

Техническое описание и инструкция по
эксплуатации

Высоконапорная водяная установка на 500
бар

АСН СВД 500/23-22

Содержание

1. Назначение	3ст
2. Описание установки	3ст
3. Технические характеристики.....	5ст
4. Комплект поставки	6ст
5. Подготовка и работа на установке	6ст
6. Окончание работы.....	6 ст
7. Структурная схема установки АСН СВД-500/23-22	8ст
8. Схема принципиальная пневмогидравлическая	9ст
8.1 Перечень элементов пневмогидравлической схемы	10ст
9. Схема шкафа ШУ-1.....	12ст
9.1 Спецификация к схеме шкафа ШУ-1.....	13ст
10. Схема шкафа ШУ-2.....	14ст
10.1Спецификация к схеме ШУ-2.....	15ст
11.Ремонт, уход и хранение	16ст
12.Ошибки при эксплуатации и их устранение	17ст
13. Меры предосторожности.....	19ст
14. Гарантийные обязательства.....	23ст
15.Общий вид установки фото 1-5.....	26ст

1. Назначение

Высоконапорная водяная установка на давление до 500 Бар (АСН СВД 500/23-22) в дальнейшем (установка) предназначена для создания и поддержания регулируемого давления в замкнутом сосуде на протяжении двух часов с возможностью управления регулировкой и заданием режимов нагружения с помощью персонального компьютера с программным обеспечением.

2. Описание установки

Особенности конструкции

Насос агрегат ШТОРМ 500-22 высокого давления и система управления собраны на отдельной раме, которая может крепиться:

Вариант №1 – на фундаменте

Вариант №2 – на колесах

Вариант №3 – на раме шкафа управления (19)

Установка АСН СВД 500-23/2 состоит из двух отдельных конструкций (рис.1)

- насосный агрегат высокого давления

- шкафы управления ШУ 1 и ШУ 2

Насосный агрегат и шкафы управления могут быть установлены на фундамент (стационарно) или колесах (передвижной вариант).

Насосный агрегат см. фото. 1-5 представляет собой раму на которой смонтированы: фильтр (Ф1)3 с приемным патрубком (Ш1)2 для подсоединения подпиточного насоса (или водяной магистрали), насоса плунжерного (Н1) 5 в сборе с предохранительным клапаном (КП1)6, обратным клапаном (К0)7, манометром (МН)8 датчиком давления (ДД1)9 (защита от включения насоса Н1 без воды).

С выхода насоса вода поступает в водяную магистраль на шаровой вентиль высокого давления (ВН1)12 после чего основной объём воды направляется к объекту испытаний через распределитель гидравлический

(ГР1)36, а часть воды, через вентиль (ВН2)13 и калиброванную форсунку (ДР5)37 сливается в сборник. При необходимости (ДР5)37 можно отключить вентилем (ВН2)13.

Вентили (ВН1)12 и (ВН2)13 могут управляться как вручную переключателем так и дистанционно (от ПК) поворотными приводами (ПП1)14 и (ПП2)15 через пневматические (с электромагнитом) распределители (Р1)16 и (Р2)17.

В начальном положении вентили (ВН1)12 и (ВН2)13 находятся в закрытом состоянии, если в момент подачи воздуха в управляющую пневмосистему вентили находились в открытом состоянии, то они переключаются в положение закрыто (при условии отсутствия напряжения на электромагнитах).

При управлении от ПК переключатель должен быть в положении «Выкл». К магистральной линии, между вентилями (ВН1)12 и (ВН2)13 подсоединены контрольный манометр 32 и электронный датчик давления (ВН3) 35.

Насосный агрегат (Н1)5 вращает электродвигатель (М1)40 с принудительным охлаждением вентилятором (ВУ1-М2)38,39.

Управление электродвигателем (М1)40 через частотный преобразователь (П1)41: вручную (местное управление) или дистанционно (от ПК) см. соответствующее описание ПЧ1, а также схемы принципиальные электрическую и пневмогидравлическую.

