



ЛИВЕНСКИЙ
ЗАВОД
ПРОТИВОПОЖАРНОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ

**НАСОС ПОЖАРНЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ
ПН-40УВ.02**

Руководство по эксплуатации (Паспорт)
ПН-40УВ.02-00-00-00РЭ (ПС)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее по тексту - Руководство) – это объединенный документ по эксплуатации, техническому обслуживанию, гарантийным обязательствам насосов пожарных центробежных.

Руководство знакомит с техническими характеристиками насоса, устройством и принципом его работы, техническим обслуживанием, причинами возможных неисправностей и способами их устранения.

К эксплуатации и техническому обслуживанию насоса должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с его конструкцией, настоящим Руководством.

Настоящее Руководство должно постоянно находиться с изделием.



ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Завод оставляет за собой право постоянно совершенствовать конструкцию изделия. Изменения, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и надёжность могут быть не отражены в данном эксплуатационном документе.



Забор воды осуществлять через 2 всасывающих патрубка Ду100 мм каждый, соединенных через тройник.



Нарушение целостности, несанкционированное вскрытие, любое изменение конструкции изделия, без согласования с предприятием-изготовителем, а также нарушение правил эксплуатации данного руководства влечет за собой потерю покупателем гарантийных обязательств завода-изготовителя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Насос пожарный центробежный ПН-40УВ.02, (далее «насос») предназначенный для подачи воды и водных растворов пенообразователей температурой до 303⁰ К (30⁰ С) с водородным показателем рН от 7 до 10,5 плотностью до 1100 кг·м⁻³ и массовой концентрацией твёрдых частиц до 0,5% при их максимальном размере 3 мм.

Насос используется для установки в закрытых отсеках пожарных автомобилей, пожарных катеров, передвижных пожарных установок, в которых во время работы обеспечивается положительная температура.

Насосы не предназначены для работы на морской воде.

Насос имеет несколько конструктивных исполнений, различающихся между собой по своему составу и по функциональным возможностям. Обозначение исполнений состоит из обозначения базового исполнения ПН-40УВ и дополнительного обозначения, указывающего на наличие в составе насоса тех или иных дополнительных систем.

Значение цифр и букв, входящих в обозначение насоса:

ПН –пожарный насос;

40 с цифрами в конце 02 – номинальная производительность насоса 60 л/с;

УВ – индекс модернизации;


Насос изготавливается в климатическом исполнении "УХЛ" для категории размещения 2 ГОСТ I5I50.

Условием безотказной работы насоса является соблюдение всех правил, установленных настоящим руководством.

На насосе (рис. 1) установлена панель 20 с электронным счетчиком импульсов (тахометром), работающим от напряжения 10...30В.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей	Значение показателей
2.1. Тип насоса	центробежный
2.2. Параметры насоса:	
2.2.1 Номинальная подача, л/с	60
2.2.2 Номинальная частота вращения вала, об/мин	2900
2.2.3 Напор в номинальном режиме (при номинальных значениях подачи и частоты вращения вала), м, не менее	100
2.2.4 Максимальная подача, л/с	70
2.2.5 Потребляемая мощность в номинальном режиме, л.с., не более	125
2.2.6 Потребляемая мощность при подаче 70л/с и напоре 100м, л.с., не более	143
2.2.7 Максимальный напор, м	115
2.2.8 Коэффициент полезного действия насоса, % не менее	65
2.2.9 Наибольшая геометрическая высота всасывания, м	7,5
2.2.10 Подача насоса при наибольшей геометрической высоте всасывания и номинальном напоре, л/с, не менее	30
2.2.11 Максимальное давление на входе в насос, кгс/см ²	6
2.2.12 Максимальное давление на выходе из насоса, кгс/см ²	15*
2.2.13 Количество и условный диаметр патрубков: мм - всасывающий; - напорный.	2xDy100 2xDy70 1xDy80
2.3. Параметры системы дозирования пенообразователя:	
2.3.1. Тип дозирующего устройства	встроено в насос, пеномеситель с восемью положениями дозатора
2.3.2. Уровень дозирования пенообразователя, % - диапазон регулирования; - по шкале дозатора;	1...10 6±1, 3±0,5
2.3.3 Наибольшая подача раствора пенообразователя с объемной концентрацией (6±1, 3±0,5)%, л/с	60
2.4. Габаритные размеры при закрытых вентилях (LxВxH)	700x940x750
2.5. Масса общая (сухая), кг, не более	70
2.6. Срок службы до списания, лет, не менее	12

