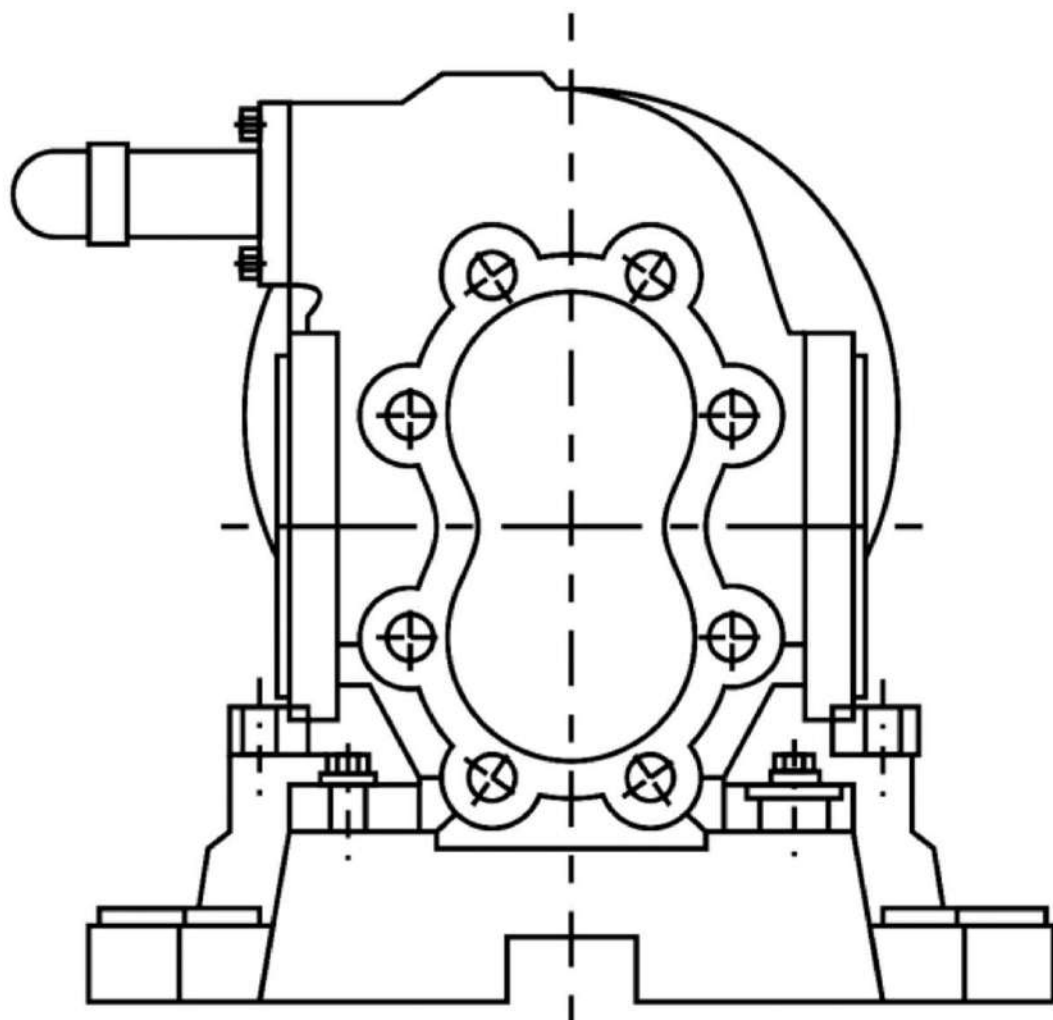


PROELECTRO

СОЗДАЁМ НЕВОЗМОЖНОЕ

L A B



ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы шестеренные типа: Ш40-4, Ш80-2,5,
НМШ 2-40, НМШ 5-25, НМШ 8-25, НМШ 32-10
и агрегаты на их основе

EAC



proelectrolab.ru

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ	12
4. НАПОРНО-РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ	16
6. КОМПЛЕКТНОСТЬ	16
7. КОНСТРУКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО	16
8. ПОДГОТОВКА НАСОСА (АГРЕГАТА) К РАБОТЕ	19
9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ	19
10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	25
13. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННОМ ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ	27
ПАСПОРТ	28



ВНИМАНИЕ

Инструкция по эксплуатации совмещена с паспортом и предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насоса (электронасосного агрегата) и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении с электронасосным агрегатом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции, в конструкцию отдельных деталей и электронасосного агрегата в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей Инструкции по эксплуатации.

К монтажу и эксплуатации насосов (электронасосных агрегатов) должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знаниями и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией насоса и настоящей Инструкцией по эксплуатации.

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

ООО "Уральский Электротехнический Центр»

г. Екатеринбург,
ул. Невострое, д.1А, литер П,
ул. Новостроя
тел./факс +7 (343) 295-80-20
e-mail: uetc.e@mail.ru

ООО «ПТФ ЭНЕРГО»

г. Нижний Новгород
ул. Юлиуса Фучика, 6А, корп. 1, офис 23
тел.+7 (831) 259-89-70
e-mail: info@metenergo.ru

ООО "АКВАБРЕГ»

Минская область, Минский район,
Щомыслицкий с/с 43, район д. Дворицкая Слобода, пом. 113.
тел. +375 (29) 323-09-95,
8 (017) 513-56-64
e-mail: info@akvabreg.by
<https://akvabreg.by>

ООО "ENERAL-BAKU»

Республика Азербайджан,
г. Баку, Сабунчинский р-н, пгт.
Бакыханов, ул. Гянджлик, д. 33
тел.+(994)12-429-40-75
e-mail: baku@eneral.ru,
mkasumov@mail.ru

ИП ШАТУРНЫЙ А.А.