3. Технические характеристики установки

*Максимальное давление, Бар	500
Программно-управляемая регулировка Погрешность регулировки не более	0-400 Бар 1%
Производительность насоса, л/мин	23
Тип насоса	Плунжерный коленвальный
Тип привода	Электродвигатель с частотным преобразователем
Мощность привода	22 Квт
Напряжение питание	3-х фазное 380 В, 50 Гц
Габаритные размеры - насосный агрегат высокого давления	1200
Длина	750
Ширина	1100
Высота	380 кг
Вес	
- шкафы управления на отдельной раме	
Длина	900
Ширина	700
Высота	1700
Вес	До 98 кг

*Характеристики при испытании образцов объемом 20 л.

4. Комплект поставки

1. Насосная установка- 500 Бар – 1 шт.
2. Шкафна шасси управления ШУ-1 – 1 шт.
3. Шкаф на шасси управления ШУ-2 – 1 шт.
4. Станция подкачки 2-4 бар -1 шт.
5. Шасси на колесах для установки ШУ-1, ШУ-2, станции подкачки

ЗИП

1. Колёса 4 шт.
2. Датчик давления 500 Бар -2 шт.
3. ПК (ноутбук)
4. Принтер

Документация

Формуляр №1 Инструкция по эксплуатации

Формуляр №2 Паспорт

Формуляр №3 Описание П.О (руководство пользователя)

Документы:

1. Паспорт Манометр WIKA с трубкой Бурдона EN 837-1
2. Паспорт асинхронные электродвигатели переменного тока ТУ У 27.1-37788607-001:2012
3. Инструкция Membran-/KolbendruckschalterBaureihe 0140/0141
4. Паспорт Pressure transmitter Model A-10
5. Инструкция SXW. SXWA.SHP.SHPA
6. Инструкция VB 43.53 Unloader valve (discharge) Aisi 303
7. Паспорт по станции подкачки Leo 3.0 Innovation

5. Подготовка и работа на установке

К штуцеру (Ш1) поз.2 подсоединить шланг с подачей воды от магистрали или вспомогательного насоса с давлением min 2 Бартах 5 Бар. К распределителю поз.36 подсоединить испытуемый сосуд.

К штуцеру (ШУ2) поз.42 подсоединить шланг для слива дренажа.

К разъему (КС1) поз. 31 подсоединить сжатый воздух 4 ± 8 Бар который необходим для управления вентилями ВН1 и ВН2 (поз. 12,13).

Соединить шкаф управления с водяной станцией, присоединить кабель управления «КУ» и силовой «КС»

ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ И КАЧЕСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Откройте кран подачи воды на штуцер Ш1 поз.2 и вентили ВН1 и ВН2 (поз. 12,13) В сосуде контроля «10» появиться вода.

После заполнения испытуемой емкости проверьте отсутствие воздуха в системе.

Минимальное давление составляет 2 Бара, при температуре 24 °С.

Максимальное положительное давление составляет 5 Бар.

Действие регулятора давления

Установите необходимое давление воды путем вращения регулятора давления на аппарате. **Внимание: манометр показывает давление в системе только при открытом вентиле ВН2.** Не производите регулировку давления на неработающем аппарате. Не устанавливайте давление выше допустимого, это может привести к разрушению насоса высокого давления.

6. Окончание работы

- Нажмите кнопку «Стоп»,
- Перекройте подачу воды,
- Удерживайте вентиль ВН2 во включенном положении до полного сброса давления в аппарате,
- Произведите отключение аппарата от сети электропитания.

После проведения подготовительных работ с помощью ПК дайте команду «испытание».

Повышение и понижение давления в системе проводится по заданной программе за счет производительности насоса и открытия или закрытия вентилей «ВН1» и «ВН2». Описание программного обеспечения смотри формуляр № 2.

7.

