

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТОВ

для

WOMA

ВЫСОКОНАПОРНЫХ ВОДОСТРУЙНЫХ

МАШИН

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	3
2.	ЦЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ	16
3.	ПРЕДПИСАНИЯ ПО УСТАНОВКИ /ТРАНСПОРТИРОВКИ	17
4.	МЕРЫ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	20
5.	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	21
6.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	22
7.	ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИЙ	23
8.	ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ	24
9.	СПИСОК НАРУШЕНИЙ И ПОМОЩЬ	26
10.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	29

1. ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность

согласно предписаниям VDMA, отраслевые насосы

Это справочное руководство содержит основные указания, которые нужно соблюдать при установке, эксплуатации и обслуживании. Поэтому это справочное руководство непременно должен быть прочитан перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтажниками, а также компетентным специальным персоналом предпринимателя и должно иметься постоянно в распоряжении на месте машины / устройства.

Это нужно соблюдать не только при этом ниже представленном основном пункте безопасности защитным указаниям, но и введенные при следующих основных пунктах, специальные защитные указания, таким образом, например, для частного употребления

Обозначение указаний в справочном руководстве

Занесенные в этом справочном руководстве защитные указания, которые могут вызывать угрозы для людей при несоблюдении,

с общим символом опасности



при предупреждении от электрических напряжений



особенно обозначены.

При защитных указаниях, несоблюдение которых может вызвать опасности для машины и ее функций, словом

ВНИМАНИЕ

обозначено.

Обозначенные прямо в машине указания, как например

- Стрелка направления вращения
- Обозначение флюидных подключений должны непременно соблюдаться, и содержатся полностью в разборчивом состоянии.

Квалификация и обучение персонала

Персонал для обслуживания, техобслуживания, инспекции и монтажа должен иметь соответствующую квалификацию для этих работ. Ответственность, компетентность и контроль персонала должны быть точно отрегулированы предпринимателем. Если необходимые знания не существуют у персонала, то его нужно обучать и давать указания. Это может происходить в случае необходимости, по поручению предпринимателя производителем / поставщиком машины. Далее нужно предпринимателем гарантироваться, чтобы содержание справочного руководства полностью понималось персоналом.

Опасности при не соблюдении защитных указаний

Несоблюдение защитных указаний может влечь за собой как угрозу для людей, так и для окружающей среды и машины. Несоблюдение защитных указаний может вести к потере каких-либо требований возмещения ущерба.

В частности несоблюдение может тянуть за собой, к примеру, следующие угрозы:

- Отказ важнейших функций машины/устройства
- Отказ предписанных методов для техобслуживания и содержания в исправности
- Угрозы для людей через электрические, механические и химические влияния
- Угрозы для окружающей среды через пробоины опасными материалами

Защитно-известные работы

Необходимо соблюдать представленные в этом справочном руководстве защитные указания, существующие национальные инструкции для предупреждения несчастных случаев, а также возможные внутренние рабочие, эксплуатационные и защитные инструкции предпринимателя.

Защитные указания для Предпринимателя/Оператора

Если горячие или холодные детали ведут к опасностям, эти части должны безопасно храниться в стороне против соприкосновения.

- Защита от соприкосновения для передвигающихся частей (например, муфты) не могут удаляться при работающей машине.
- Пробоины (например, валовые уплотнения) опасных транспортируемых грузов (например, взрывчатых, ядовитых, горячих) должны отводиться таким образом, что бы никакая угроза не возникала для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать законные определения.
- Нужно исключать угрозы электрической энергией (подробности смотрите, например, в инструкциях Союза немецких электротехников и местных предприятий энергоснабжения).

Защитные указания по техобслуживанию, инспекции и монтажных работ

Предприниматель должен заботиться о том, чтобы все техобслуживания, инспекции и монтажные работы выполнялись уполномоченным и квалифицированным специальным персоналом, который достаточно проинформирован подробным изучением справочного руководства.

Принципиально работы в машине нужно проводить только при остановленном состоянии. Непремено соблюдать описанный в справочном руководстве образ действий для остановленной машины.

Насосы, которые требуют опасные для здоровья среду, должны быть обеззаражены.

Непосредственно после окончания работ все страховые и защитные установки должны снова помещаться и соответственно ставиться в функции.

Перед вводом снова в эксплуатацию соблюдать пункты, указанные в разделе „Первичный ввод в эксплуатацию“.

Самовольная реконструкция и изготовление запасных частей

Реконструкция или изменения машины допустимы только после договоренности с производителем. Оригинальные запасные части и от производителя уполномоченные оснастки служат надежностью. Применение других частей может повышать ответственность из этого возникающих последствий.

Недопустимые производственные способы

Надежность эксплуатации поставленной машины гарантирована только при применении согласно предписанию соответственно части 3.4 справочного руководства. Указанные в "листе данных" предельные значения не могут ни в коем случае превышать.

Проверка

Водоструйные машины высокого давления, распыскиватели и их оснастка должны проверяться минимум через каждые 12 месяцев "Компетентным лицом" на возможность дальнейшего безопасного использования.

Проверка не эксплуатируемых агрегатов может быть перенесена до следующего ввода в эксплуатацию.

Результаты проверки должны фиксироваться письменно и предъявляться по требованию.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этой инструкции проверки могут законно делать предприятие в случае несчастного случая на производстве виновным.

Рабочие правила техники безопасности

Чтобы защищать здоровье и жизнь нужно точно исполнять инструкции по безопасности труда!

- WOMA-Высоконапорные водоструйные машины и водяные инструменты построены по последнему слову техники и являются эксплуатационными - надежными. Однако опасности могут исходить из этих устройств, если они назначаются неквалифицированным персоналом ненадлежащим образом или не согласно предписанию.
- Струя воды высокого давления является инструментом и поэтому источником опасности. Необдуманные или ненадлежащие методы работы могут быть опасны для жизни.
- Ответственные инспектора должны указывать обслуживающему персоналу снова и снова на то, что при насосе высокого давления произведенная мощность приводного мотора – уменьшает влияние насосных и гидравлических потерь - на выходе давления (например, форсунки).

Каждая личность, которая занята монтажом, демонтажем, вводом в эксплуатацию, обслуживанием и техническим обслуживанием водоструйной машины высокого давления и ее водяных инструментов, должна прочитать всё справочное руководство и понять.

- Пользователю/владельцу рекомендуется, что бы это письменно подтверждалось.