Кыргызская республика,
с. Лебединовка, ул. Северная, 2а
тел.+(996312) 636-306
e-mail: shataa@mail.ru
<https://www.nasos.kg>

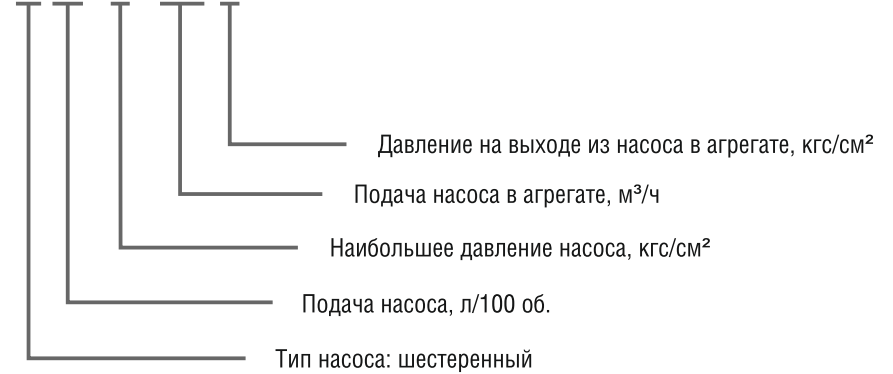
1. НАЗНАЧЕНИЕ

Насос шестеренный типа Ш, НМШ и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут, масло ОМТИ, дизельное топливо, в том числе для подачи мазута в котельных установках), не содержащих механических примесей и обладающих следующими показателями:

ПОКАЗАТЕЛЬ		Ш40-4-19,5/4		Ш80-2,5-37,5/2,5		Ш80-2,5-30/6
Мощность электродвигателя, кВт		5,5	7,5	11	15	15
Тип перекачиваемой жидкости		масло, нефть, дизельное	масло, нефть, мазут	масло, нефть	масло, нефть	масло, нефть
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м2/с (ВУ)		0,018 x 10 ⁻⁴ ... 2,8x10 ⁻⁴ (1,08-)	0,75 x 10 ⁻⁴ ... 22x10 ⁻⁴ (10-300)	0,2 x 10 ⁻⁴ ... 2,8x10 ⁻⁴ (3,0-35)	0,75 x 10 ⁻⁴ ... 22x10 ⁻⁴ (10-300)	0,75x 10 ⁻⁴ ... 18x10 ⁻⁴ (10-300)
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, сСт		1,8...280	75...2200	2...280	75...2200	75...1800
Температура, °С (К), не более	масло, нефть, мазут	70 (343)				
	дизельное топливо летнее	40 (313)	—		—	
	дизельное топливо зимнее	30 (303)		—	—	

Структура условного обозначения

Ш 40 - 4 - 19,5/4



Примечание:

1. Кинематическая вязкость дизельного топлива 0,018 x 10⁻⁴...0,05 x 10⁻⁴ м2/с (1,08...1,39 ВУ) - зимнего, 0,03 x 10⁻⁴... 0,06 x 10⁻⁴ м2/с (1,2...1,48 ВУ) – летнего (при t = 20°C (293 К), ГОСТ 305-2013).
2. По материалу основных деталей проточной части насосы, электронасосные агрегаты изготавливаются из чугуна.
3. Насос относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускается в климатическом исполнении У (для эксплуатации в помещениях категории размещения 3) по ГОСТ 15150-69.

ПОКАЗАТЕЛЬ		НМШ32-10-18/4 АИР132S6	НМШ32-10-18/6 АИР132S6 5,5 кВт НМШ32-10-18/10 АИР132M6 7,5 кВт
Мощность электродвигателя, кВт		5,5	5,5/7,5
Тип перекачиваемой жидкости		масло, нефть, мазут	масло, нефть, мазут
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м2/с (ВУ)		0,06x10-4 ...15,0x10-4 (1,5-200)	0,75x10-4 ...22,0x10-4 (10-300)
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, сСт		6...1500	75...2200
Температура, °С (К), не более	масло, нефть, мазут	70 (343)	
	дизельное топливо летнее		
	дизельное топливо зимнее		

Примечание:

1. По материалу основных деталей проточной части насосы, электронасосные агрегаты изготавливаются из чугуна.
2. Насос относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ27.003-90 и выпускается в климатическом исполнении У (для эксплуатации в помещениях категории размещения 3) по ГОСТ15150-69.



ПОКАЗАТЕЛЬ		НМШ 2-40-1,6/16 под АИР80В4 1,5 кВт	НМШ 8-40-1,6/16 под АИР90L4 2,2 кВт	НМШ 5-25-4/10 под АИР100S4 3 кВт
		НМШ 5-25-2,5/6 под АИР90L6 1,5 кВт	НМШ 5-25-2,5/6 под АИР100L6 2,2 кВт	НМШ 5-25-4/25 под АИР112МА4 5,5 кВт
		НМШ 5-25-4/4 под АИР80В4 1,5 кВт	НМШ 5-25-4/4 под АИР90L4 2,2 кВт	НМШ 8-25-6,3/10 под АИР100L4 4 кВт
		НМШ 8-25-6,3/2,5 под АИР80В4 1,5 кВт	НМШ 8-25-6,3/2,5 под АИР90L4 2,2 кВт	НМШ 8-25-6,3/25 под АИР132S4 7,5 (7,6) кВт
Мощность электродвигателя, кВт		1,5 кВт	2,2 кВт	3 кВт/ 5,5 кВт/ 4 кВт/ 7,5 (7,6) кВт
Тип перекачиваемой жидкости		масло, мазут, дизельное топливо	масло, нефть, мазут	масло, нефть, мазут
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м2/с (ВУ)		0,018x 10-4 ...2,8x10-4 (1,08-35)	0,06x10-4 ...6,0x10-4 (1,5-80)	0,75x10-4 ...15x10-4 (10-200)
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, сСт		1,8...280	6...600	75...1500
Температура, °С (К), не более	масло, нефть, мазут	70 (343)		
	дизельное топливо летнее	40 (313)	—	—
	дизельное топливо зимнее	30 (303)	—	—

Примечание:

1. Кинематическая вязкость дизельного топлива $0,018 \times 10^{-4} \dots 0,05 \times 10^{-4}$ м²/с (1,08...1,39 ВУ) - зимнего, $0,03 \times 10^{-4} \dots 0,06 \times 10^{-4}$ м²/с (1,2...1,48 ВУ) – летнего (при $t = 20^\circ\text{C}$ (293 К), ГОСТ 305-2013).

2. По материалу основных деталей проточной части насосы, электронасосные агрегаты изготавливаются из чугуна.

