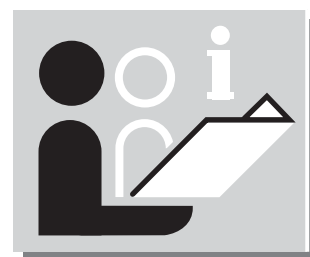
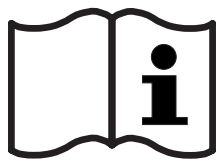
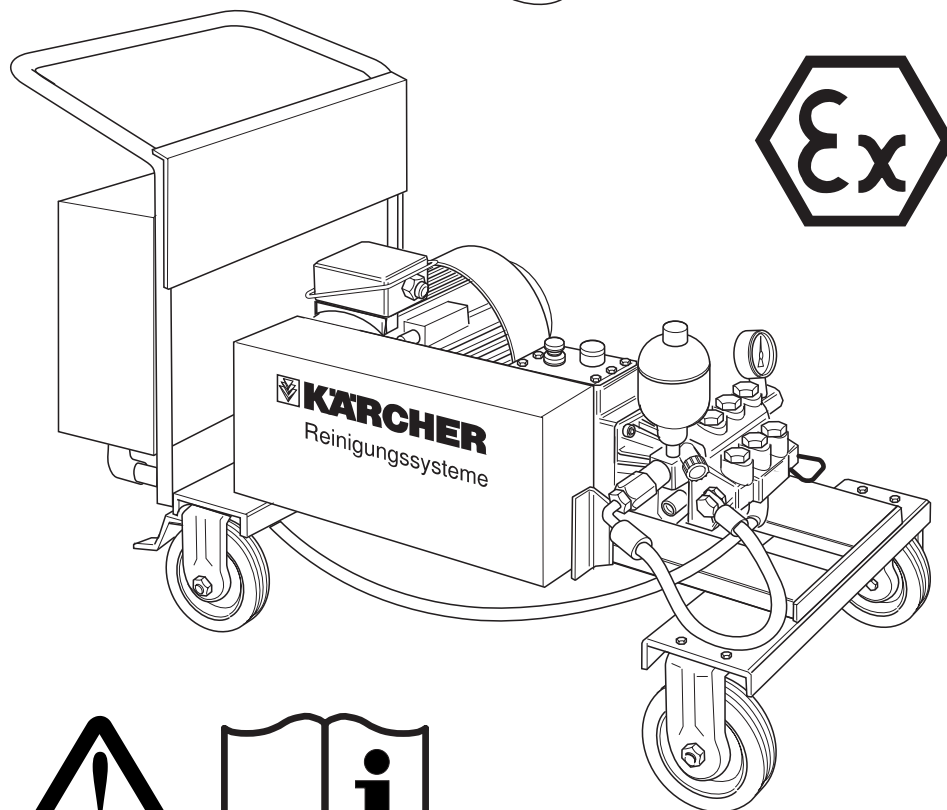
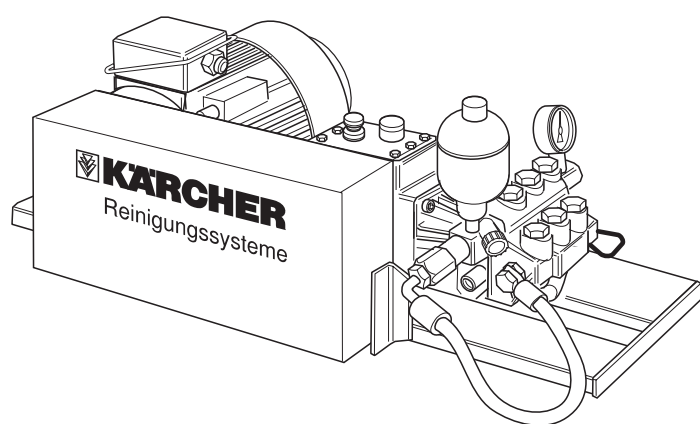




# SHD-R 3000

## Betriebsanleitung



# Инструкция по эксплуатации

Передать обслуживающему персоналу,  
прочитать перед вводом в эксплуатацию  
и сохранить для последующих пользователей

---

## О данном руководстве по эксплуатации

---

Перед первым вводом в эксплуатацию внутреннего очистителя внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации. В особенности соблюдать указания по технике безопасности. Сохранить руководство для будущего применения.

## Группы для которых предназначена данная инструкция

---

### ■ Все пользователи

Пользователями являются проинструктированный вспомогательный персонал, эксплуатационники и специалисты.

### ■ Специалисты

Специалистами являются лица, которые, благодаря своему образованию, находятся в состоянии монтировать и принимать в эксплуатацию установки.

## Охрана окружающей среды

---

### Просьба удалять упаковку экологически совместимым образом

Упаковочные материалы могут использоваться повторно. Просьба не бросать упаковку в бытовой мусор, а направлять ее на утилизацию.

### Просьба удалять старые устройства экологически совместимым образом

В старых устройствах содержатся ценные, могущие быть использованные повторно материалы, которые следует направить на утилизацию. Батарейки, масло и аналогичные предметы и вещества не должны попадать в окружающую среду. Поэтому просьба удалять старые устройства через соответствующие системы сбора утильсырья.

### Очистительные жидкости: просьба

не допускать их попадания в окружающую среду. Пожалуйста, защищайте почву и удаляйте отработавшее масло экологически совместимым образом.

### Сточные воды, содержащие минеральные масла: просьба

не допускать их попадания в почву, водоемы или в канализацию.

### Васло в насосе высокого давления

Для смазки насоса высокого давления применяется моторное масло. При замене масла необходимо сдать отработанное масло, смесь масла с водой и пропитанные маслом тряпки и ветошь в пункт приёма отработанного масла.

### **Важно!**

*Отработанное масло можно перерабатывать только на предназначенных для этого пунктах сбора. Пожалуйста, сдавайте туда отработанное масло. Загрязнение окружающей среды отработанным маслом преследуется по закону.*

### Ватериалы для чистки

Материалы фирмы Kärcher для чистки легко сепарируются. Это означает, что они не затрудняют работу маслоотделителя. Список рекомендуемых материалов для чистки приведён в главе "Принадлежности".

### **Важно!**

*В этой инструкции описаны различные типы установок, дополнительные комплекты и принадлежности. Различные изделия значительно отличаются друг от друга, так что Вы без проблем найдете все детали, соответствующие специальной конструкции Ваших строитств.*

**А. Для Вашей безопасности**

1. Указания по безопасности и рекомендации
2. Защита от шума
3. Персонал, допускаемый к обслуживанию
4. Индивидуальные средства защиты
5. Как вести себя в аварийной ситуации
6. Устройства безопасности
7. Директивы и предписания
8. Применение по назначению
9. Особые условия во взрывоопасной зоне
10. Принципиальная схема подразделения на зоны
11. Подразделение на зоны

**Б. Типы установок и их обслуживание**

1. Типы установок
2. Приёмка в эксплуатацию
3. Выключение установки

**В. Принцип действия****Г. Технические данные****Д. Техническое обслуживание и уход**

1. Указания по техническому обслуживанию
2. Интервалы проведения технического обслуживания
3. Работы по техническому обслуживанию

**Е. Помощь при устранении неисправностей**

1. Поиск неисправностей

**Ж. Дополнительные комплекты и принадлежности**

1. Пристраиваемые комплекты (не взрывоопасная зона)
2. Пристраиваемые комплекты (взрывоопасная зона)
3. Принадлежности

**З. Гарантия****И. Монтаж установки****К. Заявление о соответствии требованиям****Л. Протоколы проверок**

## 1. Указания по безопасности и рекомендации

В этой инструкции по эксплуатации будут использоваться следующие символы:



### **Опасность!**

Обозначает непосредственно грозящую опасность. При несоблюдении этого указания возможен смертельный исход или тяжелейшие телесные повреждения.



### **Осторожно!**

Обозначает возможность возникновения опасной ситуации. Несоблюдение этого указания может привести к лёгким телесным повреждениям или возникновению материального ущерба



### **Важно!**

Обозначает советы по применению и важную информацию.

При неквалифицированном обслуживании или злоупотреблении обслуживающему персоналу и другим лицам грозит опасность из-за:

- высокого давления воды,
- горячей воды,
- высокого электрического напряжения
- чистящих препаратов,
- взрывоопасности.

Во избежание опасностей в результате неправильного обслуживания прочтите, пожалуйста, перед первой эксплуатацией данной установки следующую документацию:

- все указания по технике безопасности, приведенные в прилагаемой брошюре «Указания по технике безопасности для высоконапорных очистительных установок» № 5.951-949,
- данную инструкцию по эксплуатации,
- соответствующие национальные нормы и предписания.

Весь персонал, который занимается монтажом, пуско-наладкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием этой установки, должен:

- иметь соответствующую квалификацию,
- соблюдать указания данной инструкции по эксплуатации,
- знать и соблюдать соответствующие нормы и предписания.

## 2. Защита от шума

Уровень шума от установки составляет 80 dB(A).

При обработке звукоусиливающих изделий (например, листов жести с большой площадью или металлические емкости), может возникнуть угроза повреждения слуха. В этом случае необходимо использовать средства защиты от шума.

## 3. Персонал, допускаемый к обслуживанию

Только обученный персонал старше 18 лет допускается к работе на установке. (исключения для учеников системы профессиональной подготовки, см. предписание BGV D15 § 6).

## 4. Индивидуальные средства защиты



### **Опасность!**

Опасность для здоровья из-за применения жидких чистящих препаратов.

Используйте, в зависимости от применяемого препарата предписанные средства защиты, такие как:

- защитная одежда/защитный комбинезон,
- защитные очки или маску,
- плотные перчатки,
- плотную обувь.

## 5. Как вести себя в аварийной ситуации

- Основным выключателем отключить установку от электросети.
- Перекрыть подачу моющей жидкости.
- При использовании пистолета стравить остаточное давление в установке, нажав на рукоятку пистолета.

## 6. Устройства безопасности

### Аварийный клапан



#### **Опасность!**

*Опасность несчастного случая при превышении допустимого давления в установке. Не перенастраивать аварийный клапан. Аварийный клапан настраивается на заводе-изготовителе и пломбируется. Он может настраиваться только монтажниками фирмы Kärcher.*

## 7. Директивы и предписания, которые необходимо соблюдать

### Правила по технике безопасности (ПТБ)

- Работы, проводимые с жидкоструйными устройствами BGV D15.

Если для мойки используется вода, то:

- предусмотреть местные предписания относительно сточных вод,
- все образующиеся сточные воды необходимо сбрасывать в канализацию в соответствии с местными нормами.

Если используется вода из водопроводной сети, то:

- предусмотреть устройство отключения от сети согласно стандарту EN 1717 (например, поплавковый резервуар с поплавковым выключателем).
- Соблюдать предписание об эксплуатационной надежности BetrSichV.

