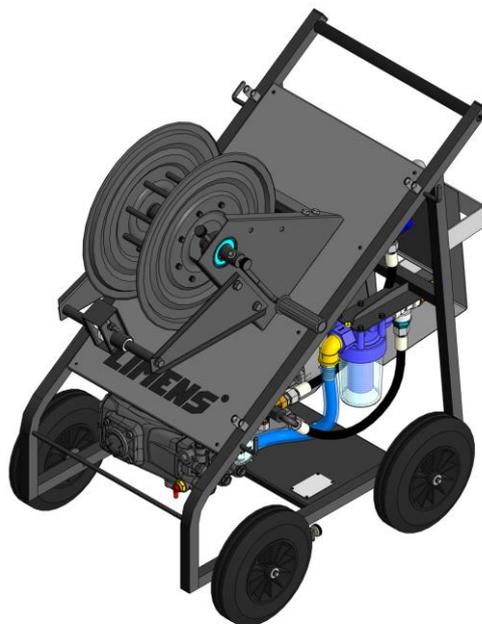


АГРЕГАТ МОЕЧНЫЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

ЛМ 215-21 E(BX)
ЛМ 215-21 E(SBX)
ЛМ 220-15 E(BX)
ЛМ 223-18 E(BX)
ЛМ 325-18 E(BX)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ



Оглавление	
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОСТАТОЧНАЯ ОПАСНОСТЬ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ОПИСАНИЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	6
ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
1. Безопасность на рабочем месте	7
2. Электробезопасность	8
3. Личная безопасность	8
4. Бережное и правильное обращение и использование АД	8
5. Сервис	9
6. Меры безопасности при работе с АД	9
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ	11
1. Устройство и принцип работы	11
2. Эксплуатационные ограничения	12
3. Требования к воде	13
4. Подключение к электросети	13
5. Подготовка к работе	14
6. Работа с АД	14
7. Окончание работы	16
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	18
ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ	19
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	20
УТИЛИЗАЦИЯ	20
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	21
СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	21
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	23
ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	23
РЕМОНТ И УЧЁТ РАБОТЫ	24
УЧЁТ ХРАНЕНИЯ	24
СВЕДЕНИЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ДОПУСКА К РАБОТЕ	24
ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ	25

Благодарим Вас за покупку продукции компании Limens.

В данном паспорте, совмещенном с руководством по эксплуатации (далее РЭ), приведены правила эксплуатации агрегата моечного высокого давления модели ЛМ 215-21 E(BX), ЛМ 215-21 E(SBX), ЛМ 220-15 E(BX), ЛМ 223-18 E(BX), ЛМ 325-18 E(BX) (далее АВД).

Перед началом работ внимательно изучите данное руководство!

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее РЭ удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные технические параметры и характеристики АВД.

Агрегат предназначен для очистки загрязнённых поверхностей струёй воды под высоким давлением только для промышленного использования.

Также возможно применение АВД для чистки старых лакокрасочных покрытий, нагара, накипи, масел, химических и прочих загрязнений.

При применении дополнительных оснастки – для пескоструйных работ, удаления твёрдых осадков (шлама).

При использовании пенообразующих насадок возможно использование пенных моющих и дезинфицирующих средств.

Для эксплуатирующего и обслуживающего АВД персонала специальной подготовки не требуется.

Данное РЭ должно постоянно находиться с АВД. В случае передачи АВД другому пользователю, настоящее РЭ подлежит передаче вместе с ним.

В связи с вносимыми производителем изменениями и модификациями конструкций АВД содержание РЭ в деталях описания может не полностью соответствовать приобретённому агрегату.

Мы уверены, что приобретенная продукция компании Limens полностью оправдает Ваши ожидания!

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОСТАТОЧНАЯ ОПАСНОСТЬ

1. Предупреждения: недопустимо.

- 1.1  Опасность взрыва или отравления. Не используйте с АДВ воспламеняющиеся, токсичные жидкости или же имеющие характеристики, несовместимые с исправной работой АДВ.
- 1.2  Опасность нанесения повреждений. Не направляйте струю воды на людей или животных.
- 1.3  Опасность поражения электрическим током. Не направляйте струю воды на сам АДВ, электрические части и на другие электрические приборы.
- 1.4  Опасность короткого замыкания. Не пользуйтесь АДВ под дождем.
- 1.5  Опасность несчастных случаев. Не допускайте использования АДВ детьми или недееспособными людьми.
- 1.6  Опасность взрыва. Не используйте АДВ с поврежденным шлангом высокого давления.
- 1.7  Опасность несчастных случаев. Не блокируйте рычаг пистолета в рабочем положении.
- 1.8  Опасность несчастных случаев. Убедитесь, что АДВ снабжен табличкой с характеристиками, в случае ее отсутствия обратитесь к дистрибьютеру. АДВ без данных табличек не должны использоваться.
- 1.9  Опасность взрыва. Не нарушайте и не изменяйте настройку регулятора давления и предохранительного устройства.
- 1.10  Опасное изменение работы. Не изменяйте исходный диаметр форсунок моечных головок.
- 1.11  Опасность несчастных случаев. Не оставляйте АДВ без присмотра.
- 1.12 Не допускайте движения транспортных средств по шлангам высокого давления.
- 1.13  Опасность взрыва. Не перемещайте АДВ, подтягивая его за шланг высокого давления.
- 1.14  Опасность взрыва. Струя высокого давления, направленная на шины, клапаны шин или другие компоненты под давлением, представляет собой потенциальную опасность. Поддерживайте расстояние до форсунки не менее 30 см во время чистки.
- ## **2. Предупреждения: влияет на безопасность.**
- 2.1  Опасность короткого замыкания. Все токопроводящие части должны быть защищены от попадания воды.
- 2.2  Опасность удара током. Подключайте АДВ лишь к пригодным источникам электрического питания, соответствующим действующим нормам.
- 2.3  Во время запуска АДВ может создавать помехи в электросети.
- 2.4 Работа с использованием дифференциального защитного выключателя (30мА) обеспечивает дополнительную индивидуальную защиту.
- 2.5 Модели, не оборудованные вилкой, должны устанавливаться квалифицированным персоналом.

