



АЯ 45

**ЭЛЕКТРОНАСОСЫ  
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ПОГРУЖНЫЕ  
ТИПА Г Н О М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
28 ТИП.00.000 РЭ**

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение изделия

Электронасосы центробежные погружные типа Гном (в дальнейшем - электронасосы) предназначены для откачивания загрязненных вод температурой до 35 °С, исполнение Тр - до 60 °С, плотностью до 1100 кг/м<sup>3</sup>, при содержании твердых механических примесей до 10 % по массе с плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м<sup>3</sup> и максимальным размером до 5 мм .

Электронасосы Гном 10-6, Гном 6-10 выпускаются только в однофазном исполнении, электронасосы Гном 10-10, Гном 16-16 выпускаются как в трехфазном, так и в однофазном исполнении.

Область применения электронасоса – откачивание сточных вод в промышленных системах.

Электронасосы не предназначены для эксплуатации во взрыво и пожароопасных помещениях.

Электронасосы относятся к изделиям общего назначения вида 1, восстанавливаемый по ГОСТ 27.003-90.

Электронасосы изготавливаются в климатическом исполнении У\* ГОСТ 15150-69.

Режим работы продолжительный.

Условия работы – под надзором.

Условное обозначение при заказе должно быть:

Электронасос Гном 10 - 10 Тр, 380 В (220В) ТУ 3631-025-05747979-2003,  
1 2 3 4 5

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

Электронасос сертифицирован на соответствие ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.  
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В04314.

Выдан Сертификационным Центром НП «СЦ НАСТХОЛ»

## 1.2 Технические характеристики

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

Таблица 1

Наименование показателя	Гном 10-6	Гном 6-10	Гном 10-10	Гном 16-16	Гном 10-10	Гном 10-10Тр	Гном 16-16	Гном 16-16Тр
Подача, м <sup>3</sup> /ч (л/с)	10 (2,78)	6 (1,66)	10 (2,78)	16 (1,66)	10 (2,78)		16 (4,44)	
Напор, м	6	10	10	16	10		16	
Параметры энергопитания	1~220 В, 50 Гц				3~380 В, 50 Гц			
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	0,6		1,1	2,2	0,75	1,1	2,2	
Ток, А	3,0		8	11	2,0		3,5	
КПД, %, не менее	30				40			
Класс нагревостойкости	F							
Масса, кг, без шнура питания, не более	15	16	28	15	16	24		
Примечания	1 Допустимое отклонение напора минус 10%, ток +15 %, КПД -минус 3% . отклонение напряжения сети питания + 10 % минус 5 % и частоты тока ±2 % 2 КПД указан для оптимальной точки, находящейся в рабочем интервале характеристики.							

1.2.2 Габаритные размеры приведены на рисунке 1.

1.2.3 Напорная характеристика приведена на рисунке 2.

1.2.4 Показатели надежности электронасоса указаны в разделе 4, при этом:

- критерием отказа электронасоса является снижение сопротивления изоляции менее 1 МОм в холодном состоянии и менее 0.5 МОм при рабочей температуре;

- критерием предельного состояния электронасоса является нарушение электрической прочности изоляции.

## 1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки входит :

- Электронасос с 10 метровым шнуром питания в трехфазном исполнении или электронасос с 10 метровым шнуром питания и пусковым устройством в однофазном исполнении - 1 шт.
  - руководство по эксплуатации - 1 шт.
  - упаковка - 1 шт.
- Комплект монтажных частей:
- \*Автоматический выключатель (автомат защиты моторов) - 1 шт.

\* По требованию заказчика за отдельную плату для электронасосов в трехфазном исполнении на напряжение 380 В.

## 1.4 Устройство и работа

Устройство электронасоса в соответствии с рисунком 1.

Электронасос представляет собой переносной моноблок, состоящий из электродвигателя и насосной части.

Насосная часть состоит из рабочего колеса 5, закрепленного гайкой 3, корпуса насоса 4 и диафрагмы 18, зафиксированной стопорным кольцом 2.

К корпусу насоса крепится легкоъемный фильтр 1.

Приводом электронасосов является трехфазный асинхронный электродвигатель или однофазный конденсаторный асинхронный электродвигатель. Электродвигатель состоит из ротора 11, статора 12, трубы 13, щита подшипника 9 и крышки 15.