 *Максимальное давление на выходе из насоса 15 кгс/см² можно получить при подпоре (давление на входе) 6 кгс/см² от гидранта или другого насоса производительностью не менее 40 л/с.

3. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ С НИМ

3.1. Залейте перед пуском всасывающую линию и насос водой с помощью вакуумной системы, предварительно закрыв все напорные задвижки, вентили и краны, соединенные с полостью насоса. Включите насос, откройте плавно задвижки после того, как насос разовьет напор.

3.2. При работе насоса:

- 1) контролируйте режим работы по показаниям мановакуумметров и тахометра;

2) при работе от водоема следите за тем, чтобы сетка всасывающего рукава была погружена в воду не менее чем на 300 мм ниже поверхности воды (в противном случае возможен подсос воздуха в насос и срыв струи);

3) следите за величиной утечки из дренажного отверстия, которая должна отсутствовать или быть в виде отдельных капель (не более 60 капель в минуту) в любом другом случае замените манжеты новыми.

3.3. В случае возникновения вибрации насоса, следует проверить гайки, крепящие его к раме автомобиля.

При необходимости временного прекращения подачи воды не останавливайте насос, а закройте напорные задвижки и продолжайте работу на малых оборотах.

3.4. При работе насоса в зимний период:

1) включите систему обогрева насосного отделения при температуре воздуха ниже 0°C;

2) перед пуском насоса после длительной стоянки (при включенном приводе насоса) проверните осторожно вал двигателя заводной рукояткой;

3) держите насосное отделение закрытым, открывайте двери только в случае надобности;

4) запрещается отогревать насос открытым огнем.

3.5. При длительной остановке насоса:

1) отсоедините всасывающий и напорный рукава;

2) откройте сливной краник.

3.6. По окончании работы насоса:

1) откройте сливной краник, полностью слейте воду, после чего закройте краник и все задвижки;

2) устраните дефекты, замеченные во время работы на пожаре;

3) произведите промывку пеносмесителя водой во избежание засорения его проходных каналов после работы им.

3.7. Промывку пеносмесителя производите в такой последовательности:

1) включите насос в работу от водоема или цистерны;

2) установите указательную стрелку пеносмесителя на деление "8";

3) проработайте насосом 3 ... 5 мин, засасывая пеносмесителем воду из вспомогательной емкости, удалите воду из насоса.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Количество
ПН-40УВ.02-00-00-00	Насос пожарный центробежный	1
	ЗИП (запасные части, инструменты и принадлежности)	
ГОСТ 8752	Манжета 1.1-45×65-1 или манжета 1.2-45×65-1	3
40-05-05СБ	Кольцо	1
40У-05-06	Кольцо упорное	2
МВПЗ-УУ2-1-0-9	Мановакууметр*	1
МВПЗ-УУ2-1-0-24	Мановакууметр*	1
	Кран шаровый DN15 G1/2 Вр.	1
ПН-40УВМ-000-000-001	Прокладка*	2
	Документация	
ПН-40УВ.02-00-00-00РЭ (ПС)	Руководство по эксплуатации (Паспорт)	1
Счетчик-(ТАХОМЕТР)	Паспорт	1
СИМ-05т-1-17 DC10-30В		
Выключатель	Паспорт	1
ISBt A4A8-31P-5F-LZ-C-P-7		
5ШО.283.273ПС (МВПЗ-УУ2-1-0-9)	Паспорт	1
5ШО.283.273ПС (МВПЗ-УУ2-1-0-24)	Паспорт	1
ПН-40УВ-200-000-000СБ	Упаковка	1