- 2.6        Опасность нанесения повреждений. Высокое давление может вызвать отскок осколков. Используйте средства индивидуальной защиты.
- 2.7  Опасность случайного включения. Перед выполнением сервисных работ обесточьте АД.
- 2.8  Опасность нанесения повреждений. Ввиду силы отдачи крепко держите пистолет во время нажатия рычага.
- 2.9   Опасность заражения. Соблюдайте требования местной службы водоснабжения. Согласно норме АД может подключаться непосредственно к городской водопроводной сети питьевой воды.
- 2.10  Опасность несчастных случаев. Обслуживание или ремонт электрических компонентов должен выполняться квалифицированным персоналом.
- 2.11  Опасность нанесения повреждений. Сбросьте остаточное давление перед отключением шланга устройства.
- 2.12  Опасность несчастных случаев. Перед каждым использованием АД проверяйте затяжку болтов и сохранность компонентов АД, проверяйте отсутствие сломанных и изношенных частей.
- 2.13     Опасность взрыва и поражения электрическим током. Используйте только моющие средства, совместимые с облицовочными материалами шланга высокого давления и электрического кабеля.
- 2.14   Опасность нанесения повреждений. Не допускайте людей и животных на расстояние не менее 15м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	ЛМ 215-21 E(BX) ЛМ 215-21 E(SBX)	ЛМ 220-15 E(BX)	ЛМ 223-18 E(BX)	ЛМ 325-18 E(BX)
Производительность (расход воды), л/мин	21	15	18	18
Максимальное давление, МПа	15	20	23	25
Обороты, об/мин	1450	1450	1450	1450
Максимальная температура воды на входе, °С	30	30	30	30
Мощность двигателя, кВт	5,5	5,5	7,5	9,2
Рабочее напряжение, В	400±10%	400±10%	400±10%	400±10%
Частота питающей сети, Гц	50	50	50	50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	1100x650x1150	1100x650x1150	1100x650x1150	1100x650x1150

ОПИСАНИЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

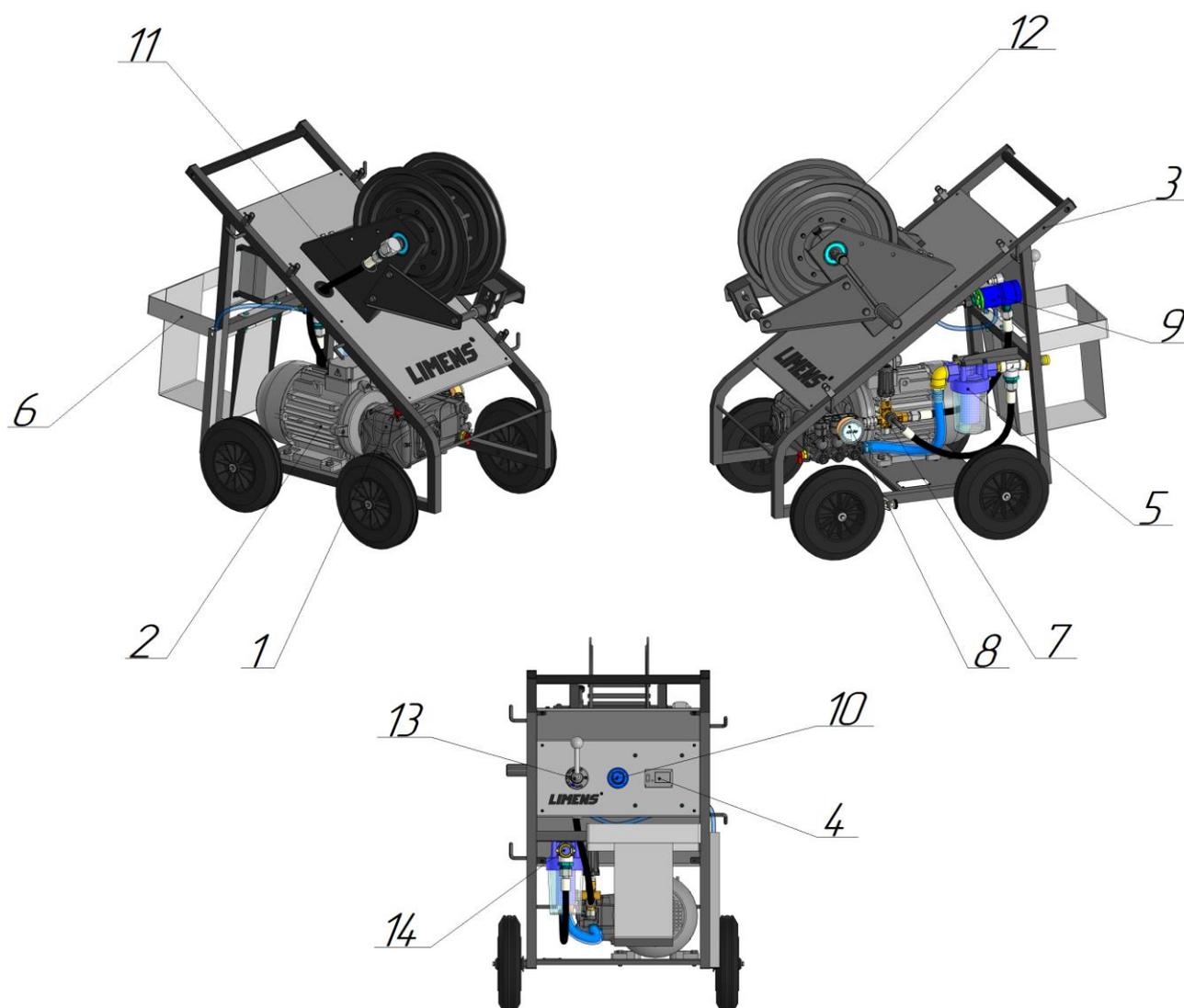


Рисунок 1 – Общий вид

1 – Насос; 2 – Электродвигатель; 3 – Рама; 4 – Автоматический выключатель; 5 – Фильтр; 6 – Корзина для емкости с хим. средством; 7 – Регулятор давления; 8 – Манометрический индикатор; 9 – Инжектор; 10 – Дозатор химии; 11 – Шланг в.д.; 12 – Катушка для шланга; 13 – Ручка инжектора; 14 – Штуцер подачи воды.

АВД устроен следующим образом (смотри Рис. 1): низкооборотный насос высокого давления (поз.1) приводится в движение электродвигателем (поз.2), закреплённым к основанию рамы (поз.3).

Включение АВД осуществляется при помощи пускозащитной аппаратуры (поз.4).

Вода, пропущенная через фильтр (поз.5), подается на насос и далее под высоким давлением подаёт на вход моющего пистолета.

Давление воды, создаваемое насосом, устанавливается регулятором давления (поз.7) и отображается на шкале манометрического индикатора (поз.8).

Для подачи моющих и дезинфицирующих средств установлен инжектор химических средств (поз.9).

Комплектность:

1	АВД	1 шт.
2	Пистолетная рукоятка со стволом и форсункой	1 комп.
3	Ствол пенный	1 шт.
4	Шланг высокого давления	1 шт.
5	Кабель электрический в комплекте с розеткой и вилкой	1 комп.
6	Ключ для фильтра	1 шт.
7	Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт.
8	Гарантийный талон	1 шт.

При необходимости по отдельному заказу агрегат может доукомплектовываться дополнительными аксессуарами:

- шланги высокого давления необходимой длины;
- турбонасадка-фреза;
- комплект для пескоструйных работ;
- набор для чистки труб;
- набор для откачивания грязной воды из ям и канализационных колодцев;
- фильтр (с фильтрующим элементом) очистки воды.

Драгоценные материалы при производстве установки не применяются. Сведения о содержании драгоценных материалов в покупных комплектующих изделиях указаны в документации производителей комплектующих или может быть определено после их списания и утилизации.

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

С целью предотвращения пожаров, поражений электрическим током и травм при работе с АВД соблюдайте перечисленные ниже рекомендации по технике безопасности!

1. Безопасность на рабочем месте

- Содержите рабочее место в чистоте. Беспорядок или неосвещенные участки рабочего места могут привести к несчастным случаям.

- Не работайте с этим АВД во взрывоопасном помещении, в котором находятся горючие жидкости, воспламеняющиеся газы или пыль. Во время эксплуатации, а также при включении и выключении АВД вырабатывает искры, что может привести к воспламенению пыли или паров.

- Во время работы с АДВ запрещено отвлекаться и допускать близко к Вашему рабочему месту посторонних лиц.

- Работать с АДВ следует только во влагозащитном комбинезоне с капюшоном, защитном щитке для лица, шумогасящих наушниках, резиновых сапогах и перчатках. Работа без средств индивидуальной защиты запрещается!

2. Электробезопасность

- Штепсельная вилка АДВ должна соответствовать штепсельной розетке. Ни в коем образом не изменяйте штепсельную вилку.

- Предпринимайте необходимые меры предосторожности от удара электрическим током. АДВ перед работой необходимо заземлить.

- Не допускайте прямого попадания влаги на АДВ. Проникновение воды в элементы электрооборудования повышает риск поражения электротоком.

- Если невозможно избежать применения АДВ в сыром помещении, то устанавливайте выключатель защиты от токов повреждения. Применение выключателя защиты от токов повреждения снижает риск электрического поражения.

- При работе на открытом воздухе используйте соответствующий удлинитель.

3. Личная безопасность

- Не отвлекайтесь во время работы. Не работайте с АДВ в усталом состоянии или, если Вы находитесь под влиянием наркотиков, спиртных напитков или лекарств с противопоказаниями к труду. Невнимательность при работе с АДВ может привести к серьезным травмам.