Защитные указания для защиты от рисков участка работы

- Участок работы (участок впрыска) и рабочий контекст, который окружает водоструйную машину высокого давления, отчетливо и очевидно страховать против некомпетентного посещения во время работы со струей.

Установить предупредительные знаки и ограждения!

- Рабочее место персонала, который обслуживает струйные установки, должен быть надежным; это имеет значение, особенно, принимая во внимание взаимную угрозу при одновременной работе нескольких струйных устройств.

При струйных работах никто кроме оператора не может находиться в радиусе 10 м.

- ***Будьте осторожны при струйных работах на строительных лесах и местах, где существует повышенная опасность обвала!***

Существует повышенная опасность обвала для оператора вследствие силы обратной отдачи. Обезопасить обслуживающий персонал необходимыми мерами против обвала.

Не закреплённые брусья не являются надёжным рабочим местом!

- Существует опасность скольжения при зимних работах.
- Соответствующими указаниями и контролем обеспечит, чтобы рабочее место содержалось наглядно и чисто.
- Рабочее место оператора должна быть чистым от жиров и т.д. чтобы избежать скольжения вследствие обратной отдачи силы воды.
- При работах в закрытых пространствах (резервуары, автоклавы и. д.) необходимо рабочего страховать канатом, и обеспечить достаточный приток свежего воздуха. Второй человек должен непрерывно наблюдать за оператором и струйной установкой и должен быть готов, при опасностях немедленно выключить высоконапорную водоструйную машину.

УКАЗАНИЯ К ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЕ

Согласно директив ЕС для
оборудования личной защиты



Альтернатива

Комбинация с капюшоном - DIN 61539 -
 Размер 46 / 48 (0) TN 320.3877
 Размер 50 / 52 (1) TN 320.3878
 Размер 54 / 56 (2) TN 320.3879

Защитный жакет - DIN 61539 -
 Размер 46 / 48 (0) TN 320.0946
 Размер 50 / 52 (1) TN 320.0794
 Размер 54 / 56 (2) TN 320.0796

Защитные штаны - DIN 61539 -
 Размер 46 / 48 (0) TN 320.0947
 Размер 50 / 52 (1) TN 320.0798
 Размер 54 / 56 (2) TN 320.0800

Защитный шлем - EN 397 -
 TN 320.0789

Защитные очки - EN 175 -
 TN 320.2072

Защитный экран - EN 175 -
 Защитный экран TN 320.0791
 Держатель экрана TN 320.0790

Защитные наушники - EN 352 -
 Нормальной величины TN 320.0793

Защитные перчатки - EN 374 -
 Размер 10 TN 320.0802

Защитные сапоги - EN 345 / EN 344 -
 Размер 40 (6) TN 320.2677
 Размер 41 (7) TN 320.2678
 Размер 42 (8) TN 320.0803
 Размер 43 (9) TN 320.2679
 Размер 44 (10) TN 320.0804
 Размер 45 (11) TN 320.2680
 Размер 46 (12) TN 320.0805
 Размер 47 (13) TN 320.2681
 Размер 48 (14) TN 320.0806



Защитная одежда дает защиту лишь от отлетающих **брызг и частиц**.
 Её защита **не будет достаточно** при непосредственном контакте со струёй воды
 высокого давления.

Водяная броня TurtleSkin®

Описание:

TurtleSkin изготавливается из самого плотного материала, который, когда-либо использовался при изготовлении бронезилетов. Она вдвое тверже и в пять раз легче стали. Водяная броня TurtleSkin может выдержать напор струи воды до 2800 бар и обеспечивает требуемую защиту без ограничения свободы действия.

Фронтальная защита обеспечивает отличную циркуляцию воздуха.

Отсутствует помеха при сгибании колен и бедра.

Костюм легкий и тонкий, со встроенным регулятором защитного наколенника и регулировкой длины ноги.



Особенные преимущества:

Индивидуальная регулировка размера

Удобство ношения в течении дня



НИКОГДА намеренно не направляйте струю воды высокого давления. Защитная одежда не защитит Вас от прямой фиксированной струи. Защитная одежда проектировалась для ослабления вреда, наносимого опаданием струи воды.

Технические данные:

1.	Жилет защиты	Часть -№ 320.4246
2.	Защита ног	Часть -№ 320.3938
3.	Защита стопы	Часть -№ 320.3582
1. + 2.	Защитный жилет и защита ног	Часть -№ 320.3838
1. + 2. + 3.	Полный защитный комплект	Часть -№ 010.9662

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ "КОМПЕТЕНТНЫМИ ЛЮДЬМИ, ЭКСПЕРТАМИ И ДАННЫМИ ЛЮДЬМИ"

ЭКСПЕРТЫ – это люди, располагающие особыми знаниями в области использования жидкоструйной техники имеющие специальное образование, опыт и являющиеся доверенными специальными государственными инструкциями ОТ и ТБ, а также общепризнанных норм техники (например, VDE-определения, DIN-стандарт). Они должны проверять жидкоструйную технику и могут проводить квалифицированные консультации.

КОМПЕТЕНТНЫЕ - это люди, располагающие особыми знаниями в области использования жидкоструйной техники имеющие специальное образование, опыт и являющиеся доверенными специальными государственными инструкциями ОТ и ТБ, а также общепризнанных норм техники (например, VDE-определения, DIN-стандарт), в общем, они в состоянии квалифицированно оказывать техническую помощь в работе жидкоструйного оборудования.

ДАННЫЕ ЛЮДИ - это такие, которые уведомлялись о переданных им заданиях и, например, возможных опасностях при ненадлежащем отношении и в случае необходимости обучались.

ВНИМАНИЕ

WOMA категорически указывает на то, что могут требоваться дополнительные защитные указания, в случае использования дополнительных агрегатов и зап. частей от других производителей.

Так как мы не имеем знаний и не можем контролировать применение таких не оригинальных продуктов в наших устройствах и таким образом, не протестированных, мы не несем ответственности за такую продукцию.

Перед транспортировкой, обслуживанием, техобслуживанием и ремонтом читать защитные указания в соответствующей главе!

Защитные указания по обслуживанию

Не надлежащий ввод в эксплуатацию или ремонт водоструйной машины высокого давления и ее оснастки опасно и при определенных обстоятельствах может привести к повреждениям или смерти.

- Водоструйная машина высокого давления должна обслуживаться и устанавливаться только уполномоченным, дипломированным и проинструктированным персоналом.

Водоструйная машина высокого давления и её оснастка должны использоваться только проинструктированным и компетентным персоналом, имеющим к нему допуск. Покупатель или доверенное лицо должен убедиться в том, что оператор оборудования надежен и обладает надлежащими знаниями.

