



ОАО "Ливгидромаш"
РОССИЯ 303851 г.Ливны Орловской обл.
Ул. Мира, 231



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/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.

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 электронасоса в трехфазном исполнении при заказе должно быть:

Электронасос Гном 10 - 10 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 35 °С,
Тр - для воды температурой до 60 °С;
5 - номинальное напряжение, В.

Условное обозначение электронасоса в однофазном исполнении при заказе должно быть:

Электронасос Гном 10 - 10 Д, 220 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 – без датчика уровня,
Д – с датчиком уровня (с поплавковым выключателем);
5 - номинальное напряжение, В.

Электронасос сертифицирован на соответствие ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.
 Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В05509.
 Действителен до 08.06.2012г.
 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 10-6Д	Гном 6-10, Гном 6-10Д	Гном 10-10, Гном 10-10Д	Гном 16-16, Гном 16-16Д	Гном 10-10	Гном 10-10Тр	Гном 16-16	Гном 16-16Тр
Подача, м ³ /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 со шнуром питания 10 м в трехфазном исполнении или электронасос со шнуром питания 10 м 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).

Электронасосы в однофазном исполнении изготавливаются со встроенным датчиком уровня (поплачковым выключателем) и без датчика уровня..

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:



- товарный знак предприятия-изготовителя



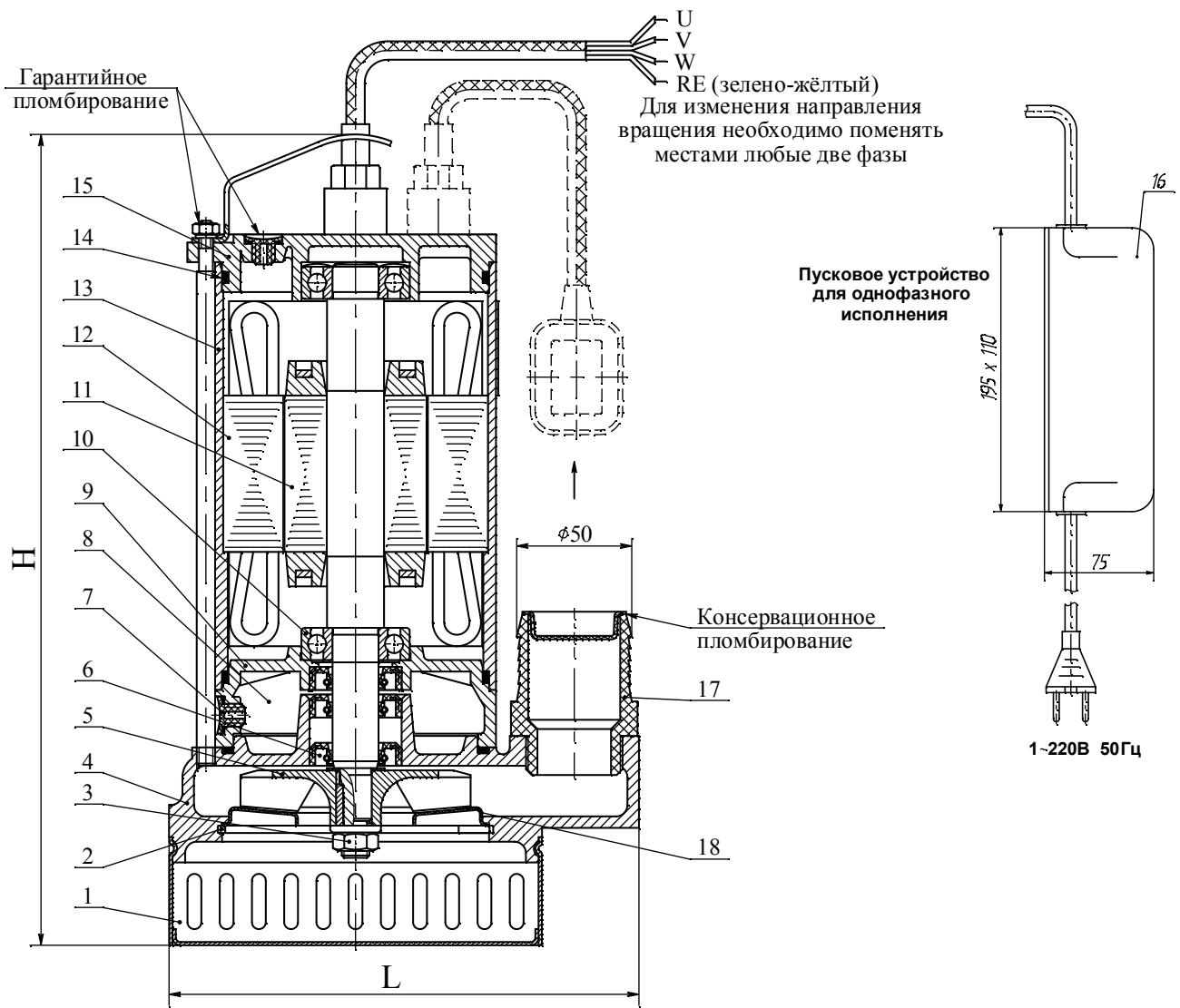
- знак соответствия

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 ³ /ч	- максимальная подача;
IPX8	- степень защиты;
$\frac{\Sigma}{7M}$	- максимальная рабочая глубина погружения;
35 °С	- максимальная 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	Н, мм, не более	Л, мм, не более
Гном 10-6, Гном10-6Д	1~220 В	360	210
Гном 6-10, Гном 6-10Д		380	
Гном 10-10, Гном 10-10Д		450	
Гном 16-16, Гном 16-16Д		360	
Гном 10-10	3~380 В	380	210
Гном 10-10Тр		420	
Гном 16-16		245	
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