- Обязательно применяйте при работе с АДВ средства индивидуальной защиты: защитной маски, обуви на нескользящей подошве, защитного шлема или средств защиты органов слуха в зависимости от вида работы. Их применение снижает риск получения травм.

- Перед подключением АДВ к электропитанию убедитесь, что АДВ находится в выключенном состоянии.

- Не допускайте нахождения установочного инструмента, гаечных ключей и т.п. на вращающихся частях АДВ при включении. Это может привести к травмам.

- При работе с АДВ принимайте устойчивое положения тела. Благодаря этому Вы можете контролировать АДВ в нестандартных ситуациях.

- Во время работы не используйте широкую одежду и украшения. Убирайте волосы под головной убор. Широкая одежда, украшения, рукавицы, длинные волосы могут быть затянуты вращающимися частями АД.

4. Бережное и правильное обращение и использование АД

- Используйте Ваше АД по назначению.
- Не работайте с АД с неисправным выключателем. Своевременно производите необходимый ремонт АД.
- До начала наладки или ремонта АД и после окончания работ отключайте АД от электропитания. Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренное включение АД.
- Не разрешайте пользоваться АД лицам, которые незнакомы с ним или не читали настоящих инструкций.

5. Сервис

- Ремонт АД осуществляйте только в сервисных центрах! Ремонт Вашего АД поручайте только квалифицированному персоналу и только с применением оригинальных запасных частей. Этим обеспечивается надежность и безопасность АД.

Применение любых принадлежностей и приспособлений, а также выполнение любых операций помимо тех, что рекомендованы данным руководством, может привести к травме или поломке АД.

6. Меры безопасности при работе с АД

- Не используйте АД, не убедившись, что в насосе имеется вода, в противном случае насос выйдет из строя.

- Струю воды нельзя направлять на людей и животных, т.к. это может привести к серьезным травмам.

АД не предназначен для использования лицами с ограниченными физическими или умственными способностями.

- Запрещается пользоваться АД, если Вы устали, больны, находитесь в подавленном состоянии, под действием лекарственных средств, алкоголя или наркотических веществ.

- Не принимайте неестественное положение корпуса тела. Всегда занимайте устойчивое положение и держите равновесие. Благодаря этому Вы сможете лучше контролировать АД в нестандартных ситуациях.

- Не пользуйтесь воспламеняющимися или токсичными жидкостями, или любыми другими предметами, которые несовместимы с

правильным использованием АД. Возможен взрыв, пожар или отравление.

- Не направляйте водяную струю на сам АД, электрические части машин или на другое электрическое оборудование.

- Для предотвращения короткого замыкания, не пользуйтесь АД на открытом воздухе во время дождя.

- Не следует прикасаться мокрыми руками к элементам электропроводки и/или штепселям.

- Не используйте АД с поврежденным кабелем подключения к электросети. В противном случае возникает угроза удара электрическим током или угроза короткого замыкания!

- Не используйте АД с поврежденным шлангом высокого давления.

- Не следует блокировать на рукоятке управления пусковой рычаг в рабочем режиме.

- Убедитесь, что на устройстве имеется заводская бирка с основными техническими данными. Если она отсутствует, следует обратиться к поставщику. Не используйте для работы аппараты без бирки, поскольку такие аппараты являются потенциально опасными и могут стать причиной несчастного случая.

- Не производите самостоятельную калибровку регулировочного клапана. Нарушив заводскую калибровку, вы подвергаете аппарат опасности взрыва.

- Не следует изменять заданный диаметр выпускного отверстия распыляющего сопла. В противном случае возникает угроза изменения параметров работы аппарата.

- Не оставляйте включенный АД без присмотра.

- Все токопроводящие элементы должны быть защищены от струи воды. В противном случае возникает опасность короткого замыкания.

- Следует подсоединять АД только к источникам электропитания, имеющим надежно работающее заземление.

- Не используйте АД для мытья крошащихся и легко разрушаемых поверхностей. Это может привести к повреждению такой поверхности.

- Не используйте АД для мытья одежды и обуви, находящихся на человеке.

- Во избежание случайного включения аппарата, перед началом работ на АД следует отсоединить вилку от электросети.

- Выходящая струя воды создает на пистолете реактивную силу. Поэтому следует крепко удерживать шланг при включении струи.
- Техническое обслуживание и/или ремонт аппарата должен производиться квалифицированным персоналом. В противном случае возникает угроза несчастного случая.
- Сбросьте остаточное давление перед отсоединением шланга от аппарата. В противном случае возникает опасность получения телесных повреждений.
- Перед каждым использованием аппарата следует убедиться в надежности крепления винтов, в полной исправности элементов, в отсутствии изношенных и поврежденных частей.
- Для очистки аппарата следует использовать только совместимые с поверхностью шланга и электрического провода моющие средства.
- При использовании аппарата убедитесь, что животные и люди находятся на расстоянии не менее 15 метров. В противном случае возникает опасность получения телесных повреждений.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

1. Устройство и принцип работы

Принцип работы АДВ основан на использовании энергии струи воды под высоким давлением, в том числе, в сочетании с воздействием добавленных в неё химических средств, для удаления поверхностных грязевых отложений.

Включение АДВ осуществляется нажатием кнопки «Пуск» на панели автоматического выключателя.

Отбор воды насосом осуществляется из магистрали водоснабжения.