Синхронная частота вращения ротора 3000 об/мин. Направление вращения – против часовой стрелки, если смотреть со стороны насосной части.

Шнур питания электронасоса с трехфазным электродвигателем имеет свободный конец для подключения к автоматическому выключателю. Заземляющая жила шнура питания подключена к внутренней стороне крышки.

Запуск электронасоса с приводом от однофазного электродвигателя осуществляется посредством пускового устройства 16, смонтированного на шнуре питания. Пусковое устройство имеет рабочий конденсатор, автоматический выключатель для защиты электродвигателя от перегрузки и армированный шнур питания для подключения к однофазной сети.

Нижний подшипник 10 устанавливается в щите подшипника на герметик.

Крышка и щит подшипника уплотняются резиновыми кольцами 14.

В щите подшипника имеется пробка 7 для заливки масла.

Опломбированная пробка в крышке служит для технологических целей при сборке электронасоса.

Внутренняя полость электродвигателя со стороны выступающего конца вала отделена от проточной части масляной камерой 8 и манжетами 6, запрессованными в корпусе насоса и в щите подшипника. Полость между манжетами заполняется литолом.

Охлаждение электродвигателя осуществляется за счет теплоотдачи в окружающую среду (воду).

Примечание – В связи с постоянным усовершенствованием конструкция электронасоса может незначительно отличаться от изображенной на рисунке 1.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Знаки и надписи на электронасосе Гном 10-10 означают:



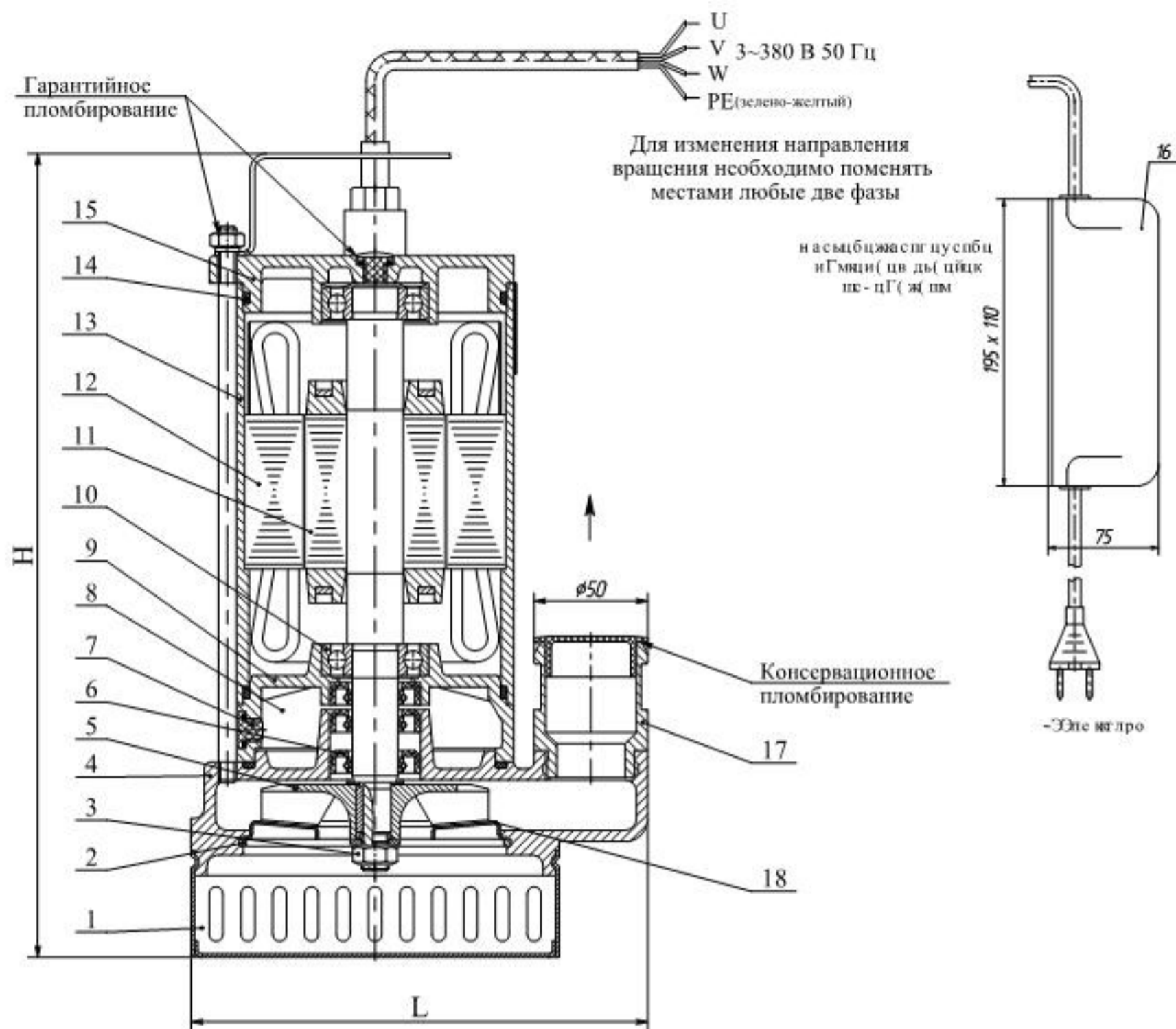
- знак соответствия

Электронасос Гном 10-10 ТУ 3631-025-05747979-2003 - условное обозначение электронасоса.

220 В	- номинальное напряжение;
1	- число фаз;
~	- род тока ;
50 Гц	- номинальная частота тока;
1,1 кВт	- номинальная мощность электродвигателя;
8,0 А	- номинальный ток ;
Н max 12м	- максимальный напор;
Q max 18 м <sup>3</sup> /ч	- максимальная подача;
IPX8	- степень защиты;
$\frac{\nabla}{7\text{м}}$	- максимальная рабочая глубина погружения;
35 °С	- номинальная температура жидкости .

1.5.2 Электронасос опломбирован. Красная метка на шпильке и пробке является гарантийной пломбой.

1.5.3 Направление вращения ротора обозначено стрелкой, указанной на крышке электронасоса.



Типоразмер электронасоса	Параметры энергопитания	H, мм, не более	L, мм, не более
Гном 10-6	1~220 В	360	210
Гном 6-10		380	
Гном 10-10		450	
Гном 16-16	3~380 В	360	210
Гном 10-10		380	
Гном 10-10Тр		420	245
Гном 16-16			
Гном 16-16 Тр			

1-фильтр, 2- кольцо стопорное, 3- гайка, 4- корпус насоса, 5- колесо, 6- манжета, 7- пробка, 8- масляная камера, 9- щит подшипника, 10- подшипник, 11- ротор, 12- статор, 13- труба, 14- кольцо, 15- крышка, 16- устройство пусковое, 17- штуцер, 18- диафрагма.