Если в качестве чистящих препаратов используются кислоты, щелочи или растворители то,

- необходимо соблюдать соответствующие национальные предписания. На Германию распространяются предписания торгово-промышленных профессиональных объединений (BGI 504).
- необходимо соблюдать памятки поставщиков по применению чистящих препаратов.



#### **Важно!**

*Высоконапорные струйные устройства должны проверяться экспертом согласно директивам о профилактике несчастных случаев UVV (BGV D15, § 23) при первом вводе в эксплуатацию, а также не реже, чем через каждые 12 месяцев.*

*Монтажеры службы сервиса фирмы Kärcher являются такими техническими инспекторами и могут провести такие проверки.*

*Результаты проверки должны быть зафиксированы в письменной форме. В разделе "Ж Протоколы проверки" этой инструкции по эксплуатации имеется аттестационный лист, в который могут быть занесены результаты проверки.*

## 8. Применение по назначению

Данная установка подает чистящую жидкость под высоким давлением и предназначена:

- при подключенном пистолете для мойки емкостей или оборудования,
- при подключенной головке для внутренней мойки емкостей.

Установка не предназначена для мытья:

- людей или животных.  
Из-за струи воды под высоким давлением возникает опасность нанесения травм,
- отлетающими незакрепленными предметами.  
Они могут быть отброшены струей и повредить другие предметы или травмировать людей.

При использовании воды в качестве мощного средства необходимо защищать установку от замерзания или от повреждения из-за замерзающей воды.



## 9. Особые условия во взрывоопасной зоне

1. Насос разрешается использовать только в зонах, которые соответствуют типу защиты от зажигания, указанному на фирменной табличке с параметрами.
2. Весовое содержание очистительной жидкости в не растворившихся твердых веществах не должно превышать 1%.
3. Обеспечить электростатическое заземление насоса.
4. Разрешается эксплуатировать насос с очистительной жидкостью только тогда, когда он заполнен жидкостью.
5. При работе с растворителем номинальное давление насоса не должно превышать 50 бар.
6. При работе с растворителем подача насоса не должна превышать 50 л/мин.

7. Рабочая температура очистительной жидкости – воды с очистительными средствами – не должна превышать 60°C.

8. Рабочая температура очистительных жидкостей – растворителей, щелочей и кислот – не должна превышать 20°C.

9. По истечении соразмерного периода работы проверит насос на безупречное состояние и безупречную функцию (например, подшипники на износ, насос на герметичность, натяжение клинового ремня). При необходимости провести ремонт.

10. Насос разрешается эксплуатировать только с такими очистительными жидкостями, против воздействия которых материала обладают достаточной устойчивостью.

11. Очистительные жидкости, содержащие горючие растворители, должны соответствовать группам зажигания IIA и IIB . Запрещается распыливать растворители группы зажигания IIC.

12. Разрешается эксплуатировать насос в зоне 1 только во время очистки. Соблюдать предписания по эксплуатации, действующие в рамках предписания BetrSichV, в также другие национальные нормативы.

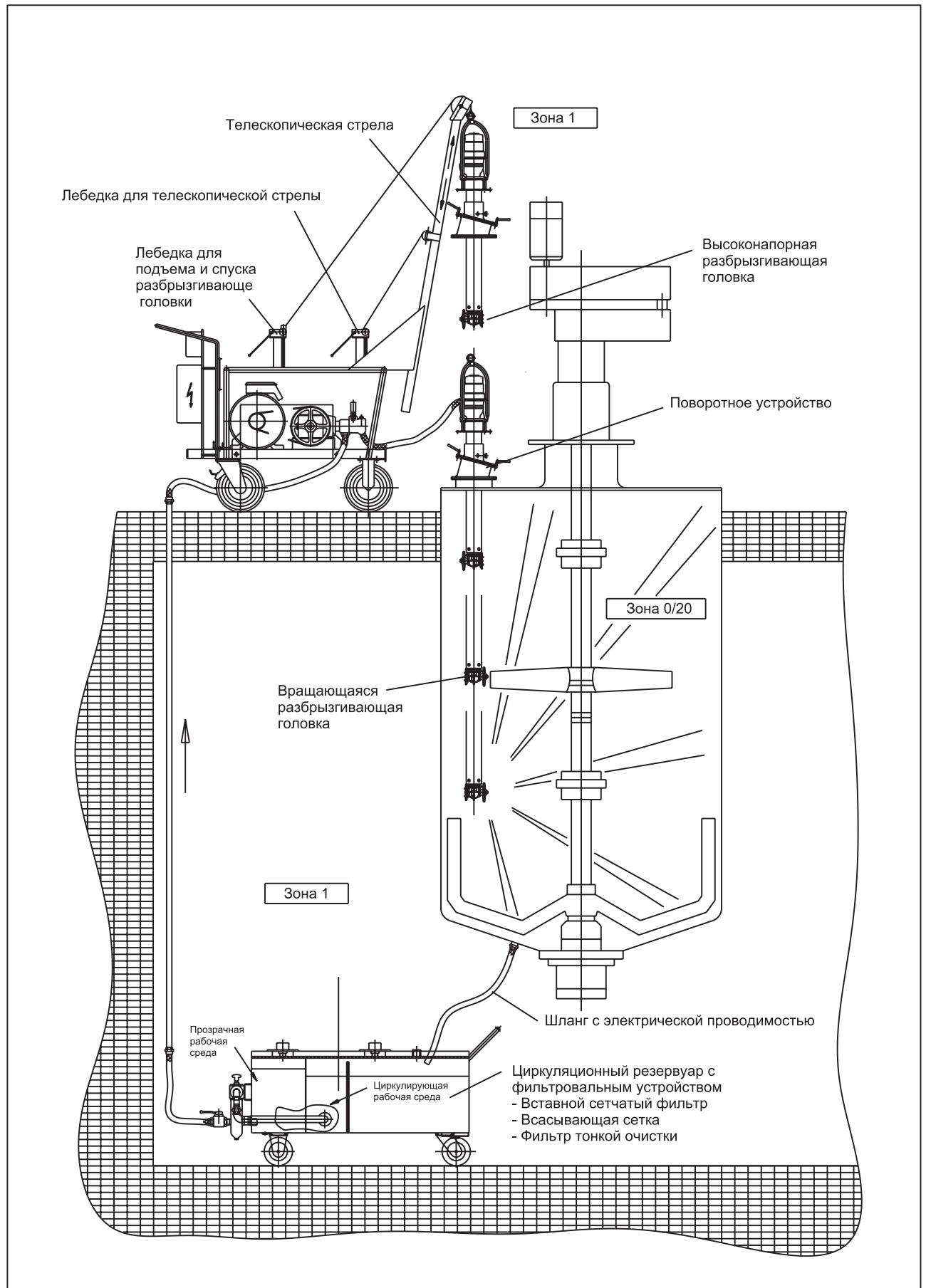
13. Шланги должны обладать электростатической проводимостью (сопротивление  $R < 1 \text{ M}\Omega$ ).

14. Разрешается использовать только растворители с проводимостью  $G > 1000 \text{ пС/с}$ .

15. Подсоединить все соприкасающиеся с рабочей средой детали к системе заземления.

16. Используемый электродвигатель должен располагать предписанным сертификатом типовых испытаний согласно норме 94/9/EG.

## 10. Принципиальная схема подразделения на зоны





## 11. Подразделение на зоны

Взрывоопасные участки подразделяются на зоны в зависимости от частоты и продолжительности образования опасной, взрывоопасной атмосферы согласно предписанию BetrSichV и норме EN 1127-1.

### **Определение терминов зон относится к сфере ответственности эксплуатирующего предприятия.**

Указания по подразделению на зоны см. нормативы BetrSichV, EN 1127-1, BGR 104 – Директива по взрывоопасности профессионального объединения химической промышленности и стандарт DIN EN 60 079-10.

#### **Зона 0**

это участок, на котором постоянно, продолжительное время или часто присутствуют опасная, взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха и горючих газов, паров или туманов.

#### **Зона 1**

это участок, на котором в процессе стандартной эксплуатации иногда может образоваться опасная, взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха и горючих газов, паров или туманов.

#### **Зона 2**

это участок, на котором в процессе стандартной эксплуатации как правило не может возникнуть опасная, взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха и горючих газов, паров или может возникнуть, но в течение лишь короткого времени.

#### **Зона 20**

это участок, на котором постоянно, продолжительное время или часто присутствуют опасная, взрывоопасная атмосфера в виде облака горючей пыли, содержащейся в воздухе.

#### **Зона 21**

это участок, на котором в процессе стандартной эксплуатации иногда может образоваться опасная, взрывоопасная атмосфера в виде облака горючей пыли, содержащейся в воздухе.

#### **Зона 22**

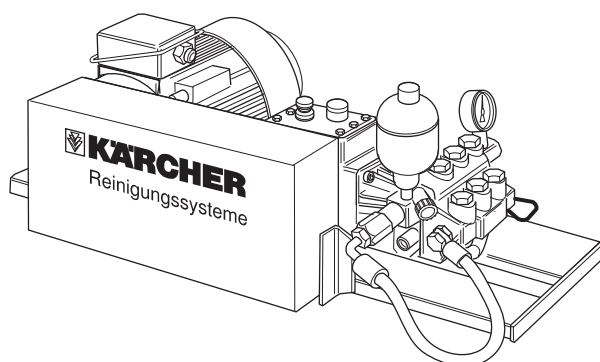
это участок, на котором в процессе стандартной эксплуатации как правило не может возникнуть опасная, взрывоопасная атмосфера в виде облака горючей пыли, содержащейся в воздухе, или может возникнуть, но в течение лишь короткого времени.