Исполнительный орган АДВ – мощный пистолет – подключается к АДВ шлангом высокого давления, намотанного на катушку (поз.12).

Подача химического средства осуществляется из расходной ёмкости заказчика через погружение в неё химически стойкого шланга с фильтром забора химии.

При перекрытии потока воды (например, пистолетная рукоятка отжата), регулятор давления переключает водяной поток в обход насоса - на шланг «by-pass», уменьшая давление в системе. При повторном нажатии на клавишу пистолетной рукоятки происходит включение АДВ в рабочий режим.

В случае перегрузки (или короткого замыкания) двигателя срабатывает защита и отключает питание агрегата. Для запуска АД необходимо определить причину отключения (Спец персонал или сервис).

Агрегат оснащён манометрическим индикатором стрелочного типа с одновитковой трубчатой пружиной для измерения давления в системе.

Пломбирование агрегата не осуществляется.

Агрегат упаковывается в полиэтиленовую плёнку. Допускается не упаковывать - по согласованию с заказчиком.

2. Эксплуатационные ограничения

Запрещается направлять струю воды на людей (животных). Струя под давлением обладает режущим эффектом.

Категорически запрещается установка давления выше указанного в таблице технической информации!

Не оставлять агрегат включённым без работы на период более 5 минут.

Запрещается использовать в качестве рабочей жидкости любую другую жидкость, кроме воды.

Запрещается разъединять/соединять шланг высокого давления, если он находится под давлением.

Использовать насадки (форсунки), рабочий инструмент и шланги, рекомендованные только производителем или его официальным представителем. Неправильный подбор ведёт к выходу из строя АД.

Эксплуатировать АД только установленным в горизонтальной плоскости. Отклонение по уровню должно составлять не более 5°.

Для смазки насоса использовать только оригинальное масло. Если при работе масло стало молочного цвета (вероятность попадания воды) – немедленно прекратить все работы и связаться с сервисным центром.

ВНИМАНИЕ!!! При эксплуатации применять СИЗ (средства индивидуальной защиты), обеспечивающие необходимую продолжительность рабочего процесса и снижение вибрации на обслуживающий персонал (максимальная вибрация на рукоятке пистолета 1,75 м/с² ГОСТ 12.1.012-2004).

Категория размещения: для эксплуатации в закрытых помещениях как без искусственно регулируемых климатических условий, так и с искусственно регулируемыми климатическими условиями, а также под навесом при температуре окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40°С и относительной влажности до 85% при 25°С.

3. Требования к воде

Вода, подаваемая на агрегат, должна быть чистой и не содержать механических и щелочных примесей согласно СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»:

Максимальное число растворенных частиц, мг/литр	400
Максимальное содержание железа (Fe), мг/литр	0,2
Макс. содержание ионов хлора (Cl ⁻), мг/литр	80
Макс. содержание свободного хлора (Cl ₂), мг/литр	1
Жесткость общая, моль/м ³	6...8
Фильтрация, мкм	60
Максимальная температура воды, °С	30

Диаметр подводящего шланга должен быть не менее 25 мм, при потоке воды на выходе не менее 45 л/мин.

Отбор воды насосом осуществляется из водопровода. Давление воды в подающей магистрали на входе агрегата должно быть не менее 1,5 бара и не более 6 бар.

В местах работы с недостаточным давлением воды рекомендуется оборудовать буферную ёмкость с нагнетающим насосом для бесперебойного водоснабжения АД. Включение АД без воды приведет к выходу из строя насоса высокого давления.

Для уменьшения нагрузки на фильтр рекомендуется промыть линию подачи воды, не подключая шланг подачи воды к агрегату.

Если вода не соответствует степени очистки, рекомендуется использовать фильтр для очистки воды. Грязная вода может привести к выходу из строя насоса, пистолета, форсунок.

Дополнительная очистка воды от механических примесей более 60 мкм осуществляется фильтром, установленным на раме АД.

4. Подключение к электросети

Производить подключение агрегата к сети электропитания и последующее обслуживание должен только квалифицированный электрик в соответствии с действующими нормами и предписаниями.

Агрегат подключать только к источникам электропитания, имеющим надёжно работающее заземление и установленным в соответствии с действующими нормами и стандартами. Напряжение должно соответствовать указаниям в заводской табличке на АД.

Рекомендуется подключать агрегат к электрической сети через дифференциальное устройство аварийного автоматического отключения, отключающего подачу электроэнергии на агрегат при повышении тока утечки более 30 мА.

Кабель, используемый для подключения, должен иметь соответствующую изоляцию и выдерживать мощность, указанную на табличке АД.

5. Подготовка к работе

Извлечь АД из тары.

Установить на ровной, твердой, устойчивой к вибрации площадке с отклонением от горизонтали не более 5°.

Проверить уровень масла в насосе. Масло должно быть прозрачным или иметь темный оттенок.

Подключить шланг высокого давления от агрегата к пистолетной рукоятке. Соединение выполнено таким образом, что не требует особых усилий при подключении.

Подключить электрокабель к источнику электрического тока (вставить вилку в розетку).

Промыть шланг подачи воды и подключить его к источнику водоснабжения.

Установить на ствол требуемую насадку (форсунку).

АД готов к работе

ВНИМАНИЕ: Категорически запрещается работать при намотанном на катушку шланге. Перед началом работы полностью размотать шланг с катушки. После окончания работы намотку шланга производить с его одновременной очисткой по наружной поверхности при обеспечении слива остатка воды «самотеком».