**Рисунок 1 - Устройство электронасоса**

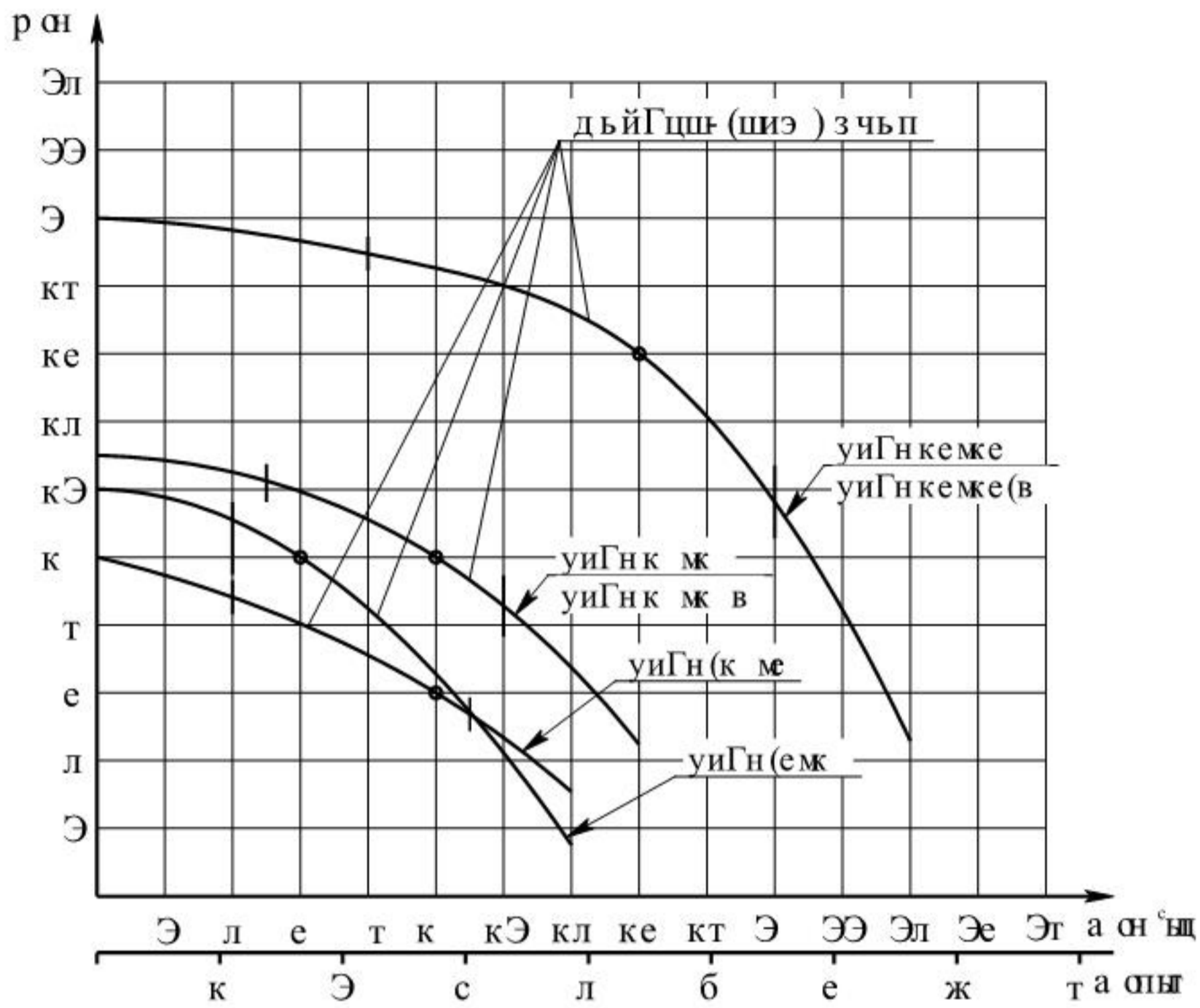


Рисунок 2-Характеристика электронасосов

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

**2.1.1 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОНАСОС ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.**

**2.1.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА В ТРЕХФАЗНОМ ИСПОЛНЕНИИ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С КОМБИНИРОВАННЫМ ТЕРМОМАГНИТНЫМ РАСЦЕПИТЕЛЕМ ИЛИ СХОЖИЙ С НИМ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ согласно таблице 2.**

Таблица 2

Типоразмер электронасоса	Автоматический выключатель ВА 6000	Ток уставки теплового расцепителя, А
Гном 10-10 Гном 10-10 Тр	GV 2-07	1,8
Гном16-16 Гном 16-16 Тр	GV 2-10	4,4

Время отключения автоматического выключателя при токе, превышающем номинальный на 20 % - 500 с.

При аварийном снижении напряжения расцепитель минимального напряжения отключает выключатель.

Схема подключения приведена на рисунках 3 и 4.

**2.1.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ РАБОТА С ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕКРЫТОЙ ПОДАЧЕЙ.**

**2.1.4 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАСАТЬСЯ ВКЛЮЧЕННОГО В ЭЛЕКТРОСЕТЬ ЭЛЕКТРОНАСОСА.**

**2.1.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОНАСОС, ПОЛНОСТЬЮ НЕ ПОГРУЖЕННЫЙ В ВОДУ.**

**2.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСА С ПОВРЕЖДЕННЫМ ШНУРОМ ПИТАНИЯ.**

При повреждении шнура питания во избежание опасности его должен заменить изготовитель или его агент, или аналогичное квалифицированное лицо.

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



## **2.2. Подготовка к использованию**

2.2.1 К обслуживанию электронасоса допускается персонал, имеющий соответствующую техническую подготовку и ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации.

2.2.2 Перед началом работ с электронасосом проверить отсутствие замыкания жил шнура питания на корпус электронасоса мегаомметром.

2.2.3 Автоматический выключатель, пусковое устройство должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей, брызг и влаги.