3. Насос относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускается в климатическом исполнении У (для эксплуатации в помещениях категории размещения 3) по ГОСТ 15150-69.

Структура условного обозначения

НМШ 5 - 25 - 4 / 4Давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²Подача насоса в агрегате, м³/чНаибольшее давление насоса, кгс/см²

Подача насоса, л/100 об.

Тип насоса: масляный шестеренный

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОКАЗАТЕЛЬ	Ш40-4	Ш80-2,5-37,5/2,5	Ш80-2,5-30/6
Подача м ³ /ч (л/с), не менее	19,5(5,4)	37,5(10,4)	30 (8,3)
Давление на выходе из насоса, Мпа (кгс/см ²), не	0,4 (4)	0,25 (2,5)	0,6 (6)
Допускаемая вакуум метрическая высота	5		
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	16,3 (980)	16,3 (980)	16,3 (980)
Мощность насоса, кВт, не более	5	6,7	1
Масса насоса, кг, не более	60	115	108
КПД насоса в агрегате, %, не менее	55	55	49
Давление полного перепуска, Мпа (кгс/см ²), не более	0,6 (6)	0,4 (4)	0,4 (4)
Характеристики электродвигателя			
Напряжение, В	220/380*	220/380*	220/380*
Частота тока, Гц	50*	50*	50*
Вид тока	переменный		

Примечания:

1. Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью $0,75 \times 10^{-4}$ м²/с (10°ВУ)

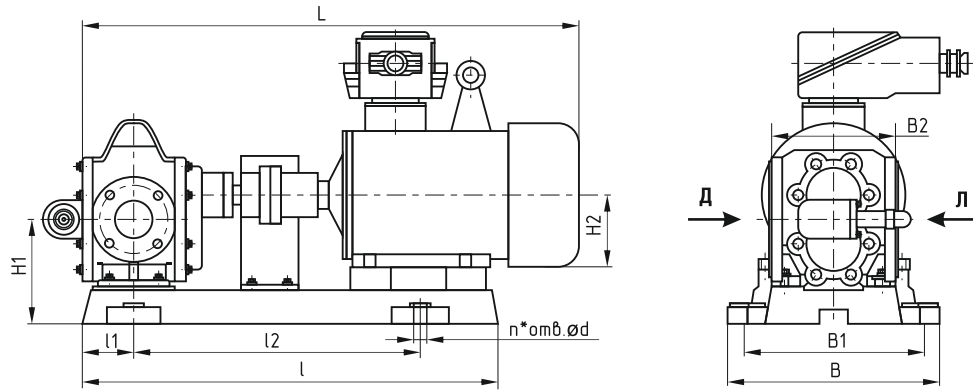
2. Мощность насоса указана максимальной при отключении подачи до +10% от номинальной

*Допускается комплектация электродвигателями на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электродвигатели, и частотой тока 60 Гц

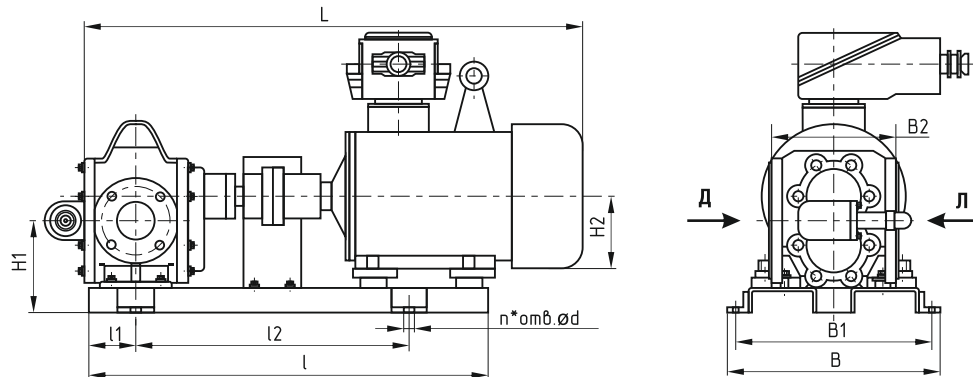
ПОКАЗАТЕЛЬ	НМШ 2-40-1,6/16	НМШ 5-25-2,5/6	НМШ 5-25-4/4	НМШ 5-25-4/10	НМШ 5-25-4/25
Подача м3/ч (л/с), не менее	1,6 (0,4)	2,5 (0,6)	4,0 (1,1)	4,0 (1,1)	4,0 (1,1)
Давление на выходе из насоса, Мпа (кгс/см2), не	1,6 (16)	0,6 (6)	0,4 (4)	1 (10)	2,5 (25)
Допускаемая вакуум метрическая высота	5				
Частота вращения, с'1 (об/мин)	24 (1450)	16 (980)	24 (1450)	24 (1450)	24 (1450)
Мощность насоса, кВт, не более	1,5/2,2	1,5/2,2	1,5/2,2	3	5,5
Масса насоса, кг, не более	22	31	31	31	33
КПД насоса в агрегате, %, не менее	58	58	58	58	58
Давление полного перепуска, Мпа (кгс/см2), не более	2,4 (24)	0,9 (9)	0,6 (6)	1,5 (15)	3,75 (37,5)
Характеристики электродвигателя					
Напряжение, В	2220/380*	380*			
Частота тока, Гц	50*				
Вид тока	переменный				

ПОКАЗАТЕЛЬ	НМШ 8-25-6,3/25	НМШ 8-25-6,3/10	НМШ 8-25-6,3/25	НМШ 32-10-18/4	НМШ 32-10-18/6	НМШ 32-10-18/10
Подача м3/ч (л/с), не менее	6,3 (1,75)	6,3 (1,75)	6,3 (1,75)	18 (5,0)	18 (5,0)	18 (5,0)
Давление на выходе из насоса, Мпа (кгс/см2), не	0,25 (2,5)	1 (10)	2,5 (25)	0,4 (4,0)	0,6 (6,0)	1,0 (10)
Допускаемая вакуум метрическая высота	5					
Частота вращения, с'1 (об/мин)	24 (1450)	24 (1450)	24 (1450)	16 (980)	16 (980)	16 (980)
Мощность насоса, кВт, не более	1,5/2,2	4	77,5	5,5	5,5	77,5
Масса насоса, кг, не более	35	35	38	60	60	60
КПД насоса в агрегате, %, не менее	58	58	58	55	55	55
Давление полного перепуска, Мпа (кгс/см2), не более	0,55 (5,5)	1,5 (15)	3,75 (37,5)	0,6 (6,0)	0,9 (9,0)	1,5 (15)
Характеристики электродвигателя						
Напряжение, В	380*					
Частота тока, Гц	50*			50		
Вид тока	переменный					

