рабочие части характеристик насосов по подаче приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Рабочие части характеристик насосов по подаче

Обозначение насосов	Рабочая часть характеристики по подаче, (м <sup>3</sup> /ч), м <sup>3</sup> /с
ЦНС(Г) 4-30...160	(1-4) 0,0003-0,0011
ЦНС(Г) 6-30...120	(2-6) 0,0006-0,0017
ЦНС(Г) 8-30...100	(4-8) 0,0011-0,0022
ЦНС(Г) 10-40...100	(6-10) 0,0017-0,0028

Таблица 3 - Показатели применяемости насосов по параметрам

Обозначение насосов (насосных агрегатов)	Подача (м <sup>3</sup> /ч.) м <sup>3</sup> /с	Напор, м	Частота вращения, (об/мин), с <sup>-1</sup>	Мощность эл. двигателя, кВт	Масса агрегата, кг
ЦНСА 4-30 ЦНСГА 4-30	(4) 0,0011	30	(2950) 49,17	1,1	43
ЦНСА 4-40 ЦНСГА 4-40		40		1,5	46
ЦНСА 4-60 ЦНСГА 4-60		60		2,2	48
ЦНСА 4-80 ЦНСГА 4-80		80		2,2	57
ЦНСА 4-100 ЦНСГА 4-100		100		2,2	60
ЦНСА 4-120 ЦНСГА 4-120		120		3	67
ЦНСА 4-140 ЦНСГА 4-140		140		4	
ЦНСА 4-160 ЦНСГА 4-160		160		5,5	69
ЦНСА 6-30 ЦНСГА 6-30	(6) 0,0017	30	(2950) 49,17	1,5	46
ЦНСА 6-40 ЦНСГА 6-40		40		1,5	46
ЦНСА 6-60 ЦНСГА 6-60		60		2,2	57
ЦНСА 6-80 ЦНСГА 6-80		80		2,2	60
ЦНСА 6-100 ЦНСГА 6-100		100		4	67
ЦНСА 6-120 ЦНСГА 6-120		120		4	67
ЦНСА 8-30 ЦНСГА 8-30	(8) 0,0022	30	(2950) 49,17	3	46
ЦНСА 8-40 ЦНСГА 8-40		40		3	48
ЦНСА 8-60 ЦНСГА 8-60		60		4	57
ЦНСА 8-80 ЦНСГА 8-80		80		5,5	60
ЦНСА 8-100 ЦНСГА 8-100		100		5,5	67

Продолжение таблицы 3

ЦНСА 10-40 ЦНСГА 10-40	(10) 0,0028	40	(2950) 49,17	3	48
ЦНСА 10-60 ЦНСГА 10-60		60		4	57
ЦНСА 10-80 ЦНСГА 10-80		80		5,5	60
ЦНСА 10-100 ЦНСГА 10-100		100		5,5	67

**Примечания:**

1. Присоединительные размеры патрубков насоса указаны на рисунке 1 и в таблице 4.

2. Габаритные и установочные размеры насосов приведены на рисунке 2 и в таблице 5.

Размеры насосов типа ЦНСГ соответствуют размерам насосов типа ЦНС.

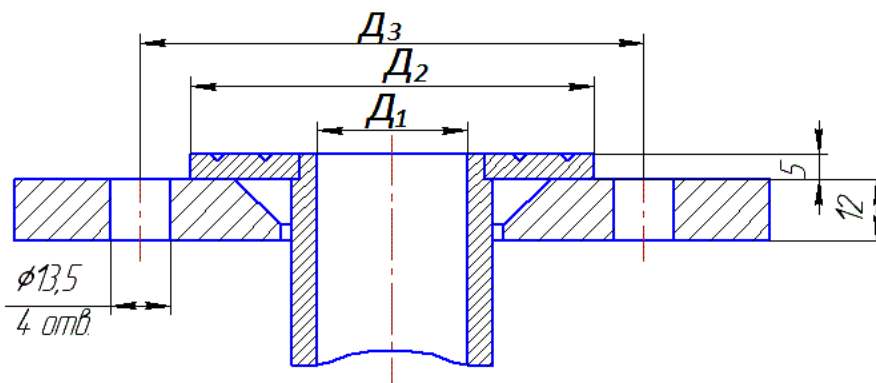


Рисунок 1 – Патрубок насоса

Таблица 4 – Размеры патрубков насосов

Тип насоса	Наименование патрубка	Размеры, мм		
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>
ЦНС(Г) 4-30...160	Всасывающий	32	80	100
	Нагнетательный	25	70	
ЦНС(Г) 6-30...120	Всасывающий	32	80	100
	Нагнетательный	25	70	
ЦНС(Г) 8-30...100	Всасывающий	32	80	100
	Нагнетательный	25	70	
ЦНС(Г) 8-30...100	Всасывающий	32	80	100
	Нагнетательный	25	70	

