

**ЭЛЕКТРОНАСОСЫ
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ПОГРУЖНЫЕ
ТИПА ГНОМ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
40ТНП.00.000 РЭ**



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав изделия.....	8
1.4 Устройство и работа.....	8
1.5 Маркировка и пломбирование.....	15
1.6 Упаковка.....	15
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	16
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	16
2.2 Меры безопасности при подготовке к работе.....	18
2.3 Подготовка к работе.....	18
2.4 Меры безопасности при работе.....	20
2.5 Порядок работы.....	21
2.6 Возможные неисправности и способы их устранения.....	23
2.7 Перечень критических отказов в связи с ошибочными действиями персонала.....	24
3 Техническое обслуживание.....	25
3.1 Общие указания.....	25
3.2 Замена масла.....	26
3.3 Регулировка зазора.....	26
3.4 Консервация.....	27
4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	28
5 ХРАНЕНИЕ.....	29
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	30
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	31
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.....	32

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения о конструкции электронасосов Гном 25-20, Гном 40-25, Гном 53-10, Гном 50-25 и Гном 100-25, их принципе действия, технических характеристиках и предназначено для ознакомления с устройством электронасоса, изучения правил хранения, эксплуатации и технического обслуживания.

К монтажу и эксплуатации электронасосов допускается только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией электронасоса и настоящим РЭ.

Электронасосы на предприятии подвергаются 100% контролю на соответствие основным параметрам.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и электронасоса в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Содержащиеся в настоящем РЭ указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для обслуживающего персонала или повлечь нарушение безопасной работы электронасоса, обозначены символами:

- информация или требования, несоблюдение которых может повлечь опасность для персонала



- электроопасность:



- информация по обеспечению безопасной работы или защиты электронасоса

ВНИМАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Электронасосы центробежные погружные Гном 25-20, Гном 40-25, Гном 53-10, Гном 50-25 и Гном 100-25 (в дальнейшем электронасосы) предназначены для откачивания загрязненных вод температурой до плюс 35 °С, исполнение Тр – до плюс 60 °С плотностью до 1100 кг/м³, при содержании твердых механических примесей до 10 % по массе с плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м³ и максимальным размером до 5 мм.

Электронасосы не предназначены для эксплуатации в помещениях, содержащих взрывоопасные смеси, или с содержанием горючей пыли.

Электронасосы относятся к изделиям общего назначения (ОН), непрерывного длительного применения, восстанавливаемые, обслуживаемые, ремонтируемые обезличенным способом по ГОСТ 27.003-2016.

Электронасосы изготавливаются в климатическом исполнении У*, предназначенные для работы в воде.

Режим работы продолжительный.

Условия работы – под надзором.

Условное обозначение электронасоса при заказе должно быть:

Электронасос Гном 40 - 25 Тр, 380 В ТУ 3631-025-05747979-2003,

1 2 3 4 5

где 1 – торговое наименование;
2 – номинальная подача, м³/ч;
3 – номинальный напор, м;
4 – без обозначения – для воды температурой до плюс 35 °С,
Тр – для воды температурой до плюс 60 °С;
5 – номинальное напряжение, В.

Электронасос соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза:

Сертификат о соответствии ТР ТС 020/2011:

№ ЕАЭС RU.C-RU.АЯ45.В.00159/23.

Срок действия сертификата: с 19.12.2023 по 18.12.2028.

Сертификат о соответствии ТР ТС 010/2011:

№ ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00157/23.

Срок действия сертификата: с 15.12.2023 по 14.12.2028.

Декларация о соответствии ТР ЕАЭС 037/2016:

№ ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.27889/25.

Срок действия декларации с 21.01.2025 по 20.01.2030.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики электронасосов на номинальном режиме работы указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики электронасосов

Наименование параметра	Типоразмер электронасоса									
	Гном 25-20	Гном 25-20 Тр	Гном 40-25	Гном 40-25 Тр	Гном 53-10	Гном 53-10 Тр	Гном 50-25	Гном 50-25 Тр	Гном 100-25	Гном 100-25 Тр
Подача, м³/ч	25		40		53		50		100	
Напор, м	20		25		10		25			
Параметры энергопитания	3~ 380В, 50 Гц									
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	3,0		5,5		4,0		7,5		11,0	
Номинальный ток, А	6,1		11,0		8,5		16,0		21,0	
Синхронная частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	50 (3000)				25 (1500)		50 (3000)			
Класс нагревостойкости	F									
Масса без шнура питания, кг, не более	31,8		59,0		63,0		72,0		112,0	
Примечание - Допустимое отклонение: напора - минус 10%, тока - плюс 15 %, напряжения сети питания - плюс 10%, минус 5% и частоты тока ± 2 %.										

1.2.2 Габаритные размеры электронасосов приведены на рисунках 1 - 3.

1.2.3 Показатели надёжности электронасосов указаны в разделе 4, при этом:

– критерием отказа электронасосов является снижение сопротивления изоляции менее 1,0 МОм в холодном состоянии и менее 0,5 МОм при рабочей температуре;

– критерием предельного состояния электронасосов является нарушение электрической прочности изоляции.

1.2.4 Показатели безопасности:

– назначенный срок службы 10 лет. (Назначенный срок службы обеспечивается при необходимости заменой таких деталей, как подшипников, торцового (механического) уплотнения, манжеты, шнура питания, резиновых колец и уплотнителей);

– назначенный срок хранения 5 лет;

– назначенный ресурс 12000 часов.

По достижении электронасосом назначенного срока службы при сохранении технико-экономических показателей может быть принято решение о продолжении эксплуатации.

Обоснование безопасности размещено в электронном виде на сайте предприятия-изготовителя: <https://www.hms-livgidromash.ru/>.