Структурная схема установки АСН СВД - 500/23-22



Рис. 1

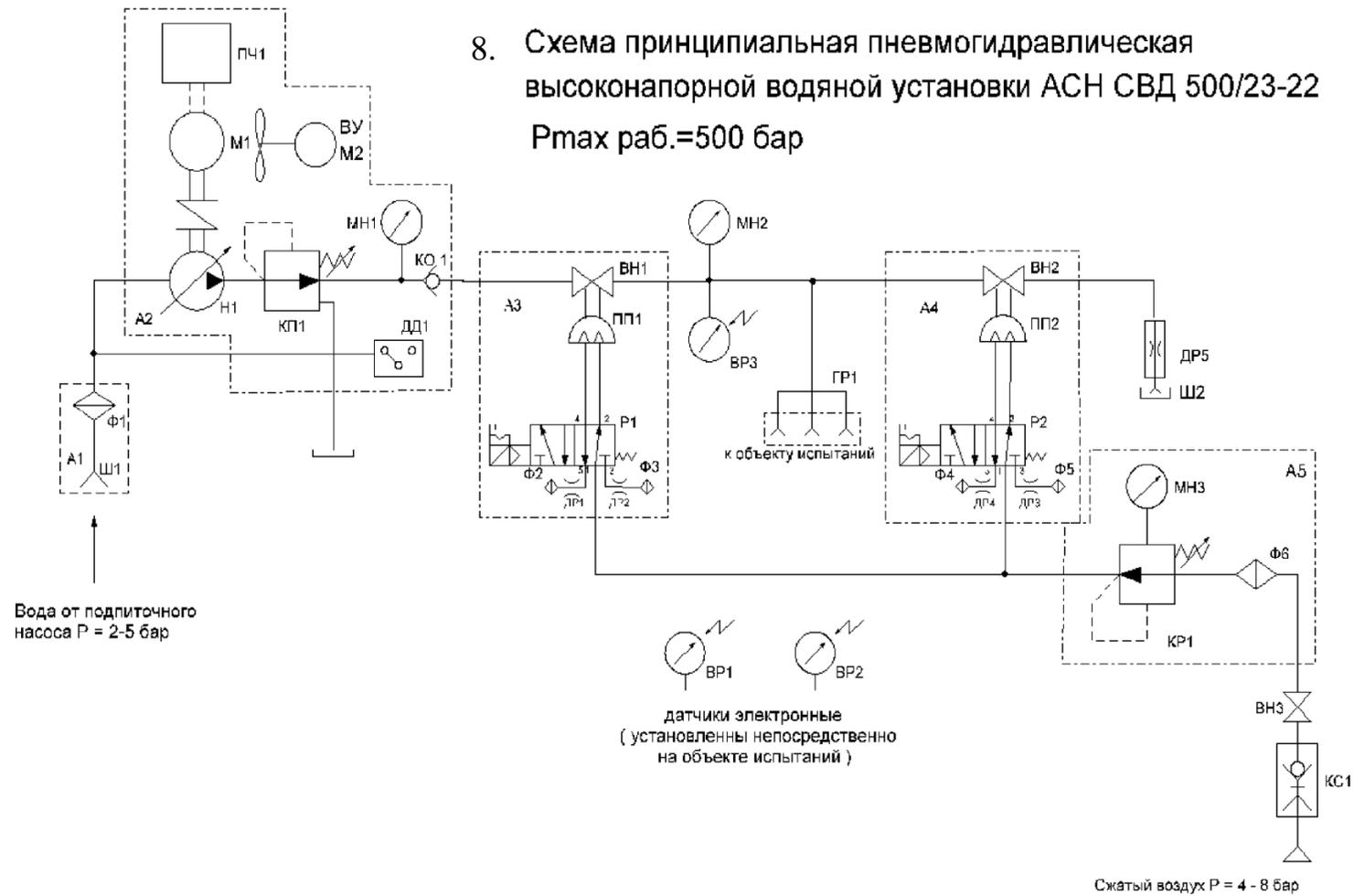


рис.2

8.1 Перечень элементов пневмогидравлической схемы АСН СВД 500/23-22
рис.2

№	Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	A1	Приемный узел	1	
2	Ш1	Подсоединение подпиточного насоса	1	Гайка 1"
3	Ф1	Фильтр водяной	1	
4	A2	Насос высокого давления с частотным приводом	1	
5	H1	Насос плунжерный	1	P - 500 бар Q- 22л/мин
6	КП1	Клапан предохранительный	1	
7	КО1	Клапан обратный	1	
8	MН1	Манометр стрелочный	1	1000 бар
9	ДД1	Датчик давления (защита от «сухого» хода)	1	
10	A3	Вентиль высокого давления с поворотным пневмоприводом	2	
11	A4			
12	ВН1	Вентили высокого давления шаровые	2	
13	ВН2			
14	ПП1	Привод пневматический поворотный	2	
15	ПП2			
16	P1	Распределители пневматические с электромагнитом и фиксацией в одном положении	2	Camozzi NA54N-15-021L DC24 V
17	P2			
18	Ф2	Фильтры шумоподавители	4	
19	Ф3			
20	Ф4			
21	Ф5			
22	ДР1	Дроссели пневматические	4	