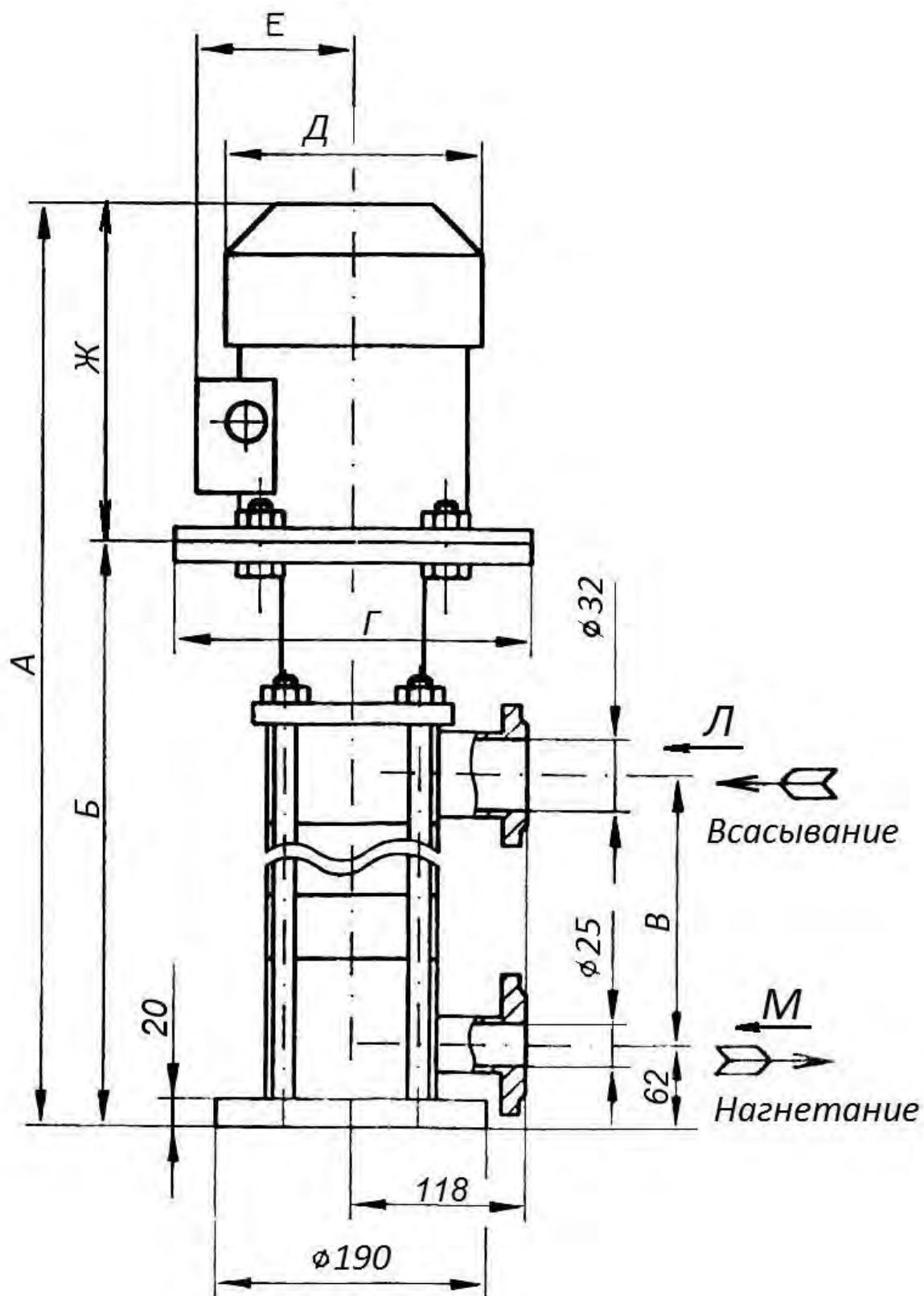


Рисунок 2 – Общий вид насоса с габаритными и установочными размерами

Таблица 5 – Габаритные и установочные размеры насосов

Типоразмер насоса	Число ступеней, шт.	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	
ЦНС 4-30	3	635	404	192	200	160	117	233	
ЦНС 4-40	4	694	450	238		170	125	250	
ЦНС 4-60	6	810	542	330				270	
ЦНС 4-80	8	903	635	423					
ЦНС 4-100	9	950	682	470					
ЦНС 4-120	11	1058	775	563	250	190	135	300	
ЦНС 4-140	13	1164	868	656		147	316		
ЦНС 4-160	15	1288	961	750			360		
ЦНС 6-30	4	694	450	238	200	170	125	250	
ЦНС 6-40	5	810	542	330				270	
ЦНС 6-60	7	903	635	423					
ЦНС 6-80	9	950	682	470					
ЦНС 6-100	11	1058	775	563	250	190	135	316	
ЦНС 6-120	13	1164	868	656			147		
ЦНС 8-30	4	694	450	238	250	190	135	300	
ЦНС 8-40	5	810	542	330					316
ЦНС 8-60	7	903	635	423					
