

WAITZINGER

БЕТОНОНАСОСЫ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

THP94/36 R4 ST

THP125/36 R4 ST

THP140H/36 R4 ST

THP94/37 R4 ST

THP125/37 R4 ST

THP140H/37 R4 ST

THP94/37 Z4 ST

THP125/37 Z4 ST

THP140H/37 Z4 ST

THP94/42 R4 ST

THP125/42 R4 ST

THP140H/42 R4 ST



1. Предисловие

Уважаемые клиенты,

перед вводом в эксплуатацию, Вашего автобетононасоса тщательно прочитайте данное справочное руководство, чтобы гарантировать его надежное и эффективное применение.

В данном руководстве по эксплуатации Мы хотим познакомить Вас с правилами технического обслуживания, принципом работы, условиями применения автобетононасоса и ухода за ним, а также дать важные указания по охране труда.

При эксплуатации автобетононасоса необходимо строго выполнять все требования безопасности.

Справочное руководство — это составная часть полной документации для автобетононасоса. Оно описывает исключительно бетононасос. Для базового транспортного средства используется отдельное справочное руководство производителя автомобиля. Для отдельных устройств и опций могут существовать самостоятельные справочные руководства. На эти руководства необходимо также обращать внимание.

Все ремонтные работы на бетононасосе могут проводиться только специально подготовленным и закрепленным за машиной персоналом.

Гарантийные обязательства аннулируются, если работы по обслуживанию не выполняются или проводятся ненадлежащим образом.

Только оригинальные запасные части фирмы **WAITZINGER** гарантируют качество и взаимозаменяемость.



УКАЗАНИЕ:

- ☞ **Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности!**
- ☞ **Завод изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в отдельные узлы и системы, для повышения их надежности и эффективности.**
- ☞ **Это справочное руководство действительно, если автобетононасос соответствует описанному состоянию и оборудованию установленному на нем.**
- ☞ **В последующем автобетононасос обозначается как «машина» или «устройство».**

Только квалифицированный и обученный персонал старше 18 лет может работать на автобетононасосе.

Наш сервисный центр охотно поможет Вам, если у вас возникнут какие-нибудь проблемы, не описанные в этом справочном руководстве.

Мы желаем Вам всегда приятных поездок и безотказной работы Вашего автобетононасоса.



2. Правила техники безопасности и указания по надежности



☞ Необходимо обращать внимание на дополнительные правила техники безопасности для базового транспортного средства!
☞ Мы категорически заявляем, что не несем никакой ответственности за убытки и поломки, возникшие из-за несоблюдения требований этого справочного руководства!

☞ Эта часть содержит правила техники безопасности, которые необходимо строго соблюдать во время эксплуатации машины. Эти правила выделены в тексте жирным шрифтом.

2.1. Ответственность и гарантия

- ☞ После доставки машины необходимо проверить по накладной полноту объема поставки.
- ☞ Если часть комплектующих отсутствует или имеются повреждения, срочно сообщите об этом в фирму **WAITZINGER**.
- ☞ Полученная Вами машина собрана по всем правилам техники безопасности и при соблюдении обязательных защитно-технических норм.
- ☞ Пользоваться машиной можно только в технически исправном состоянии согласно инструкции (смотри часть 4.1 «Инструкция по применению»). Другие предписания значения не имеют.
- ☞ За травмы, гибель людей и/или повреждения машины и др. ценного имущества при использовании машины не по назначению или не согласно инструкции, фирма **WAITZINGER** ответственности не несет.
- ☞ Применение машины согласно инструкции предполагает соблюдение норм и правил по охране труда и мер безопасности в стране пользователя, а также данной инструкции по эксплуатации.
- ☞ Запрещается производить конструктивные изменения, изменять настройки в машине без разрешения фирмы **WAITZINGER**. Оригинальные запасные части от фирмы **WAITZINGER** гарантируют надежную и безопасную работу машины. Применение не оригинальных запасных частей снимает ответственность с фирмы **WAITZINGER** за возможные последствия.
- ☞ Перед началом работы на установке ответственный персонал должен изучить данное справочное руководство, понять его и быть в соответствующей умственной и физической форме.
- ☞ При несоблюдении этих инструкций и предупреждений могут возникнуть ситуации опасные для здоровья и жизни людей, использующих данное транспортное средство.

Ответственность за безопасность продукта несет фирма WAITZINGER.

2.2 Предупреждающие символы



ОПАСНОСТЬ:

Этот символ указывает на непосредственно угрожающую опасность для жизни и здоровья людей!