- Компетентность при монтаже, эксплуатации, обслуживании и установке должна быть точно определена и соблюдена, чтобы под аспектом "безопасность" не встречалось никаких неясностей.

Обслуживающий персонал должен быть "компетентным", проинформированным о возможных опасностях. Запреты, меры предосторожности и правила использования лучше разместить непосредственно на рабочем месте.

- Для безопасной эксплуатации высоконапорных водоструйных машин и оснастки высокого давления непременно соблюдать предписанные правила в VGB 87.
- Необходимо соблюдать местные и специальные инструкции предупреждения несчастных случаев, а также прочие общие признанные защитно-технические и рабочие - медицинские правила.

Наряду с указанными здесь защитными указаниями следует соблюдать и правила по надежности и инструкции по предотвращению аварий существующего законодательства, которые могут быть различны в зависимости от страны и государства.

- Если какое-либо предупреждение или правило техники безопасности не соответствуют местному законодательству, то вступают в силу соответственно предупреждение или правило ТБ, соответствующее местному законодательству.
- WOMA не несет никакой ответственности за персональные убытки или предметные повреждения, вызванные в следствии не соблюдения защитных указаний и предупреждений или не выполнения обыкновенной осторожности во время эксплуатации, обслуживании и ремонте, даже если они не были явно указаны в формулировках защитных указаний.
- Указания WOMA ни в коем случае не должны противоречить существующему законодательству и директивам.
- Пользователь обязан содержать в безупречном состоянии водоструйную машину высокого давления и её оснастку.

- Ответственные люди должны обращать внимание на то, чтобы все инструкции в отношении указания, обслуживания, техобслуживания и ремонта точно исполнялись. Все рабочие и защитные установки, оснастка, дополнительные приспособления и предохранительные установки, а также присоединенные потребители должны быть надежны в эксплуатации и правильно обслуживаться.
- Работать с водоструйной машиной высокого давления и ее оснасткой не следует при плохом самочувствии, усталости, под влиянием лекарственных препаратов или употребления алкоголя.

- Никогда не работайте в одиночку!

Не следует использовать методы работы, которые потенциально могут нести в себе опасность для людей и материальных ценностей и безопасности водоструйной машины высокого давления

- Обслуживающим персоналом или установками должно быть обеспечено, чтобы в опасном случае в любое время смог вмешаться для защиты работающего в установки впыска.

Оператор должен позаботиться о том, чтобы в работе с водоструйной машиной высокого давления и соответственно оснастки впыска не участвовали не компетентные люди.

Оператор обязан безотлагательно сообщать нововведения, которые влияют на безопасность.

Уместное защитное оборудование никогда не должно оставаться без действия или демонтироваться.

Шланги, трубопроводы и присоединенная оснастка должны быть квалифицированно установленными и находиться в хорошем состоянии.

Засорения в шлангах устранять!

Не прокладывать кабеля и шланги над острыми краями.

- Кабельные и шланговые линии заменять, если поверхность шлангов изношены или повреждены.
- Соблюдайте максимально допустимое давление, на котором работает оснастка.

Несколько распыскивателей могут использоваться одновременно в установке давления только в случае отсутствия опасности взаимной отдачи при открытии и закрытии отдельных распыскивателей.

- Изменение установленного производственного давления в водоструйной машине высокого давления должно происходить только после согласования с оператором, обслуживающим распыскиватель.

- Никогда не превышайте границу мощности водоструйной машины высокого давления и присоединенного распыскивателя, так как это может привести к аварии.
- Необходимо согласовать величину и расположение форсунок в распыскивателе так, чтобы возникающая отдача была рассчитана на индивидуальные особенности телосложения и веса оператора.
Возникающая сила отдачи при свободном ручном использовании не должна превышать 250 N (25kp) в продольной оси распыскивателя.
- Если отдача превышает **150 N**, то необходимо использовать дополнительный **упор для тела**.
- При применении скошенных распыскивателей сила отдачи может варьироваться.
- Вперед струящие форсунки использовать только на пиках!
- Назад струящие форсунки можно использовать на шлангах и пиках.
- Пики или шланги с навинченными форсунками, например, для чистки труб и соответственно теплообменников, должны снабжаться отчетливо видной маркировкой, которая позволяет своевременно узнавать выход форсунки. Расстояние между форсункой и маркировкой должно составлять минимум 500 мм.
- Пики должны быть снабжены устройством остановки вертикально к оси пика.
- Пики и линии шланга с навинченными форсунками могут быть загружены с водой высокого давления только затем, если они минимум 500 мм введены в очищаемую трубу.
- Перед началом работы Вы должны, ознакомится со всеми установками и обслуживающими элементами.
- Заправляйте только при остановленном моторе.
- При обращении с топливом необходимо быть осторожным:

ПОВЫШЕННАЯ ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

- Не заливать топливо в закрытых помещениях.
- Никогда не заливать топливо вблизи открытых огней или огне вызывающих искр.
- Во время заправки не курить.
- Разлитые остатки топлива немедленно вытереть.

Избегайте опасности пожара, в то время держите машину в чистоте.

Не запускайте мотор в закрытых помещениях, выхлопные газы опасны для жизни.

Осторожность в обращении с кислотой батареи, она ядовитая и едкая.

Не оставлять водоструйную машину высокого давления без присмотра, во время работы мотора.

Во время работы снова и снова наблюдать за шкафом переключения.
При уведомлении не предписанных показателей водоструйной машины высокого давления немедленно выключит и устранит причину нарушения.

Водоструйную машину высокого давления вводить в эксплуатацию только тогда, если все нарушения устранены.

Недостатки, а также необходимые ремонты нужно немедленно сообщать пользователю и соответственно начальнику смены.
Информируйте также людей, которые должны работать с водоструйной машиной высокого давления после Вас.

Опасные моменты немедленно устранят!

Поместите при необходимости в шкафу переключения предупредительный знак, который запрещает запуск устройства.