## 1. Типы установок

### Стационарные или передвижные установки

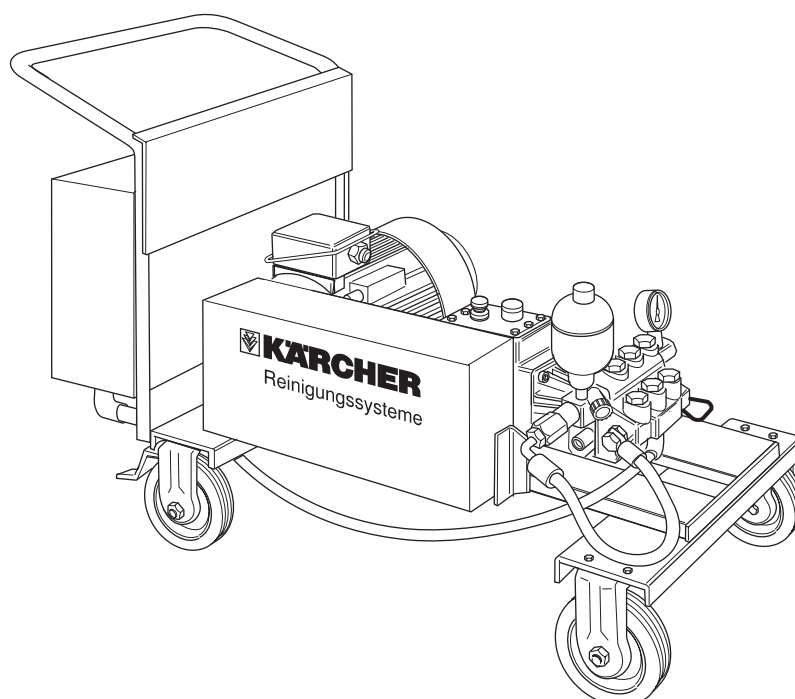
#### Стационарная установка

- предназначена для монтажа на цоколе,
- монтируется на стабильной стальной раме,
- хорошо приспособлена для стационарно смонтированных нагнетательных трубо-проводов.





#### Передвижная установка

- монтируется на тележке,
- может использоваться на различных участках.





Очистительные жидкости			
Тип установки (смотри фирменную табличку)	Очистительные жидкости	Рабочее давление/ астройка аварийного клапана [бар]	Примечание
SHD-R 3000 (F)	– Вода – ПО вода* – Вода с RM марки Kärcher	50/65	Стандартное исполнение
SHD-R 3000 (F) S	– Вода – ПО вода* – Вода с RM марки Kärcher	85/100	Стандартное исполнение с более высоким рабочим давлением
SHD-R 3000 (F) SVA	– Вода – ПО вода* – Вода с RM марки Kärcher	85/100	Части насоса, которые контактируют с жидкостями, выполнены из нержавеющей стали.
ПО	Полностью обессоленная вода		
*	ограниченная устойчивость, применение возможно, однако в рабочей среде есть ионы Cu и Zn		
RM	щелочное очистное средство например, RM31 (макс. 0 – 2 %) кислое очистное средство например, RM25 (макс. 0 – 1 %) макс. температура + 60 °C (более высокая температура по запросу – требуется насос для подкачки)		
(F)	перемещаемые установки		

Другие очистительные жидкости разрешается использовать только после получения разрешения от фирмы Kärcher!

Очистительные жидкости			
Тип установки (смотри фирменную табличку)	Очистительные жидкости	Рабочее давление/ астройка аварийного клапана [бар]	Примечание
SHD-R 3000 (F) SSR	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вода</li> <li>– ПО вода</li> <li>– Вода с RM марки Kärcher</li> <li>– Кислоты <sup>1)</sup></li> <li>– Щелочи <sup>2)</sup></li> </ul>	85/100	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Поршни изготовлены из керамических материалов, а другие детали насоса, соприкасающиеся с кислотами, - из высококачественной стали.</li> <li>– Возможно взрывозащищенное исполнение. </li> </ul>
ПО	Полностью обессоленная вода		
RM	щелочное очистное средство например, RM31 (макс. 0 – 2 %) кислое очистное средство например, RM25 (макс. 0 – 1 %) макс. температура + 60 °C (более высокая температура по запросу – требуется насос для подкачки)		
<sup>1)</sup>	 <b>Осторожно!</b> Повышенное удаление материала при работе с соляной и серной кислотой, поэтому немедленно промыть / нейтрализовать после употребления! Сниженная устойчивость при работе с загрязненными кислотами! При необходимости проконсультироваться с фирмой Kärcher!  Кислоты (макс. температура + 20 °C)  Азотная кислота      макс. 10 % Уксусная кислота      макс. 10 %  Муравьиная кислота   макс. 10 % Фосфорная кислота    макс. 10 % Лимонная кислота    макс. 10 %  Серная кислота        макс. 0,5 % Фосфорная кислота    макс. 0,5 %		
<sup>2)</sup>	Натровый щелок макс. 10 %, без присутствия долей гипохлоритов (макс. температура + 20 °C) Едкое кали макс. 10 %, без присутствия долей гипохлоритов (макс. температура + 20 °C)		
(F)	перемещаемые установки		

Другие очистительные жидкости разрешается использовать только после получения разрешения от фирмы Kärcher!

Очистительные жидкости			
Тип установки (смотри фирменную табличку)	Очистительные жидкости	Рабочее давление/ астройка аварийного клапана [бар]	Примечание
SHD-R 3000 (F) SLA	– Вода – ПО вода* – Вода с RM марки Kärcher – Щелочи <sup>2)</sup>	85/100	– Исполнение с более высоким рабочим давлением. – Вытекающий раствор попадает собирающий трубопровод (возрат раствора). – Возможно взрывозащищенное исполнение 
SHD-R 3000 (F) LM 	– Вода – ПО вода* – Вода с RM марки Kärcher – Щелочи <sup>2)</sup> – Растворители <sup>3)</sup>	50/65	– <b>Взрывозащищенное исполнение.</b> – Вытекающий раствор попадает собирающий трубопровод (возрат раствора). – Дополнительный аварийный выключатель (выбор по желанию).
ПО	Полностью обессоленная вода		
*	ограниченная устойчивость, применение возможно, однако в рабочей среде есть ионы Cu и Zn		
RM	кислое очистное средство например, RM25 (макс. 0 – 1 %) макс. температура + 60 °C (более высокая температура по запросу – требуется насос для подкачки)		
<sup>2)</sup>	Натровый щелок макс. 10 %, без присутствия долей гипохлоритов (макс. температура + 20 °C) Едкое кали макс. 10 %, без присутствия долей гипохлоритов (макс. температура + 20 °C)		
<sup>3)</sup>	Растворитель (макс. температура + 20 °C)  1. Углеводороды, напр.: керосин 2. Ароматические вещества (растворители), напр.: бензол, толуол 3. Кетоны, напр.: МЕК (метилэтилкетон), ацетон 4. Эфиры, напр.: бутилацетат, метилацетат 5. Гликоли, напр.: бутилгликоль 6. Смешанные растворители, напр.: бутилацетат 85, изобутилацетат 85 (85 = 85 % бутилацетата + 15 % n-бутанола) 7. Регенераты, дистилляты из различных растворителей, которые уже использовались для очистки или аналогичных целей.		
(F)	перемещаемые установки		

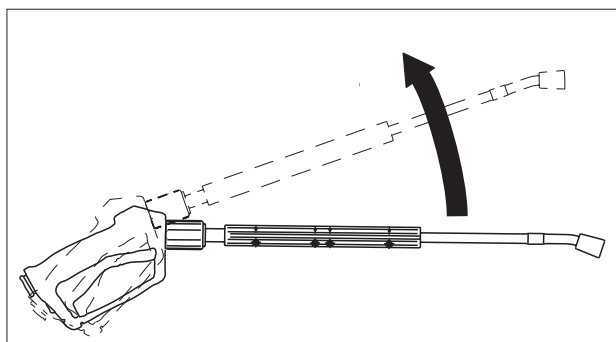
Другие очистительные жидкости разрешается использовать только после получения разрешения от фирмы Kärcher!

## 2. Приёмка в эксплуатацию

### Выключение в аварийной ситуации

- Основным выключателем отключить установку от электросети.
- Перекрыть подачу моющей жидкости.
- При использовании пистолета сбросить остаточное давление в установке, нажав на рукоятку.

### Работа с пистолетом



**Опасность!**

*Из-за струи воды вырывающейся из наконечника, возникает сила отдачи, в результате чего*

- Вы можете потерять равновесие,
- или Вы можете упасть.,

**поэтому:**

- займите устойчивое положение,
- крепко держите в руках пистолет,
- никогда не фиксируйте рукоятку пистолета наконечника в открытом положении.

При фиксированной рукоятке пистолет из-за силы отдачи может выйти из-под контроля, и при этом может быть нанесен материальный ущерб или травмированы люди.

### Приемка установки в эксплуатацию

Передвижные установки

- расположить на твердой и горизонтальной поверхности,
- зафиксировать тормоза колес.

Передвижные и стационарные установки:

- открыть подачу моющей жидкости,
- включить установку основным выключателем,
- произвести мойку струей воды из пистолета.



**Важно!**

*В типах LM, SLA и SSR сальники необходимо подтянуть после первого ввода в эксплуатацию.*

*Подтягивание должно проводиться через один, два, четыре и десять часов с начала эксплуатации. (Фаза приработки уплотнений. Смотрите раздел E.3 „Работы по техобслуживанию“).*