Несоблюдение этого указания может повлечь за собой тяжелые последствия, вплоть до гибели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Этот символ указывает на возможно угрожающую опасность для жизни и здоровья людей!

Несоблюдение этого указания может повлечь за собой тяжелые последствия.



ВНИМАНИЕ:

Этот символ указывает на возможно опасную ситуацию!

Несоблюдение этого указания может повлечь за собой легкие последствия или привести к повреждениям.

Эти символы необходимы для предупреждения ошибок обслуживающим персоналом при проведении работ на машине/установке.



УКАЗАНИЕ:

Под этим символом пользователю даются указания и полезные сведения о технике управления машиной/установкой.

Эти указания помогают оптимально использовать все функциональные возможности машины/установки.

Эта характеристика соответствует тексту, к которому она относится.

2.3 Защитные устройства

- ☞ Особое внимание должно уделяться защитным устройствам, установленным на машине.
- ☞ Защитные устройства регулярно должны проверяться, и поддерживаться в исправном состоянии.
- ☞ Защитные устройства, которые работают с установленными предельными значениями, могут быть использованы только после разрешения фирмы **WAITZINGER** по-новому регламенту.
- ☞ При отсутствии или неправильной установке защитных устройств работа на автобетононасосе запрещена.

2.4 Личные защитные средства

Во время работы автобетононасоса обязательно используйте соответствующие защитные средства, особенно во время работы со строительными растворами с применением различных химических добавок.

Необходимые защитные средства перечислены в иллюстрации с соответствующими символами:

1. Защитный шлем.
2. Защитные ботинки.
3. Защита органов слуха.
4. Защитные перчатки.
5. Защита глаз.
6. Защита органов дыхания.
7. Защитная одежда.
8. Ремень безопасности.



Рис. 2.1 Личные защитные средства



2.6 Возможные травмы и повреждения

При работе на машине возможны следующие травмы и повреждения:

- ☞ Повреждения глаз каплями бетона, бетонной эмульсией или другими химическими субстанциями.
- ☞ Повреждения глаз гидравлической жидкостью, из-за разгерметизации системы.
- ☞ Повреждения разрушающимися частями муфт и бетоноводов, вызванными закупоркой в подающей магистрали.
- ☞ Опасность поражения электрическим током.
- ☞ Электрошок (при известных обстоятельствах летальный исход) в машинах с электроприводом, если электрическое присоединение выполнялось не квалифицированно или использовались поврежденные кабели.
- ☞ Опрокидывание машины в результате неправильных действий при установке опор.
- ☞ Ожоги, при соприкосновении с горячими частями установки.
- ☞ Повреждения в результате падения труб.
- ☞ Повреждения в результате сокращения штата обслуживающего персонала.
- ☞ Повреждения головы и плеча выходящим, из концевой шланга, бетоном.
- ☞ Повреждения падающими частями бетоновода, если они неправильно закреплены.
- ☞ Травмы концевым шлангом, если он запутался или застрял.
- ☞ Повреждения автомобилем при отказе тормозной системы или гидроопор.
- ☞ Травмы, полученные в результате открытия замков муфт бетоновода.
- ☞ Повреждения вследствие попадания в мешалку.
- ☞ Повреждения вследствие соскальзывания или падения на промасленных и грязных пешеходных участках машины.
- ☞ Повреждения вследствие попадания в емкость с водой чего-либо, во время перемещения поршней.
- ☞ Серьезные повреждения при попадании руки под действие S-трубы во время чистки.
- ☞ Повреждения вследствие спотыкания о кабель, шланги или арматуру.
- ☞ Повреждения движущимися частями машины.
- ☞ Повреждения вследствие падения с установки.
- ☞ Смертельные повреждения при попадании в складывающиеся опоры машины.
- ☞ Травмы, полученные в результате неумышленного передвижением мачты распределителя.

2.7 Указания по установке



ОПАСНОСТЬ:

- ☞ **Запрещается работать мачтой распределителя, пока все опоры не выдвинуты, и надежно не установлены!**
- ☞ **Запрещается передвижение автомобиля с поднятой мачтой распределителя!**

- ☞ **Необходимо соблюдать правила техники безопасности соответствующей страны, в которой работает автобетононасос!**

2.7.1 Место установки

При выборе места установки обращают внимание на следующее:

- ☞ Проверяют подъездную дорогу, при необходимости устанавливают направляющие указатели.
- ☞ Измеряют расстояние к грузоподъемным кранам на стройплощадке, зданиям, лесам и другим препятствиям.
- ☞ Проверяют соответствие требований к месту под опоры.
- ☞ Проверяют свободное место для вывода мачты распределителя.
- ☞ Заботятся о достаточном проветривании (от выхлопных газов транспортного средства).