ЦНС 8-80	9	950	682	470					
ЦНС 8-100	11	1058	775	563					
ЦНС 10-40	5	810	542	330	250	190	135	300	
ЦНС 10-60	7	903	635	423			316		
ЦНС 10-80	9	950	682	470				147	360
ЦНС 10-100	11	1058	775	563					

#### 1.4. Состав изделия

- 1.4.1. Электронасосный агрегат.....1 шт.  
 1.4.2. Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации.....1 шт.  
 1.4.3. Тара.....1 шт.

#### 1.5. Устройство и работа насосов

1.5.1. Центробежные насосы ЦНС(Г) 4-30...160 и их исполнения – вертикальные секционные с количеством секций от двух до десяти.

1.5.2. Электронасосный агрегат состоит из насоса и электродвигателя. Привод насоса осуществляется через соединительную муфту.

**Направление вращения ротора – против часовой стрелки, если смотреть со стороны электродвигателя.**



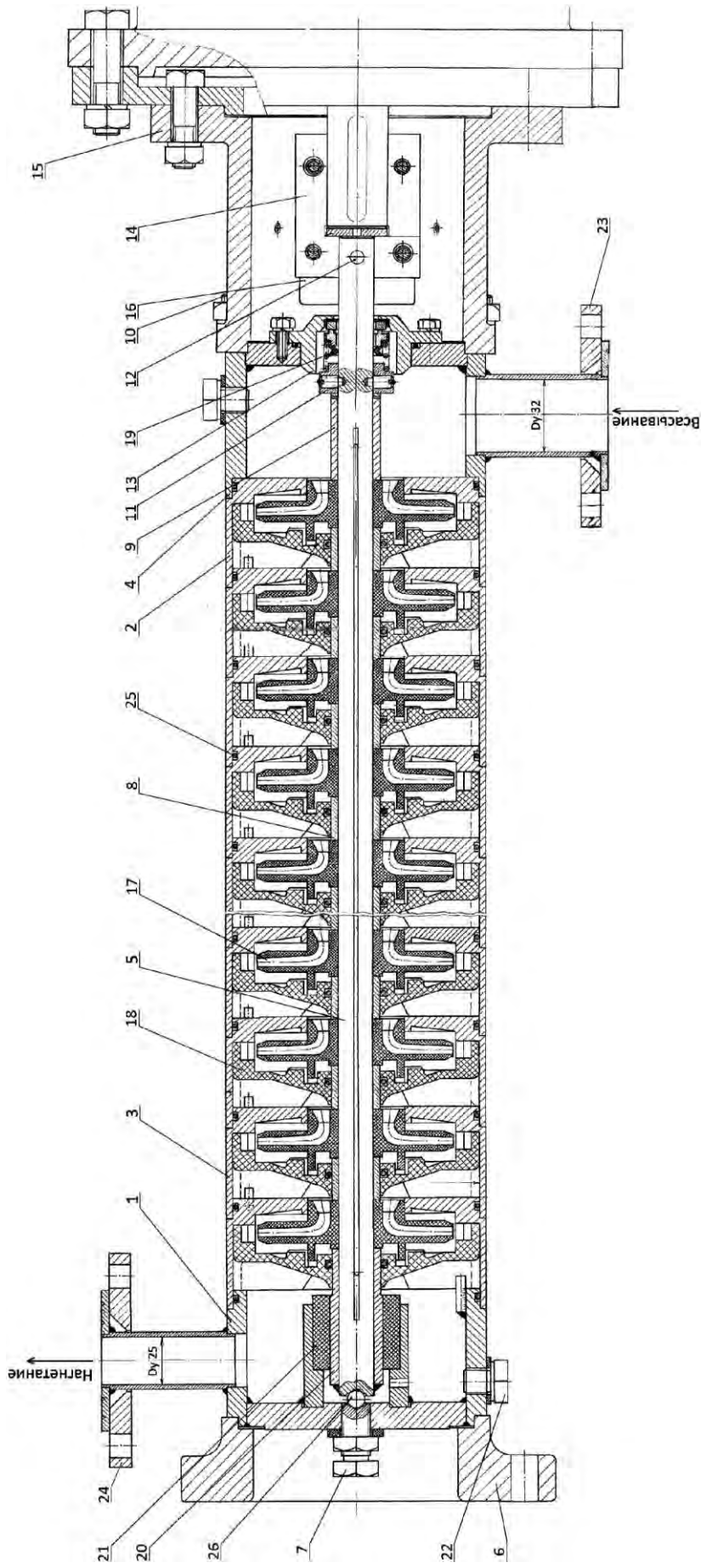


Рисунок 3 – Общий вид электронасосного агрегата ЦНС(ПА)