## 3. Выключение установки



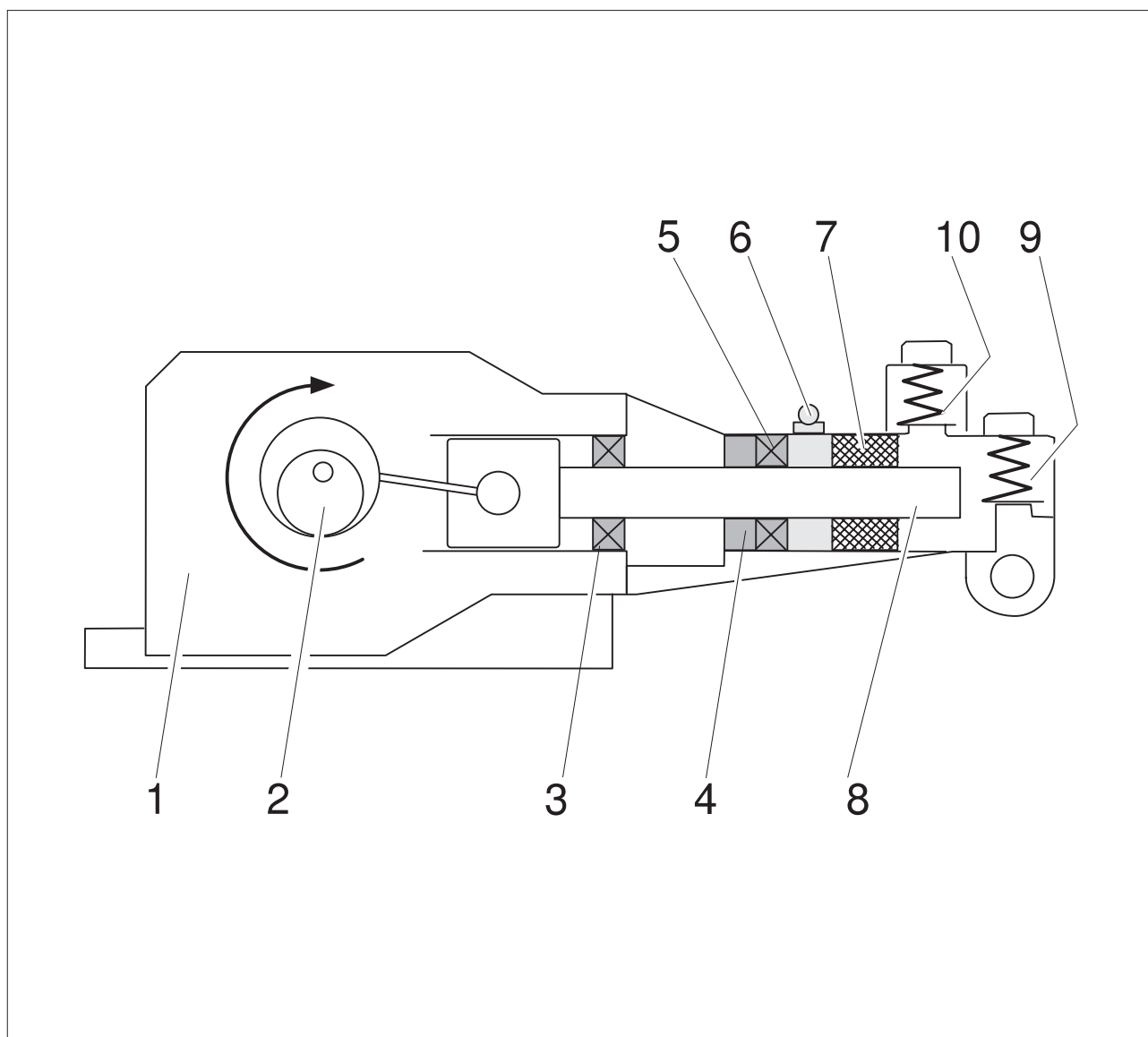
**Важно!**

*Перед выводом из эксплуатации промыть без добавки очистных средств.*

*Таким образом Вы избегаете преждевременного износа уплотнений вследствие их залипания засохшими остатками препаратов.*

*При режиме работы по замкнутому контуру с использованием растворителей установка перед выводом из эксплуатации должна быть промыта чистым растворителем.*

- Основным выключателем отключить установку от электросети.
- Перекрыть подачу моющей жидкости.
- При использовании пистолета сбросить остаточное давление в установке, нажав рукоятку.



1 Корпус редуктора

2 Коленчатый вал с приводом

3 Уплотнительная прокладка  
(объем с маслом)

4 Втулка

5 Уплотнительная прокладка  
(объем со смазкой)

6 Нипель для смазки или трубопровод  
для сбора вытекающей жидкости

7 Комплект уплотнений  
(нагнетательных)

8 Поршень

9 Всасывающий клапан

10 Нагнетательный клапан

**Принцип действия насоса высокого давления**

- Моющая жидкость засасывается поршнями,
- всасывающие клапаны (9) препятствуют вытеканию жидкости,
- перемещением поршня жидкость перекачивается дальше,
- нагнетательные клапаны (10) препятствуют вытеканию жидкости,
- перемещением поршня засасывается новая порция жидкости.

**Характеристики насоса высокого давления**

- Горизонтальное исполнение,
- привод вращается в масляной ванне,
- масляная камера привода отделена от камеры моющей жидкости под высоким давлением,
- у насоса имеется три цилиндра, каждый из которых имеет свою камеру сжатия и общую камеру всасывания.

**Привод насоса высокого давления**

- Приводом насоса высокого давления служит электродвигатель,
- через клиноременную передачу вращение передается от двигателя к насосу.






**Аварийный клапан****Опасность!**

*Опасность несчастного случая при превышении допустимого давления в установке. Не перестраивать аварийный клапан. Аварийный клапан настраивается на заводе-изготовителе и пломбируется. Он может настраиваться только монёрами фирмы Kärcher.*

При недопустимо высоком давлении открывается аварийный клапан. Выходящая через него вода защищает насос и нагнетательные шланги от повреждения в результате превышения давления.

**Рессивер**

Рессивер гасит колебания и пики давления. Благодаря этому увеличивается срок службы частей насоса.

	Единица	SHD-R 3000 (F)	SHD-R 3000 (F) S SHD-R 3000 (F) SSR <sup>1)</sup> SHD-R 3000 (F) SLA <sup>1)</sup> SHD-R 3000 (F) SVA	SHD-R 3000 (F) LM
<b>Электроподключение</b>				
Вид тока		3~	3~	3~
Частота	Гц	50*	50*	50*
Напряжение	В	400**	400**	400**
<b>Мощность двигателя при</b>				
Классе защиты IP55	кТ	5,5	11	–
Классе защиты IP55 Ex	кТ	–	13,5 	6,8 
Сетевой предохранитель Прямой пуск	А	25	35	25
Сетевой предохранитель Пуск по схеме звезда-треугольник	А	16	35	16
<b>Технические параметры</b>				
Производительность	л/час	3000	3000	3000
Рабочее давление	бар	55	85	50 
Давление срабатывания аварийного клапана	бар	65	100	65
Максимальная температура при работе с водой и моющими средствами	°С	60	60	60
Макс. температура при работе с растворителями, щелочами, кислотами	°С	–	20	20
Уровень звукового давления (EN 60704-1)	дВ(А)	80	80	80
<b>Габариты и вес</b>				
Длина ок.	мм	1200	1200	1200
Ширина ок.	мм	600	600	600
Высота ок.	мм	500	500	500
Вес ок.	кг	125	165	135
<b>Прочее</b>				
Условия окружающей среды Температура	°С	+2 ... +40	+2 ... +40	+2 ... +40
Тип защиты от зажигания		–	 <sup>1)</sup> ВОЗМОЖНО II 2 G ck T3	 II 2 G ck T4
Количество масла	л	3	3	3
Марка масла		специальное масло 40, для заказа 6.288-003 (3-х литровые баночки)		
* В качестве специального исполнения возможно с частотой 60 Гц				
** Возможны специальные напряжения.				

## 1. Указания по техническому обслуживанию

Основой безопасности работы на установке является её регулярное техническое обслуживание по графику, приведенному ниже.

Используйте только поставляемые изготовителем или рекомендуемые им поставщиками на:

- запасные и быстроизнашивающиеся детали,
- принадлежности,
- производственное сырье,
- моющие средства.



### **Опасность!**

*Опасность несчастного случая при работе на установке.*

*При всех работах на установке:*

- *выключить установку основным выключателем и заблокировать его от случайного включения,*
- *перекрыть подачу моющей жидкости,*
- *при использовании пистолета сбросить остаточное давление в установке нажав на рукоятку пистолета.*

## Кому разрешается проводить техническое обслуживание?

- **Обслуживающему персоналу**  
Работы с отметкой "Обслуживающий персонал" разрешается проводить только проинструктированным лицам, которые могут обслуживать и производить технический уход за установками, работающими под высоким давлением.
- **Службе сервиса**  
Работы с отметкой "Служба сервиса" разрешается проводить только монтажникам службы сервиса фирмы Kärcher.

## Договор о проведении технического обслуживания

Для обеспечения надежной и безопасной работы установки мы рекомендуем Вам заключить договор о проведении технического обслуживания. Обратитесь, пожалуйста, в ближайшую службу сервиса фирмы Kärcher.

## 2. Интервалы проведения технического обслуживания

Сроки	Типы насосов SHD-R 3000 (F)	Работы	Как проводятся	Кем
1, 2, 4, 10 часов после ввода в эксплуатацию впервые.	LM SLA SSR	Подтягивание сальника.	Смотрите раздел "Работы по техобслуживанию".	обслуживающий персонал
Один раз после первых 100 часов работы	все	перепроверить натяжение клиновидных ремней	смотри работы по техническому обслуживанию	обслуживающий персонал
	все	замена масла	смотри работы по техническому обслуживанию	обслуживающий персонал

Еже-недельно или после 40 часов работы	все	проверка уровня масла	уровень масла должен быть между отметками "min" и "max", если уровень масла ниже от метки "min", долить масло	обслуживающий персонал
	стандартное исполнение S / SVA SLA SSR	проверка состояния масла	если масло мутного цвета произвести замену масла и подтянуть уплотнение поршней (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал
	LM	проверка состояния масла	если масло разбавлено или изменило цвет то произвести замену масла и подтянуть уплотнение поршней (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал
	все	проверка нагнетательных шлангов	осмотр нагнетательных шлангов на механические повреждения такие как: – протертости, – видимая оплетка шлангов, – изломы, – пористая и раная резина. Порежденные шланги заменить	обслуживающий персонал

## 2. Интервалы проведения технического обслуживания

Сроки	Типы насосов SHD-R 3000 (F)	Работы	Как проводятся	Кем
еже- месячно или через каждые 160 часов работы	стандартное исполнение S / SVA	проверить насос на герметичность	если о ремя работы из насоса капает более 5 капель минуту необходимо подтянуть уплотнение поршней	обслужи- ающий персонал
	стандартное исполнение S	произвести смазку	закачать каждую таотницу с мазку из смазочного пресса	обслужи- вающий персонал
каждые 200 часов работы	LM	замена масла	смотри работы по техническому обслуживанию	обслужи- вающий персонал
каждые полгода или через 500 часов работы	стандартное исполнение S / SVA SLA SSR	замена масла	смотри работы по техническому обслуживанию	обслужи- вающий персонал
каждые 1000 часов работы	все	– проверить и очистить клапаны насоса – проверить поршни – при необходимости заменить уплотнительный комплект – замена масла – проверка функционирования		служба сервиса
Ежегод- но	все	проверить натяжение клиновидных ремней	смотри работы по техническому обслуживанию	обслужи- вающий персонал
	все	технический осмотр	осмотр соответствия с нормами "Работа с водометными устаноками"	техни- ческий инспек- тор

### 3. Работы по техническому обслуживанию

#### Замена масла



#### **Опасность!**

Возможность получения ожогов из-за горячего масла или горячих частей установки. Перед заменой масла дать насосу 15 минут остыть.



#### **Важно!**

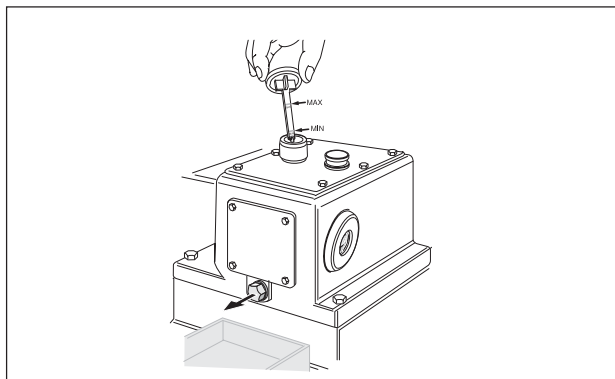
Отработанное масло можно перерабатывать только на предназначенных для этого пунктах сбора. Пожалуйста, сдавайте туда отработанное масло. Загрязнение окружающей среды отработанным маслом преследуется по закону.