2.7.2 Опасная зона

Опасная зона это пространство вокруг автобетононасоса, в котором рабочие могут получить травмы от движущихся частей машины.



ОПАСНОСТЬ:

- ☞ **Возникает при поворачивании и выдвигания телескопических опор, а также при выдвигении опорных цилиндров!**
- ☞ **Опасная зона должна постоянно просматриваться оператором!**

- ☞ Опоры не выдвигаются, если люди находятся в области установки опор. Опорные стойки запирают гидравлически или механически.
- ☞ Кнопку аварийного останова сразу приводят в действие, если посторонние люди приближаются к опасной зоне.
- ☞ Односторонняя установка опор может производиться, если производитель допускает это по условиям устойчивости мачты распределителя, которая может двигаться только в пределах предусмотренной для этого области поворота.

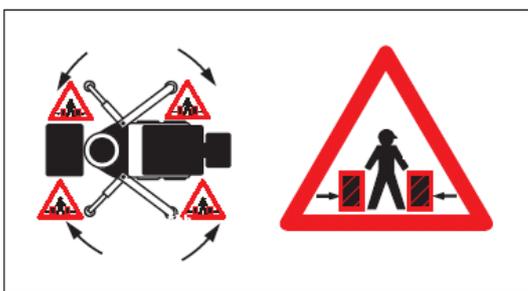


Рис. 2.2 Опасность в области поворота опорных стоек

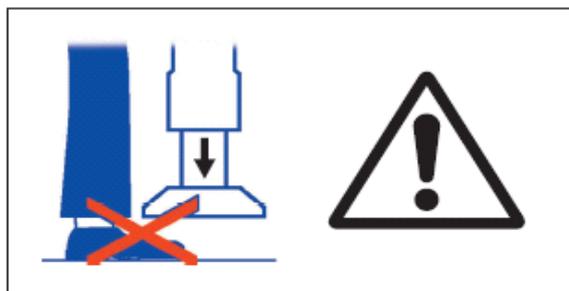


Рис. 2.3 Опасность повреждения при выводе опорных стоек

2.7.3 Установка

2.7.3.1 Общие указания

- Автобетононасос устанавливают таким образом, что бы была гарантирована его устойчивость.
- Необходимо обеспечить достаточное расстояние до уклонов, ям, котлованов и тому подобного, так как возможно осыпание грунта под давлением опорных стоек.



2.7.3.2 Безопасные дистанции к краям котлованов

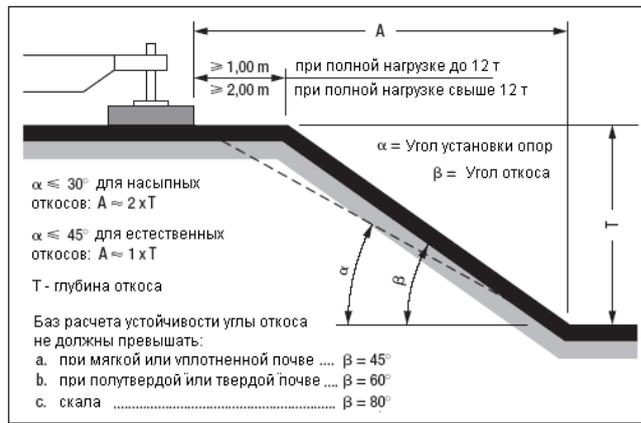


Рис. 2.4 Безопасные дистанции к краям котлованов

2.7.3.3 Опорная поверхность

Опорная поверхность должна быть, обязательно, горизонтальной и без пустот.

При уклоне опорной поверхности возможно соскальзывание брусков из-под опор.

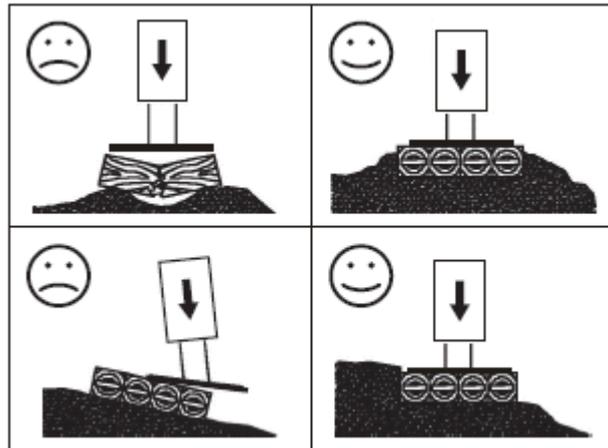


Рис. 2.5 Опорная поверхность

2.7.3.4 Строение почвы

Строение почвы должно гарантировать устойчивое положение машины и мачты распределителя. Давление опорных стоек до 260 Н/см^2 (26 кг/см^2). Если почва не пригодна для восприятия большого давления, под опоры подкладывается дополнительный материал, в два слоя крест накрест.