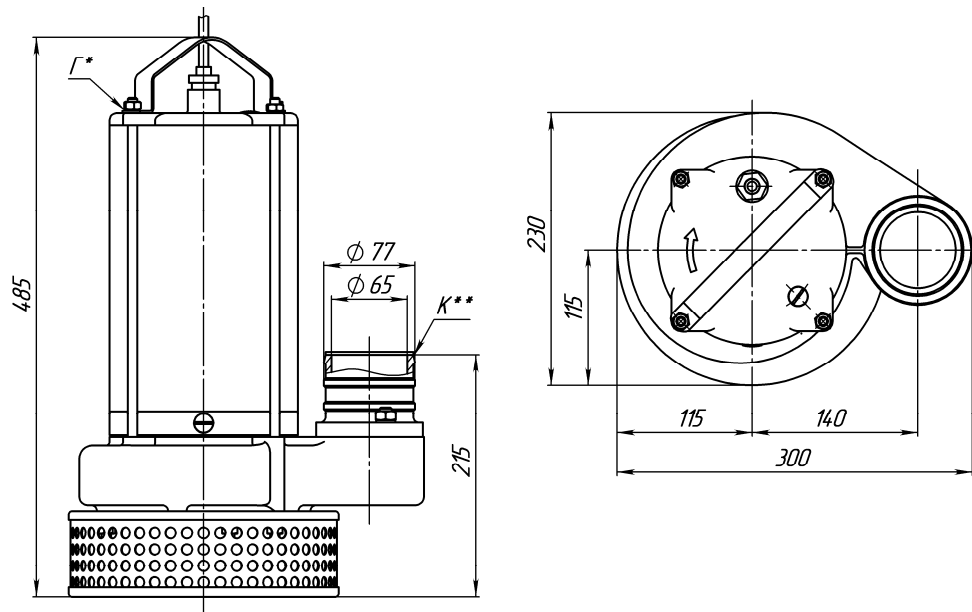
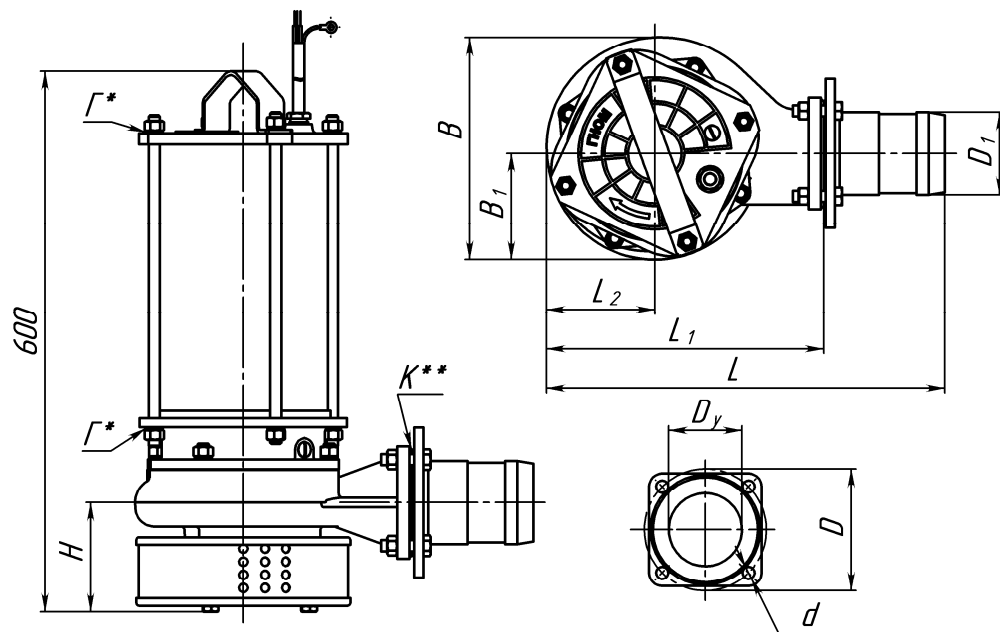
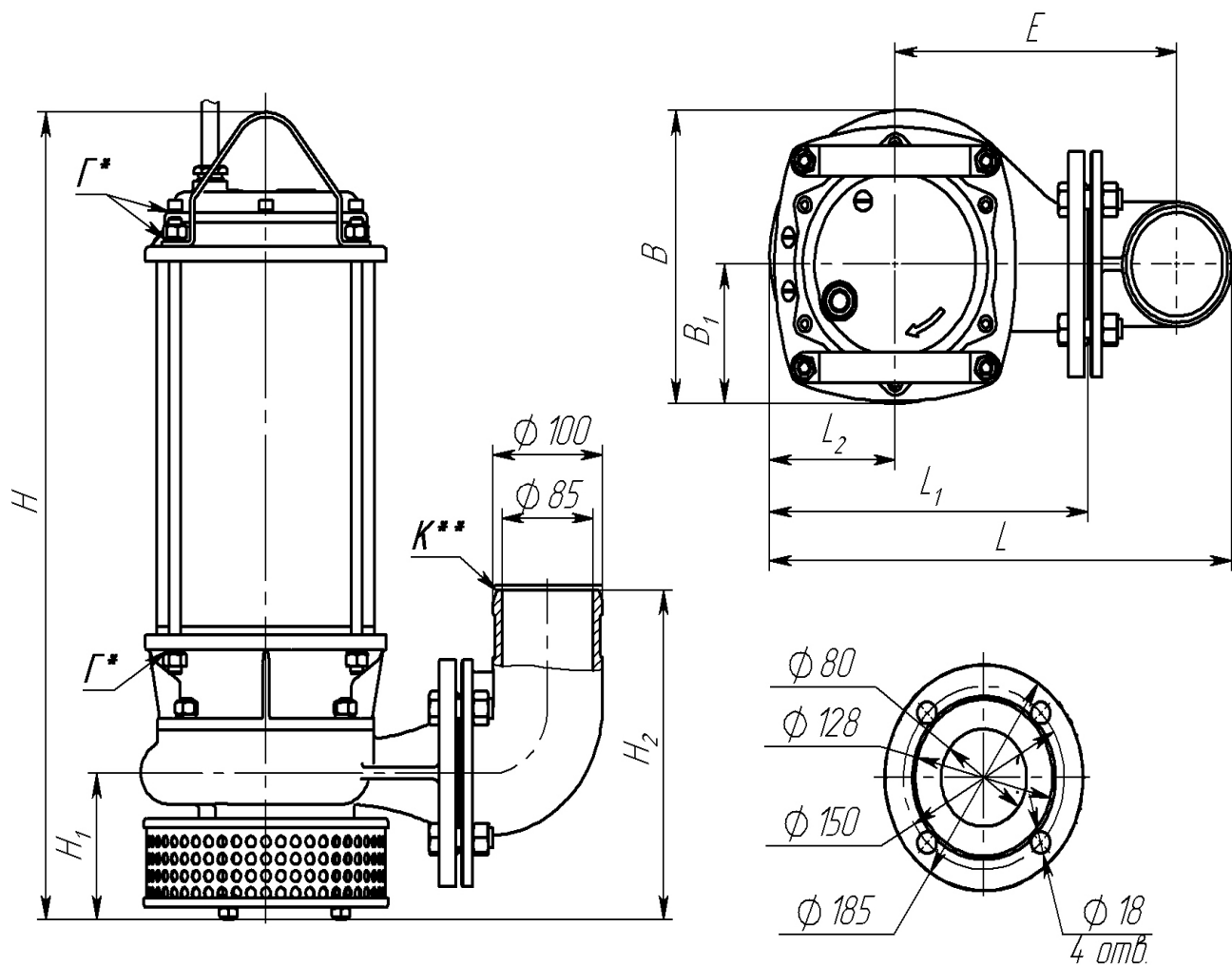


Рисунок 1 - Габаритные и присоединительные размеры электронасосов
Гном 25-20, Гном 25-20 Тр.



Электронасос	Размеры в мм									
	H	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	D	d	D _y	D ₁
Гном 40-25 Гном 40-25 Тр	120	430	300	120	240	115	130	13	78	76
Гном 53-10 Гном 53-10 Тр	115	500	370	155	310	135	150	18	100	102

Рисунок 2 - Габаритные и присоединительные размеры электронасосов
Гном 40-25, Гном 40-25 Тр, Гном 53-10, Гном 53-10 Тр.



Электронасос	Размеры в мм								
	H	H ₁	H ₂	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	E
Гном 50-25 Гном 50-25 Тр	665	120	270	430	300	120	240	115	265
Гном 100-25 Гном 100-25 Тр	730	160	310	490	355	145	290	135	295

Рисунок 3 - Габаритные и присоединительные размеры электронасосов
Гном 50-25, Гном 50-25 Тр, Гном 100-25, Гном 100-25 Тр

*Гарантийное пломбирование

**Консервационное пломбирование

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки входит:

- | | |
|---|---------|
| - Электронасос со шнуром питания 10 метров | - 1 шт. |
| - Руководство по эксплуатации | - 1 шт. |
| - Упаковка | - 1 шт. |
| Комплект монтажных частей | |
| - Патрубок | - 1 шт. |
| - станция управления и защиты электронасоса* | - 1 шт. |
| - поплавковый выключатель с кабелем длиной 10 метров* | - 1 шт. |

1.4 Устройство и работа

Электронасос представляет собой переносной моноблок, состоящий из погружного асинхронного двигателя и центробежного одноступенчатого насоса.

Конструкции электронасосов приведены на рисунках 4-8.

Двигатели электронасосов имеют сухую обмотку.

Конструкции электронасосов имеют открытые и закрытые рабочие колеса.

Уплотнение рабочих колес по торцу и ступице обеспечивается регулируемой диафрагмой (рисунки 4, 6 и 8) или армированным резиновым кольцом (рисунки 5 и 7).