3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ



Насосный агрегат на литой раме

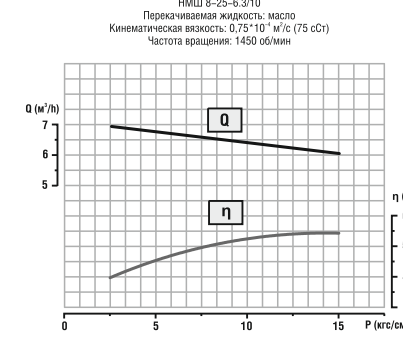
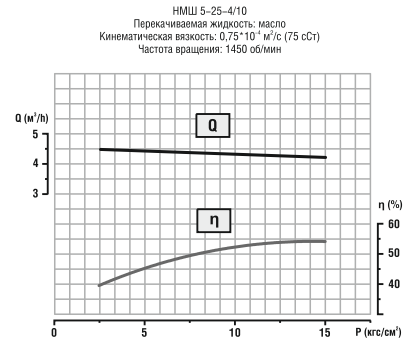
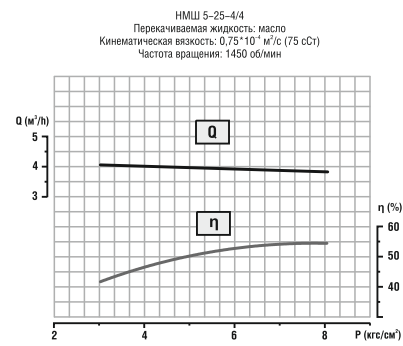
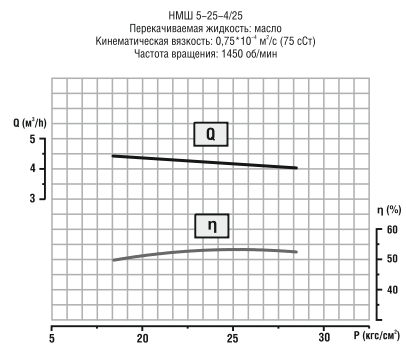
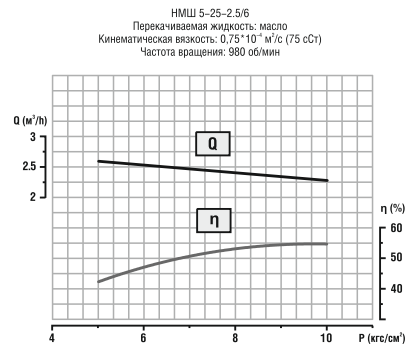
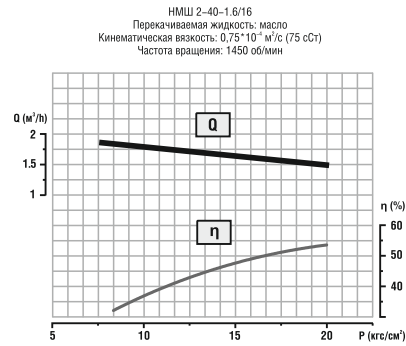


Насосный агрегат на сварной раме

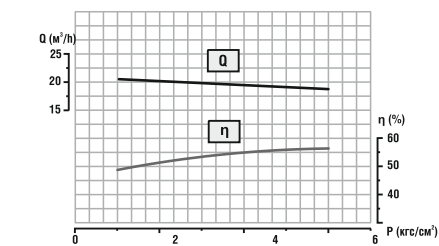
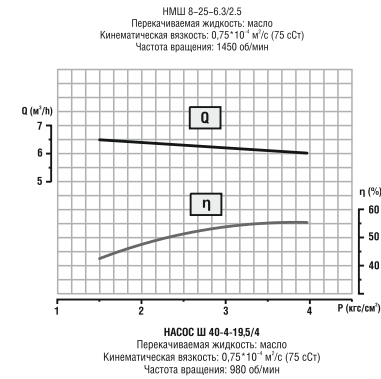
НАИМЕНОВАНИЕ	L*	I	II	I2	H1	H2	B	B1	B2	Мощность, кВт
Ш40-4	970	840	110	460	180	132	320/370	280/330	230	5,5/7,5
Ш 80-2,5	1100	870	110	550	215	160	340/440	290/400	280	11/15
НМШ 2-40-1,6/16	575/605	454	54	315	143	80/90	260	225	140	1,5/2,2
НМШ 5-25-2,5/6	615	454	54	315	143	90	260	225	140	1,5
	655	510	54	350	143	100	260	225	140	2,2
НМШ 5-25-4/4	585/615	454	54	315	143	80/90	260	225	140	1,5/2,2
НМШ 5-25-4/10	650	530	100	340	143	100	288	154/250	140	3
НМШ 5-25-4/25	730	580	100	380	143	112	330	185/290	140	5,5
НМШ 8-25-6,3/2,5	595/625	454	60	315	143	80/90	260	225	140	1,5/2,2
НМШ 8-25-6,3/10	665	510	60	350	143	100	260	225	140	4
НМШ 8-25-6,3/25	860	580	60	410	175	132	380	225/335	140	7,5
НМШ32-10-18/4	1000	695	100	470	200	132	380	214/325	140	5,5
НМШ32-10-18/6	980	675	80	470	200	132	380	280/335	230	5,5
НМШ32-10-18/10	1020	715	80	500	200	132	380	280/335	230	7,5