Контрольные цифры. Смотри немецкий промышленный стандарт 1 054.

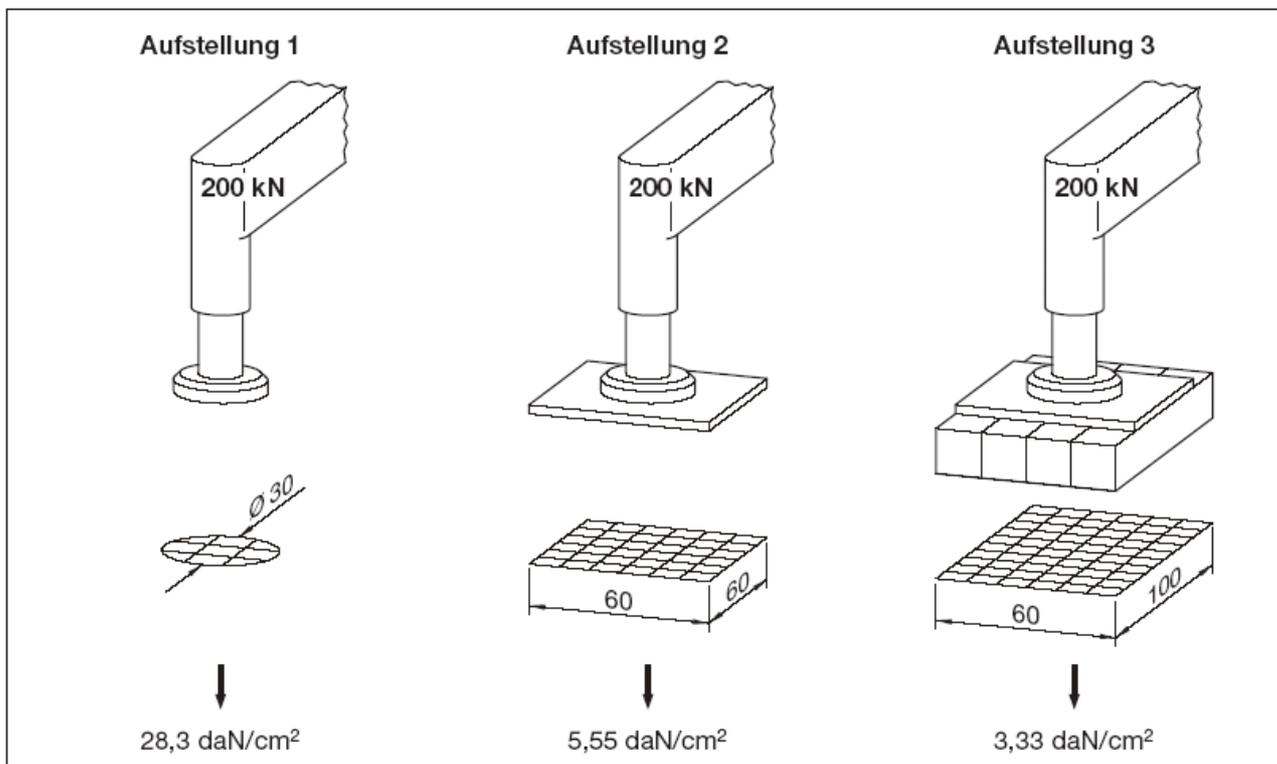
Вид почвы	Допустимое давление грунта $\text{kH/m}^2(\text{кг/см}^2)$
А. Нормально уплотненный грунт	0-100 (0-1)
В. Нетронутая земля (целина):	
1. Тина, болото, пахотный слой	0
2. Уплотненный грунт	100 (1,0)
3. Асфальт (минимум 20 см толщины)	200 (2,0)
4. Уплотненный щебень	250 (2,5)
5. Твердая глина	300 (3,0)
6. Мелкий уплотненный щебень	350 (3,5)
7. Гравий	400 (4,0)
8. Скала, скалистая местность с благоприятным расположением	1000 (10)

Рис. 2.6 Допустимое давление различных фракций грунта

2.7.3.5 Расчет опорной площади

Допустимые давления грунта указываются, как правило, в kN / m^2 или daN / cm^2 ($\text{кг} / \text{см}^2$). Зная силу одной опоры (daN) и площадь опоры (см^2) рассчитывается опорное давление, $\text{daN}/\text{см}^2$.