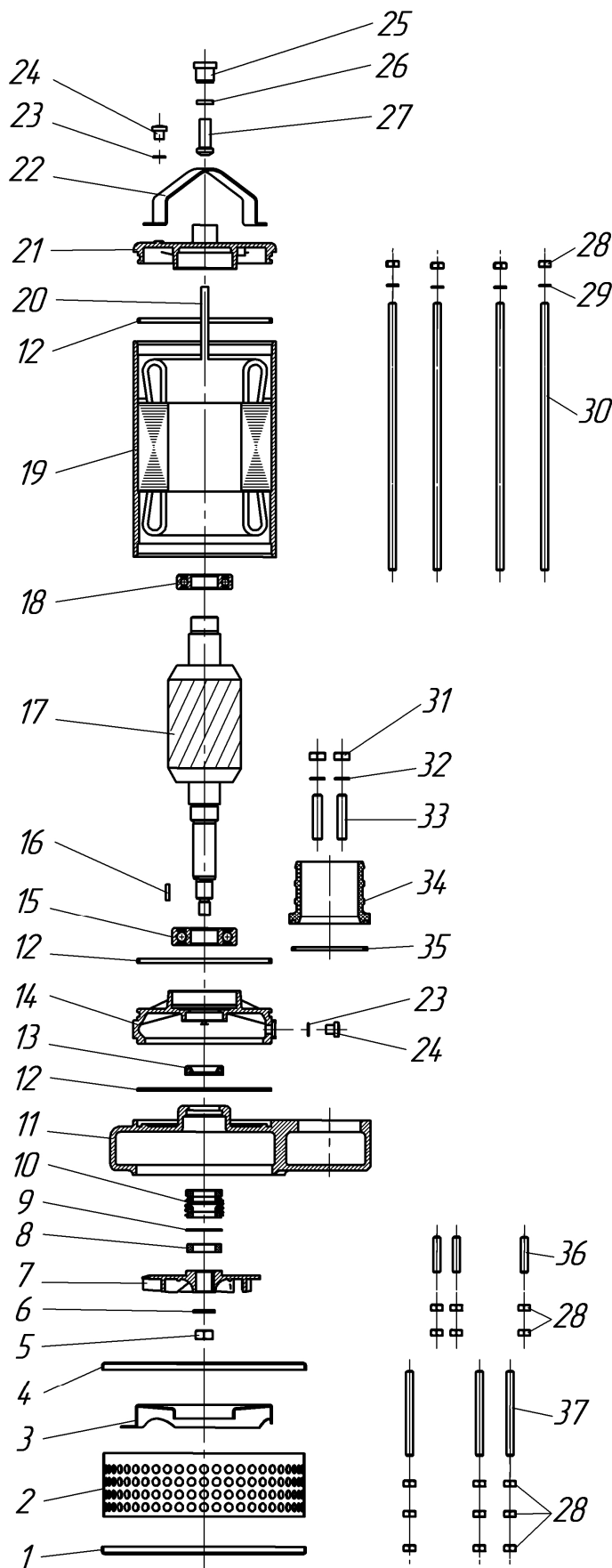
Нижний подшипник установлен в корпусе на клею. Герметизация двигателя осуществляется торцовым уплотнением, манжетой и разделительной масляной камерой.

Масло заливается через резьбовое отверстие в нижней части корпуса. Отверстие закрывается пробкой с резиновым кольцом.

ВНИМАНИЕ ПРОБКУ, УСТАНОВЛЕННУЮ В КРЫШКЕ, НЕ ОТКРУЧИВАТЬ.

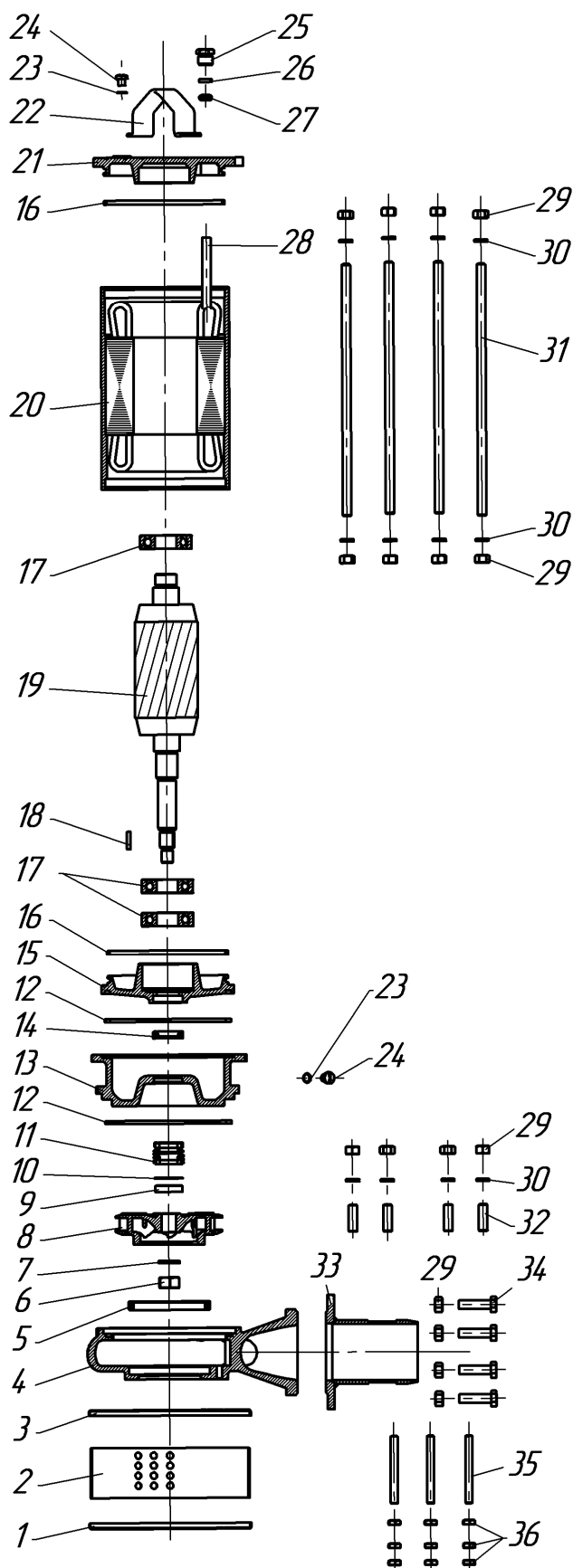
Она служит для технологических целей при сборке электронасоса.

*Поставка за отдельную плату для электронасосов только на напряжение 380 В. Для поплавкового выключателя может оговариваться другая длина кабеля.