Принадлежности установить на насос согласно рисунка 1 (кран шаровый G1/2 поз.9, мановакуумметр МВПЗ-УУ2-1-0-24 с прокладкой ПН-40УВМ-000-000-001 поз. 14, мановакуумметр МВПЗ-УУ2-1-0-9 с прокладкой ПН-40УВМ-000-000-001 поз. 15).

*** Насос комплектуется мановакуумметрами с прокладками по согласованию с заказчиком.**

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Техническое обслуживание насоса производится с целью обеспечения его постоянной технической готовности.

5.2. При подготовке насоса к работе необходимо провести профилактический осмотр и проверить герметичность на сухой вакуум.

5.3. Проверку на сухой вакуум производить в следующем порядке:

1) закройте все задвижки, вентили и сливной краник насоса;

2) закройте заглушкой всасывающий патрубок;

3) включите вакуумную систему, не включая насос, и доведите разрежение до 0,73... 0,76 кгс/см² по мановакуумметру, после чего выключите вакуумную систему.

При нормальной герметичности насоса и его коммуникаций вакуум должен падать не более 0,13 кгс/см² за 2,5 мин.

5.4. Обнаружить места неплотностей можно путем опрессовки насоса водой под напором 11 кгс/см² или воздухом при давлении 2 ... 3 кгс/см². Опрессовка водой производится при работающем насосе и закрытых напорных задвижках. Во время опрессовки воздухом насос и коммуникации можно покрыть мыльной пеной. Обнаруженные неплотности необходимо устранить.

5.5. Техническое обслуживание насоса в составе пожарного автомобиля следует производить согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации пожарного автомобиля.

6. КОНСЕРВАЦИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

6.1. Насос должен быть законсервирован по ГОСТ 9.014, вариант защиты ВЗ-1, ВЗ-2. Срок действия консервации насоса 3 года.

6.2. Транспортирование насосов производится всеми видами транспорта в соответствии с "Правилами перевозки грузов" на данном виде транспорта.

6.3 Перемещение насоса осуществлять строго за специально установленные места - пластины с отверстиями для захвата поз. 13 рис 1. Перемещение насоса другим способом может повлечь за собой механические повреждения, влияющие на работу насоса. В этом случае завод снимает с себя гарантийные обязательства.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Требования безопасности к конструкции насоса в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.037.

7.2. К испытанию и обслуживанию насоса допускаются лица изучившие правила его эксплуатации.

7.3. Соединение и разъединение трубопроводов, а также подтяжка резьбовых соединений во время работы насоса запрещена.

7.4. Запрещается непрерывная работа насоса "всухую" (без воды) более 1 мин.

7.5. Частота вращения вала насоса не должна превышать 3000 об/мин.

7.6. Не допускается работа насоса при давлении на выходе более 15 кгс/см².

8. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Установку насосов необходимо проводить в соответствии с требованиями технической документации на пожарные машины.

8.2. Насос должен устанавливаться в закрытых отсеках пожарных автомобилей, в которых во время работы обеспечивается положительная температура.

8.3. При установке насоса на пожарном автомобиле к нему должен быть обеспечен доступ для технического обслуживания.

8.4. При эксплуатации насоса запрещается:

- включать насос без кожуха, закрывающего вал и муфту фланца насоса;
- проводить при работающем насосе сборочно-разборочные работы;
- пользоваться при монтаже, демонтаже, а также при проведении операций по техническому обслуживанию или ремонту насоса неисправным инструментом, не предназначенным специально для проведения тех или иных операций.

9. ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>Насос не подает воду при пуске.</p> <p>Насос сначала подаёт воду, затем производительность его уменьшается и падает до нуля.</p> <p>При исправном насосе мановакуумметр не показывает давление.</p> <p>При работе насоса наблюдаются стук и вибрация.</p> <p>При исправной коробке отбора мощности и трансмиссии насос не работает.</p> <p>Вал насоса не прокручивается</p> <p>Из дренажного отверстия течет вода струйкой.</p>	<p>Насос полностью или частично заполнен воздухом.</p> <p>Во всасывающей линии имеются неплотности.</p> <p>Всасывающая сетка засорена.</p> <p>Недостаточно заглублена всасывающая сетка.</p> <p>Мановакуумметр не исправен.</p> <p>Крепление насоса ослаблено.</p> <p>Изношены шарикоподшипники насоса.</p> <p>Износ шеек вала, на которые посажены шарикоподшипники.</p> <p>Разрушено рабочее колесо.</p> <p>Засорены каналы рабочего колеса.</p> <p>В летний период засорение насоса песком, илом или грязью.</p> <p>В зимний период примерзание рабочего колеса.</p> <p>Износ манжет.</p>	<p>Вторично произвести всасывание воды включением вакуумной системы.</p> <p>Проверить всасывающую линию, устранить неплотности.</p> <p>Очистить всасывающую сетку.</p> <p>Опустить всасывающую сетку в воду не менее чем на 600 мм.</p> <p>Заменить запасным (разбирать и ремонтировать запрещается).</p> <p>Подтянуть болты.</p> <p>Разобрать насос, проверить подшипники. Износившийся подшипник заменить новым.</p> <p>Заменить вал новым.</p> <p>При обнаружении выкрашивания материала колеса, трещин, сильной коррозии и т. д. заменить колесо новым.</p> <p>Очистить каналы рабочего колеса.</p> <p>Разобрать насос, тщательно очистить от грязи каналы рабочего колеса и внутреннюю полость.</p> <p>Прогреть насос теплым воздухом или горячей водой</p> <p>Заменить манжеты новыми.</p>

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие насоса ПН-40УВ.02 требованиям ТУ 310.144-046-2014 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортировки, изложенных в паспорте.

10.2 Гарантийный срок 18 месяцев со дня ввода насоса в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с завода и не более 500 часов наработки при этом.

10.3. В течение гарантийного срока завод-изготовитель обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшие из строя изделия при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

Ваши отзывы направляйте по адресу: 303851, г. Ливны, Орловской обл., ул. Гражданская, 23.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Номинальная подача, м ³ /с (л/с)	Нвх	Нвых	Напор в номинальном режиме, м

Насос ПН-40УВ.02, заводской № _____ соответствует
ТУ 310.144-046-2014 и признан годным для эксплуатации.

Срок консервации до _____

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

М.П.