Если рассчитанное опорное давление больше чем допустимое давление грунта, опорную площадь необходимо увеличить, например, установкой опорных плит и брусков (рис. 2.7).



Пример:

Сила одной опоры машины: 200 kN

Допустимое давление грунта: 350 kN / кв.м (3,5 daN/cm²)

Установка 1 рис. 2.7

Только серийные опорные тарелки (диаметр 30 см) могут использоваться без опорных плит и брусков.

Сила опоры: 200 kN = 20.000 daN

Опорная площадь: диаметр 30 см = 706,8 cm²

Давление грунта: 20.000 daN / 706,8 cm² = 28,3 daN / cm²

Допустимое давление: 3,5 daN / cm²

Без опорных плит и возможно брусков расчетное давление грунта превышает допустимое, опора погрузилась бы в грунт и наклонила бы машину.

Установка 2 рис. 2.7

Под опорные тарелки подкладываем опорные плиты, размером 60 см x 60 см.

Сила опоры: 200 kN = 20.000 daN

Опорная площадь: 60 см x 60 см = 3.600 cm²

Давление грунта: 20.000 daN / 3.600 cm² = 5,55 daN / cm²

Допустимое давление: 3,5 daN / cm²

В этом примере расчетное давление грунта также превышает допустимое.



Установка 3 рис. 2.7

Под опорные плиты дополнительно подкладываем по 4 бруска, поперечным сечением 15 см x 15 см и длиной 1,0 м.

Сила опоры: 200 kN = 20.000 daN

Опорная площадь: 60 см x 100 см = 6.000 cm²

Давление грунта: 20.000 daN / 6.000 cm² = 3,33 daN / cm²

Допустимое давление: 3,5 daN / cm²

В этом примере расчетное давление грунта не превышает допустимое. Машина будет стоять устойчиво.

Длина брусков под опоры

Сила опоры 200 kN			
Допустимое давление грунта (daN/cm ² = kg/cm ²)	kN/m ²	daN/cm ²	Длина бруска в сантиметрах
А. Нормально уплотненный грунт	0	0	Грунт не подходит для опор
В. Нетронутая земля (целина):	100	1	
1. Тина, болото, пахотный слой	200	2	166
2. Уплотненный грунт	250	2,5	132
3. Асфальт (минимум 20 см толщины)	300	3	112
4. Уплотненный щебень	350	3,5	96
5. Твердая глина	400	4	84
	500	5	С опорными плитами 60 x 60 без дополнительных брусков
	700	7	
8. Скала, скалистая местность с благоприятным расположением	1000	10	

2.8 Указания по безопасности к дистанционному управлению

- ☞ Дистанционное управление активировано, если оно подключено соединительным кабелем к машине.
- ☞ Если дистанционное управление работает его можно отключить, нажатием кнопки аварийного останова. Для повторного включения (после устранения неисправностей) кнопку отключают поворотом по часовой стрелке.
- ☞ Перед вводом в эксплуатацию дистанционного управления кнопку аварийного останова приводят в действие, чтобы перевести, таким образом, все управляющие и контрольные устройства дистанционного управления в положение „0“.
- ☞ При больших перерывах в работе, а также при обслуживании и ремонте дистанционное управление предохраняют от посторонних, например, закрытием в кабине водителя, ящике с инструментами и т. д.

2.9 Указания по технике безопасности во время применения

- ☞ Во время применения автобетононасоса оператор несет ответственность за всю рабочую зону вокруг автобетононасоса. Рабочая зона должна хорошо просматриваться, или обозначена указателями. При оставлении машины оператор обязан не допустить использования машины посторонними и самопроизвольного передвижение техники.
- ☞ Рабочая зона должна быть огорожена по инструкции.
- ☞ Ношение личных защитных средств (защитный шлем, защитные очки, защитная маска, защитные перчатки, и т.д.) предусмотрено на протяжении всего рабочего времени, в особенности, если работа ведется с цементом или добавками для строительного раствора на химической основе.
- ☞ Пребывание посторонних в опасной зоне машины запрещено. В опасной зоне должны находиться только допущенные люди, которые должны подавать команды на прекращение работ в случае возникновения опасных ситуаций.
- ☞ Во время работы запрещается дотрагиваться до подвижных деталей машины. В случае необходимости — сначала останавливают двигатель и снижают давление в системе до атмосферного.
- ☞ Для подъема и спуска на машине используют специальные ступеньки и платформы, которые должны быть очищены от грязи, масла, снега и льда.
- ☞ Во время работы машины предохранительные устройства (например, крышка емкости с водой) и устройства защиты (например, контактные выключатели) не удаляют.
- ☞ Во время работы машины на ней не должно быть людей. Управление происходит только с пульта дистанционного управления.