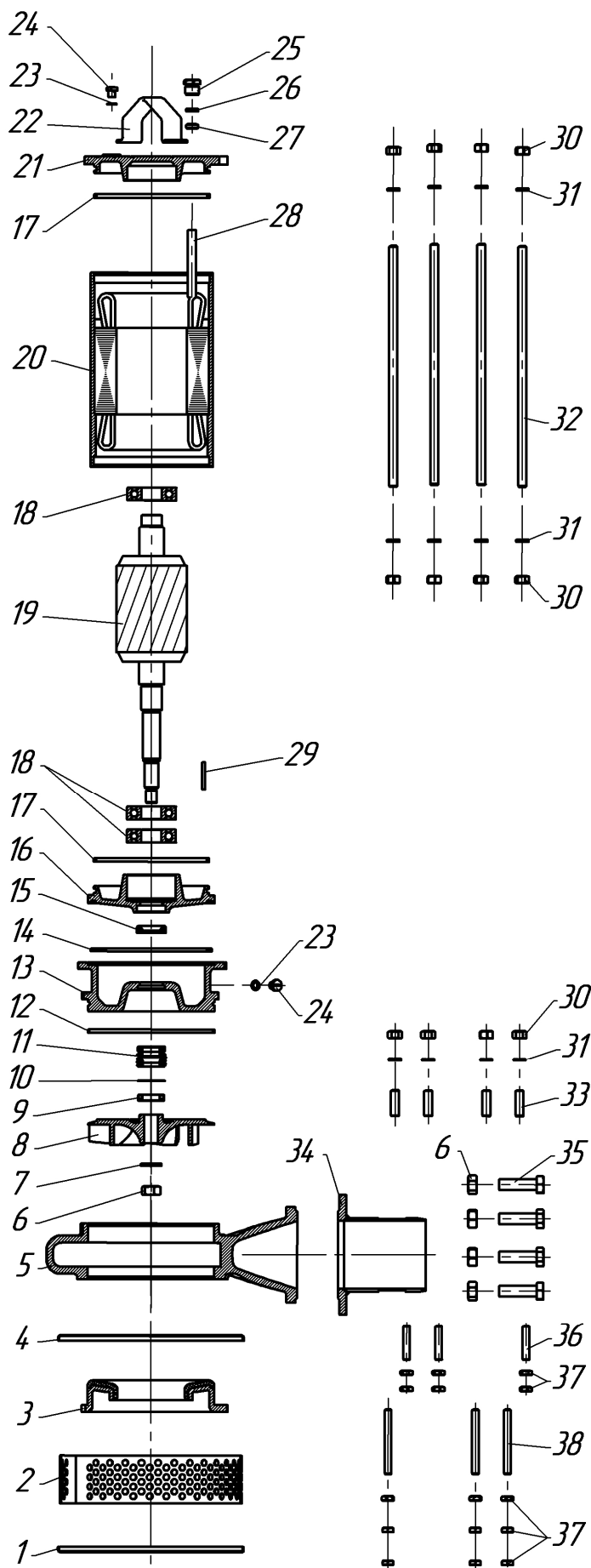
Поз.	Наименование
1	Дно фильтра
2	Фильтр
3	Диафрагма
4	Крышка фильтра
5	Гайка М12
6	Шайба 12
7	Колесо рабочее
8	Кольцо
9	Прокладка
10	Торцовое уплотнение
11	Корпус насоса
12	Кольцо 145-150-36
13	Манжета
14	Щит подшипника
15	Подшипник 6-180306
16	Шпонка
17	Ротор
18	Подшипник 6-180206
19	Статор
20	Шнур питания
21	Крышка
22	Ручка
23	Кольцо 010-013-19
24	Пробка
25	Гайка
26	Шайба нажимная
27	Втулка
28	Гайка М8
29	Шайба 8
30	Шпилька М8х300
31	Гайка М10
32	Шайба 10
33	Шпилька М10х25
34	Патрубок
35	Кольцо 075-083-46
36	Шпилька М8х40
37	Шпилька М8х95

Рисунок 4 – Устройство и схема разборки электронасоса Гном 25-20



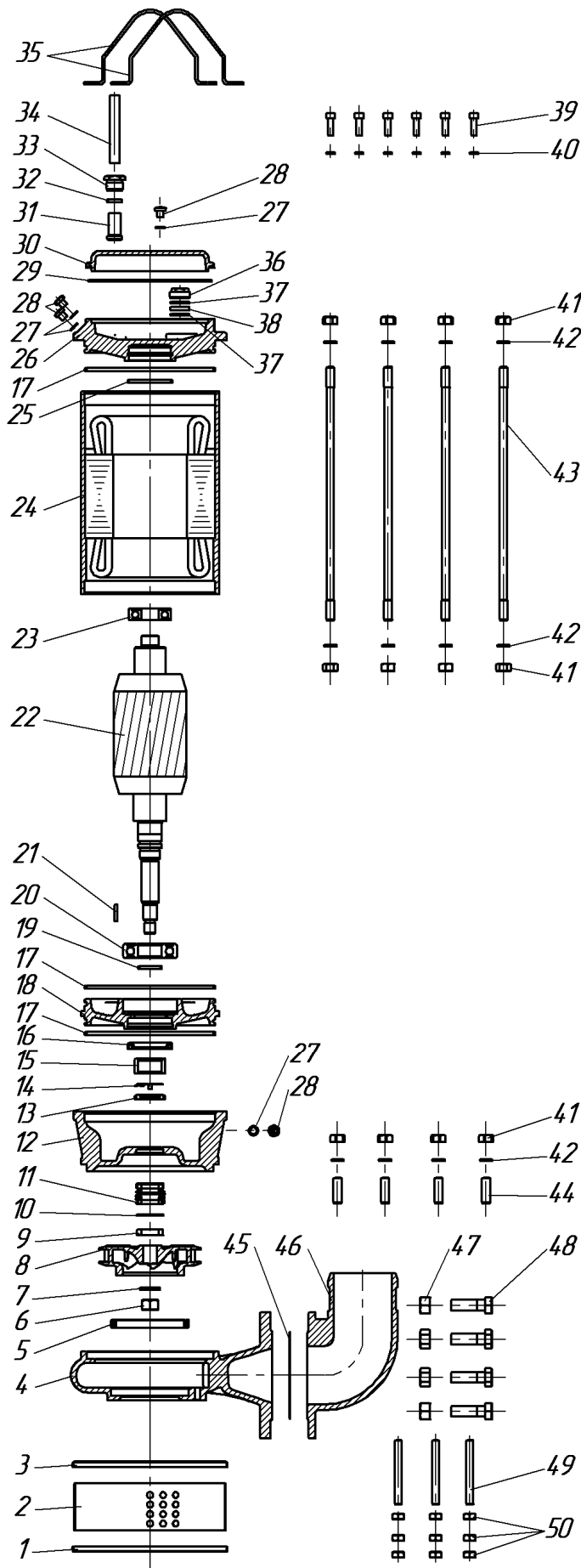
Поз.	Наименование
1	Дно фильтра
2	Фильтр
3	Крышка фильтра
4	Корпус насоса
5	Кольцо
6	Гайка М12
7	Шайба 12
8	Колесо рабочее
9	Кольцо
10	Прокладка
11	Торцовое уплотнение
12	Кольцо 170-180-58
13	Корпус уплотнения
14	Манжета
15	Щит подшипника
16	Кольцо 160-170-46
17	Подшипник 6-180306
18	Шпонка
19	Ротор
20	Статор
21	Крышка
22	Ручка
23	Кольцо 010-013-19
24	Пробка
25	Гайка
26	Шайба нажимная
27	Уплотнитель
28	Шнур питания
29	Гайка М12
30	Шайба 12
31	Шпилька М12х355
32	Шпилька М12х38
33	Патрубок
34	Болт М12
35	Шпилька М10х95
36	Гайка М10

Рисунок 5 – Устройство и схема разборки электронасоса Гном 40-25



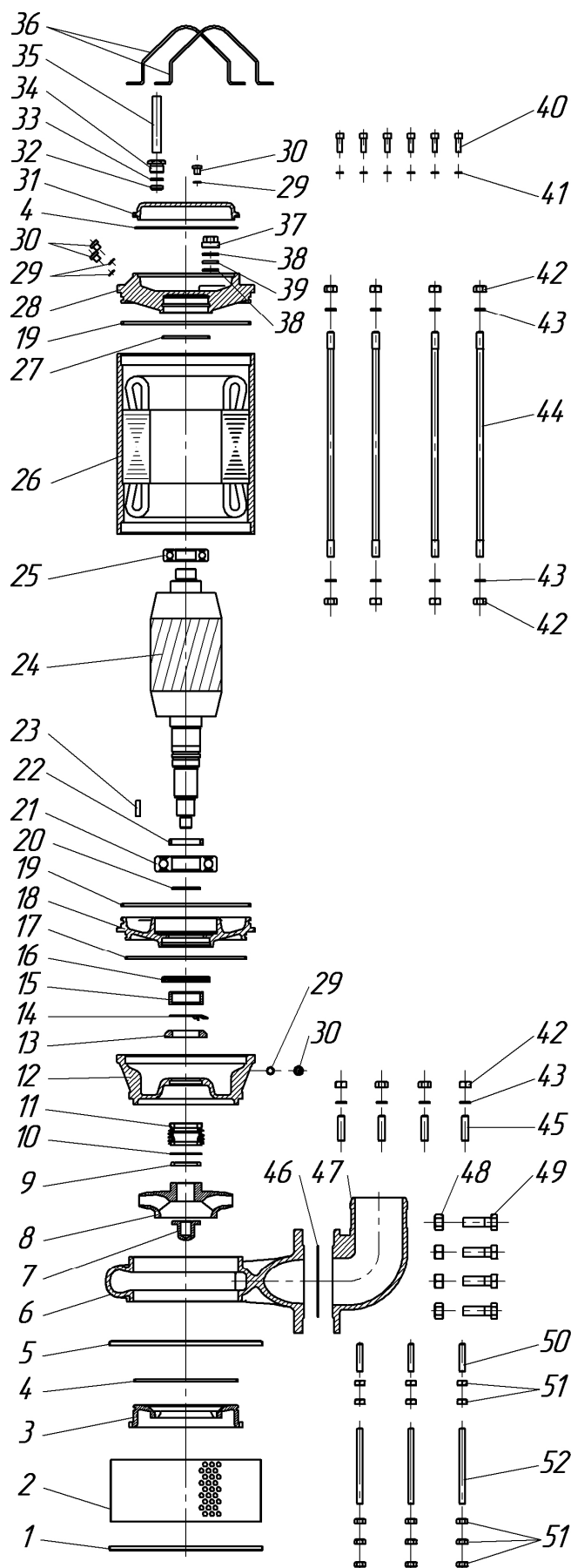
Поз.	Наименование
1	Дно фильтра
2	Фильтр
3	Диафрагма
4	Крышка фильтра
5	Корпус насоса
6	Гайка М12
7	Шайба 12
8	Колесо рабочее
9	Кольцо
10	Прокладка
11	Торцовое уплотнение
12	Кольцо 180-185-36
13	Корпус уплотнения
14	Кольцо 170-180-58
15	Манжета
16	Щит подшипника
17	Кольцо 160-170-46
18	Подшипник 6-180306
19	Ротор
20	Статор
21	Крышка
22	Ручка
23	Кольцо 010-013-19
24	Пробка
25	Гайка
26	Шайба нажимная
27	Уплотнитель
28	Шнур питания
29	Шпонка
30	Гайка М12
31	Шайба 12
32	Шпилька М12х355
33	Шпилька М12х38
34	Патрубок
35	Болт М16
36	Шпилька М10х50
37	Гайка М10
38	Шпилька М10х95