Начальник отдела
Технического контроля _____

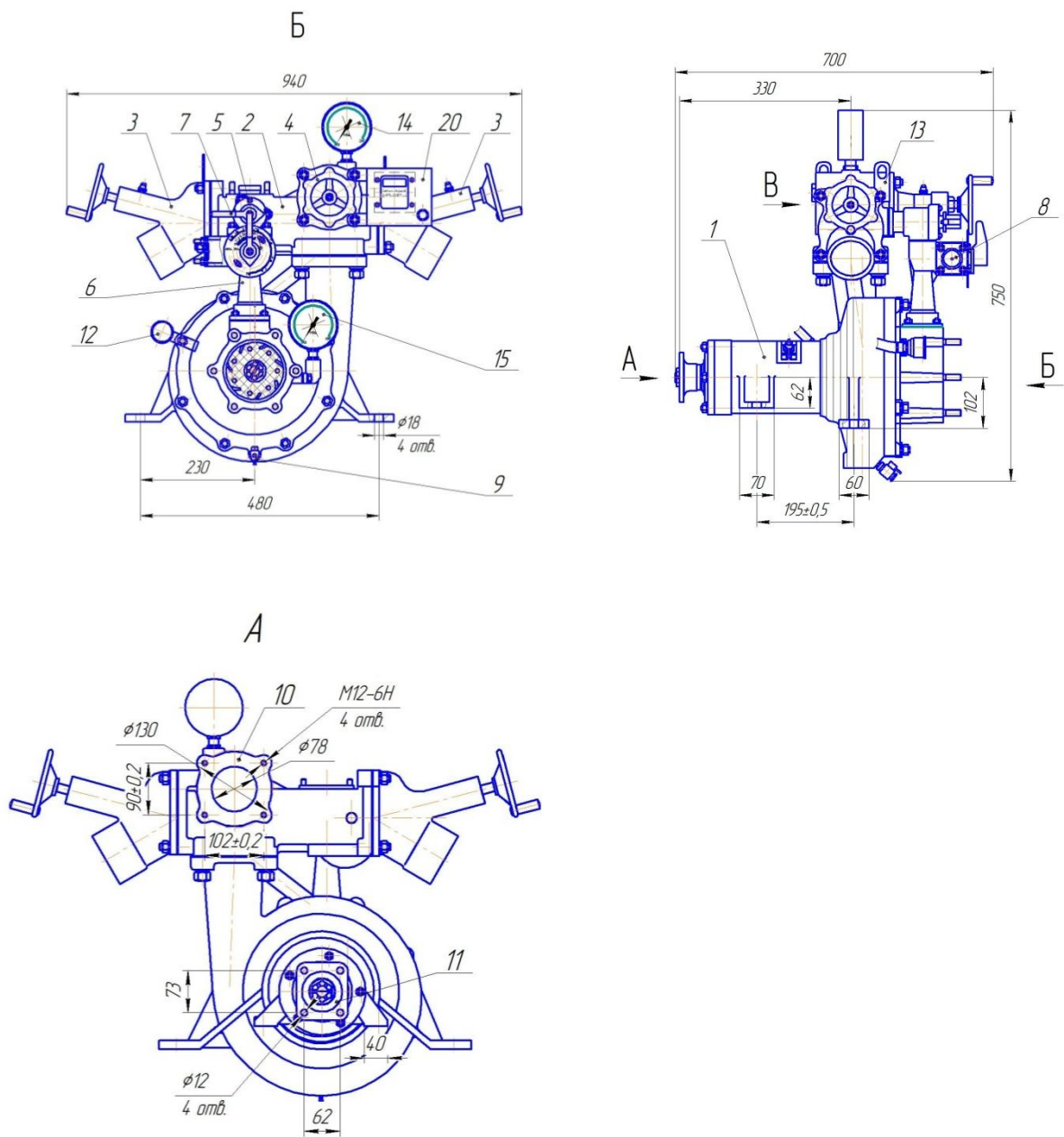


Рис. 1 Насос центробежный ПН-40УВ.02

1-центробежный насос, 2-напорный коллектор, 3-задвижка напорная, 4-центральная задвижка подачи воды в цистерну или в лафетный ствол, 5-дозатор, 6-пеносмеситель, 7-ручка ыключения пеносмесителя, 8-фланец подвода пенообразователя, 9-сливной кран, 10-фланец, 11-полумуфта, 12-масленка колпачковая, 13-пластина, 14-мановакуумметр, 15-мановакуумметр, 20-панель управления с электронным счетчиком импульсов (тахометром).