ОПАСНОСТЬ:

- ☞ Опасность ранения падающими частями под областью поворотной мачты распределителя.

- ☞ Опасность ранения выходящим из концевом шланга бетоном.

- ☞ Посторонние люди должны покинуть опасную зону перед началом работ. При возникновении опасной ситуации машину немедленно останавливают.



2.9.1 Мачта распределителя

- ☞ Оператор должен следить за тем, чтобы никаких посторонних людей не было в опасной зоне.
- ☞ Запрещается движение мачты распределителя, до установки всех гидроопор. Запрещается передвижение автомобиля с поднятой мачтой распределителя.
- ☞ Запрещается использовать мачту распределителя как подъемный механизм или для перемещения препятствий (например, деревьев).
- ☞ Мачту распределителя запрещено удлинять больше чем на указанную в справочном руководстве длину.
- ☞ Мачта может быть поднята, если она дополнительно ничем не нагружена.

- ☞ Мачта распределителя должна быть сложена при достижении критической скорости ветра, в конце рабочего дня и должным образом зафиксирована.
- ☞ Если оператор не полностью просматривает опасную зону, необходимо установить указатели. К опасным зонам относятся, например, область поворота мачты распределителя или концевого шланга.
- ☞ Мачта распределителя должна быть сложена при достижении критической скорости ветра и по окончании рабочего дня. Оператор должен обращать внимание на то, чтобы при перемещении мачты распределителя устанавливалось указанное, согласно таблице, минимальное расстояние к воздушным линиям электропередач.

2.9.2 Подающие трубопроводы

- ☞ Оператор должен надежно укреплять подающие трубопроводы, чтобы при нагрузке, избежать их повреждения. При установке подающих трубопроводов необходимо избегать изломов, острых изгибов и повреждений.
- ☞ Если изношенные или испорченные детали сразу не были заменены, фирма **WAITZINGER** не несет никакой ответственности за качество продукции. Подающие трубопроводы собираются при сложенной мачте распределителя, чтобы избежать появления нагруженных частей.
- ☞ Для более длительного использования подающих трубопроводов, необходимо примерно через 6000 м³ все подъемные трубы повернуть на 120° в направлении по часовой стрелке, а колена на 180°. Перед установкой обращают внимание на минимальную толщину стенок труб.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Очистка подающей линии сжатым воздухом опасна! Поэтому ФИРМА WAITZINGER не несет никакой ответственности за возможные последствия при очистке подающей линии сжатым воздухом. Чистка сжатым воздухом возможна только по дополнительной инструкции, которую можно получить по требованию, в фирме WAITZINGER.

2.9.2.1 Муфты подающего трубопровода

- Все муфты подающего трубопровода должны надежно фиксироваться штекерными пружинами против самопроизвольного открытия.

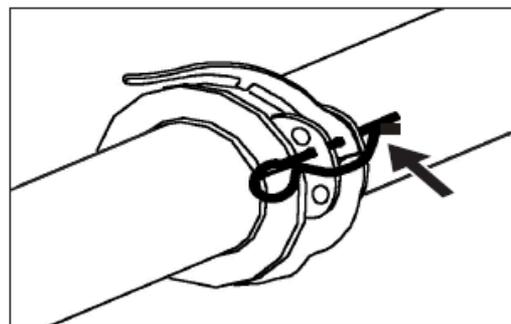


Рис. 2.7 Муфты подающего трубопровода

2.9.2.2 Открытие соединительной муфты

- Открытие замков производить только после обстукивания и при атмосферном давлении в системе.
- Для этого на 1-2 хода поршня производят обратную откачку.

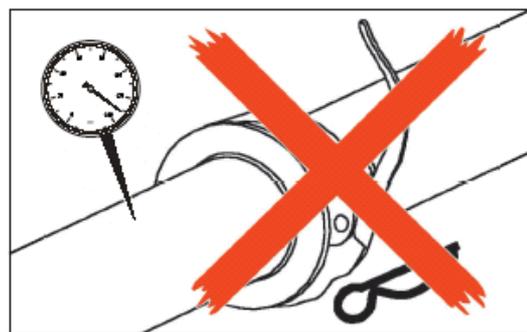


Рис. 2.8 Открытие соединительной муфты

2.9.3 Концевой шланг



ОПАСНОСТЬ:

При чистке или закупорки подающего трубопровода, после длительных перерывов есть вероятность порыва концевой шланга.