Рисунок 6 – Устройство и схема разборки электронасоса Гном 53-10



Поз.	Наименование
1	Дно фильтра
2	Фильтр
3	Крышка фильтра
4	Корпус насоса
5	Кольцо
6	Гайка М16
7	Шайба 16
8	Колесо рабочее
9	Кольцо
10	Прокладка
11	Торцовое уплотнение
12	Корпус уплотнения
13	Гайка
14	Шайба
15	Втулка защитная
16	Манжета
17	Кольцо 185-190-36
18	Щит подшипника
19	Кольцо 030-035-30
20	Подшипник 6-180307
21	Шпонка
22	Ротор
23	Подшипник 6-180305
24	Статор
25	Кольцо 062-066-25
26	Щит подшипника верхний
27	Кольцо 010-013-19
28	Пробка
29	Кольцо 180-185-36
30	Крышка
31	Уплотнитель
32	Шайба нажимная
33	Гайка
34	Шнур питания
35	Ручка
36	Гайка
37	Диск выводной
38	Уплотнитель выводов
39	Винт М8
40	Шайба 8
41	Гайка М12
42	Шайба 12
43	Шпилька М12х375
44	Шпилька М12х38
45	Прокладка
46	Патрубок
47	Гайка М16
48	Болт М16
49	Шпилька М10х95
50	Гайка М10

Рисунок 7 – Устройство и схема разборки электронасоса Гном 50-25



Поз.	Наименование
1	Дно фильтра
2	Фильтр
3	Диафрагма
4	Кольцо 180-185-36
5	Крышка фильтра
6	Корпус насоса
7	Гайка М16
8	Колесо рабочее
9	Кольцо
10	Прокладка
11	Торцовое уплотнение
12	Корпус уплотнения
13	Гайка
14	Шайба
15	Втулка защитная
16	Манжета
17	Кольцо 210-215-36
18	Щит подшипника
19	Кольцо 220-230-46
20	Кольцо 045-050-30
21	Подшипник 6-180310
22	Втулка упорная
23	Шпонка
24	Ротор
25	Подшипник 6-180307
26	Статор
27	Кольцо 080-085-30
28	Щит подшипника верхний
29	Кольцо 010-013-19
30	Пробка
31	Крышка
32	Втулка
33	Шайба нажимная
34	Гайка
35	Шнур питания
36	Ручка
37	Гайка
38	Диск выводной
39	Уплотнитель выводов
40	Винт М8
41	Шайба 8
42	Гайка М12
43	Шайба 12
44	Шпилька М12х400
45	Шпилька М12х45
46	Прокладка
47	Патрубок
48	Гайка М16
49	Болт М16
50	Шпилька М10х50
51	Гайка М10
52	Шпилька М10х135

Рисунок 8 – Устройство и схема разборки электронасоса Гном 100-25

Напорная характеристика приведена на рисунке 9.

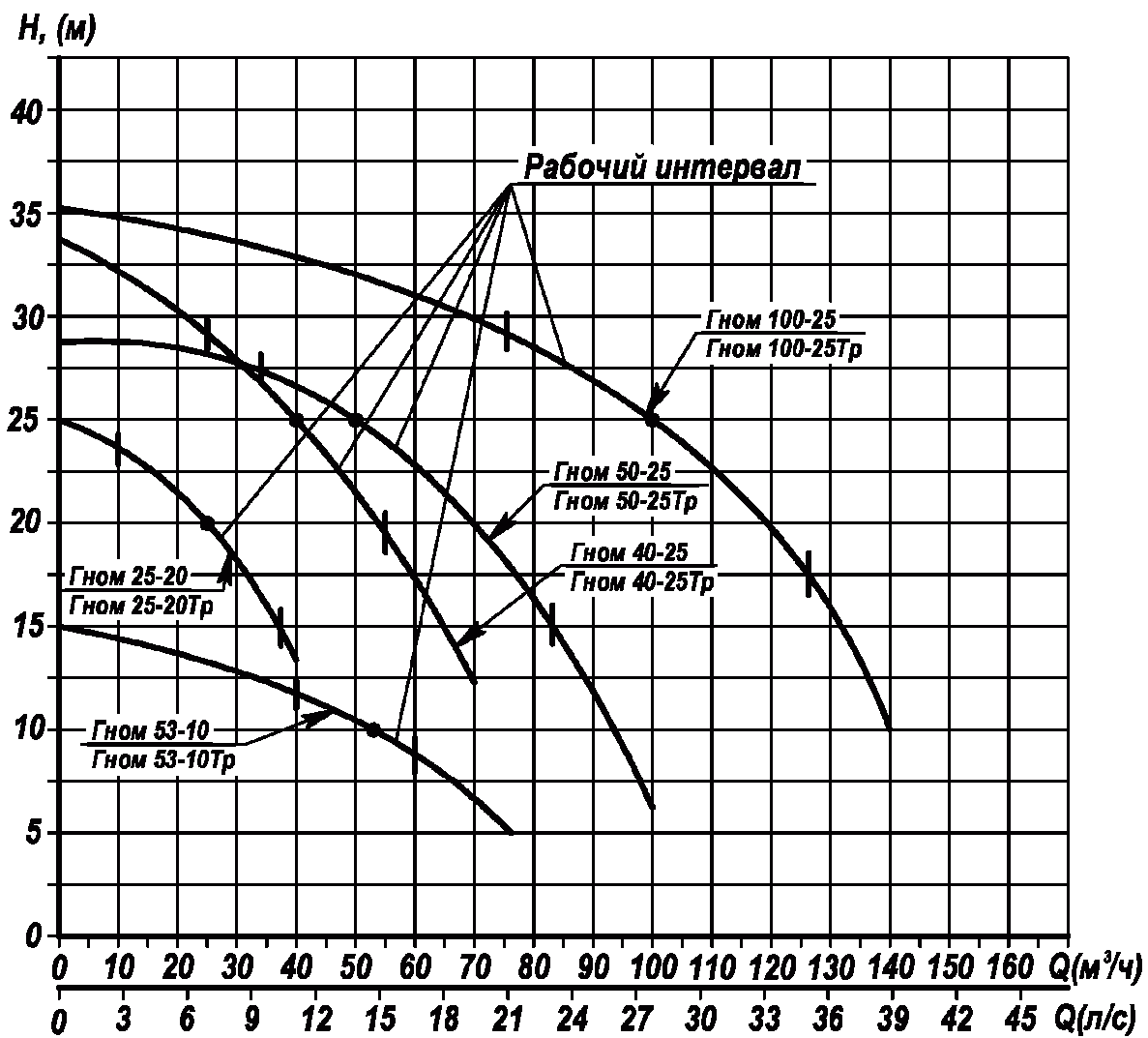


Рисунок 9 –Характеристика электронасосов

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На электронасосе приведены следующие данные:

- страна-изготовитель;
- наименование предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения на рынке;
- условное обозначение электронасоса;
- номинальное напряжение, В;
- число фаз;
- род тока;
- номинальная частота тока, Гц;
- номинальная мощность электродвигателя, кВт;
- номинальный ток, А;
- частота вращения ротора, об/мин;
- максимальный напор, м;
- максимальная подача, м³/ч ;
- степень защиты;
- максимальная рабочая глубина погружения, м;
- максимальная температура жидкости, °С;
- номер электронасоса;
- месяц и год изготовления;
- клеймо ОТК.