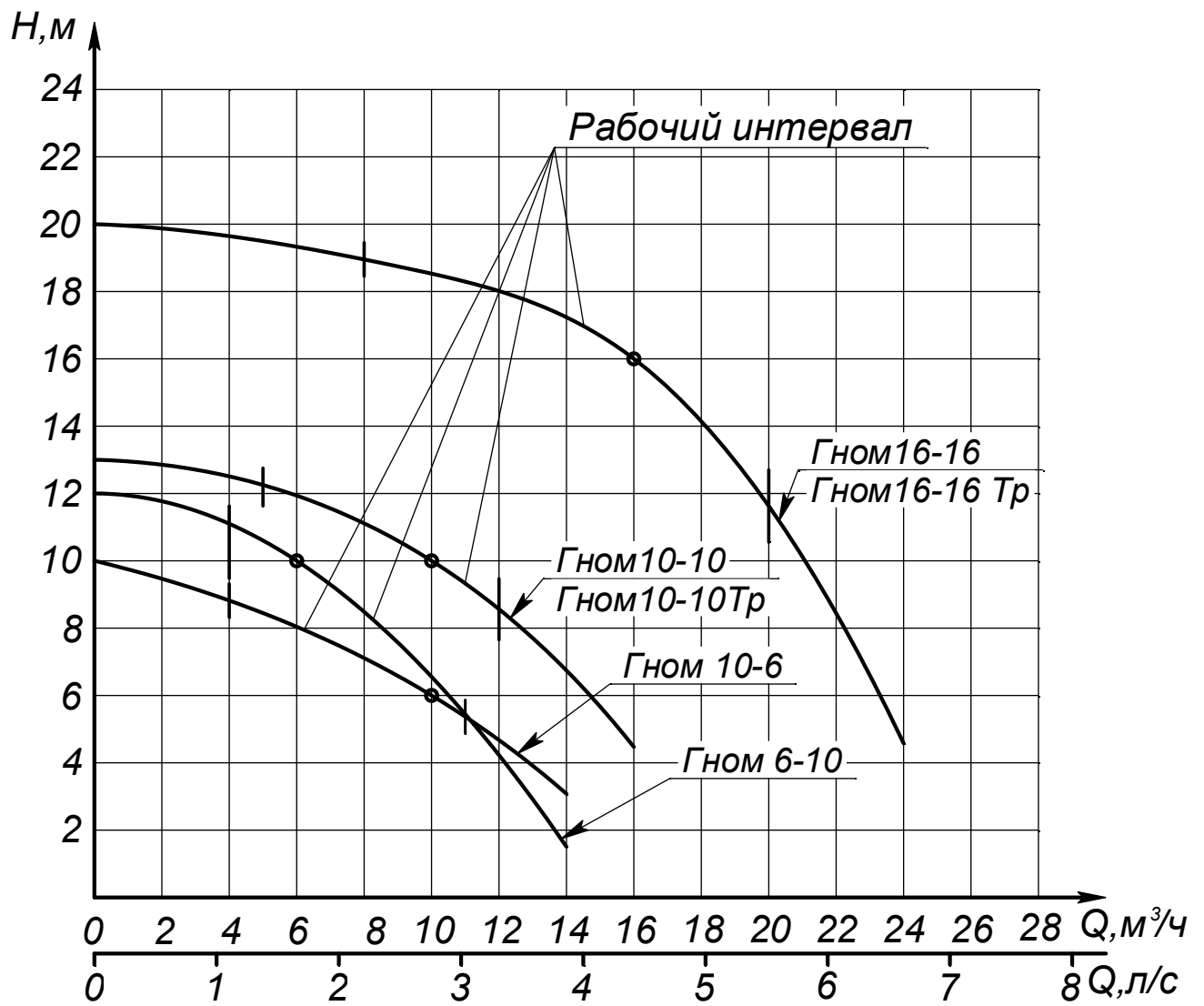


Рисунок 2-Характеристика электронасосов

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
Гном 16-16 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.

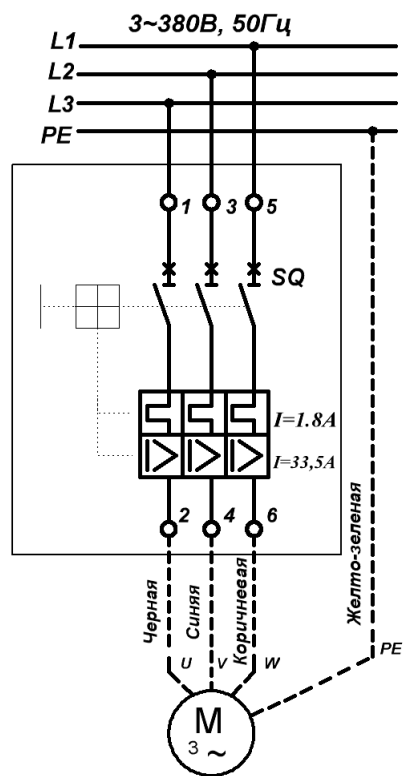