6. Работа с АД

Подать электропитание на АД (вставить вилку в розетку).

Подключить воду, убедиться, что фильтр заполнен водой.

Нажать кнопку «Пуск».

Включение струи воды происходит автоматически при нажатии и удержании клавиши пистолетной рукоятки.

ВНИМАНИЕ!!! Регулятор давления ограничивает максимальное рабочее давление. Для регулировки давления необходимо использовать правильно подобранный рабочий инструмент (форсунки), т.е. для каждого рабочего давления использовать соответствующую форсунку.

При правильно подобранной форсунке весь поток воды будет поступать на рабочий инструмент.

Рассмотрим на примере ЛМ 215-21 E(BX):

Пример 1 (на регуляторе выставлено ограничение 150 бар):

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,68 мм рабочее давление будет 135 бар, через рабочий инструмент проходит 21 л/мин;

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,73 мм рабочее давление будет 120 бар, через рабочий инструмент проходит 21 л/мин;

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,63 мм рабочее давление будет 150 бар, через рабочий инструмент проходит 20,7 л/мин, 0,3 л/мин будет возвращаться через канал by-pass регулятора в емкость, т.к. ограничение на регуляторе выставлено 150 бар.

Пример 2 (на регуляторе выставлено ограничение 120 бар):

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,68 мм рабочее давление будет 200 бар, через рабочий инструмент проходит 19,7 л/мин, 1,3 л/мин будет возвращаться через канал by-pass регулятора в емкость, т.к. ограничение на регуляторе выставлено 120 бар.

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,73 мм рабочее давление будет 120 бар, через рабочий инструмент проходит 21 л/мин;

- при использовании форсунки с диаметром отверстия 1,63 мм рабочее давление будет 120 бар, через рабочий инструмент проходит 18,5 л/мин, 2,5 л/мин будет возвращаться через канал by-pass регулятора в емкость, т.к. ограничение на регуляторе выставлено 120 бар.

Как видно из примеров, в некоторых случаях при неправильно подобранном инструменте (форсунке) часть воды возвращается через канал by-pass в емкость, что приводит к повышенному износу регулятора давления, повышению температуры воды, необоснованному перерасходу энергии. Повышенная температура воды может привести к поломке насоса ВД и регулятора ВД.

Для эффективной работы необходимо правильно подбирать рабочий инструмент, стремясь максимально использовать развиваемый поток исключая слив воды через канал by-pass.

Перекрытие потока воды осуществляется отпусканием клавиши пистолета.

Использование химических средств

Установить на пистолетную рукоятку ствол пенный.

Залить требуемое химическое средство в канистру.

Поместить фильтр-клапан в расходную ёмкость с химическим средством.

Поворотом рукоятки инжектора (поз. 9) в направлении дозатора (поз.10) перевести инжектор в режим пенообразования.

Установить требуемую концентрацию химического средства поворотом ручки дозатора (поз.10) по часовой стрелке.

Примечание: необходимая концентрация определяется опытным путем в зависимости от типа используемого химического средства.

!!! ВНИМАНИЕ: Категорически запрещается работать при падении уровня химического средства в канистре ниже уровня, обеспечивающего полное погружение фильтра-клапана (не менее $\frac{1}{4}$ объема канистры)! При падении уровня ниже данной отметки **немедленно** прекратить работу! Продолжить работу после добавления химического средства.

По окончании работы нажать кнопку «Стоп».

7. Окончание работы

Отпустить клавишу пистолетной рукоятки.

ОБЯЗАТЕЛЬНО промыть линию подачи химического средства, опустив фильтр-клапан в емкость с чистой водой на 3 минуты работы АД (при условии использования химических средств).

Выключить агрегат нажатием кнопки «Стоп» автоматического выключателя.

Отключить электрокабель от источника электрического тока (вынуть вилку из розетки).

Сбросить давление повторным нажатием клавиши пистолетной рукоятки.

Отсоединить шланг высокого давления и подачи воды.

Шланги и аксессуары продуть, протереть и сложить в сухом тёплом месте.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится при выключенном АД (агрегат отключён от сети электропитания), перекрытом водоснабжении и сброшенном давлении в шлангах.

Техническое обслуживание состоит в периодических осмотрах и работах по обслуживанию АД. Проверяется чистота агрегата, сохранность кабелей, отсутствие повреждений от грызунов, обрывов от

случайных ударов, изломов, проникающей коррозии, производится замена масла (SAE 15W40), а также замена быстроизнашивающихся деталей в насосе.

Таблица 2 - Периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание		
Период	Компоненты	Операция
Каждый рабочий день	Фильтр	Проверить картридж фильтра: при наличии загрязнения – промыть; при порыве – заменить.
	Насос	Проверить уровень масла и его состояние (цвет, отсутствие примесей)
Каждые 50 часов наработки	Подключение насоса (соединения)	Проверка на отсутствие подтеканий.
	Насос	Проверка монтажа прочность крепления
	Трубы, фитинги и соединения	Проверка на отсутствие подтеканий
	Насос	Замена масла (только первый раз)
	Емкость	Проверка внутренних поверхностей. В случае наличия налета, отложений или песка необходимо промыть емкость и устранить причину их образования
Каждые 400 часов наработки	Регулятор, предохранительный клапан	Осмотр и смазка уплотнений водостойкой смазкой
Каждые 500 часов наработки или каждый год	Насос	Замена масла
Каждые 800 часов наработки	Регулятор, предохранительный клапан	Контроль износа уплотнений и внутренних деталей. В случае необходимости заменить

		оригинальными деталями. Смазка уплотнений водостойкой смазкой.
Каждые 1000 часов наработки	Уплотнения насоса	Замена
	Клапаны насоса	Замена

Перед началом работы ежедневная проверка уровня масла в насосе.