23	ДР2	Дроссели пневматические		
24	ДР3			
25	ДР4			
26	А5	Блок регулятора давления пневматический	1	
27	КР	Редуктор – регулятор	1	
28	Ф6	Фильтр влагоотделитель	1	
29	МН3	Манометр стрелочный	1	Рmax 10 бар
30	ВН3	Вентиль шаровый ½ “	1	
31	КС1	Быстроразъемное соединение со встроенным обратным клапаном	1	
32	МН2	Манометр стрелочный контрольный	1	1000 бар
33	ВР1	Датчик давления электронный с токовым выходом	2	Рном 500 бар 4-20 мА
34	ВР2			
35	ВР3	Датчик давления электронный (установленный на насосной установке)	1	Рном 600 бар 4-20 мА
36	ГР1	Распределитель гидравлический	1	
37	ДР5	Калиброванная форсунка с сосудом контроля потока	1	
38	ВУ	Вентиляторная установка	1	
39	М2	Электромотор вентилятора	1	
40	М1	Электронапорная насоса	1	22 квт
41	ПЧ1	Преобразователь частотный	1	
42	Ш2	Штуцер сливной	1	

9.1 Спецификация к схеме рис. 3

№	Обозн.	Наименование	Кол.	Тип
1.	A1	Панель управления	1	
2.	S1	Переключ. пакетный (кулачковый)	1	tK 100/2.211-ZP/450-1 I _н =100А
3.	Q1	Трехфазный автомат	1	ВА76-29-2 С60 I _н =60А, U _р =220В АГИЕ.641235.003
4.	Q2,Q3	Однофазный автомат	2	ВА 76-29-1 С6 АГИЕ.641235.003 I _н =6А, U _р =220В
5.	Q4	Однофазный автомат	1	ВА 76-29-1 С2 АГИЕ.641235.003 I _н =2А, U _р =220В
6.	РКФ	Реле контроля фаз	1	ФЕО 210
7.	La1	Сигнальная лампочка «Сеть»	1	8LP2TILM3 (зеленая) U _{ни} =220В
8.	La2	Сигнальная лампочка «Нет воды»	1	8LP2TILM5 (синяя) U _{ни} =220В
9.	K1	Сетевой пускатель	1	ПМЛ 4160 ДМ I _н =80А U _р =380В U _{пит} =220В
10.	ОПН	Ограничитель перенапряжения	1	ОПН-123U _р =220В
11.	ПЧ1	Преобразователь частотный	1	ОВЕН ПЧВ3-30К-В АРАВ.4212.006
12.	S4	Кнопка «Пуск»	1	АСКО ZB2-BE101 черная
13.	S3	Кнопка «Стоп»	1	АСКО ZB2-BE102 красная
14.	La3	Светильник 8 Ватт U _р =230В	1	PLF 10 8W
15.	M1	Мотор насоса	1	P=25,5кВт N=4000об/мин U _{пит} = 380В
16.	M2	Мотор охлаждения	1	
17.	Кл2	Клем. соединения на 10	1	3Н19-21312 ОЗУ2I _н =10А U _р =660В
18.	Кл1	Клем. соединения на 5	1	3Н19-21312 ОЗУ2I _н =20А U _р =660В
19.	J1,J4	Разъем силовой АСКО	2ком	штепсель ГС125А/4 вилка ВП125А/4
20.	J2	Евророзетка	1	
21.	J3	Разъем	1ком	2РМ246 7Ш1В1 и 2РМ246 7Ш1Р1
22.				
23.				
24.				