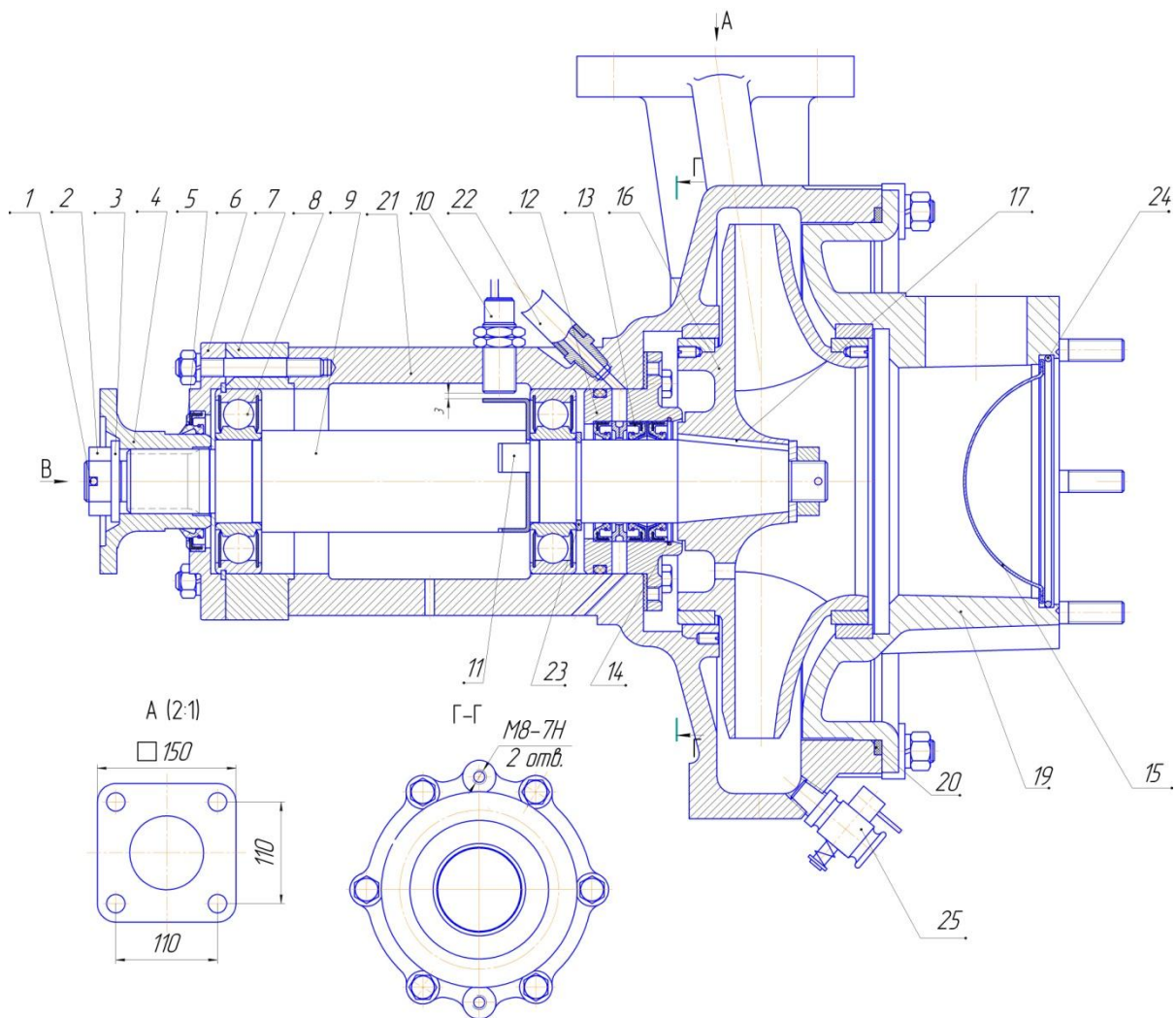


Рис.2 Насос

1-шплинт, 2-гайка, 3-шайба, 4-полумуфта, 5-манжета, 6-крышка, 7-проставка, 8-подшипник, 9-вал, 10-датчик тахометра, 11-пластина контактная, 12-стакан уплотнительный, 13-манжеты, 14-кольцо стопорное, 15-сетка, 16-колесо рабочее, 17-шпонка, 19-крышка, 20-кольцо, 21-корпус насоса, 22-пресс-масленка, 23-кольцо стопорное, 24-кольцо стопорное, 25-кран сливной.