1- Основание; 2 – чашка приёмная; 3 – чашка секционная; 4 – проставок; 5 – вал рабочий; 6 – пята опорная; 7 – подпятник вала; 8 – втулка распорная; 9 – втулка дистанционная; 10 – шпилька стяжная; 11 – упор; 12 – столор; 13 – крышка торцового уплотнения; 14 – муфта; 15 – фонарь; 16 – ограждение муфты; 17 – колесо рабочее; 18 – колесо лопаточный; 19 – уплотнение торцовое; 20 – втулка защитная; 21 – подшипник скольжения; 22 – пробка сливная; 23 – патрубок всасывания; 24 – патрубок нагнетания; 25 – кольцо уплотнительное; 26 – шарик.

1.5.3. Насос центробежный многоступенчатый с торцовым разъемом каждой ступени состоит из основания 1, чашки приемной 2, чашки секционной 3, проставки 4, вала рабочего 5, пяты опорной 6, подпятника вала 7, втулки распорной 8, втулки дистанционной 9, шпильки стяжной 10, упора 11, стопора 12, крышки торцового уплотнения 13, муфты 14, фонаря 15, ограждения муфты 16, колеса рабочего 17, отвода лопаточного 18, уплотнения торцового 19, втулки защитной 20, подшипника скольжения 21, пробки сливной 22, патрубка всасывания 23, патрубка нагнетания 24, кольца уплотнительного 25, шарика 26. Положение рабочего колеса на валу фиксируется втулкой распорной 8 и шпонкой вала.

Вал 5 уплотнен торцовым уплотнением 19, вращается в подшипнике скольжения 21, который смазывается перекачиваемой жидкостью.

Вал насоса опирается через шарик 26 на подпятник 7 и соединяется с электродвигателем жесткой муфтой 14.

1.5.4. Предприятие постоянно работает над усовершенствованием конструкции насоса, поэтому возможны некоторые отступления от чертежей отдельных деталей без ущерба показателей применяемости.

1.5.5. Работа насосов основана на взаимодействии лопаток вращающегося рабочего колеса и перекачиваемой жидкости.

Вращаясь, рабочее колесо сообщает круговое движение жидкости, находящейся между лопатками. Вследствие возникающей центробежной силы жидкость от центра колеса перемещается к внешнему выходу, а освободившееся пространство вновь заполняется жидкостью, поступающей из всасывающей трубы под действием атмосферного или избыточного давления.

Выйдя из рабочего колеса, жидкость поступает в каналы направляющего аппарата и затем во второе рабочее колесо с давлением, созданным в первой секции, оттуда жидкость поступает в третье рабочее колесо с увеличенным давлением, созданным второй секцией и т. д.

Выйдя из последнего рабочего колеса, жидкость поступает в нагнетательный трубопровод.

Благодаря тому, что корпус насоса состоит из отдельных секций, имеется возможность, не меняя подачи, менять напор путем установки нужного числа рабочих колес, направляющих аппаратов корпусами. При этом меняется только длина вала, стяжных шпилек.

1.5.6. Ротор насоса приводится во вращение от электродвигателя через муфту 14 (рис. 3), состоящей из двух полумуфт, которые соединяются между собой болтовым соединением.

Направление вращения ротора - против часовой стрелки, если смотреть со стороны электродвигателя.

## 1.6. Маркировка и пломбирование

1.6.1. На корпусе насоса прикреплена табличка, содержащая товарный знак завода-изготовителя, обозначение изделия, порядковый номер, год выпуска, массу, ТУ по которым изготавливается изделие.

1.6.2. Патрубки насоса закрываются заглушками и опломбируются.

## 1.7. Тара и упаковка

1.7.1. При поставке электронасосный агрегат укладывают в специальную ящичную тару.

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67К  
емерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61 Курск  
(4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70 Мурманск  
(8152)59-64-93 Набережные  
Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.penzagrm.nt-rt.ru](http://www.penzagrm.nt-rt.ru) || эл. почта: [pmg@mail.ru](mailto:pmg@mail.ru)