Не реже одного раза в неделю проверять состояние шлангов, герметичность соединений низкого и высокого давления, уплотнительных колец, соединительных ниппелей во избежание течи воды или подсоса воздуха.

Не реже одного раза в неделю чистить насадки (форсунки) от минеральных отложений и химических средств. Использовать только совместимые с поверхностью шланга/электрического кабеля моющие средства.

Не реже одного раза в 30 дней проверять плотность затяжки болтов крепления виброопор и хомутов.

При длительном простое агрегата (более 3-х месяцев) необходимо промыть всю систему. Подключить АД к водопроводной сети, полностью открыть кран и, не включая агрегат, нажать на рычаг пистолетной рукоятки и промыть систему в течение 2-3 минут.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 2

Проблема	Возможная причина	Решение
Двигатель не включается	<ul style="list-style-type: none"> - Вилка не вставлена в розетку - Неисправна штепсельная розетка - Поврежден кабель-удлинитель - Несоответствующее напряжение в сети 	<ul style="list-style-type: none"> - Вставьте вилку в розетку - Воспользуйтесь другой штепсельной розеткой - Используйте неповрежденный кабель-удлинитель - Проверьте напряжение сети
Остановка мотора	<ul style="list-style-type: none"> - Перегрузка 	<ul style="list-style-type: none"> - Сверьте параметры сети с инструкцией -Сверьте рабочие параметры АД с инструкцией

		- Проверьте электродвигатель на исправность
Пульсирующее давление	- Воздух в шланге или насосе - Некорректное водоснабжение	- Выключите мойку, открыть пистолет и подачу воды и промыть водой до достижения равномерного давления - Проверьте соответствие подачи воды с техническими
	- Забит фильтр воды - Сдавлен или перегнут шланг подачи воды - Завышена длина шланга высокого давления	- Очистите фильтр воды - Проложите шланг подачи воды прямо - Снимите удлинитель шланга высокого давления, длина шланга не должна превышать 20 м.
Превышение рабочего давления	- Забито сопло - Засоренный фильтр - Забит шланг	- Прочистите сопло - Прочистите фильтр - Проверьте шланг

ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

Условия хранения: в закрытых помещениях как без искусственно регулируемых климатических условий, так и с искусственно регулируемыми климатическими условиями, а также под навесом при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 40°C и относительной влажности до 85%.

При хранении не допускается установка агрегатов друг на друга.

В случае необходимости вскрытия транспортной тары и последующего хранения, восстановить герметичность упаковки и тары, используя скотч-плёнку/ленту.

Хранить оборудование и аксессуары в теплом, сухом помещении. Вода из шлангов должна быть слита.

В случае хранения АД в зимний период в не отапливаемом помещении, должна быть проведена консервация:

- добавлен антифриз (тосол) из расчета 2 л на 5 л воды;
- подключить шланг высокого давления от агрегата на вход пистолетной рукоятки;
- включить агрегат, нажать и отпустить клавишу пистолетной рукоятки;
- проделать это несколько раз, пока на выходе не появится пена;
- сбросить давление повторным нажатием клавиши пистолетной рукоятки.
- слить остатки антифриза из водной системы во избежание разъедания антифризом уплотнений.

После длительного хранения в холодном помещении (ниже 0°C) дать постоять установке в тепле (10-35°C) в течение 8 часов.

Расконсервацию агрегата проводить следующим образом:

- подключить воду;
- нажать на клавишу пистолетной рукоятки и подождать, пока из системы выйдет воздух, и она заполнится водой.
- запустить двигатель;
- промыть систему чистой водой в течение нескольких минут.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование оборудования может производиться в таре предприятия-изготовителя либо без неё всеми видами транспорта, кроме трубопроводного, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта. Транспортирование автомобильным транспортом возможно только в крытых кузовах и прицепах.

Условия транспортирования: в закрытых помещениях как без искусственно регулируемых климатических условий, так и с искусственно регулируемыми климатическими условиями, а также под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 40°C и относительной влажности до 85%.

Не допускается установка агрегатов друг на друга при транспортировании.

УТИЛИЗАЦИЯ

Специальных требований по утилизации агрегата не предъявляется.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик оборудования, указанных в настоящем документе, при соблюдении потребителем условий и режимов эксплуатации персоналом, прошедшим техническое обучение под руководством специалистов, а также правил транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации оборудования – 12 месяцев.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части оборудования (или всё изделие), если неисправность возникла по вине изготовителя.