10.Схема электронного регистратора шкаф ШУ-2

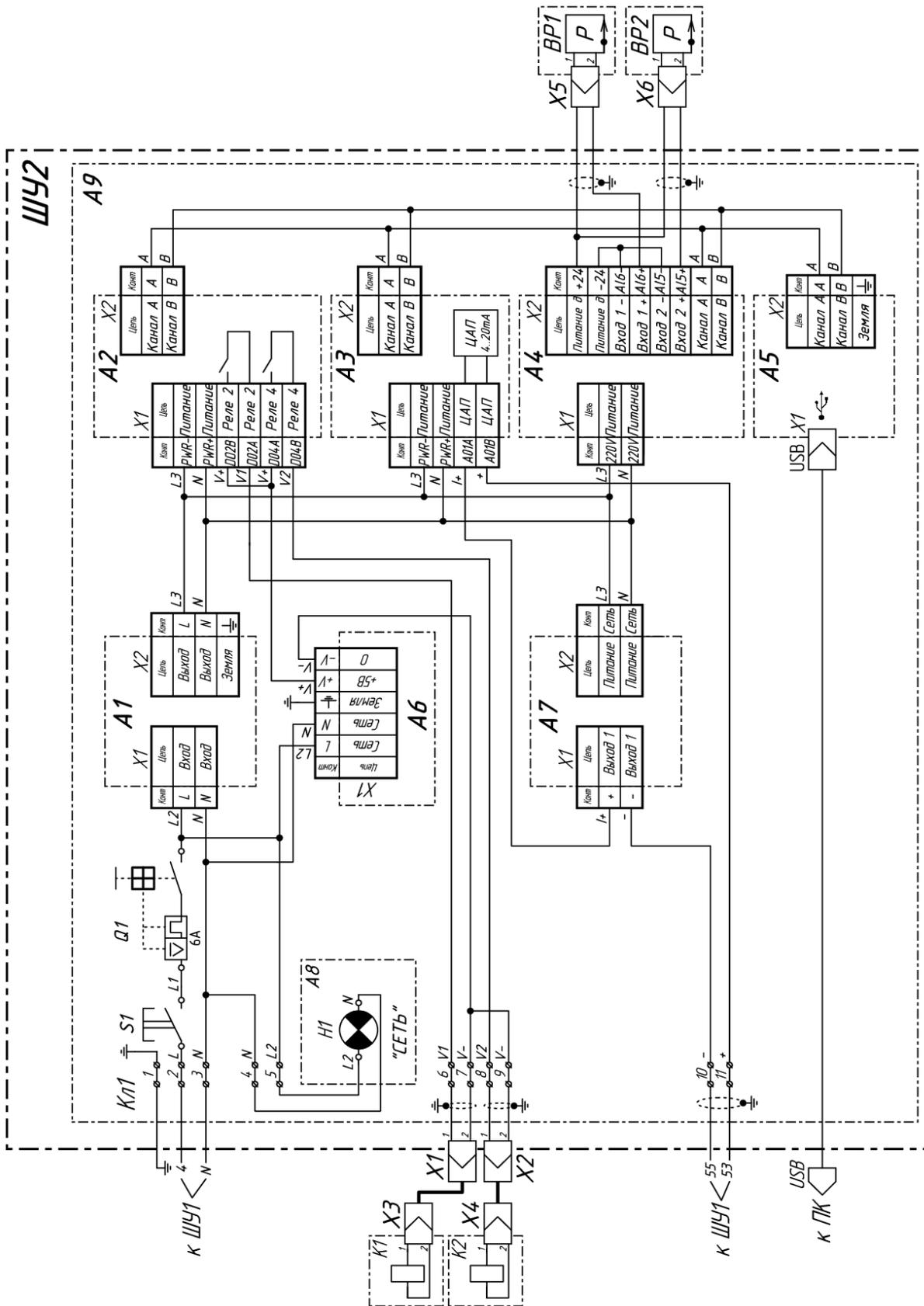


Рис.4

11. Ремонт, уход и хранение аппарата

Смазка аппарата

Регулярно проверяйте уровень масла в аппарате путем извлечения щупа для проверки уровня масла или через смотровое окно.

Поменяйте масло через первые 50 часов работы, затем каждые 500 часов. Используйте масло SAE 75W 90.

Специальной водоотталкивающей смазкой смазывайте резиновые уплотнения на соединителях, а не реже одного раза в год- смазывайте уплотнения клапанов.

Защита от холода

Рекомендуется хранить аппарат в обогреваемом помещении. В случае, если аппарат высокого давления храниться в помещении, где температура воздуха может упасть до нуля градусов, необходимо закачать в водяную систему антифриз и перед включением произвести обогрев аппарата внешним источником тепла в течении 1-2 часов.

Внимание!

Перед проведением ремонтных работ, отключите аппарат высокого давления от электросети и стравите давление в системе.

Внимание!