2.2.4 Нулевой провод должен быть заземлен.

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

2.2.6 Проверить наличие масла в масляной камере 8 (визуально), для чего электронасос положить горизонтально пробкой вверх, выкрутить пробку 7. При повороте электронасоса вокруг оси на  $30^{\circ} \dots 45^{\circ}$  масло должно вытекать через заливное отверстие.

2.2.7 Надеть на штуцер 17 шланг и закрепить.

2.2.8 Погрузить электронасос в воду. Для электронасоса в трехфазном исполнении проверить вращение ротора, для чего сделать два пробных пуска, меняя при этом две любые фазы. Правильному направлению вращения соответствует больший напор.

2.2.9 При опускании электронасоса в котлован, необходимо пользоваться тросом.

## **2.3 Порядок работы**

2.3.1 Электронасос включается в работу непосредственно после его погружения в воду.

### 2.3.2 РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА – ВЕРТИКАЛЬНОЕ.

2.3.3 Если дно котлована песчаное или илистое, электронасос установить на какую-либо подставку (доску) или подвесить его на трос так, чтобы он располагался несколько выше дна.

2.3.4 Электронасос может работать в погруженном состоянии длительное время. Эксплуатация в полупогруженном состоянии (когда электродвигатель находится над уровнем воды) допускается не более 10 минут.

2.3.5 В электронасосах с однофазным двигателем при коротком замыкании или перегрузке срабатывает автоматический выключатель, который отключает электронасос от сети.

Для повторного запуска электронасоса включить автоматический выключатель.

2.3.6 Если подача внезапно прекратилась 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.

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

## **2.4 Возможные неисправности и способы их устранения**

2.4.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1. Электронасос не запускается.	Отсутствие напряжения или низкое напряжение в сети. Повреждение шнура питания.	Проверить наличие напряжения в сети. Проверить исправность шнура питания.
2. При включении электронасос мгновенно отключается.	Заклинивание рабочего колеса. Короткое замыкание в цепи электродвигателя.	Прочистить зону рабочего колеса. Проверить электрическую цепь и устранить неисправность.
3. Недостаточная производительность электронасоса	Засорение проточной части электронасоса.	Прочистить проточную часть электронасоса, сняв фильтр и диафрагму.

### **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Техническое обслуживание электронасоса производится квалифицированными специалистами только при его использовании.

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

3.1.3 Не реже одного раза в месяц производить замену масла, проверять отсутствие механических повреждений на электронасосе и шнуре питания.

3.1.4 Ежемесячно производить замеры сопротивления изоляции системы кабель-двигатель, которое должно быть не менее 0,5 МОм на прогретом электронасосе.

## **3.2 Замена масла**

3.2.1 Для замены масла в масляной камере необходимо открутить пробку 7 на трубе 13, залить в отверстие масло промышленное марки И-20А или И-40А в количестве 300 мл.

Рисунок 3–Подключение электронасоса Гном 10-10, Гном 10-10 Тр  
через автоматический выключатель

Рисунок 4–Подключение электронасоса Гном 16-16, Гном 16-16 Тр  
через автоматический выключатель

#### **4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Средний ресурс до капитального ремонта 6000 часов  
в течение срока службы не менее 5 лет, в том числе срок хранения 2 года в консервации изготовителя в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых помещениях (группа 4 ГОСТ 15150-69)

Средняя наработка на отказ не менее 2500 часов

Среднее время восстановления не более 3-х часов.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

---

Гарантии изготовителя – 12 месяцев со дня ввода электронасоса в эксплуатацию.

Если в течение гарантийного срока в электронасосе обнаружены дефекты по вине изготовителя, потребителю следует обратиться на предприятие-изготовитель по адресу:  
303851 г.Ливны Орловской обл., ул.Мира 231 ОАО «Ливгидромаш», ОТК.

## **5 ХРАНЕНИЕ**

5.1 Для длительного хранения электронасос следует промыть в чистой воде и просушить.

5.2 Хранить электронасос следует в сухом помещении вдали от отопительных приборов.

5.3 Температура хранения от плюс 50 до минус 30 °С.

## **6 УТИЛИЗАЦИЯ**

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

6.2 После окончания срока эксплуатации утилизацию электронасоса потребитель осуществляет по своему усмотрению.



## 7 КОНСЕРВАЦИЯ

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