1.5.2 Электронасос опломбирован.

Места нанесения гарантийного и консервационного пломбирования указаны на рисунках 1-3.

1.5.3 Стрелка на крышке обозначает направление вращения ротора.

1.6 Упаковка

Электронасосы после сборки и испытаний упакованы в тару, обеспечивающую достаточную устойчивость при транспортировании.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

ВНИМАНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С КОМБИНИРОВАННЫМ ТЕРМОМАГНИТНЫМ РАСЦЕПИТЕЛЕМ ДЛЯ ЗАПУСКА И ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

2.1.1 Номинальные токи электродвигателей указаны в таблице 2.

Таблица 2

Типоразмер электронасоса	Номинальный ток электродвигателя, In, А
Гном 25-20 Гном 25-20 Тр	6,2
Гном 40-25 Гном 40-25 Тр	10,8
Гном 53-10 Гном 53-10 Тр	8,5
Гном 50-25 Гном 50-25 Тр	16
Гном 100-25 Гном 100-25 Тр	21

2.1.2 Схема подключения электронасосов через автоматический выключатель приведена на рисунке 10.

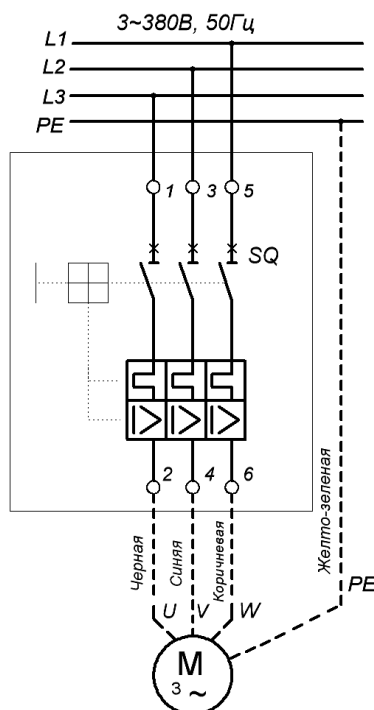


Рисунок 10 – Схема подключения

ВНИМАНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОС ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ПОГРУЖЕН В ПЕРЕКАЧИВАЕМУЮ ЖИДКОСТЬ.

ВНИМАНИЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ РАБОТА ЭЛЕКТРОНАСОСА С ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕКРЫТОЙ ПОДАЧЕЙ.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКАЧИВАТЬ ВЗРЫВООПАСНЫЕ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ ИЛИ АГРЕССИВНЫЕ ХИМИЧЕСКИ ВЕЩЕСТВА, ТАКИЕ КАК КИСЛОТА И ЩЕЛОЧЬ.



ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСА ЕГО РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОС, ПОДЪЕМ И ОПУСКАНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА ЗА ШНУР ПИТАНИЯ.
ЭЛЕКТРОНАСОС ПЕРЕНОСИТЬ ТОЛЬКО ЗА РУЧКУ.**



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА ПРИ НАХОЖДЕНИИ В КОТЛОВАНЕ/РЕЗЕРВУАРЕ ЛЮДЕЙ.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА С ПОВРЕЖДЕННЫМ ШНУРОМ ПИТАНИЯ.

При повреждении шнура питания во избежание опасности его должен заменить предприятие-изготовитель или сервисный центр.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАСАТЬСЯ ВКЛЮЧЕННОГО В ЭЛЕКТРОСЕТЬ ЭЛЕКТРОНАСОСА.

Максимальная глубина погружения – 7 м.

Максимально допустимое внешнее давление жидкости – 0,1 МПа (1 кгс/см²).

2.2. Меры безопасности при подготовке к работе

ВНИМАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОВЕРКУ СОСТОЯНИЯ ПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА.

ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ МАССУ ЭЛЕКТРОНАСОСА В ЧЕТЫРЕ РАЗА.

2.2.1 Для монтажа, пуска или технического обслуживания электронасоса специальный инструмент не требуется

2.2.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие из-за несоблюдения требований настоящего РЭ.

2.2.3 При вводе электронасоса в эксплуатацию (подготовке к работе, монтаже), эксплуатации и обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, руководствуясь положениями, изложенными в «Правилах устройства электроустановок», «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Пример установки электронасоса приведен на рисунке 11.

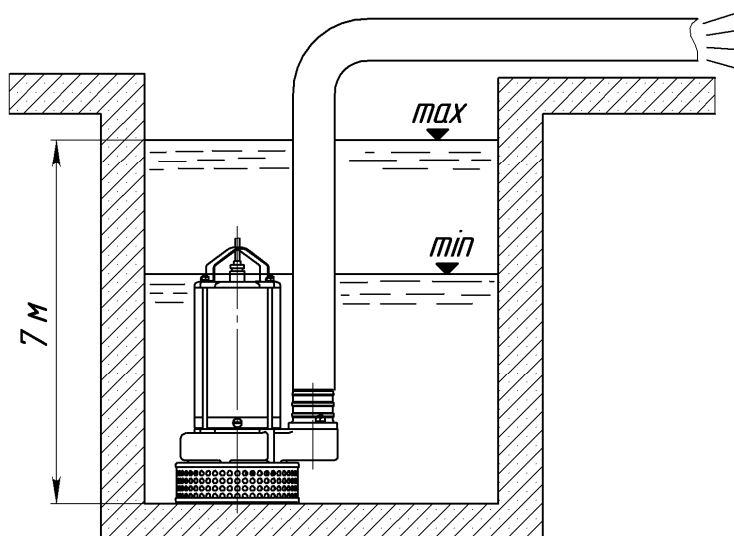


Рисунок 11 - Схема установки электронасоса

2.3.2 Перед началом работ провести внешний осмотр электронасоса. Механические повреждения корпусных деталей и токоподводящего кабеля не допускаются.

2.3.3 Проверить сопротивление изоляции системы кабель-двигатель. Сопротивление изоляции обмотки электронасоса относительно корпуса и между обмотками должно быть не менее 1,0 МОм в холодном состоянии и не менее 0,5 МОм при рабочей температуре.

2.3.4 Проверить наличие масла в масляной камере (визуально). Электронасос расположить горизонтально. Резьбовая пробка, расположенная с нижней части корпуса, должна оказаться сверху. Выкрутить пробку. При повороте электронасоса вокруг оси на 30°...45° масло должно вытекать через заливное отверстие.

ВНИМАНИЕ ПРОБКУ, УСТАНОВЛЕННУЮ В КРЫШКЕ, НЕ ВСКРЫВАТЬ!

Она служит для технологических целей при сборке электронасоса.

2.3.5 Электронасос должен быть заземлен. Для подключения заземления предназначен провод желто-зеленого цвета.

2.3.6 Снять заглушку.

Присоединить гибкий шланг к электронасосу через патрубок, входящий в комплект поставки.

Внутренний диаметр шланга должен соответствовать размеру напорного патрубка электронасоса.