Работа аппарата при недостаточном количестве подаваемой в аппарат воды, может вызвать кавитацию и разрушение частей насоса.

12. Ошибки при эксплуатации и их устранения

Проблема	Причина	Устранение
Насос работает нормально, но давление низкое	Воздух просачивается в насос	Проверьте систему подачи воды и убедитесь в отсутствии подноса воздуха
	Неисправность клапанов	Проверьте, прочистите клапан или замените их по необходимости
	Несоответствующий размер форсунки	Проверьте и замените, если необходимо
	Загрязнён фильтр очистки воды	Прочистите фильтр или замените по необходимости
Колебание давления, ненормальная работа аппарата	Повреждение клапанов	Проверьте и замените, если необходимо
	Блокировка клапанов	Проверьте и почистите, если необходимо
	Воздух проникает в насос	Проверьте подачу воды и места соединения всасывающего шланга
	Износ уплотнений клапанов	Проверьте и замените, если необходимо
	Загрязнён фильтр очистки воды	Прочистите фильтр или замените по необходимости
Наличие низкого давления при нормальной работе аппарата	Повреждение форсунки	Проверьте и замените, если необходимо
	Износ всасывающих клапанов	Проверьте и замените, если необходимо
	Блокировка всасывающих клапанов	Проверьте и замените, если необходимо
	Повреждение соединительного клапана	Проверьте и замените, если необходимо
Двигатель не включается при подключенном аппарате	Наверное в подключенном аппарате нет тока	Проверьте и устраните неполадки в сети электроснабжения с помощью

		электрика
Двигатель завелся, но аппарат не работает	Маленькое напряжение или произошло отключение фазы	Проверьте и устраните неполадки в сети электроснабжения с помощью электрика
	Несоответствующее сечение и длина удлинителя	Используйте удлинитель соответствующий длины и сечения
	Пистолет не был приведен в действие	Подключите аппарат и нажмите на курок пистолета
Отключился двигатель	Сработал предохранитель из-за перегрева или перегрузки аппарата	Проверьте соответствие электрического напряжения в розетке и у аппарата. Отключите аппарат и дайте ему охладиться в течении не менее 3 минут
	Упало давление в магистрали подачи, не хватает воды. Сработал датчик давления.	Проверьте давление и дебет подачи воды. Проведите мероприятия по увеличению давления и дебета.

13.МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

Перед тем как эксплуатировать АППАРАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ прочтите прилагаемую инструкцию. Храните инструкцию в доступном месте для того, чтобы обратиться к ней в случае необходимости.

Аппаратом высокого давления имеют право пользоваться специалисты и люди, прошедшие инструктаж по эксплуатации.

1.Общие положения

Эксплуатация АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ производится с существующей инструкцией.

При работе с аппаратом высокого давления должны соблюдаться общепринятые правила по технике безопасности. Применение любых видов деятельности, угрожающих жизни человека или порчи оборудования, запрещены.

2.Подготовка к эксплуатации

Перед тем как включить аппарат, убедитесь в его исправности, правильности и надежности подключений к электросети и водопроводу.

Периодически внимательно осматривайте главный электрический провод на наличие повреждений и износ.

Эксплуатация АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ возможна только при исправных электрических розетках и проводах (при неисправности возможно поражение электрическим током!).

Пользуйтесь аппаратом высокого давления только в правильно установленном положении!

Важные примечания

Вода, используемая для работы, может проходить через открытые водные контейнеры или емкости, не предназначенные для питья.

Пожалуйста, используйте при этом фильтрующие элементы. Убедитесь в том, что ни загрязненная вода, ни вредные вещества не просачиваются через фильтрующие элементы.

Пожалуйста, строго придерживайтесь правил и положений по эксплуатации аппарата. Перед началом эксплуатации АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ проведите детальный осмотр его основных элементов.

Не используйте аппарат при поврежденном электропроводе и подтекающей магистрали высокого давления. Сначала устраните повреждения, затем снова пользуйтесь аппаратом.

Храните аппарат в защищенном от холода месте!

Никогда не используйте аппарат без воды. Недостаток воды может привести к серьезным повреждениям переключателей внутри насоса.

Избегайте повреждения электрических шнуров (не наступайте, не затягивайте и не пережимайте их).

Техническое обслуживание и текущий ремонт

Внимание!