Марка масла: ÖI 40 Spezial

№ для заказа 6.288-003

(3-х литровая банка)

Количество масла на насос: 3 литра

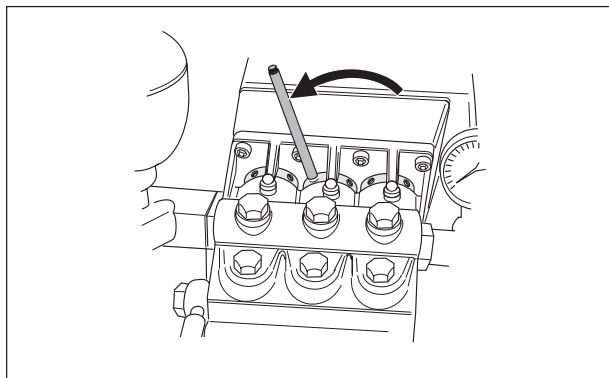


Замену масла производить следующим образом:

- подготовить посуду для сбора отработанного масла,
- открутить пробку слива масла и собрать вытекающее масло,
- масляную камеру прополоскать соляжкой,
- дать соляжке хорошо стечь,
- заменить уплотнительное кольцо (A 18 x 22) и закрутить пробку для слива масла,

- заполнить бачок до уровня "Max" свежим маслом,
- отработанное масло сдать на предусмотренные для этого пункты сбора.

#### Затяжка поршневых уплотнений



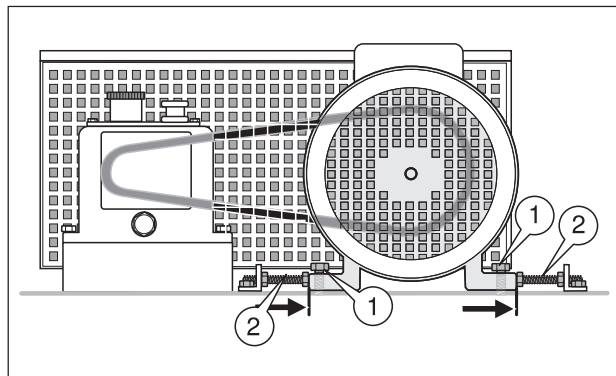
#### **Важно!**

Слишком сильное затяжение уплотнения втулкой ведет к преждевременному износу уплотнения.

- Надеть насадку с рукояткой на втулку и вращать по часовой стрелке при этом уплотнение затягивается,
- равномерно затянуть все три поршневых уплотнения. После этого снять насадку с рукояткой.

#### Ослабление поршневых уплотнений:

- надеть насадку с рукояткой на втулку и вращать **против часовой стрелки**, при этом уплотнение ослабляется,
- равномерно ослабить все три поршневых уплотнения.

**Клиновидный ремень**

Проверить натяжение ремня и натянуть ремень:

- выключить установку и заблокировать переключатель от случайного включения,
- снять защитный кожух клиноременного привода,
- проверить натяжение ремня. Если ремень прогибается при надавливании более чем на 1 см, то произвести натяжение ремня, для этого:
  - ослабить крепежные болты (1),
  - с помощью болтов (2) натянуть ремень,
  - обратить внимание на равномерное вращение ремней,
  - затянуть крепежные болты (1),
  - закрепить защитный кожух.

Замена клиновидного ремня:

- выключить установку и заблокировать переключатель от случайного включения,
- снять защитный кожух клиноременного привода,
- ослабить крепежные болты (1),
- полностью ослабить болты (2) и пододвинуть двигатель к насосу,
- заменить комплект ремней,
- натянуть ремень, для этого затянуть болты (2),
- обратить внимание на равномерное вращение ремней,
- затянуть крепежные болты (1),
- закрепить защитный кожух.

**Опасность!**

*Опасность несчастного случая при работе на установке.*

*При всех работах на установке:*

- *выключить установку основным выключателем и заблокировать его от случайного включения,*
- *перекрыть подачу моющей жидкости,*
- *при использовании пистолета сбросить остаточное давление в установке, нажав на рукоятку пистолета.*

**Кому разрешается устранять неисправности?**

- **Обслуживающему персоналу**  
Работы с отметкой "Обслуживающий персонал" разрешается проводить только проинструктированным лицам, которые могут обслуживать и производить технический уход за установками работающими под высоким давлением.
- **Электроспециалистам**  
Лица прошедшие обучение по электро-специальностям.
- **Службе сервиса**  
Работы с отметкой "Служба сервиса" разрешается проводить только монтерам службы сервиса фирмы Kärcher.

## 1. Поиск неисправностей

Неисправность	Деталь установки	Возможные причины	Устранение	Кем устраняются
Установка не запускается	электрическое управление	нет напряжения на установке или системе управления	проверить сетевое напряжение	электрик
	электрическое управление	неисправность – реле защиты двигателя – предохранители	проверить	электрик
	электрическое управление	сработало биметаллическое реле	дать двигателю остыть и ключить биметаллическое реле. При повышенном потреблении тока ослабить поршневые уплотнения (смотри работы по техническому обслуживанию)	электрик
	реле давления (дополнительный комплект)	реле давления неисправно или неправильно настроено	сбросить давление установке и перепроверить реле давления	служба сервиса
Установка не набирает давление	клиновидный ремень	не натянут ремень	натянуть клиновидный ремень (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал
	фильтр или сито (принадлежности)	забиты фильтр или сито подающем трубопроводе	вытащить фильтр или сито и очистить	обслуживающий персонал
	подающий шланг	недостаточное количество подаваемой воды	проверить достаточно ли воды подается на установку	обслуживающий персонал
	насос высокого давления	изношены клапаны или сломаны пружины клапанов	неисправную деталь заменить	обслуживающий персонал
	насос высокого давления	неисправность поршня, уплотнения или клапана	неисправную деталь заменить	служба сервиса
	емкость с моющим средством (дополнительный комплект)	из-за пустой емкости с моющим средством насос засасывает воздух	залить мощную жидкость емкость	обслуживающий персонал
Посторонние шумы	клиновидный ремень	клиновидный ремень не натянут	натянуть клиновидный ремень (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал

## 1. Поиск неисправностей

Неисправность	Деталь установки	Возможные причины	Устранение	Кем устраняются
Стучащий шум	клиновидный ремень	поран клиновидный ремень	ремень заменить (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал
	сторона сасывания моющего средства (дополнительный комплект)	насос сасывает воду	– залить моющее средство, – проверить шланги, не сасывают ли они воздух	обслуживающий персонал
	моющая жидкость	слишком горячая моющая жидкость	перепроверить температуру подаваемой жидкости	обслуживающий персонал
	насос высокого давления	сломана пружина клапана	пружину заменить	обслуживающий персонал
	насос высокого давления	ослабла уплотнительная тулка	тулку затянуть (смотри работы по техническому обслуживанию)	обслуживающий персонал
	рессивер (дополнительный комплект)	неисправен рессивер	заменить рессивер	служба сервиса
Негерметично реле давления	реле давления (дополнительный комплект)	неисправно уплотнение	уплотнение заменить	служба сервиса
Насос не герметичен	нагнетательный насос	слишком большой зазор в поршневых уплотнениях	произвести натяжение поршневых уплотнений (смотри работы по техническому обслуживанию).	обслуживающий персонал
Установка не выключается при закрытом пистолете	реле давления/клапан регулирования расхода (дополнительный комплект)	не настроены реле давления/клапан регулирования расхода	настроить реле давления/клапан регулирования расхода	служба сервиса
Переливается вода через край емкости с поплавками	емкость с поплавковым клапаном (дополнительный комплект)	не настроены уровень срабатывания или сила запираения	настроить уровень и силу запираения клапана, смотри раздел 31 "Емкость с поплавковым клапаном"	обслуживающий персонал
	емкость с поплавковым клапаном (дополнительный комплект)	неисправно уплотнение в емкости	заменить уплотнение	обслуживающий персонал

**Опасность!**

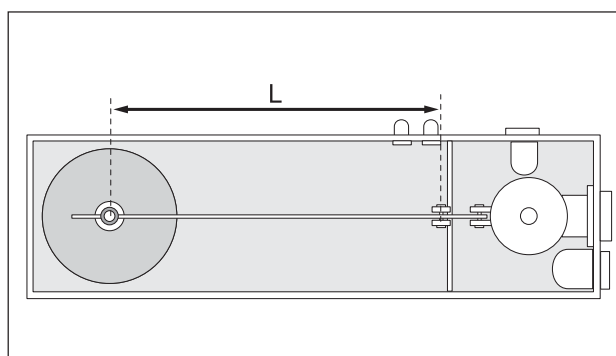
Следующие пристраиваемые комплекты запрещается использовать при работе с растворителями или, соотв., на взрывоопасном участке.

## 1. Пристраиваемые комплекты (не взрывоопасный участок)

### Емкость с поплавковым клапаном

#### Функции

- Поплавковый клапан регулирует уровень жидкости в емкости.
- Емкость служит в качестве промежуточного накопителя для моющей жидкости.
- Если в качестве очистительной жидкости используется вода, то поплавковый резервуар соответствует отключению от сети согласно норме EN 1717.
- В мобильных установках емкость с поплавковым клапаном монтируется на тележке установки.



#### Настройка Сила запирания

Удлинение плеча  $L$  усиливает силу запирания, это означает, что и при более высоком давлении моющей жидкости клапан может перекрыть её подачу.

#### Технические данные

Количество жидкости в емкости до переполнения: 30 литров.

### Магнитный клапан

#### Функции

Если используется только часть подаваемой жидкости, то другая часть через магнитный клапан подается обратно на всасывающую сторону насоса.

Используется при работе с пистолетом.

### Реле давления

**Опасность!**

Опасность поражения электрическим током. Реле давления настраивается на заводе-изготовителе и настройка может быть изменена только монтерами фирмы Kärcher

#### Функции

Реле давления

- отключает установку при превышении рабочего давления,
- включает установку при последующем падении давления.

### Рессивер

**Осторожно!**

Так как мембрана в гидроаккумуляторе не подходит для работы с растворителями, то при работе с растворителями запрещается использовать гидроаккумулятор.

#### Функции

Рессивер гасит колебания и пики давления во время работы установки.

**Важно!**

Регулирующий магнитный клапан, реле давления и рессивер в основном используются совместно в качестве магнитной регулирующей автоматики.

## Клапан сброса давления

### Функции

- Клапан сброса давления является встроенным магнитным клапаном.
- Клапан сброса давления включается только во время разгона двигателя в фазе звезды при пуске двигателя по схеме звезда-треугольник.
- При открывании клапана сброса давления жидкость, перекачиваемая насосом подается обратно на вход насоса. Благодаря этому не создается высокое давление и происходит разгрузка двигателя во время пуска.