При эксплуатации необходимо обеспечить свободный слив из шланга и исключить перегибы.

2.3.7 Установка запорной и обратной арматуры не требуется.

2.3.8 Проверить соответствие напряжения в сети напряжению, указанному на табличке электронасоса.

Настроить защиту от перегрузки по току в соответствии с указанным на табличке электронасоса значением номинального тока или в таблице 1.

2.3.9 При опускании электронасоса в котлован, необходимо пользоваться подъемным устройством. Нижняя часть электронасоса (дно) имеет достаточную площадь для обеспечения использования его без опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

Если дно котлована песчаное или илистое, электронасос установить на ровную и прочную подложку или подвесить его так, чтобы он располагался несколько выше дна. Допустимый наклон опорной поверхности, исключающий опрокидывание, не более 10° .

2.3.10 Погрузить электронасос в перекачиваемую жидкость. Максимальная откачка жидкости обеспечивается при вертикальной установке электронасоса.

2.3.11 Провести два пробных пуска электронасоса и определить правильность направления вращения ротора, меняя при этом две любые фазы. Правильному направлению вращения соответствует больший напор.

2.4 Меры безопасности при работе



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПОКА НЕ БУДЕТ ОТКЛЮЧЕНО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.

ВНИМАНИЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА ПРИ НАЛИЧИИ ЛЬДА В ПРОТОЧНОЙ КАМЕРЕ.

ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПАЯЛЬНОЙ ЛАМПОЙ ДЛЯ ОТТАИВАНИЯ ЛЬДА В ЭЛЕКТРОНАСОСЕ.

Этим можно повредить резиновые детали.

2.4.1 Шнур питания должен быть защищен от механических повреждений.

В случае повреждения шнура питания должна быть обеспечена безопасность обслуживающего персонала.

2.4.2 Электронасос, достигший предельного состояния и не подлежащий восстановлению, использовать в дальнейшем не допускается.

2.5 Порядок работы

2.5.1 По виду установки электронасос погружной, соответственно на рабочем месте обслуживающий персонал не подвергается воздействию шума и вибрации.

2.5.2 Эксплуатация электронасоса допускается в пределах всей напорной характеристики. Рабочий интервал на характеристике определяет наиболее экономичный режим работы электронасоса.

2.5.3 Пуск электронасоса осуществляется с места его установки или дистанционно.

2.5.4 Устройство останова смонтировать в непосредственной близости к электронасосу, независимо от наличия дистанционного способа останова.

Данное устройство также выполняет функцию ручного аварийного отключения.

2.5.5 В случае полного или частичного прекращения энергоснабжения электрическая схема подключения электронасоса должна исключить возможность самопроизвольного пуска при его восстановлении.

Данное требование не относится к повторному пуску электронасосов, работающих в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом.

2.5.6 Нарушение (неисправность или повреждение) в схеме подключения электронасоса не должно приводить к возникновению опасных ситуаций, включая самопроизвольный пуск и невыполнение уже выданной команды на остановку.

2.5.7 Расконсервация электронасоса перед началом эксплуатации не требуется.

2.5.8 Электронасос включается в работу непосредственно после его погружения в воду и может работать в погруженном состоянии длительное время.

2.5.9 Контроль параметров в процессе эксплуатации электронасоса не требуется.

2.5.10 При появлении во время работы электронасоса посторонних шумов, нехарактерных для нормального режима работы, а также если внезапно прекратилась подача и электронасос не работает, отключить его от сети, поднять на поверхность, выяснить неисправность и ее причины.

После устранения неисправности электронасос можно вновь включать в сеть.

2.5.11 После демонтажа внутри электронасоса остается незначительное количество рабочей жидкости, опасность выброса которой при разборке исключается.

2.6 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и критических отказов приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Возможные неисправности

Возможные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. Электронасос не запускается.	Отсутствие напряжения или низкое напряжение в сети.	Проверить наличие напряжения в сети.
	Повреждение шнура питания.	Отключить электронасос, обратиться в сервисный центр для замены шнура питания.
2. При включении электронасос мгновенно отключается, срабатывает защита сети	Засорение проточной части электронасоса и заклинивание рабочего колеса.	Прочистить проточную часть электронасоса, сняв фильтр и диафрагму (рисунок 13).
3. Недостаточная производительность электронасоса Гном 25-20, Гном 53-10, Гном 100-25	Увеличение зазора между рабочим колесом и диафрагмой	Отрегулировать зазор между рабочим колесом и диафрагмой (рисунок 13)

Таблица 4 - Критические отказы

Критические отказы	Вероятная причина	Способ устранения
1. При включении электронасос мгновенно отключается, срабатывает защита сети	Короткое замыкание в цепи электродвигателя.	Отключить электронасос, обратиться в сервисный центр для ремонта.
2. Недостаточная производительность электронасоса	Разрушение рабочего колеса, корпуса насоса	
3. Большая вибрация и шум	Разрушение подшипника качения	
	Разрушение рабочего колеса	Прочистить проточную часть электронасоса
	Загрязнения/волокна в области рабочего колеса, затрудненное вращение	

2.7 Перечень критических отказов в связи с ошибочными действиями персонала

Описание критических отказов электронасоса в связи с ошибочными действиями персонала и действия в случае аварии приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Перечень критических отказов в связи с ошибочными действиями персонала

Критические отказы	Возможные ошибочные действия персонала, приведшие к аварии	Действия персонала в случае аварии
Облом конца вала с рабочим колесом	Неправильное подключение электронасоса как следствие неправильное направление вращения.	Отключить электронасос, обратиться в сервисный центр для ремонта.
Остановка электронасоса по причине: неисправна обмотка двигателя	1) эксплуатация электронасоса без полного погружения в жидкость - выход его из строя из-за перегрева 2) Подключение насоса к более высокому напряжению, чем указано на табличке как следствие – выход его из строя по причине пробоя изоляции	
попадания воды в двигатель	1) Перенос, подъем и опускание электронасоса за шнур питания. 2) Повреждение шнура питания.	

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЫКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ И ПРИНЯТЬ ВСЕ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ.

ВСЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕПОДВИЖНЫ.

3.1.1 Техническое обслуживание электронасоса производится только квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности.

3.1.2 После работы электронасоса в жидкости с большим содержанием механических примесей его необходимо на непродолжительное время запустить в чистой воде с целью очистки проточной части.

3.1.3 Персонал, занятый техническим обслуживанием, должен иметь надлежащую квалификацию для проведения этих работ.

3.1.4 При интенсивной эксплуатации электронасоса не реже одного раза в месяц проверять:

- уровень масла и отсутствие воды в масле и, при необходимости, производить его замену (если в масле наблюдается вода – необходимо найти причину и устранить ее);
- отсутствие перегибов на шнуре питания и механических повреждений на электронасосе;
- производить замеры сопротивления изоляции системы кабель-двигатель, которое должно быть не менее 0,5 МОм при рабочей температуре;
- в электронасосе Гном 40-25, Гном 50-25 проверить наличие износа ступицы рабочего колеса и кольца 5 (при необходимости – заменить).

3.1.5 При длительных перерывах в эксплуатации (более трех месяцев) проверять легкость вращения вала от руки.

3.2 Замена масла

3.2.1 Не реже одного раза в месяц или через каждые 200 – 250 часов работы производить замену масла согласно рисунку 12.

3.2.2 Установить электронасос на ровной горизонтальной поверхности, открутить пробку .

3.2.3 Слить отработанное масло, затем залить в отверстие масло индустриальное И-20А или И-40А до заполнения в количестве:
0,6 л – Гном 25-20; 1 л – Гном 40-25, Гном 53-10, Гном 50-25, Гном 100-25.

При повороте электронасоса вокруг оси на $30^{\circ} \dots 45^{\circ}$ слить небольшое количество масла.

3.2.4 Закрутить пробку.