4. НАПОРНО-РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

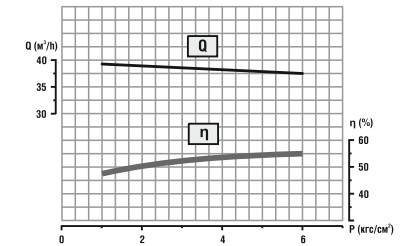
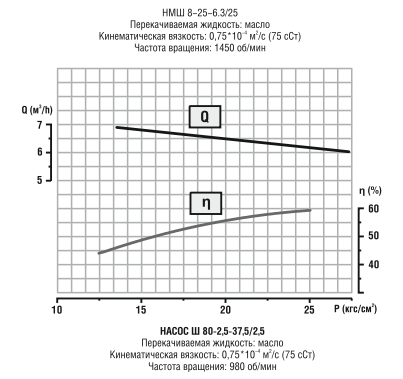
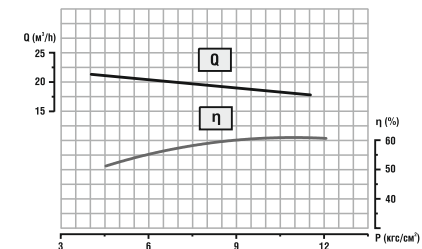
Структура условного обозначения



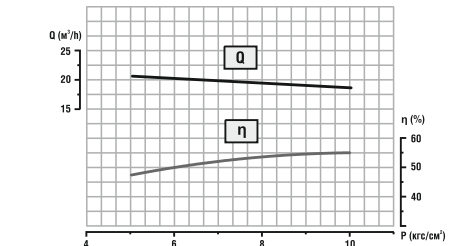
Структура условного обозначения



НМШ 32-10-18/10
Перекачиваемая жидкость: масло,
Кинематическая вязкость: $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (75 сСт),
Частота вращения: 980 об/мин

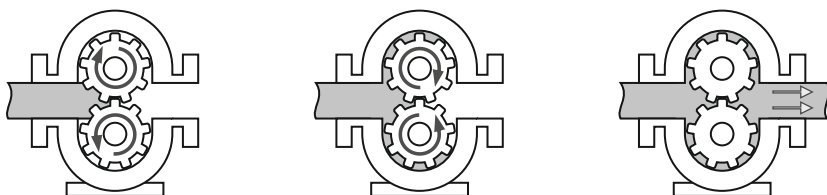


НМШ 32-10-18/6
Перекачиваемая жидкость: масло,
Кинематическая вязкость: $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (75 сСт),
Частота вращения: 980 об/мин



5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

По принципу действия шестеренный насос объемный. При вращении ведущего и ведомого роторов на стороне входа создается разрежение, в результате чего жидкость под давлением атмосферы заполняет впадины зубьями и в них перемещается со стороны входа на сторону выхода. На выходе при зацеплении зубьев происходит выдавливание жидкости в систему. Направление вращения ведущего ротора насоса правое (по часовой стрелке), если смотреть со стороны привода.



6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Насос - 1 шт
2. Электродвигатель - 1 шт
3. Инструкция по монтажу и эксплуатации. Паспорт - 1 шт
4. Комплект запчастей марок насосов: Ш40; Ш80; НМШ 2-40; НМШ 5-25; НМШ 8-25; НМШ 32-10. Пластина - 4шт.; Муфта в сборе - 1шт.; Графитовый уплотнитель - 2шт.; Манжета - 1шт.; Прокладка крышки корпуса - 2шт.; Прокладка крышки клапана - 1шт.

7. КОНСТРУКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО

7.1 КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Насос состоит из следующих основных деталей и узлов: рабочего механизма, корпуса с крышками и предохранительного клапана.

Рабочий механизм состоит из двух роторов - ведущего и ведомого, установленных на подшипниках скольжения.

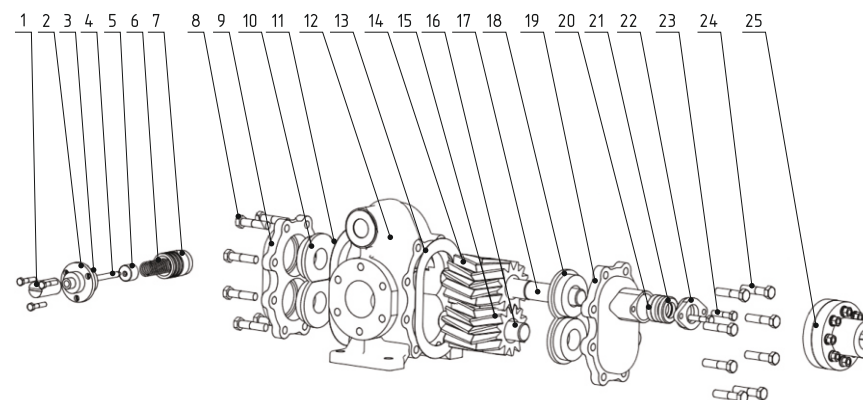
Ведущий ротор состоит из вала, на котором установлены на посадке с натягом две шестерни с косыми зубьями. Одна шестерня с левой, а другая с правой нарезкой. Шестерни установлены так, что образуют одну шестерню с шевронным зубом.

Ведомый ротор имеет на своем валу такие же шестерни, как и ведущий ротор, но одна шестерня закреплена жестко, другая - свободно. Такая установка шестерни дает ей возможность при работе насоса самоустанавливаться относительно зубьев ведущей шестерни для компенсации неточности установки шестерен на валу ведущего ротора. Вращение ведомый ротор получает через шестерню от ведущего ротора.

Ротеры с подшипниками устанавливаются в специальные расточки корпуса. С торцов корпус закрывается крышками. Уплотнение ведущего вала насоса - графитовые уплотнители и армированная манжета.

Предохранительный клапан предназначен для кратковременного перепуска перекачиваемой жидкости из полости нагнетания в полость всасывания в случае повышения давления в напорном трубопроводе выше допустимого. Регулирование клапана производится регулировочным винтом.