Рисунок 3—Подключение электронасоса Гном 10-10, Гном 10-10 Тр через автоматический выключатель

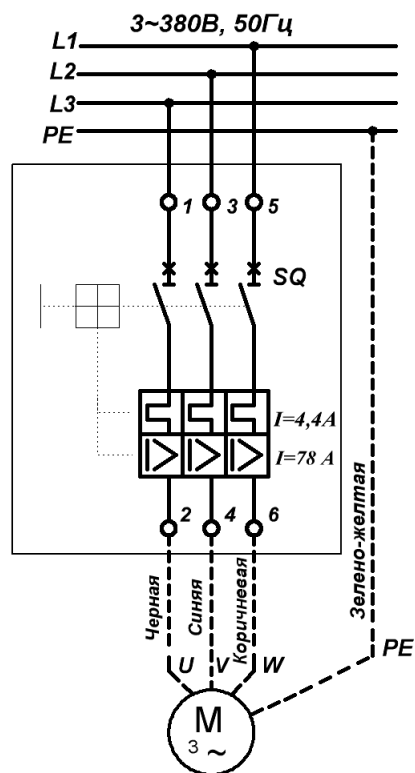


Рисунок 4—Подключение электронасоса Гном 16-16, Гном 16-16 Тр через автоматический выключатель

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	