Гарантия **не распространяется**:

- если агрегат использовался не по назначению;
- если агрегат эксплуатируется при отрицательных температурах;
- если агрегат имеет механические повреждения;
- на Товар и его части, подверженные физическому износу (шланги, пистолеты, фильтры, насадки, уплотнительные кольца, форсунки, манометры, поворотные соединения, штоки, седла, клапаны, пружины регулировочных и предохранительных клапанов и т.п.), если не будет выявлен дефект материала или заводской сборки;
- на неисправности, вызванные использованием загрязненной воды;
- на неисправности, вызванные нарушением сроков технического обслуживания;
- на неисправности, вызванные нарушениями требований хранения и транспортировки;
- в случае проведения самостоятельного ремонта, замены узлов, внесения конструктивных изменений без письменного согласования с Продавцом.

Гарантийные обязательства выполняются исключительно при наличии заполненного надлежащим образом РЭ, гарантийного талона и сохранности пломб оборудования, если таковые имеются, а также при наличии записей об обслуживании в журнале.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа оборудования в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный АКТ рекламаций. Акт

рекламации необходимо направить в адрес Продавца с уведомлением предприятия изготовителя и направлением ему копии данного Акта. Сведения о рекламациях надлежит регистрировать в таблице:

Таблица 3

Дата	Кол-во часов работы с начала эксплуатации	Краткое содержание неисправностей	Дата направления рекламаций, исх. №	Меры, принятые по рекламации

Претензии в период гарантийного срока принимаются предприятием-изготовителем по адресу:

220099 Республика Беларусь

г. Минск, ул. Казинца 8А

Телефон +375(17)298 99 49 Факс +375 (17) 212 31 03

E-mail: info@limens.by

www.limens.by

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

АВД _____, заводской номер _____.

Проверку герметичности и прочности гидравлической системы произвёл:

_____ (_____)

(ФИО) (подпись)

Проверку устройств индикации и электрического сопротивления изоляции проводников произвёл:

_____ (_____)

(ФИО) (подпись)

Масса нетто изделия составляет: _____

Фактическое давление на рабочем инструменте:

№	Наименование рабочего инструмента	Фактическое давление, бар
1	Копье для мойки	
2	Копье для пены	
3		
4		

Агрегат соответствует техническим условиям ТУ РБ 100344499.001-2018, техническим характеристикам, указанным в разделе 1 пункте 1.2 настоящего документа, и признан годным к эксплуатации.

Контроль качества и приёмку произвёл:

_____ (_____)

(ФИО) (подпись)

Дата выпуска: « ___ » _____ 202__ г.

ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 4

Дата установки	Место установки и	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

РЕМОНТ И УЧЁТ РАБОТЫ

Таблица 5

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись	
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	принявшего работу

УЧЁТ ХРАНЕНИЯ

Таблица 6

Дата		Условия хранения	Виды хранения	Примечания
приемки на хранение	снятия с хранения			

СВЕДЕНИЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ДОПУСКА К РАБОТЕ

Таблица 7

ФИО, проводившего обучение	ФИО обучаемого	Должность обучаемого	Дата обучения	Подпись о прохождении обучения



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Совместное общество с ограниченной ответственностью «ЛИМЕНС»
Место нахождения (адрес юридического лица): Республика Беларусь, 220099, г. Минск, ул. Казинца, 8А,
Зарегистрировано в Едином государственном регистре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей за № 100344499

Номер телефона: + 375 17 398 25 00, адрес электронной почты: info@limens.by

в лице директора Цыганкова Андрея Ивановича

заявляет, что Агрегаты моечные высокого давления унифицированные
ЛМ ААА(А)-ВВ(В) СD и их модификации, где:

ЛМ – тип агрегата, допускается обозначение латинскими буквами: LM

ААА(А) – класс оборудования: 1XX (сотый), 2XX (двухсотый), 3XX (трёхсотый), 4XX (четырёхсотый),
5XX (пятисотый), 1XXX (тысячный), где XX(X) максимальное давление, развиваемое агрегатом, МПа;
ВВ(В) – максимальная производительность агрегата, л/мин;

С – исполнение: Е – мобильное, С – стационарное;

D – количество насосов высокого давления в агрегате, указывается только в случае применения более
1 насоса: от 2 до 9-ти, если насос один, цифра 1 не ставится,

изготовлены совместным обществом с ограниченной ответственностью «ЛИМЕНС»,

место нахождения (адрес юридического лица): Республика Беларусь, 220099, г. Минск, ул. Казинца, 8А
изготовлены в соответствии с требованиями ТУ ВУ 100344499.001-2018 «Агрегаты моечные высокого
давления унифицированные» (взамен ТУ ВУ 100344499.001-2013 «Агрегаты моечные высокого
давления унифицированные»),

код ТН ВЭД ТС 8424 30 080 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»,

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»,

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний № 5288 от 30.03.2016г., № 5318 от 25.04.2016г., № 5357 от 21.04.2016г.,

№ 7953 от 20.06.2018г. проведенных испытательным центром БелГИСС.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0085;

схема декларирования соответствия: 3д

Дополнительная информация

Примененные стандарты указаны в приложении 1 на 1 (одном) листе.

Срок эксплуатации продукции – согласно паспорта изделия, срок службы – 5 лет, срок хранения
продукции - 18 месяцев в условиях крытого отопляемого склада при температуре воздуха от плюс 5
градусов Цельсия до плюс 40 градусов Цельсия и относительной влажности воздуха не более 80
процентов. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей),
вызывающих коррозию.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации до 20.06.2023 включительно.



Андрей Иванович Цыганков

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 002 08284

Дата регистрации декларации о соответствии 27.06.2018