## Дозировка моющих средств со всасывающей стороны насоса



### **Осторожно!**

При пустой емкости с моющими средствами и открытом дозировочном клапане насос всасывает воздух и может выйти из строя, поэтому:

- регулярно контролировать наполнение емкости для моющих средств,
- дозировочный клапан открывать только в начале работы,
- после завершения работы дозировочный клапан закрыть.

### Функции

- Во всасывающий патрубок насоса монтируется диафрагма,
- моющие средства закачиваются из отдельной емкости,
- количество мощного средства устанавливается дозировочным клапаном,
- дозировка включается магнитным клапаном.

## Дозировка моющих средств с нагнетающей стороны насоса

### Функции

- Моющие средства из отдельной емкости закачиваются в точку отбора воды под высоким давлением,
- инжектор дозирует количество моющего средства в струю воды под давлением (необходима двойная насадка для подачи моющих средств),
- моющие средства могут дозироваться также и нагнетательным дозировочным насосом.

## 2. Пристраиваемые комплекты

### (взрывоопасный участок)

В отношении пристраиваемых комплектов для взрывоопасного участка просьба запросить информацию на фирме Kärcher.

Изображения см. рисунки A170/1, A 172, A 173, A 161 и A 154.

## 3. Принадлежности

### Рабочие материалы

Масло для насоса: Öl 40 Spezial  
№ для заказа 6.288-003 (1-литровая баночка)

Смазка для: SHD-R 3000 (F)  
SHD-R 3000 (F) S/  
SHD-R 3000 (F) SVA  
(6.288-034)

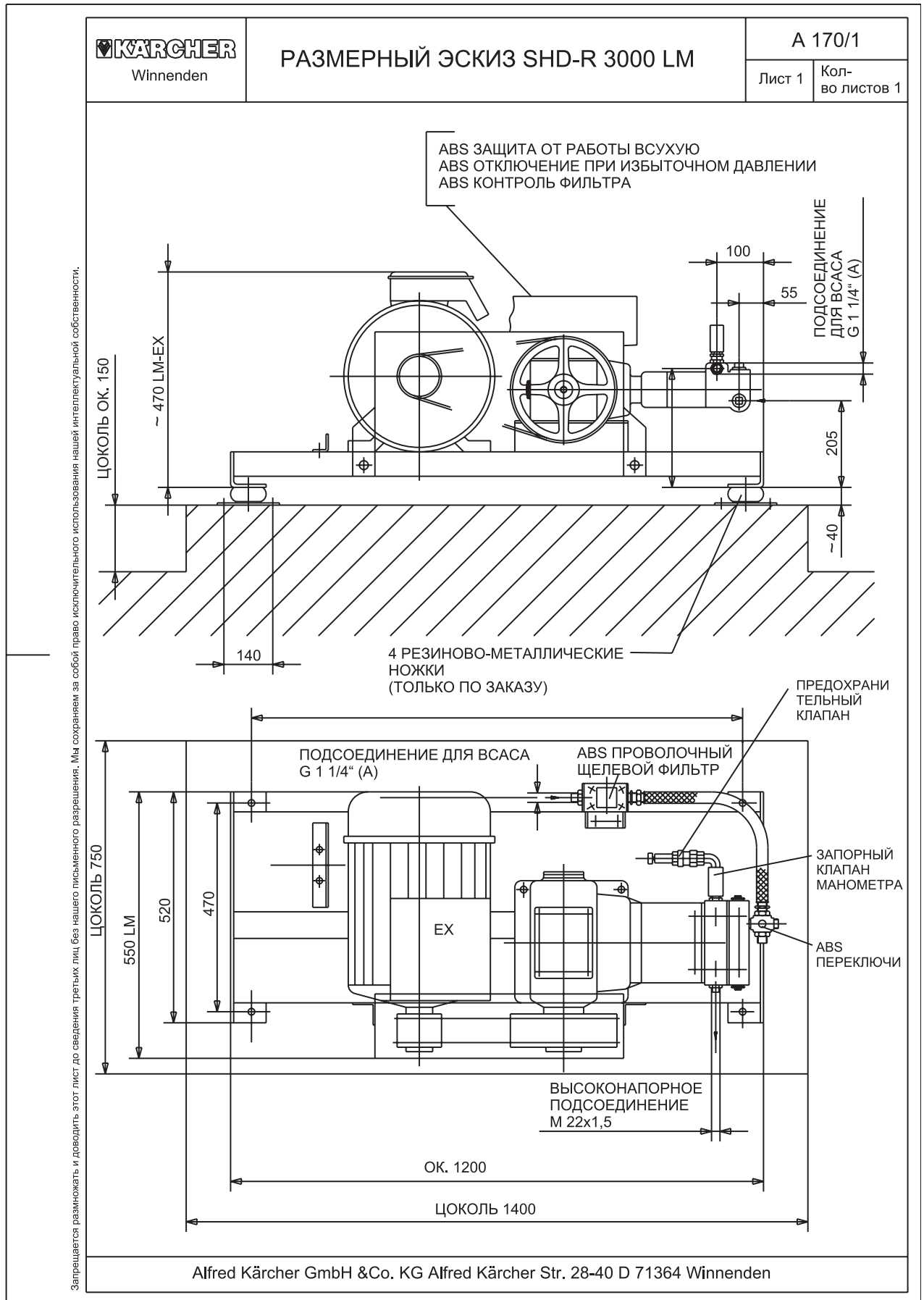
Для нормальной эксплуатации  
№ для заказа 6.288-015  
(1-килограммовая банка)

Для предприятий пищевой промышленности предписана следующая смазка:  
№ для заказа 6.288-034  
(1-килограммовая банка)

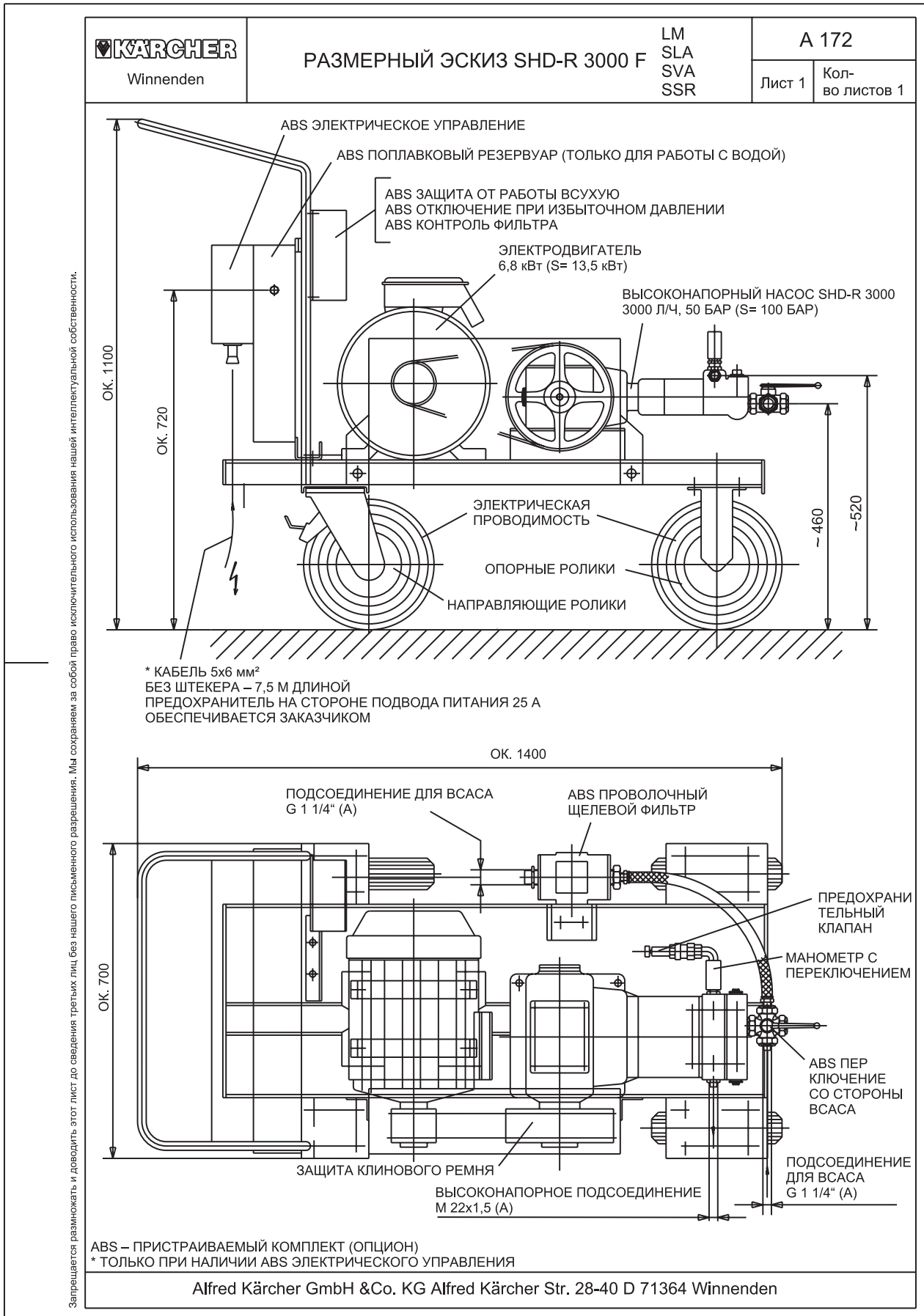
### Нагнетательные шланги, форсунки, моющие средства

Для этих и других принадлежностей наведите справки в торговых представительствах фирмы Kärcher-Anlagentechnik.

Рисунок А 170/1



**Рисунок А 172**



Запрещается размножать и доводить этот лист без сведения третьих лиц без нашего письменного разрешения. Мы сохраняем за собой право исключительного использования нашей интеллектуальной собственности.