Всегда отключайте аппарат от сети энергоснабжения, перед тем, как производить ремонт аппарата.

Производите ремонт аппарата в соответствии с существующей инструкцией.

Используйте только оригинальные запасные части. Не производите самостоятельно технические модификации АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.

Внимание!

Шланги высокого давления, провода и остальные аксессуары необходимы для безопасности при использовании аппарата. Используйте только качественные аксессуары высокого давления!

Внимание!

Несоблюдение правил, указанных в инструкции, может подвергнуть опасности вашу жизнь.

Электрическое оснащение

Проверьте номинальное напряжение АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ перед подключением к электросети.

Убедитесь в том, что вольтаж, указанный на аппарате, соответствует вольтажу подключения.

Аппараты высокого давления, предназначенные для промышленного использования, должны быть установлены непосредственно квалифицированным электриком. Степень защиты оболочек по **ГОСТ 14254-96-IP54**.

Электрические провода не должны отличаться от установленных производителем и могут быть заменены только электриком.

Мы настоятельно рекомендуем подключать АППАРАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ к электросети через прерыватель остаточного постоянного тока. Прерыватель должен блокировать питание от сети, если утечка тока в землю превышает 30мА на 30мс. При этом прерыватель должен быть включен в контур заземления.

При использовании удлинителя, пожалуйста, обратите внимание на используемое сечение провода.

При использовании удлинителя все работающие детали (розетки, провода, штепселя) должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивалась их надежная и безопасная работа (в том числе защита от влаги).

Внимание!

Использование несоответствующих удлинителей может быть опасным для жизни.

Не допускайте попадания воды на оборудование во избежание короткого замыкания. Подключайте аппарат только в исправные розетки.

Испытание и контроль.

Аппарат соответствует «Нормативам по использованию водных струйных аппаратов». АППАРАТ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ отвечает требованиям безопасности в соответствии с «Нормами по предотвращению несчастных случаев во время работы с водными струйными аппаратами».

Производить технический осмотр уполномоченными специалистами не реже 2 раз в год.

В вашем распоряжении находятся наши специалисты по ремонту и послеремонтному обслуживанию.

14.Гарантийные обязательства

Гарантия осуществляется в соответствии с Главными Положениями по продаже и доставке.

Перечень оборудования

Наименование	Серийный номер	Гарантийный срок
АСН СВД 500/22-23	001	ОДИН ГОД

Дата продажи « » **20** года

Подпись Продавца _____

Место печати

Комплектность изделия проверена, с правилами гарантийного обслуживания ознакомлен.

Просим Вас внимательно ознакомиться со следующими правилами:

Условия продажи:

- 1.Комплектность оборудования проверяется на территории Продавца;
- 2.Проверка работоспособности оборудования производится в присутствии представителя Продавца.

Гарантийные условия:

1. Гарантия действительна только при наличии правильно и четко заполненного Гарантийного талона с указанием серийного номера изделия, даты продажи, гарантийного срока и четкой печати фирмы-продавца и подписи менеджера;
2. Серийный номер и модель изделия должны соответствовать указанным в Гарантийном талоне;
3. Срок устранения неисправностей возникших по вине изготовителя – не более 14 дней с момента регистрации рекламации. В отдельных случаях, когда ремонт может быть осуществлен только изготовителем, - не более 30 дней;
4. Изделия снимаются с гарантии в случае нарушения правил эксплуатации оборудования, которые указаны в правилах по эксплуатации;
5. Гарантия на резиновые изделия, входящие в комплект оборудования, к которым имеется свободный доступ, в том числе шланги высокого давления, не распространяется.
6. Гарантийный ремонт производится на территории продавца.
7. При необходимости вызова специалиста, стоимость вызова оплачивается отдельно.

Гарантийный ремонт не производится в случае:

1. Механических повреждений возникших не по вине Продавца или завода изготовителя;
2. При работе аппарата с недостаточным количеством воды на подаче;
3. При использовании аппаратов высокого давления без входного фильтра тонкой очистки;
4. При использовании питания от неисправностей или поврежденной электросети, а так же при попадании влаги на электрические компоненты. При отсутствии контура заземления;
5. При других неисправностях, возникших по вине Покупателя.

Альбом

Общий вид установки
АСН СВД 500/23-22