Не допустимые эксплуатационные и рабочие методы

- Работы без защитной одежды запрещены.
- Работы при усталости и истощения организма запрещены.
- Работы с водоструйной машиной высокого давления и водяными инструментами без второго обслуживающего персонала запрещены.
- Работы с ошибочными производственными средствами запрещены. К ним относится, например, неудовлетворительное качество воды или добавление химических дополнений без нашего категорического согласия.
- Очень высокая температура рабочей среды запрещена.
- Работа водоструйной машины высокого давления без защитной установки против превышения давления запрещена.
- Работы с недопустимым высоким рабочим давлением запрещены.
- Эксплуатация WOMA-высоконапорных водоструйных машин в соединении с чужой продукцией запрещена.
- Сварочные работы в частях подачи давления, например труба форсунки, адаптер подключения и т. д. запрещены.
- Применение соединителей шланга из чугуна или других материалов, которые не предназначены для водяного режима высокого давления, запрещены.
- Изменения электрических управлений, например, путем перепрограммирования SPS (запоминающие программируемое управление), запрещены.
- Изменения в пневматическом управлении запрещены.
- Шланги, например, с навинченными форсунками, не могут быть загружены давлением, если они находятся вне труб или не минимум 0,5 м в трубе и надежно держится, например, при чистке теплообменников.
- Устранение пробоин соответственно не плотности, в не выключенных водоструйных машинах высокого давления и не без давления запрещено.
- Эксплуатация дефектной и соответственно не надежной водоструйной машины высокого давления запрещена.
- Ввод в эксплуатацию водоструйной машины высокого давления запрещено, если заранее не производился контроль защитных установок, а также общая проверка на недостатки.
- Манипуляция на предохранительном вентиле запрещена.

Фиксация курка на водяных инструментах высокого давления запрещена.

ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!

- Применение труб впрыска и пика в качестве рычага или их насильственное использование запрещено.

WOMA не может предвидеть и учитывать все обстоятельства, которые могут быть источником опасности. Поэтому представленные защитные указания и рабочие указания не могут приниматься как всё охватывающими.

Если производственный метод напротив наших рекомендаций находит применение, то предприниматель и обслуживающий персонал должны убедиться в том, что водоструйная машина высокого давления с присоединенными водяными инструментами не будут повреждена, и не находится в небезопасном рабочем состоянии.

2. ЦЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Продукция и применение

Вода как инструмент для чистой окружающей среды - под этим лозунгом сконструированы, изготовлены и используемые WOMA высоконапорные плунжерные насосы и водоструйные машины высокого давления с ручным или манипуляционным управлением водяных инструментов.

Она поставляются как отдельные насосы, так и как агрегаты, последнее либо в стационарном исполнении, либо как конструктивные агрегаты для передвижения на тележке и соответственно само - передвижные или как компактные модели на подтянутой оси.

Привод агрегатов происходит электродвигателями или двигателями внутреннего сгорания.

Рабочая среда в зависимости от типа насосов:

- Техническая, солёная или морская вода,
-
- Дисперсий, эмульсий и лёгкие масла.

Основными применениями являются:

- Удаление красок от металлических и бетонных поверхностей.
- Удаление пластмассовых покрытий.
- Подготовительная предварительная обработка для покраски и покрытий.
- Чистка от сильных загрязнений или инкрустаций.
- Чистка теплообменников.
- Резка металлов, бетона, искусственных материалов, композиционных материалов и т. д.

WOMA постоянно находит новые области применения.

3. ПРЕДПИСАНИЯ ПО УСТАНОВКИ / ТРАНСПОРТИРОВКИ

Установка

Устройство **не** может устанавливаться или эксплуатироваться в находящихся под угрозой огня или находящихся под угрозой взрыва помещениях или зонах (за исключением водяных инструментов с взрывозащитными установками EEXI)

При установке в закрытых помещениях нужно заботиться об отводе угарных газов и достаточном проветриваний.

При применениях у бензоколонок или в других опасных областей „ нужно соблюдать "Технические правила для горючих жидкостей (TRbF) “.

Далее нужно соблюдать по необходимости, существующие местные определения об установке и эксплуатации устройств чистки высокого давления.

Нужно дополнительно соблюдать защитно-технические требования в зависимости от области применения, например, в электростанциях и нефтеперегонных заводах.

Исключительные местные условия окрестности, как, например, высокие или низкие температуры, вызывающую коррозию атмосферу и т.д., для которой нужно приспособить устройство, предприниматель должен указывать заранее.

ВНИМАНИЕ

При варианте агрегатов без шасси нужно обращать внимание, что бы соединительными болтами не возникали какие либо перекосы в основной раме.

Чтобы избегать передач колебаний в полу и соответственно в потолке, рекомендуется, чтобы укрепляли основную раму на амортизационных металлических ножках на полу. Правильный выбор типов амортизационных металлических ножек и их точек пунктов крепления должно производиться специалистом.

ВНИМАНИЕ

При установке под открытым небом обращать внимание на температуру окрестности.

При опасности морозов нужно принять предназначенные меры, что бы избежать замерзания воды.

1. Систему охлаждения приводного мотора проверять на достаточность защиты от замерзания.
2. Все вода несущие системы линий, также подключённые оснастки тщательно слить.

Замена колеса

Необходимо достаточно закрепить прицепное транспортное средство, если требуется замена колеса или другие работы в шасси.

Использовать домкрат с достаточной несущей подъемной способностью.

Автомобильные домкраты устанавливать только на твердой и ровной поверхности.

Никогда не работайте под прицепом, если он укреплен только автомобильным домкратом.

Транспортные инструкции

ВНИМАНИЕ

Вся водоструйная машина высокого давления может приподниматься только в предусмотренных в основной рамке подъемных механизмах (накладки вилочного погрузчика, петли, рым болты).

Для транспортировки на другом транспортном средстве нужно страховать агрегат на погрузочной площадке.

Средства приема груза могут помещаться только в предусмотренных местах. Например, проходимые носители нужно страховать против обвалов.

Канаты, цепи или другие погрузочные средства должны быть снабжены защитным крючком.

Не используйте никакие надорванные, изношенные канаты.

Канаты и цепи не должны быть завязаны узлом.

Канаты и цепи не должны соприкасаться в острые края.

Прицепное устройство отдельных блоков не могут использоваться для транспортировки всего агрегата.

Используйте только канаты и цепи с достаточной несущей способностью.

Не поднимайте никакие грузы над людьми.

Инспекция транспортировки

Каждый агрегат высокого давления WOMA уже прошел тестирование на заводе и тщательно был проверен перед отправкой. Проверка обеспечивает, чтобы агрегат соответствовал на указанные данные и работал безупречно. Однако, может существовать возможность независимо от тщательности проверки завода, что агрегат во время транспортировки может повредиться. По этой причине рекомендуется тщательно исследовать агрегат на возможные ущербы. В течение первых производственных часов агрегат должен наблюдаться, чтобы установить возможные сбои.