7.2 КОНСТРУКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО НАСОСОВ Ш



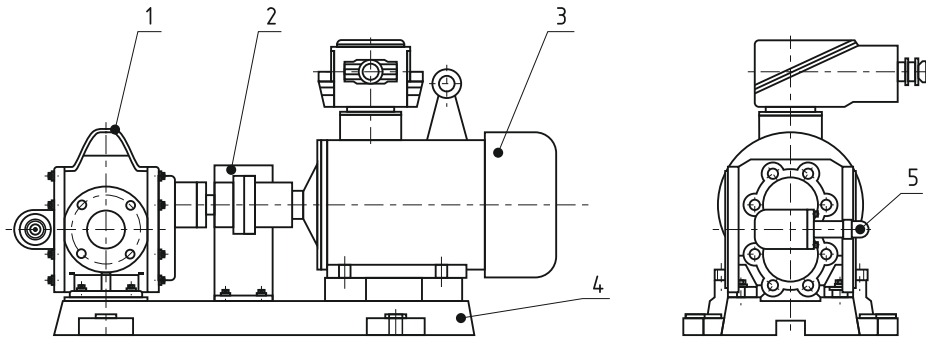
1. Штуцер клапана
2. Крышка клапана
3. Прокладка клапана
4. Регулировочный винт
5. Седло пружины
6. Пружина
7. Распределительный клапан
8. Болт
9. Задняя крышка
10. Упорный диск

11. Графитовое уплотнение
12. Корпус насоса
13. Графитовое уплотнение
14. Ведущая зубчатая шестерня
15. Ведомая зубчатая шестерня
16. Ведомый ротор
17. Ведущий ротор

18. Упорный диск
19. Передняя крышка
20. Графитовое кольцо
21. Каркасный сальник
22. Уплотнительный сальник
23. Крепежный болт
24. Болт
25. Муфта в сборе

7.3 КОНСТРУКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ НМШ

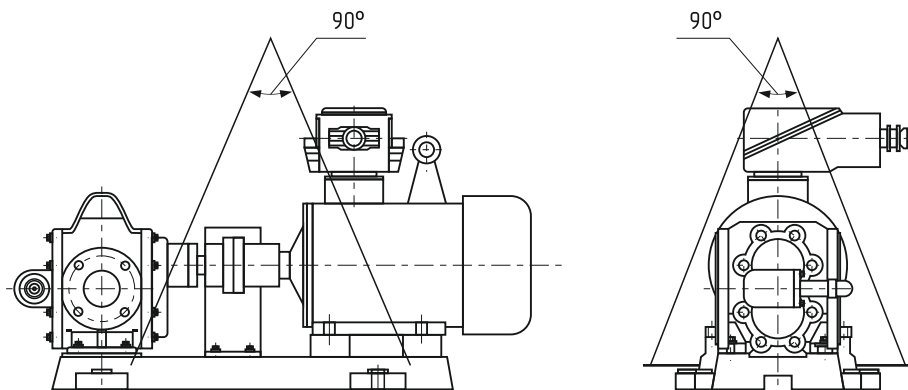
Электронасосный агрегат состоит из шестеренного насоса (1) с клапаном сброса (5) и электродвигателя (3), которые смонтированы на общей раме (4) и соединены муфтой (2).



1. Шестеренный насос 2. Муфта 3. Электродвигатель 4. Рама
5. Клапан сброса

После консервации входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками.

СХЕМА СТРОПОВКИ



8. ПОДГОТОВКА НАСОСА (АГРЕГАТА) К РАБОТЕ

Электронасосный агрегат поставляется в собранном виде и не требует разборки при монтаже. Для расконсервации агрегата необходимо удалить консервационную смазку с наружных поверхностей. Расконсервация внутренних полостей не требуется. Подготовку насоса к работе производить в следующей последовательности:

1. Осмотреть насос.
2. Установить агрегат на фундамент и закрепить болтами.
3. Снять заглушки.
4. Подсоединить всасывающий и нагнетательный трубопроводы.
5. Проверить соосность валов насоса и электродвигателя. Радиальное смещение осей валов насоса и электродвигателя не должно превышать 0,1 мм, перекос осей не должен быть более 0,1 мм на длине 100 мм.
6. Полностью открыть вентили на всасывающем и нагнетательном трубопроводе.
7. Подсоединить электродвигатель к сети.
8. Произвести пробный пуск насоса и убедиться, что вращение вала насоса правильное.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Периодически проверять исправность трубопроводов и вентилей, герметичность фланцевых соединений, особенно на всасывающем трубопроводе.

Для исключения возможности попадания механических примесей на всасывающей линии установить фильтр с размерами ячейки в свету не более 0,25 мм при перекачивании масел и дизтоплива, и не более 1,0 мм при перекачивании тяжелых вязких продуктов.

Для насосных агрегатов с давлением ниже 0,15 МПа (1,5 кгс/см²): чтобы создать условия для смазывания трущихся поверхностей сопрягаемых деталей насоса, обеспечьте в нагнетательной линии давление не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см²), создав дополнительное сопротивление с помощью запорной арматуры или иным способом.

Для предотвращения слива жидкости из насоса после остановки, на всасывающей линии должен быть предусмотрен обратный клапан или колено (гусак), выполненное на всасывающей и нагнетательной линии, высота которого должна быть не менее высоты насоса.

ВНИМАНИЕ

Перед пуском насоса провернуть рукой вал за муфту, чтобы убедиться в отсутствии заеданий.

Монтаж системы трубопроводов:

Для обвязки необходимо использовать трубы диаметров, соответствующих диаметрам входного и выходного каналов насоса. Применение труб меньших диаметров не допускается.

Периодически проверяйте исправность трубопроводов и вентилях, а также герметичность фланцевых соединений, особенно на всасывающем трубопроводе.

10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Насос должен быть надежно закреплен болтами по месту установки. При проектировании фундаментов и перекрытий для установки насосов (агрегатов) должны быть выбраны строительные решения, обеспечивающие гигиенические нормы вибрации на рабочих местах по ГОСТ 12.1.012-2004.

Нагрузки от трубопроводов на напорные и всасывающие патрубки не допускаются.

При установке и работе агрегата во взрывопожароопасных помещениях (производствах) агрегат должен быть укомплектован взрывозащищенным двигателем. Требования безопасности при установке и эксплуатации насоса (агрегата) должны соответствовать ГОСТ 31839-2012.

Установка электрооборудования должна соответствовать требованиям ПУЭ («Правил устройства электроустановок»), эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

Место установки агрегата должно быть оборудовано устройством ручного аварийного выключения по ГОСТ Р 51336-99.