- ☞ Опасная зона около концевой шланга равна диаметру удвоенной длины шланга.
- ☞ Если люди находятся в опасной зоне, работу сразу приостанавливают нажатием кнопки аварийного останова.
- ☞ Если концевой шланг завяз или зацепился, то высвобождать его мачтой распределителя запрещено. Существует опасность опрокидывания машины или разрушения мачты!
- ☞ Концевой шланг нельзя использовать с удлинителями.
- ☞ Концевой шланг запрещается удлинять на величину больше указанной производителем.
- ☞ Если вместо концевой шланга используется другой трубопровод, управлять им вручную нельзя.
- ☞ Для подачи бетона в высокие конструкции оператор должен использовать только допущенные производителем концевые шланги.

2.9.3.1 Опасная зона вокруг концевой шланга

- ☞ При включении подачи, а также при окончании работы концевой шланг должен свободно висеть.
- ☞ Возможно получение травм из-за биеия концевой шланга или выходящим бетоном.

Опасная зона = 2 длины концевой шланга

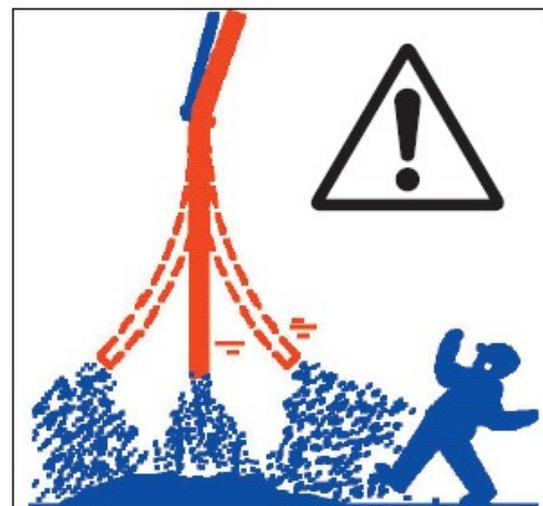


Рис. 2.9 Опасная зона концевой шланга

2.9.3.2 Перегиб концевой шланга

- Запрещается на долгое время оставлять концевой шланг изогнутым в этом случае повышается вероятность получения травмы.

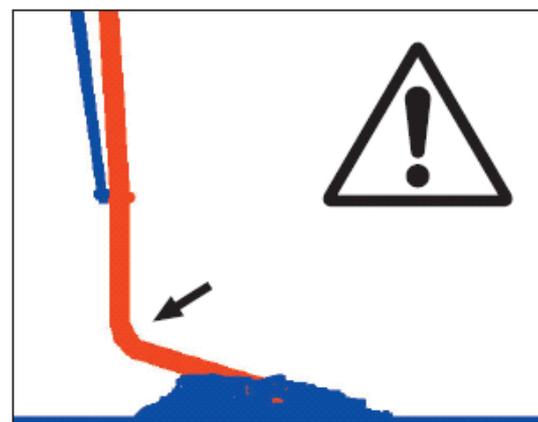


Рис. 2.10 Перегиб концевой шланга

2.9.3.3 Шест для удержания концевой шланга

- если необходимо удерживать концевой шланг, то делать это руками нельзя, для этого используется специальный шест

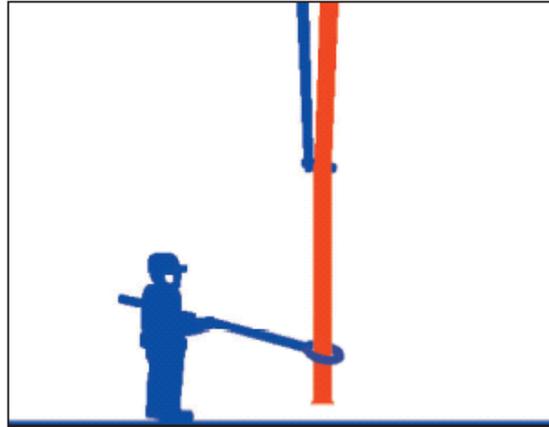
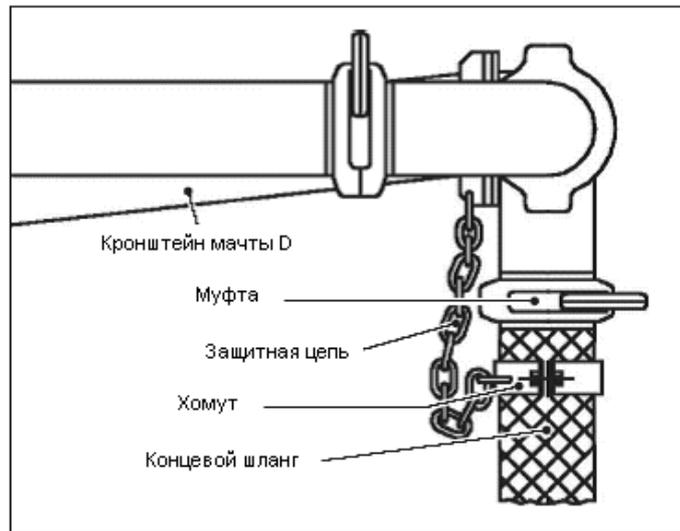