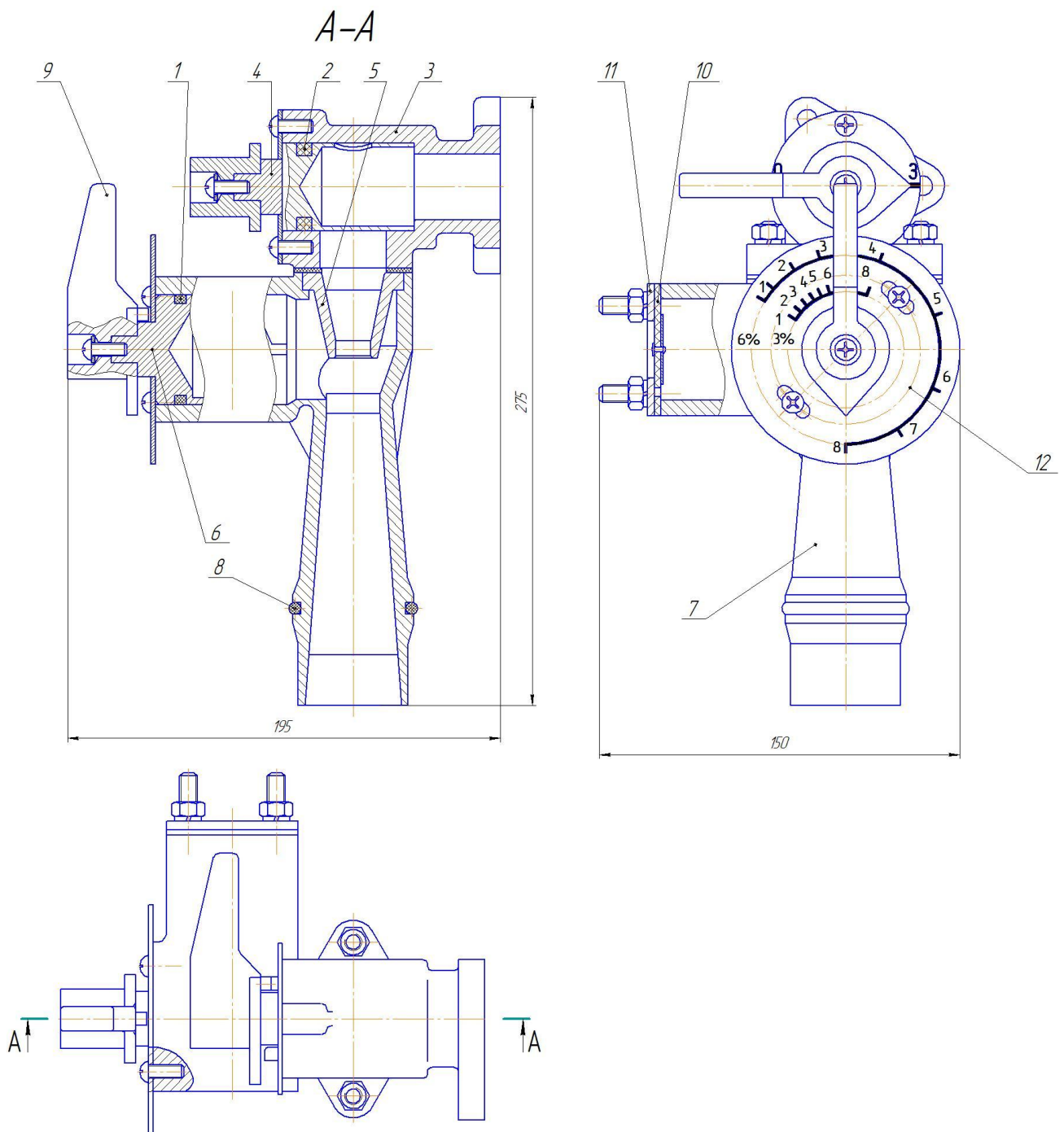
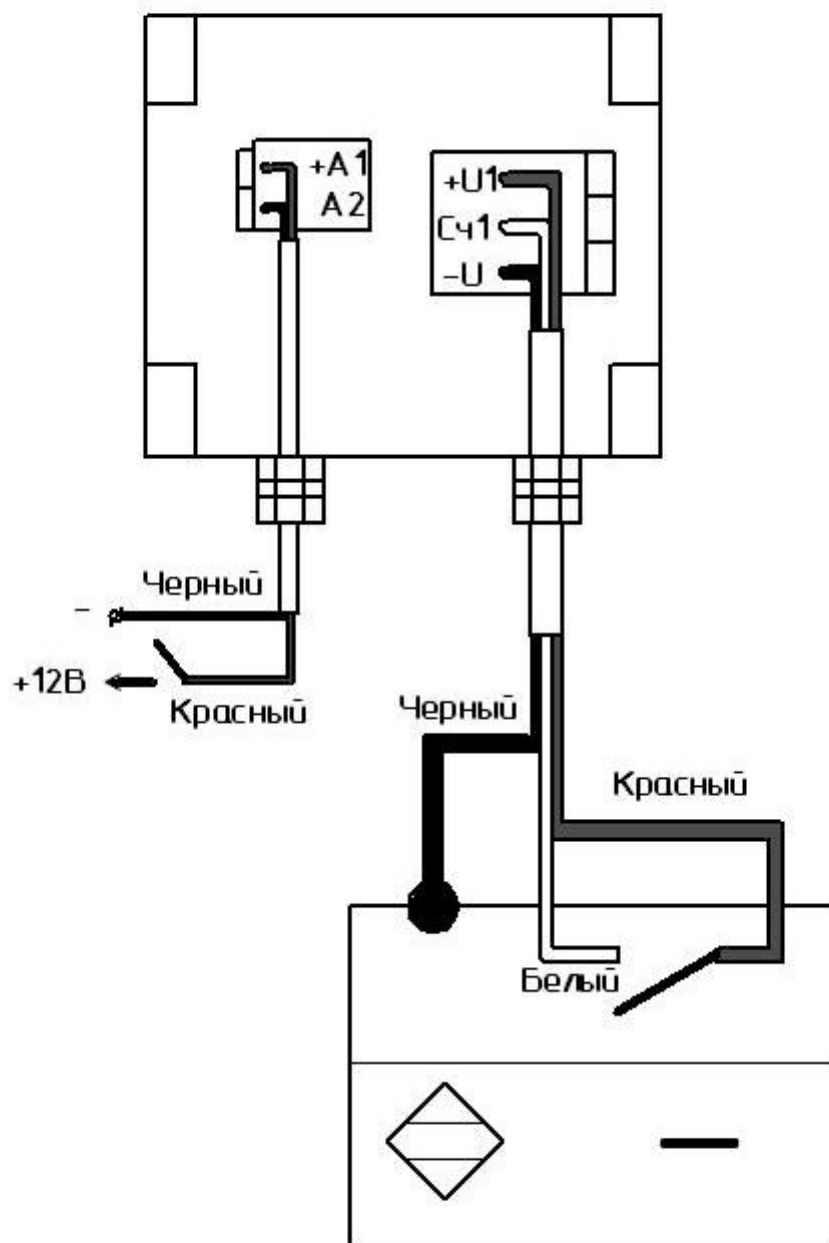


Рис.3 Пеносмеситель ПС-8

1, 2, 8 – кольца, 3 – корпус крана, 4 – кран, 5 – сопло, 6 – дозатор, 7 – корпус, 9 – ручка, 10 – обратный клапан, 11 - крышка, 12 – шкала.

Тахометр контроля скорости вращения вала насоса, счётчик времени наработки



Выключатель индуктивный бесконтактный

Рис. 4 Подключение панели приборов

Напорно-энергетическая характеристика насоса типа ПН-40УВ.02