ПРИ РАБОТАЮЩЕМ НАСОСЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

производить затяжку крепежных болтов и гаек (кроме регулирования предохранительно-перепускного клапана).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА

- без защитного кожуха муфты и крышки клеммной коробки электродвигателя;
- при незаполненном жидкостью насосе.



• Перед запуском в работу электронасосного агрегата произвести заземление.

• Все работы, производимые по устранению неисправностей, а также регламентные работы производить при отключенном от сети электродвигателе.

Насос не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Он не имеет в своем составе и конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

Остальные требования безопасности, не оговоренные в настоящем руководстве по эксплуатации, должны соответствовать ГОСТ Р 52743-2007г.

Электронасосные агрегаты не требуют постоянной вахты и могут управляться дистанционно. При обслуживании агрегатов должны применяться индивидуальные средства шумозащиты по ГОСТ Р 12.4.213-99.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 РАЗБОРКА АГРЕГАТА

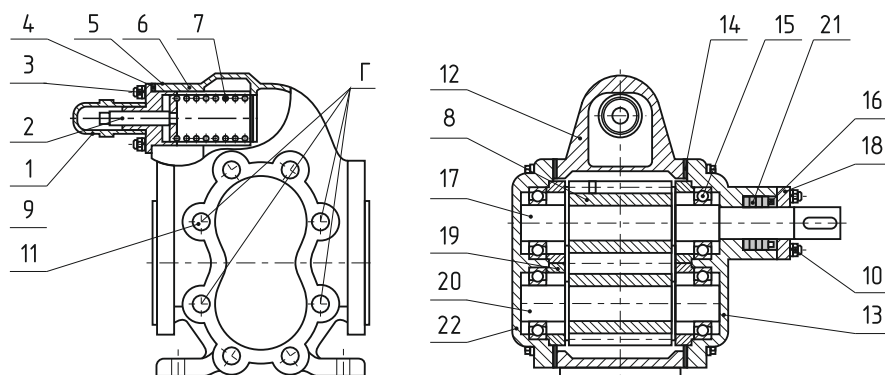
Разборку электронасосного агрегата производить в следующей последовательности:

1. Отключить электродвигатель от сети и закрыть напорный и всасывающий вентили;
2. Отсоединить измерительные приборы, всасывающий и напорный трубопроводы;
3. Открутить гайки пальцев муфты, снять пальцы с демпферными кольцами;
4. Вывинтить болты, крепящие насос к плите (раме), снять полумуфту с вала насоса и вынуть шпонку.

Регулировку предохранительного клапана следует производить в таком порядке:

1. Включить насос в работу и убедиться по приборам, что насос перекачивает жидкость.
2. Постепенно перекрывая задвижку на напорном трубопроводе, добиться срабатывания клапана, при этом следует следить за показаниями манометра. Показание манометра в момент срабатывания клапана должно соответствовать давлению полного перепуска, указанному в Таблице (стр.16).

Регулирование клапана осуществляется за счет изменения рабочей длины пружины (7), путем завинчивания (вывинчивания) регулировочного винта (2).



11.2 ПЕРЕКОНСЕРВАЦИЯ

Предприятие - изготовитель перед упаковкой агрегата все внутренние и обработанные наружные поверхности деталей, запасных частей покрывает стойкой антикоррозийной смазкой.

Средства консервации и упаковки обеспечивают сохранность насоса в течение 2-х лет, запчастей — 3-х лет со дня отгрузки с предприятия - изготовителя при условиях транспортирования и хранения, указанных в пункте схема строповки (стр.12).

При остановке насоса на длительное время или после окончания срока действия консервации его необходимо переконсервировать.

Переконсервацию производить в помещении при температуре не ниже 15°C (288 К) и относительной влажности воздуха не выше 70 %.

Переконсервацию внутренних поверхностей производить по ВЗ-2 ГОСТ 9.014-78 в следующей последовательности:

1. Соединить всасывающий и нагнетательный патрубки с емкостью, заполненной консервационной смесью минерального масла с 5-10% присадкой АКOP-1 ГОСТ 15171-78.
2. Включив агрегат, перекачивать смесь в течение не менее 10 мин., добившись принудительного срабатывания предохранительного клапана.
3. Вылить из насоса оставшееся масло.
4. Заглушить насос заглушками.

Переконсервацию наружных поверхностей и ЗИП производить по ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78: На обезжиренные чистые и сухие неокрашенные поверхности нанести равномерным слоем нагретую до температуры 80-100°C (253-373 К) смазку пушечную ПВК ЗТ5/5.5 ГОСТ 19537-83. Толщина слоя смазки должна быть не менее 0,5 мм.

Допускается применение смазки К-17 ГОСТ 10877-76 с последующей упаковкой в парафинированную бумагу марки БП-4-28 ГОСТ 95-69-79. Температура насоса при переконсервации должна быть не ниже температуры помещения, где производится переконсервация. Переконсервацию электродвигателя производить согласно инструкции по обслуживанию электродвигателя.

11.3 РАЗБОРКА НАСОСА (рис. стр. 19)

Разборку сальникового уплотнения производить в следующем порядке:

1. Отвернуть гайки (10).
2. Снять фланец сальника (18).
3. Вынуть манжету (16) и графитовые уплотнители (21).

Разборку предохранительного клапана произвести в следующей последовательности:

1. Отвернуть колпачок (1).
2. Вывернуть на несколько оборотов регулировочный винт (2) и вывернуть болты (3).
3. Снять крышку клапана (9) с регулировочным винтом (2), прокладкой (4) и упорной шайбой (5).
4. Вынуть из полости клапан (6) с пружиной (7).

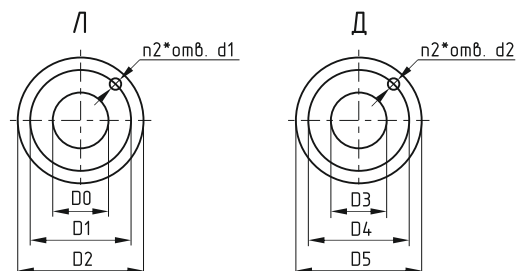
Окончательную разборку насоса производить в такой последовательности:

1. Отвернуть болты (11).
2. При помощи отжимных винтов снять переднюю (13) и заднюю (22) крышки.
3. Вынуть из расточки корпуса роторы (17 и 20).
4. Снять с валов роторов (17 и 20) подшипники (15) и пластины (19).