ВНИМАНИЕ

У агрегатов с шасси нужно соблюдать предельную скорость данной страны.

Шасси и соответственно транспортное средство соответствует инструкциям немецкого StVZO и предназначено для скорости движения максимально 80 км/ч.

При загрузке прицепа указанный на типовой панели максимальный полный вес транспортного средства не должен превышать.

Соблюдать допустимую нагрузку прицепа и опорного груза транспортировочного средства.

Перед отъездом:

1. Все боковые обшивки закрыть.
2. Высотно-регулируемое дышло: Стопорные рычаги снять и дышло установить в транспортное средство. Стопорные рычаги фиксировать.
3. Прицеп соединить в транспортное средство.
4. Канат соединить с транспортным средством. Опорное колесо закрутить и фиксировать
5. Стояночный тормоз снять.

4. МЕРЫ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Опрыскиватели жидкости могут использоваться из-за возможных опасностей только согласно предписанию и обслуживаться только людьми, которые допущены к обслуживанию и были проинформированы об опасностях.

Раздел 3.3.15" Защитные указания к обслуживанию " и 3.3.16" Недопустимые производственные и рабочие работы " прочитать.

ВНИМАНИЕ

Предприниматель должен заботиться о том, чтобы перед каждым вводом в эксплуатацию опрыскивателей жидкости, в частности, защитные установки, линии шланга и устройства впрыска, проверялись "компетентными" или "данными людьми" на правильное состояние

ВНИМАНИЕ

Для мотора обязательно соблюдать преимущественно инструкции и указания из отдельного справочного руководства моторов.

ВНИМАНИЕ

Насос высокого давления является, как правило без масляной смазки. Внутренние части насоса защищены консервантом против коррозии. Консервант не должен стираться перед наполнением смазочного материала.

- Масло привода залить и соответственно контролировать.
- Сухо загруженные батареи должны заполняться кислотой.

ВНИМАНИЕ

Никогда не заряжайте батареи при подключенном электрическом управлении. Перед подключением зарядного устройства отсоединить соединительный кабель от электроуправления.

Кислота батареи сильно едкая!

При работах с кислотой батареи носить кислотостойкие защитные очки, перчатки и фартук.

Никогда электрически не заряжайте батареи вблизи открытых огней или огнеопасных искр.

Зарядку батарей разрешается производить только в помещениях с достаточной вентиляцией.

Во время проверки состояния кислоты мотор должен быть остановлен.

Взрывоопасно!

- Проверить состояние охлаждающей среды в моторе.
- Проверить состояния масла в моторе.
- Проверить показатель воздушного фильтра.
- Проверить уровень топлива.
- Проверить патроны водяного фильтра.
Сильно загрязнённые или дефектные обязательно заменять.
- Слить водяной сепаратор топливной системы.
- Выпустить конденсат из фильтра сжатого воздуха и воздушного котла.
- Промыть шланги высокого давления.

Агрегат готов к работе.

5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Соблюдать руководство по эксплуатации агрегата и обслуживанию.
- Подключить линию сжатого воздуха.
- Подключить линию пониженного давления. – Подача воды P мин = 0,5 бар -
- Открыть подачу воды.
- Привести инструмент давления воды и рабочий агрегат в рабочую позицию и подключить соединительные шланги давления.
Вентиляция системы со стороны всаса (Центробежный насос, фильтр, насос высокого давления).
- NOT-AUS-Аварийный выключатель сбросить.

ВНИМАНИЕ

При управлении двумя пистолетами:

Кабельные подключения для электра - пистолетов в распределительном ящике и водяные подключения обозначены в управляющих вентилях. Должно непременно обеспечиваться, чтобы шланговые и кабельные подключения от точки соединения направлялись с равным управлением к электрическому и водяному инструменту давления.

- Значит шланг А и кабель А к электра - водяному инструменту давления А,
- Шланг В и кабель В к электра - водяному инструменту давления В

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Находящийся в подачи подпорный насос обеспечивает повышение давления во всасывающей линии. Вода подаётся через фильтр всасывающему каналу водоструйной машины высокого давления. От водоструйной машины высокого давления подведенная под давлением вода через обратный клапан подаётся к присоединенному потребителю.

Установка рабочего давления происходит через пульт управления (смотрите руководство по обслуживанию агрегата).

Установленное рабочее давление можно считывать во время эксплуатаций на дисплее.

Число рабочих оборотов определяется через оснащение форсунок. Различными оснащениями форсунок могут достигаться различное число рабочих оборотов.

На холостом ходе общий подъемный поток через 2/2-ходовой-ПН-вентиль направляется в линию обратного хода и центрально отводится.

Находящийся в головке насоса защитный клапан предотвращает превышение давления за максимально допустимое давление.

ВНИМАНИЕ

При появляющихся нарушениях показывается соответствующее сообщение о нарушении на показатели шкафа переключения (смотрите руководство по эксплуатации агрегата).

Присоединенные к агрегату контролирующие элементы можно уточнить в функциональной схемы.

7. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вывод из эксплуатаций производится в обратной последовательности относительно ввода в эксплуатацию – смотрите раздел 5.

NOT - AUS

При нажатии аварийной кнопки NOT-AUS непосредственно всё устройство отключается.

Указания: Аварийную кнопку Not-Aus разрешается нажимать только **в опасных ситуациях** – значить в крайних случаях.

Частое применение NOT-AUS-кнопки ведёт к разрушению компонентов устройства.

После нажатой кнопки аварийного выключения NOT-AUS перед вводом устройства снова в эксплуатацию, кнопку NOT-AUS нужно сбросить.

ПРЕДУСМОТРЕНИЯ ПРИ ОПАСНОСТИ МОРОЗОВ

Все вода - несущие компоненты при опасностях морозов после вывода из эксплуатаций необходима опорожнять.

8. ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Инструкции по обслуживанию - смотрите справочное руководство по эксплуатации насоса высокого давления с конструкционными компонентами-

Ёмкости сжатого воздуха и/или фильтры сжатого воздуха регулярно сливать.

Уровень маслѐнки в пневматическом шкафу (дополнительный компонент) контролировать и при необходимости доливать.

Показатель загрязнения водяного фильтра **ежедневно** проверяют и фильтр **регулярно** чистить.

ЗАЩИТНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

- Прежде чем начать техобслуживания или ремонт, установите предупредительный знак в шкафу переключения и в обслуживающих элементах, например, "**водоструйная машина высокого давления ремонтируется, не запускать!**". Ключи зажигания удалить!
- Обновите предупреждающий знак, который поврежден, и держите ее разборчивым.
- Принципиально водоструйные машины высокого давления и устройства впрыска не могут некомпетентными людьми обслуживаться, ремонтироваться и испытываться.
- Работы по обслуживанию и ремонту могут проводиться только специально обученными и дипломированными людьми. Обратитесь на Ваше следующее сервисное предприятие.
- При всех работах носите предохранительные средство тела и твердо-прилагаемую рабочую одежду. Кольца, наручные часы, браслеты и т.д. снять!
- Монтѐры и обслуживающий персонал обязаны применять при обслуживании и ремонте рабочую технику, которая абсолютно надежна, и соответствуют всем действующим местным правилам техники безопасности и определениям.
- В рабочих установках или электрических управлениях, не могут производиться какие либо не утвержденные работы или изменения.
- Работы по техобслуживанию и ремонту, как правило должны проводится только при остановленном устройстве.
- Если при обслуживании требуется включать привод, должен присутствовать второй человек. Он должен устройство включать и страховать. То же самое действует для пускового испытания и соответственно тестирования устройства.

- Для особенных работ требуются специальные инструменты. Их применение должно делать работы надежнее и более быстрыми, а также помогают избежать повреждения частей.
- Перед разборкой, монтажом и ремонтом произвести разгрузку давления всей системы!

Под высоким давлением выходящие жидкости высокого давления (вода, гидравлическое масло и т.д.) могут проникать в кожу и вызывать тяжелые ранения и инфекции.

- Не искать голыми руками пробойны в линиях шланга высокого давления и трубопроводах или гидравлических линиях. Вытекающий из маленькой пробойны струя высокого давления при определенных обстоятельствах хорошо не видно и может вызывать опасные ранения.

Для проверки не плотностей используйте бумагу или дерево, что имеется под рукой.

- Никогда не опрыскивайте водоструйную машину высокого давления с водой высокого давления, с целью мойки.
- При применении сжатого воздуха для чистки носите защитные очки и защитную одежду.
- Не используйте воспламеняющие чистящие средства.
- Пары чистящих средств могут быть ядовитыми, примите меры предосторожности.
- Используйте только оригинальные запасные части WOMA, а также оснастку. Чужие части часто не соответствуют необходимому качеству и требованиям. Таким образом, надежность и функция может ухудшаться.
- Проверяйте после каждого техобслуживания и ремонта, смонтированы ли все защитные установки, а также защитные устройства снова надлежащим образом и дееспособны.
- Повреждения, перестроения или прочие изменения в водоструйной машине высокого давления и присоединенной оснастке могут ухудшить надежность.

9. СПИСОК НАРУШЕНИЙ И ПОМОЩЬ

НАРУШЕНИЯ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Подпор воды	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение воды закрыто • Фильтр забит • Поперечная подача очень маленькая • Включатель подпора с дефектом • Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение воды открыть • Патроны фильтра заменить • Выбрать подачу по больше • Включатель подпора заменить • Кабель заменить
Давление масло мотора	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень масло низкий • Ошибочный класс вязкости • Смотреть руководство по эксплуатации мотора • Переключатель давления • Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Масло долить • Масло поменять • Смотреть руководство по эксплуатации мотора • Переключатель давления заменить • Кабель заменить
Температура мотора	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень охлаждающей воды низкий • Натяжка клинового ремня на приводе вентилятора не достаточная • Охладитель загрязнён • Термостат с дефектом • Сцепление вентилятора (если имеется) с дефектом • Смотреть руководство по эксплуатации мотора • Температурный переключатель с дефектом • Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Охлаждающую воду долить • Клиновый ремень затянуть • Охладитель прочистить • Термостат заменить • Сцепление вентилятора заменить • Смотреть руководство по эксплуатации мотора • Температурный переключатель заменить • Кабель заменить
Сжатый воздух	<ul style="list-style-type: none"> • Система воздуха не плотная • Загрузочный вентиль с дефектом • Компрессор с дефектом • Переключатель давления • Разрыв кабеля • Натяжка клинового ремня на компрессоре не достаточная 	<ul style="list-style-type: none"> • Систему воздуха уплотнить • Загрузочный вентиль заменить • Компрессор исправить • Переключатель давления заменить • Кабель заменить • Клиновый ремень затянуть
Давление масло насоса	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень масло низкий • Ошибочный класс вязкости • Маслинный фильтр забит • Переключатель давления масло с дефектом • Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Масло долить • Масло поменять • Маслинный фильтр заменить • Переключатель давления масло заменить • Кабель заменить
Дистанционное управление	<ul style="list-style-type: none"> • Дистанционное управление не подключено • Разрыв кабеля • Усилительный переключатель с дефектом • Подключенный водяной инструмент с дефектом • Штекер с дефектом, мокрый или загрязнён 	<ul style="list-style-type: none"> • Произвести электра подключение • Кабель заменить • Усилительный переключатель заменить • Подключенный водяной инструмент проконтролировать • Штекер проконтролировать или прочистить

НАРУШЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
NOT-AUS Аварийный выключатель	<ul style="list-style-type: none"> Один или несколько NOT-AUS-кнопки нажаты Усилительный переключатель с дефектом Разрыв кабеля /Короткое замыкание Водяной инструмент с дефектом 	<ul style="list-style-type: none"> NOT-AUS сбросить Усилительный переключатель заменить Кабель заменить Водяной инструмент заменить
Мотор не начинает работать и соот. сразу снова выключается	<ul style="list-style-type: none"> Смотреть руководство по эксплуатации мотора 	<ul style="list-style-type: none"> Смотреть руководство по эксплуатации мотора
Нет напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Предохранитель с дефектом Батарея разрядилась Разрыв кабеля Осветительный генератор батарею не зарядил 	<ul style="list-style-type: none"> Предохранитель заменить Батарею зарядить Кабель заменить Кабель проконтролировать
Перепад давления фильтра	<ul style="list-style-type: none"> Фильтр засорен Переключатель давления с дефектом Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> Фильтр прочистить Патроны фильтра заменить Переключатель давления заменить Кабель заменить
Температура масло насоса	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей воды очень высокая Масляная смазка под давлением с дефектом Температурный переключатель с дефектом Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> Температуру охлаждающей воды проконтролировать Масляный насос проконтролировать Температурный переключатель заменить Кабель заменить
Температура воды	<ul style="list-style-type: none"> Насос долго в состоянии без давления Температура окружения очень высокая Температурный переключатель с дефектом Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> Долить свежую воду Температурный переключатель заменить Кабель заменить
Уровень воды	<ul style="list-style-type: none"> Вентиль подачи водяной бак закрыт Водяной бак пуст Переключатель уровня с дефектом Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> Вентиль подачи водяной бак проконтролировать Переключатель уровня заменить Кабель заменить
Тахометр Генератор	<ul style="list-style-type: none"> Осветительный генератор или регулятор с дефектом Клиновый ремень порван или не затянут Разрыв кабеля Реле +D1-K1 с дефектом Диод +D1-V1 с дефектом Частотный/электрический трансформатор с дефектом Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> Осветительный генератор или регулятор заменить Клиновый ремень затянуть или обновить Кабель заменить Реле +D1-K1 заменить Диод +D1-V1 заменить Частотный/электрический трансформатор заменить Кабель заменить

НАРУШЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Ошибочный выбор или электра дистанционное управление неправильно вставлено	<ul style="list-style-type: none"> • Водяной инструмент к электричеству не подключён • Штекерная комбинация ошибочная 	<ul style="list-style-type: none"> • Водяной инструмент подключить • Штекерную комбинацию (слепой штекер и штекер обслуживающего агрегата) проконтролировать • Смотреть руководство по эксплуатации Выбор режима работы
Электрическое дистанционное управление не совместимо	<ul style="list-style-type: none"> • Штекерная комбинация ошибочная • Переключатель выбора в ошибочной позиции 	<ul style="list-style-type: none"> • Штекерную комбинацию (слепой штекер и штекер обслуживающего агрегата) проконтролировать • Позицию переключателя выбора проконтролировать • Смотреть руководство по эксплуатации Выбор режима работы
Высокое давление	<ul style="list-style-type: none"> • Рабочее давление превышено 	<ul style="list-style-type: none"> • Установку давление на ручном штурвале скорректировать • При крупном потребителе форсунка очень маленькая или забита
Измеритель давления с дефектом!	<ul style="list-style-type: none"> • Сенсор давления с дефектом • Мембрана сенсора давления забита • Разрыв кабеля 	<ul style="list-style-type: none"> • Сенсор давления заменить • Сенсор давления прочистить • Кабель заменить

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**ЗАКАЗ А 2007 - 00048****Насос высокого давления****250 M P 16**

Рабочее давление макс.	2800 бар
Номинальный поток	20 л/мин
Температура воды макс.	30 °C
К-во оборотов привода	1800 об/мин
Потребная мощность	99 кВт
Соединение всаса	Быстро закрывающиеся соединение G1
Соединение обратного хода	D-соединение G1
Обратный ход предохранительный диск разрыва	Шланг DN 12
Соединение высокого давления	9/16 - 18 UNF слева

Привод**Двигатель внутреннего сгорания**

Фабрикат	KHD
Тип	TCD 2012 C02
Частота вращения под нагрузкой	1200 - 1800 об/мин
Мощность	117 кВт
Батарея	2x 12 V 140 Ah
Топливо потребный уровень	прим. 220 Л
Вид топлива	Дизельное топливо (дальнейшие технические данные и спецификацию – смотреть в руководстве двигателя)

Пусковое устройство

Напряжение	24 V DC
Тип защиты	IP 55

Управляемая муфта

-

Фабрикат
Тип
Величина

Эластичное соединение

Фабрикат	REICH
Тип	MCF 58 F2.11,5.121

Клиноременный привод

-

Профиль
Длина ремня
Передаточный коэффициент
Количество

Система сжатого воздуха

Необходимая потребность при 1400 л/мин.	400л/мин при 8 бар
Перегрузочное давление	8,1 бар
Уровень ёмкости сжатого воздуха	20 литров
Соединение сжатого воздуха	Розетка соединения/Штекер
Давление системы мин./макс.	6,5 бар / 8,1 бар

Автомобиль

Система тормоза
Устройство тяги
доп. Наивысшая скорость
Устройство освещения
Тип шин
Давление шин

Размеры агрегата без оси

Все размеры	Длина	2850 мм
	Ширина	1390 мм
	Высота	1750 мм
Общий вес нетто	прим.	1850 кг