Рисунок А 173

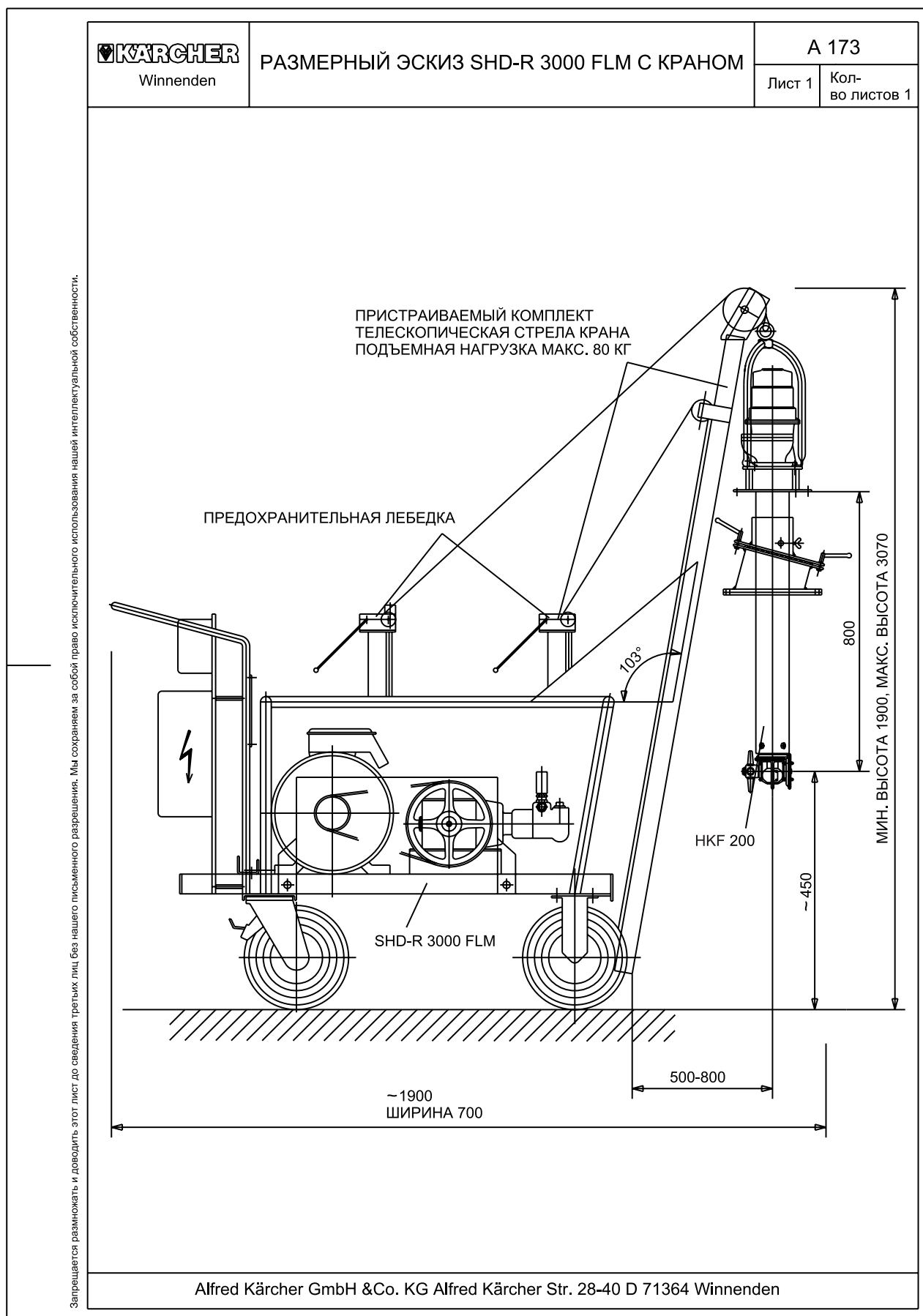
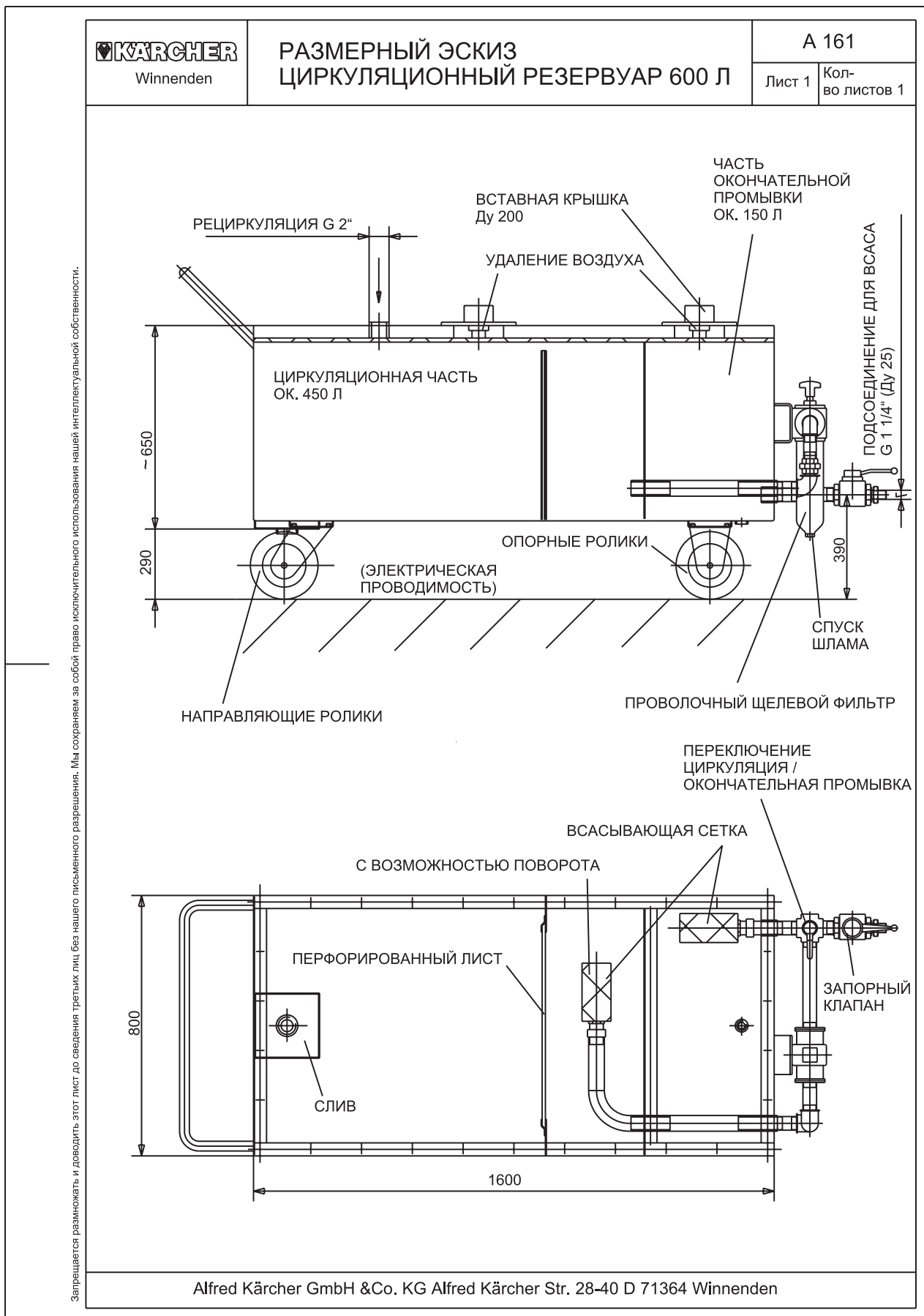


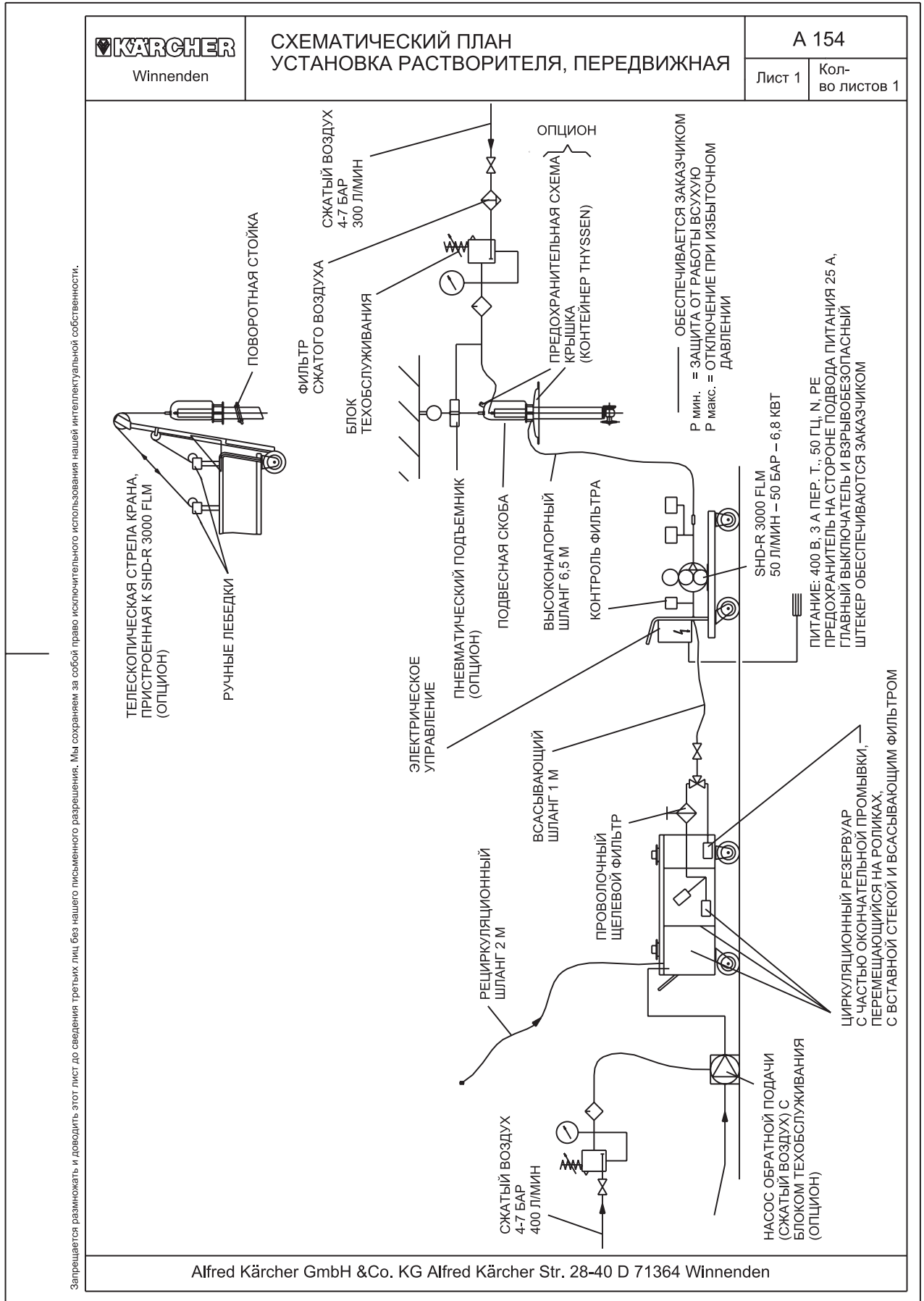
Рисунок А 161



Alfred Kärcher GmbH & Co. KG Alfred Kärcher Str. 28-40 D 71364 Winnenden

Запрещается размножать и доводить этот лист до сведения третьих лиц без нашего письменного разрешения. Мы сохраняем за собой право исключительного использования нашей интеллектуальной собственности.