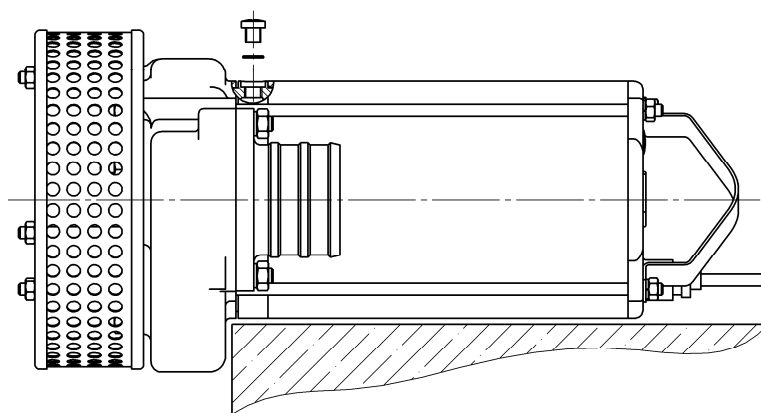


Рисунок 12– Схема заливки масла

3.3 Регулировка зазора

3.3.1 Одной из причин снижения подачи в электронасосах с открытым рабочим колесом является увеличение зазора между рабочим колесом и диафрагмой.

3.3.2 Для регулировки зазора в соответствии с рисунком 13 снять дно фильтра и фильтр (на рисунке 13 не показаны), отпустить верхнюю гайку 28 со стороны корпуса насоса. Подтянуть гайками 28, расположенными с нижней стороны, диафрагму 3 до соприкосновения с рабочим колесом 8, затем отпустить нижние гайки на пол-оборота. При такой регулировке установится зазор 0,3...0,5 мм.

3.3.3 Отрегулированное положение диафрагмы законтрить верхними гайками.

3.3.4 После регулировки проверить легкость вращения вала .

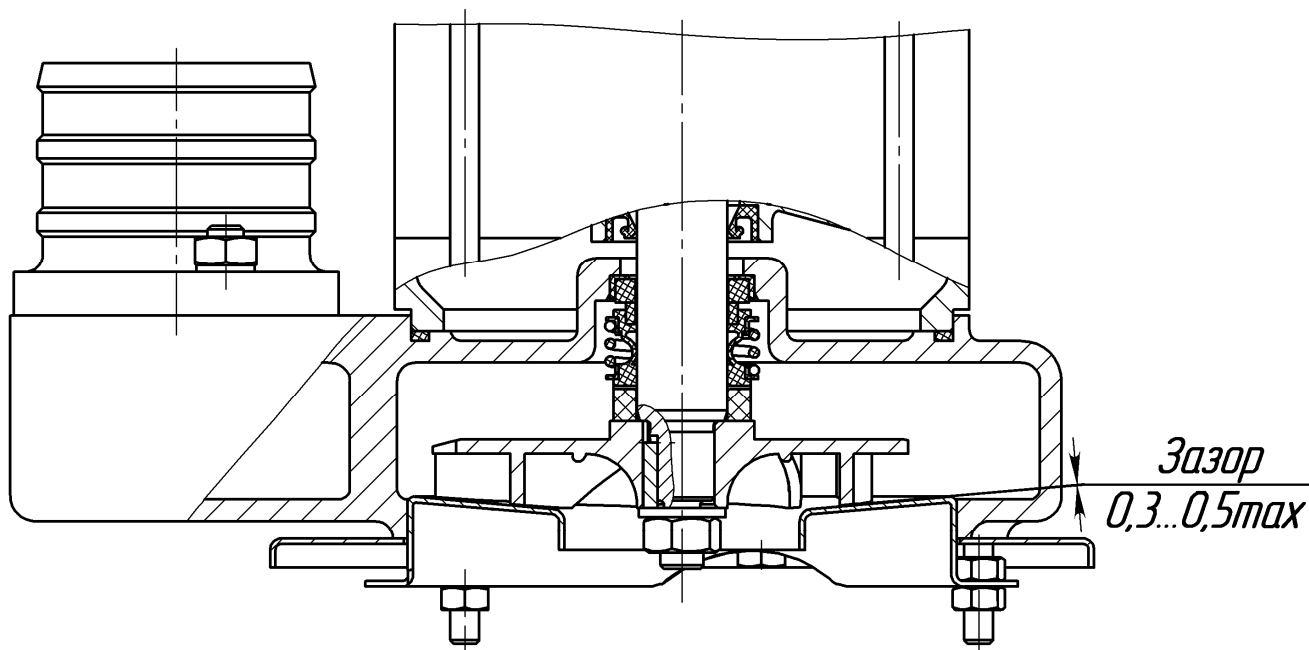


Рисунок 13 – Регулировка зазора

3.4 Консервация

3.4.1 Расконсервация электронасоса происходит в процессе эксплуатации.

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись
	Произведена консервация	2 года	

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Перед постановкой на длительное хранение (*более трех месяцев*) электронасос очистить от загрязнений, промыть в чистой воде, просушить, защитить от воздействия влаги и тепла.

5.2 Электронасос должен храниться в закрытых помещениях при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей и т. д.

5.3 Температура хранения от плюс 40 °С до минус 50 °С. Относительная влажность -75%.

5.4 Срок хранения – 2 года. При хранении электронасоса свыше двух лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести пере-консервацию.

5.5 Для консервации применяется ингибированный (замедляющий коррозию) водный раствор следующего состава:

Нитрат натрия	20%
Сода кальциниро- ванная	1%
Вода	79%

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Электронасосы могут транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки, установленных для каждого вида транспорта. При транспортировании электронасосов открытым транспортом они должны быть накрыты брезентом.

6.2 При транспортировании электронасосов без упаковки должна быть исключена возможность соударения их между собой.

6.3 Условия транспортирования:

- в части воздействия климатических ВВФ – 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в условно чистой атмосфере);

- в части воздействия механических ВВФ – лёгкие (Л) по ГОСТ 23216-78 (перевозки без перегрузок или с общим числом перегрузок не более двух железнодорожным и автомобильным транспортом).

Электронасосы могут транспортироваться при температуре от плюс 50 °С до минус 50 °С.

6.4 При погрузке и выгрузке электронасосов не допускать резких толчков, падений с транспортного средства, ударов между собой.

6.6 Строповка электронасоса должна осуществляться согласно рисунку 14.

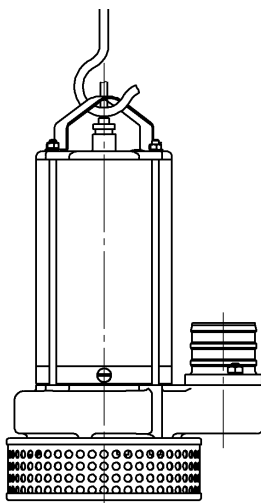


Рисунок 14 - Схема строповки

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Электронасос не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

7.2 Электронасос, достигший предельного состояния и не подлежащий восстановлению, использовать в дальнейшем не допускается.

7.3 Для предотвращения использования электронасоса после прекращения его эксплуатации, он должен быть разобран и утилизирован по усмотрению потребителя.

7.4 Конструкция электронасосов не содержит драгоценных материалов.

Сведения о содержании цветных металлов указаны в таблице 6.

Таблица 6 – Сведения о содержании цветных металлов

Наименование	№ рисунка, позиция	Типоразмер электронасоса	Масса, кг
Сплав на основе меди группы II, класса А, сорта 1а ГОСТ Р 54564-2022	Рисунок 4, поз. 19	Гном 25-20	2,5
	Рисунок 6, поз. 20	Гном 53-10	3,6
	Рисунок 5, поз. 20	Гном 40-25	3,6
	Рисунок 7, поз. 24	Гном 50-25	4,3
	Рисунок 8, поз. 26	Гном 100-25	5,1
Сплав на основе алюминия группы ХII, класса Г, сорта 1 ГОСТ Р 54564-2022	Рисунок 4, поз. 17	Гном 25-20	0,6
	Рисунок 6, поз. 19	Гном 53-10	0,8
	Рисунок 5, поз. 19	Гном 40-25	0,8
	Рисунок 7, поз. 22	Гном 50-25	0,9
	Рисунок 8, поз. 24	Гном 100-25	1,1