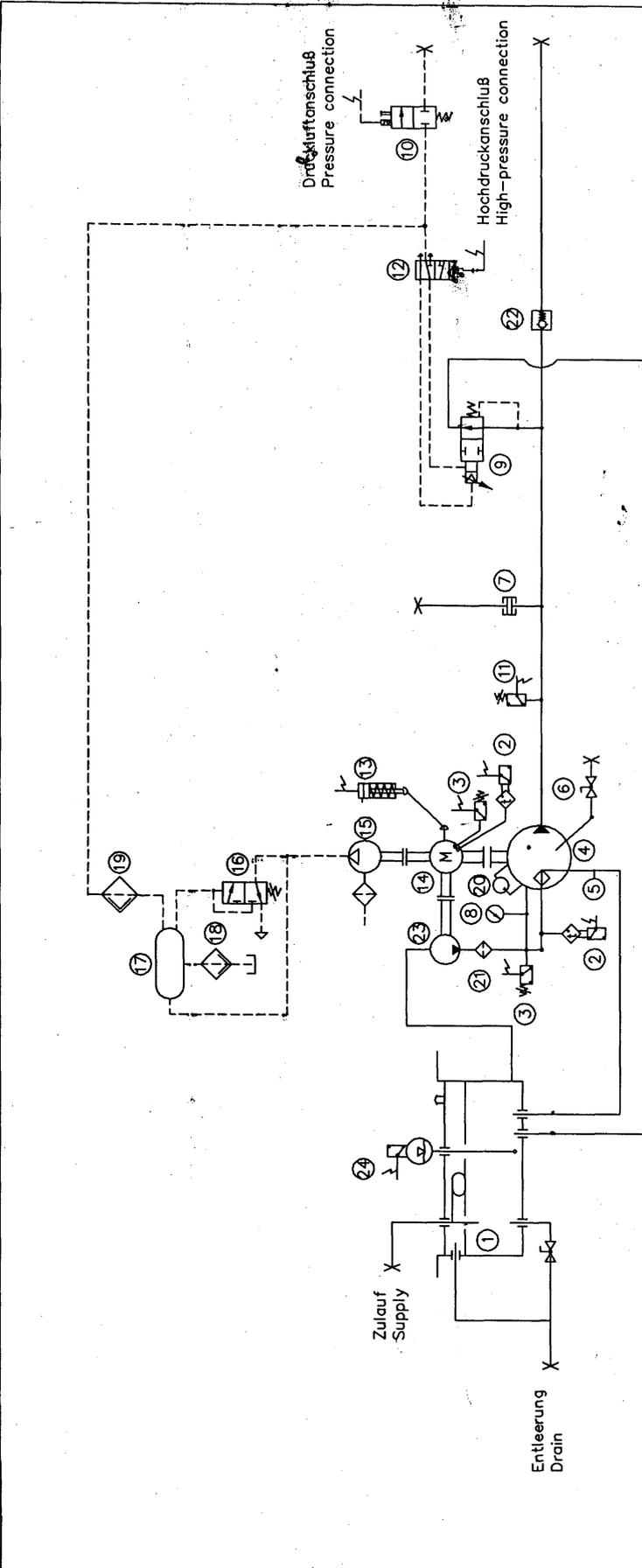
Обзорный чертёж 12.1327

Схема функций 13.0275 / 06.0920

Werkzeuge sowie Verfertigung dieser Leitungen, Verwe-
 rung und Mitteilung freie Inhalte nicht gestattet, soweit nicht
 ausdrücklich angegeben. Änderungen vorbehalten.
 zu Sonderpreisen, alle Rechte für den Fall der Patent-
 erteilung oder Erfindung vorbehalten - Erfindung vorbehalten.

WOMA Apparatebau GmbH • Werthausen Straße 77-79 • D-47226 Duisburg

EDV-Prüfung Normung	8
Status	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN
Norm	Heinen
Datum	03.11.00



Komponentenübersicht
 General outlay

- | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ① Vorlauf tank | ⑧ Manometer | ⑮ Kompressor | ⑳ Rückschlagventil |
| ② Temperaturüberwachung | ⑨ 2/2Wege-Pn-Ventil | ⑯ 2/2Wege-Pn-Steuerventil | ㉓ Kreiselpumpe |
| ③ Drucküberwachung | ⑩ 3/2Wege-Luftventil | ⑰ Druckluftflasche | ㉔ Wasser min. |
| ④ WOMA HP-Pumpe | ⑪ Druckaufnehmer | ⑱ Entwässerung | |
| ⑤ Öl Kühlung | ⑫ 5/2Wege-Pn-Ventil | ⑲ Druckluftreiner | |
| ⑥ Öl ablaß | ⑬ Elektrische Drehzahlverstellung | ㉑ Drucköl schmierung | |
| ⑦ Berstscheibe | ⑭ V-Motor | ㉒ Filter | |

Gez.	03.11.00	Pierags	c
Verantw.	03.11.00	Heinen	b
Gepr.	03.11.00	Heinen	a
Name		Ind.	Datum
Benennung/Description		Funktionschema Ecomaster 180M-2500	
Funktionsdiagramm Ecomaster 180M-2500		Zzeichnung 13.0275.0	
Erstellt durch:		Ersatz für:	



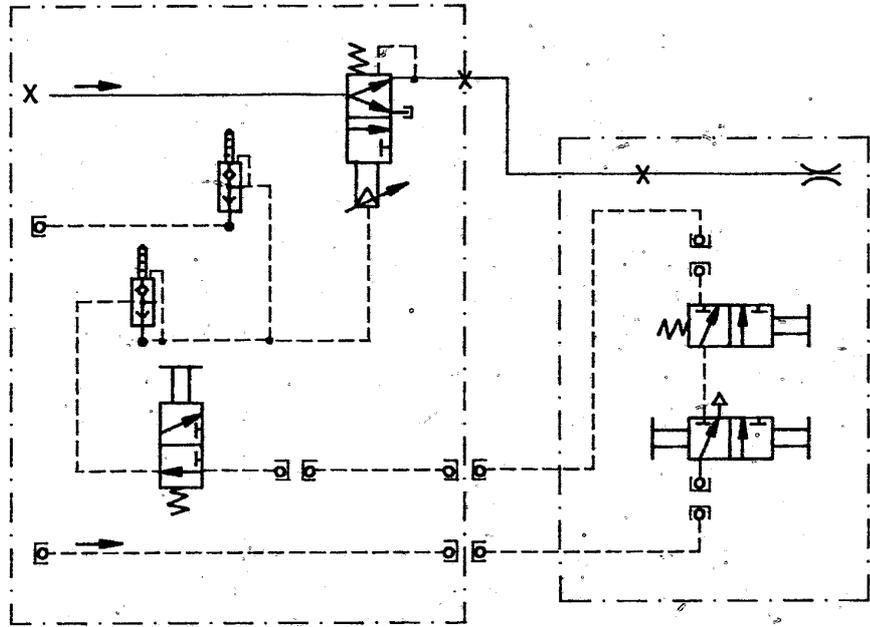
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.
SCHUTZVERMERM NACH DIN 34.

WOMA Apparatebau GmbH • Werthausen Straße 77-79 • D-47226 Duisburg

Anschluß
 Eingang
 Hochdruck-
 wasser
 vom Gerät
 Inlet high
 pressure
 water from
 unit

Anschluß
 Ausgang
 Druckluft
 zum Gerät
 Outlet com-
 pressed air
 to the unit

Anschluß
 Eingang
 Druckluft
 vom Gerät
 Inlet com-
 pressed air
 from unit



Fail Safe Station

Druckluftgesteuerte
 HD-Pistole
 compressed air controlled
 HP-Gun

EDV-Prüfung Normung	Name: <i>AB</i>	Datum: <i>7.12.95</i>	Name: <i>WOM</i>	Datum: <i>12.11.97</i>	c					f					
					b	Leitungsverl. ged. Pierags	10.11.97	<i>AB</i>	12.11.97	e					
Status	JA <input type="checkbox"/>	NEIN <input checked="" type="checkbox"/>	8	Gezeichnet: <i>07.12. Dinter</i>	Verantw.: <i>07.12. Koenig</i>	Gepr.: <i>07.12. Koenig</i>	1995				Benennung				Teile-Nr.: 800.5101.4
							Allgemeintoleranz ISO 2768-m				Funktionsschema functional diagram Steuerung Wasserwerkzeug water tool control TWIN-JET-System				
Alle Kanten an Bearbeitungsflächen entgratet (r=0.2 mm)				Toleranzen für Schrauben u. Muffen nach DIN ISO 4759 Teil 1				für Auftrag-Nr.:		Ersetzt durch:		Ersatz für: 6.0920		Zeich.-Nr.: 6.0920b	