Рисунок А 154



В каждой стране действительны гарантийные условия, изданные нашими соответствующими национальными торговыми фирмами. В случае права на гарантийное обслуживание обратитесь к торговому партнеру или в специализированную службу сервиса.

Установка может монтироваться только:

- монтерами службы сервиса фирмы Kärcher,
- персоналом допущенным фирмой Kärcher к монтажу.

### Распаковка установки

Установку распаковать и сдать упаковочный материал на вторичную переработку

#### Для стационарных установок

### Подготовка места монтажа

- Для расположения установки необходимо подготовить ровную, горизонтальную площадку с минимальными размерами 1400 x 750 мм.
- Расположить установку на площадке или на цоколе и выровнять.
- Расположить установку таким образом, чтобы было удобно проводить техническое обслуживание.
- Закрепить установку соответствующим крепежным материалом.

#### Для стационарных и мобильных установок

### Подающий шланг для воды подключить



#### **Осторожно!**

*Из-за вибрации могут быть повреждены трубопроводы, поэтому запитать установку с помощью гибких шлангов.*

- Подающий шланг для воды подключить к установке (резьба R 1 1/4").
- Подключить к установке нагнетательный шланг (резьба M 22x1,5).

### Проверка уровня масла

В насосе высокого давления уровень масла должен быть между отметками "MIN" и "MAX". При уровне масла ниже отметки "MIN" необходимо масло долить.

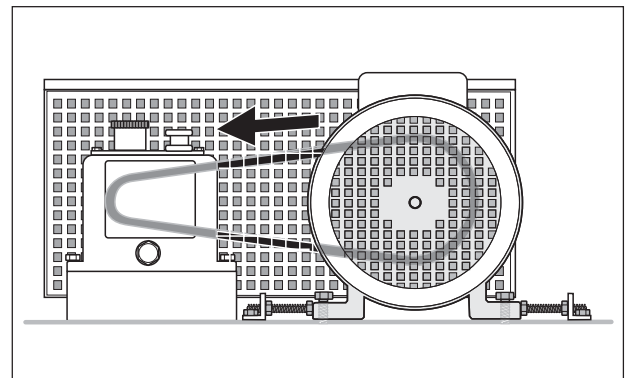
### Электроподключение



#### **Опасность!**

*Опасное электрическое напряжение. Электромонтажные работы могут быть проведены только специалистами-электриками по действующим местным нормам.*

- Подключить электродвигатель к клеммовой колодке,
- включить двигатель на короткое время для проверки направления вращения.

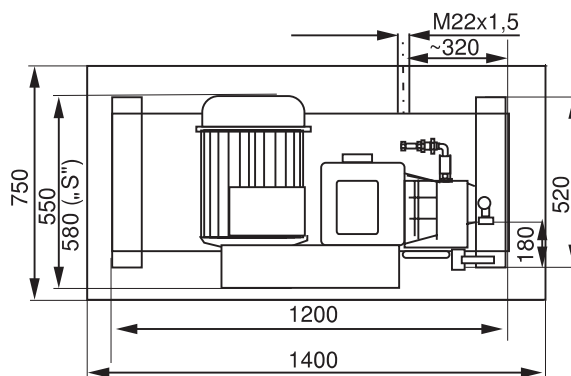
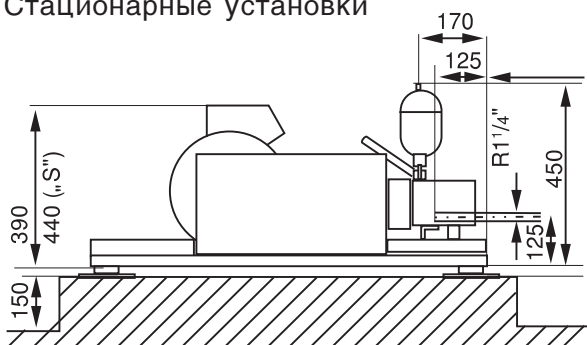


### Приемка установки в эксплуатацию

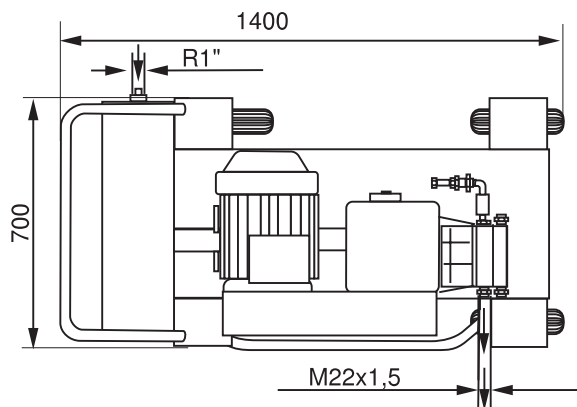
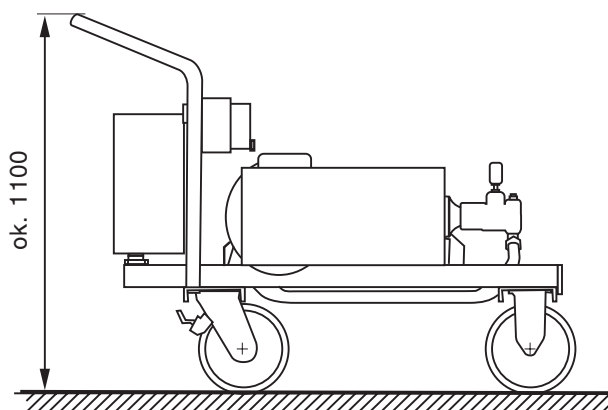
Отключение в аварийной ситуации (смотри раздел Б)

Габаритные размеры:

Стационарные установки



Мобильные установки



**Заявление о соответствии требованиям ЕС**

Настоящим мы заявляем, что обозначенная ниже машина по своей концепции и конструкции, а также в привнесённом нами в обращение исполнении отвечает соответствующим принципиальным требованиям по технике безопасности и охране здоровья Директив Европейского Союза. При внесении в машину не согласованных с нами изменений настоящее заявление теряет свою силу.

Продукт: **высоконапорное очистительное устройство**  
Тип: **SHD-R 3000 (F), S, SVA**

Соответствующие Директивы ЕС:

**Директива ЕС о машинном оборудовании (98/37/EG)**  
**Директива ЕС о низком напряжении (73/23/EWG), изменена путем 93/68/EWG**  
**Директива ЕС об электромагнитной совместимости (89/336/EWG), изменена путем 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG**

Использованные гармонизированные нормы:

**DIN EN 60 335 - 1**  
**DIN EN 60 335 - 2 - 79**  
**DIN EN 55 014 - 1 : 2000 + A1 : 2001**  
**DIN EN 55 014 - 2 : 1997**  
**DIN EN 61 000 - 3 - 2 : 2000**  
**DIN EN 61 000 - 3 - 3 : 1995 + A1 : 2001**

Использованные национальные нормы: –

За счет внутренних мер предприятия обеспечено, что серийные устройства всегда соответствуют требованиям актуальных Директив ЕС и использованных норм.

Нижеподписавшиеся действуют по поручению и по доверенности дирекции предприятия.



S. Reiser



H. Jenner

Фирма Alfred Kärcher GmbH & Co. KG  
Cleaning Systems  
Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box (a/я) 160  
D-71349 Winnenden / Германия  
Тел.: ++ 49 71 95 14-0  
Факс: ++ 49 71 95 14-22 12

**5.957-383 (01/02)**

Фирма Alfred Kärcher  
Kommanditgesellschaft.  
Местонахождение: Винненден.  
Реестровый суд: Вайблинген, HRA 169.  
Компаньон, несущий ответственность за долги общества всем своим имуществом:  
фирма Kärcher Reinigungstechnik GmbH.  
Местонахождение: Винненден, 2404  
Реестровый суд:  
Вайблинген, HRB  
Директоры: Dr. Bernhard Graf, Hartmut  
Jenner, Georg Metz

## Заявление о соответствии требованиям ЕС

Настоящим мы заявляем, что обозначенная ниже машина по своей концепции и конструкции, а также в привнесенном нами в обращение исполнении отвечает соответствующим принципиальным требованиям по технике безопасности и охране здоровья Директив Европейского Союза. При внесении в машину не согласованных с нами изменений настоящее заявление теряет свою силу.

Продукт: **высоконапорное  
очистительное устройство**  
Тип: **SHD-R 3000 (F), LM, SSR, SLA**

Соответствующие Директивы ЕС:

**Директива ЕС о машинном  
оборудовании (98/37/EG)**

**Директива ЕС АTEX (94/9/EG)**

Использованные гармонизированные  
нормы:

**DIN EN 60 335 - 1**  
**DIN EN 60 335 - 79**  
**DIN EN 13463 - 1 : 2002**  
**prEN 13463 - 5 : 2002**  
**EN 1127 - 1 : 1997**

Использованные национальные нормы: –  
№ указанного органа: **0123**  
№ отчета об испытаниях **070039582**

Маркировка типа LM:  
**Ex II 2 G ck T4**

Маркировка типа SSR, SLA:  
**Ex II 2 G ck T3**

За счет внутренних мер предприятия обеспечено, что серийные устройства всегда соответствуют требованиям актуальных Директив ЕС и использованных норм.

Нижеподписавшиеся действуют по поручению и по доверенности дирекции предприятия.



S. Reiser



H. Jenner

Фирма Alfred Kärcher GmbH & Co. KG  
Cleaning Systems  
Alfred-Kärcher-Str. 28-40

P.O. Box (а/я) 160  
D-71349 Winnenden / Германия  
Тел.: ++ 49 71 95 14-0  
Факс: ++ 49 71 95 14-22 12

**5.957-384 (06/03)**

Фирма Alfred Kärcher  
Kommanditgesellschaft.  
Местонахождение: Винненден.  
Реестровый суд: Вайблинген, HRA 169.  
Компаньон, несущий ответственность за долги общества всем своим имуществом:  
фирма Kärcher Reinigungstechnik GmbH.  
Местонахождение: Винненден, 2404  
Реестровый суд:  
Вайблинген, HRB  
Директоры: Dr. Bernhard Graf, Hartmut  
Jenner, Georg Metz

Тип установки:

изготовителя:

Принята в  
эксплуатацию:

Дата проведения проверки:

.....

Заключение:

.....  
Подпись

Дата проведения проверки:

.....

Заключение:

.....  
Подпись

Дата проведения проверки:

.....

Заключение:

.....  
Подпись

Дата проведения проверки:

.....

Заключение:

.....  
Подпись