11.4 СБОРКА НАСОСА (рис. стр. 19)

Перед сборкой необходимо предварительно промыть и осмотреть все детали насоса. Дефектные детали заменить. Сборку насоса производить в следующей последовательности:

1. Надеть на валы роторов (17 и 20) пластины (19) и подшипники (15).
2. Вставить в расточки корпуса роторы, поставить прокладки (14).
3. Установить переднюю (13) и заднюю (22) крышки, прикрутить болтами (11).



12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Насос не подает жидкость	1. Насос не залит перекачиваемой жидкостью 2. Во всасывающую полость насоса проникает воздух 3. Высота всасывания больше 5 м	1. Залить рабочую жидкость в насос и всасывающий трубопровод 2. Проверить герметичность всасывающей линии и фланцевых соединений. Устранить дефекты - Уменьшить высоту всасывания
Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости Стрелка манометра колеблется.	1. На всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса 2. Неправильно отрегулирован предохранительно - перепускной клапан. Сопротивление в нагнетательной линии больше давления полного перепуска 3. Насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показание мановакуумметра больше 5 м	1. Проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты 2. Отрегулировать предохранительно - перепускной клапан. Уменьшить сопротивление в нагнетательной линии, проверить запорную арматуру 3. Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева
Наблюдается течь через торцовое уплотнение (более 10 КГ6 м3/ч)	1. Отвернулись гайки 2. Изменилась характеристика пружины 3. Резиновое кольцо имеет износ выше допустимого 4. Между трущимися поверхностями подпятника и пяты попали абразивные частицы. Произошел задира трущихся поверхностей	1. Завернуть гайки 2. Заменить пружину 3. Заменить кольцо - Разобрать торцовое уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их
Потребляемая мощность выше нормы	1. Завышено давление насоса 2. Насос перекачивает жидкость большей вязкости	1. Уменьшить давление 2. Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева
Повышенная вибрация насоса	Нарушена соосность валов насоса и электродвигателя	Произвести центровку валов насоса и электродвигателя

⚠ ВНИМАНИЕ! ПРОКЛАДКИ (14) ПЕРЕД СБОРКОЙ ПОКРЫТЬ СМАЗКОЙ УССР ГОСТ 3333-80

Собрать сальниковое уплотнение в следующем порядке:

1. Установить графитовые уплотнители (21) и манжету (16).
2. Установить фланец сальника (18).
3. Надеть шайбы и закрепить гайками (10).

Сборку предохранительного клапана производить в следующей последовательности:

1. Вставить клапан (6), пружину (7).
2. Закрутить регулировочный винт (2) в крышку клапана (9) и поставить упорную шайбу (5), всё вместе установить в корпус (12), предварительно поставив прокладку (4).
3. Завернуть болты (3).
4. Регулировочный винт (2) установить в положение минимального сжатия пружины.
5. Навернуть колпачок (1).

С агрегатировать насос с электродвигателем и проверить соосность их валов. Радиальное смещение осей валов насоса и электродвигателя не более 0,1 мм, перекося осей - не более 0,15 мм на длине 100 мм.

При агрегатировании насоса и привода заказчиком необходимо соблюдать требования раздела 6 настоящего руководства по эксплуатации. Ответственность за гарантии и качество в данном случае несет заказчик.

Во время эксплуатации насоса контроль за его работой в основном сводится к наблюдению за показаниями контрольно-измерительных приборов: манометра, мановакуумметра, электроизмерительных приборов, а также за состоянием сальникового уплотнения.

Показания приборов должны соответствовать номинальному режиму. Стрелки приборов при исправном состоянии насоса и трубопроводов имеют плавные колебания небольшого диапазона. Резкое колебание стрелок свидетельствует о неполадках внутри насоса или о нарушении герметичности всасывающей линии. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправность.

Период длительной остановки следует использовать для проведения предупредительного ремонта, а так же для устранения неисправностей, выявленных во время работы.

13. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННОМ ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ЗАПОЛНЯЕТСЯ В СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Дата поступления в сервисный центр

Дата окончания ремонта или дата отгрузки потребителю

Печать сервисного центра
ответственного лица _____

Подпись

Паспорт

НАСОСЫ ШЕСТЕРЕННЫЕ типа Ш, НМШ «PROELECTROLab»

1. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тип насоса _____

Заводской номер _____

Насос произведен, испытан и принят в соответствии с требованиями ГОСТ 19027-89, действующей технической документацией ТУ28.13.13.001-80337618-2022 и годен к эксплуатации.

2. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Средний срок службы насоса составляет 15 лет.

Изготовитель гарантирует бесперебойную работу насоса при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации, хранению, изложенных в настоящем паспорте и в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Дата _____ ОТК _____

Печать

Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет 18 месяцев со дня продажи, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

Изготовитель или его представитель не принимает претензии по качеству насоса без предоставления сведений об условиях их эксплуатации.

Гарантии изготовителя прекращаются в случаях:

- несанкционированной разборки насоса потребителем;
- попадания в насос песка, глины, твердых материалов;
- включения насоса, незаполненного перекачиваемой жидкостью;
- эксплуатации насоса без устройства управления и защиты;
- отсутствия паспорта на насос.

3. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Насосы должны транспортироваться в индивидуальной упаковке. При этом должна быть исключена возможность перемещения индивидуальных упаковок внутри транспортного средства. Насосы (агрегаты) в упаковке могут транспортироваться любым видом транспорта, группа транспортирования 2 (С) ГОСТ 15150-69. В процессе погрузки и выгрузки насосов нельзя допускать их ударов между собой, падений с транспортного средства, резких толчков.

До пуска насоса или насосных агрегатов потребитель должен хранить его в помещении, защищенном от атмосферных осадков.

Расконсервация насоса происходит в процессе эксплуатации. Консервацию производить после двух лет хранения.

Утилизацию производить в соответствии с ГОСТ Р 55102-2012. По истечении срока службы насос не представляет опасности для окружающей среды и здоровья людей. Драгоценные металлы отсутствуют. После вывода из эксплуатации и списания насосы сдаются в специализированные предприятия, производящие утилизацию.