Рис. 2.11 Шест для удержания концевой шланга

2.9.3.4 Фиксация концевой шланга

- концевой шланг всегда должен использоваться с фиксатором.



Р Рис. 2.12 Концевой шланг с фиксатором

2.9.4 Приемный бункер

- ☞ Чтобы избежать засасывания воздуха, приемный бункер должен всегда быть наполнен бетоном выше контура вала мешалки.
- ☞ Не допускается появление ржавчины на колосниковой решетке во избежания ее разрушения. Не допускается установка на решетку, каких либо предметов. Запрещается ходить по ржавой решетке.
- ☞ Без закрытой, и надежно закрепленной колосниковой решетки работать запрещено.

2.10 Указания по безопасности при давлении бетона более 85 Бар

При давлении бетона выше 85 Бар прокачку необходимо выполнять только через боковой выход (не через мачту бетонораздатчика), при этом оператор должен соблюдать дополнительно следующие меры по технике безопасности и выполнить испытания бетоновода:

- Применять муфты только изготовителя бетононасоса. При давлении бетона в пределах 85...130 Бар необходимо использовать муфты для высоконапорных труб.
- Трубы и муфты проверяют на герметичность напором воды под давлением на 30% больше от максимального, после каждой прокачки 2000 м³ бетона или после замены труб.

с. Соединения и уплотнения труб, к которым обслуживающий персонал приближается на расстояние меньше 3 м, заменяют примерно, через 1000 м³ прокачки бетона.

2.11 Указания по безопасности во время обслуживания и ремонта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Устранение неисправностей, ремонт и работы по обслуживанию могут проводиться только после остановки приводного двигателя и снижении давления в системе до атмосферного. Вынуть ключ зажигания.

- ☞ Установленные на заводе-изготовителе параметры дросселей и редукционных клапанов разрешается изменять (регулировать) только персоналу сервисного центра.
- ☞ Запрещено удалять пломбы с предохранительных клапанов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед проведением электросварочных работ отсоедините штекерные разъемы кабельных жгутов на шкафу управления и отключите аккумуляторную батарею. Для отключения аккумуляторной батареи сначала отсоедините отрицательный провод и только затем положительный соединительный провод. При наличии аварийного выключателя массы на аккумуляторной батарее — отключите его.

- ☞ Все устройства с электронной элементной базой, как, напр., блок радиотелеуправления (приемник); блок управления и т.д., должны отсоединяться перед проведением электросварочных работ.
- ☞ Работы по дополнительному оснащению, сварке и ремонту на распределительной мачте и всех принадлежащих ей блоков, несущих элементах, на креплении опорных лап, на составной раме и любой детали насоса или деталях под давлением должны выполняться только представителем завода изготовителя. Особую осторожность соблюдать на кронштейнах мачт и опорных лапах, в которых размещены маслянные или топливные резервуары.
- ☞ При замене электрических, пневматических или гидравлических узлов (вентили, насосы и т.д.), их необходимо проверить на соответствие основных параметров (давление, напряжение, и т.д.) паспортным данным, листу изменений и устанавливать согласно инструкций.
- ☞ Работы по обслуживанию и ремонту могут проводиться только после снижения давления гидравлической жидкости. В гидравлической системе запрещено проводить, какие либо изменения. О ненадлежащем ремонте необходимо безотлагательно сообщать руководству. Поставляемые свидетельства об испытаниях должны тщательно храниться.
- ☞ При демонтаже деталей обращают внимание на их исходное расположение, а с помощью каталога запасных частей правильно монтируют.

2.12 Высоковольтные линии электропередач

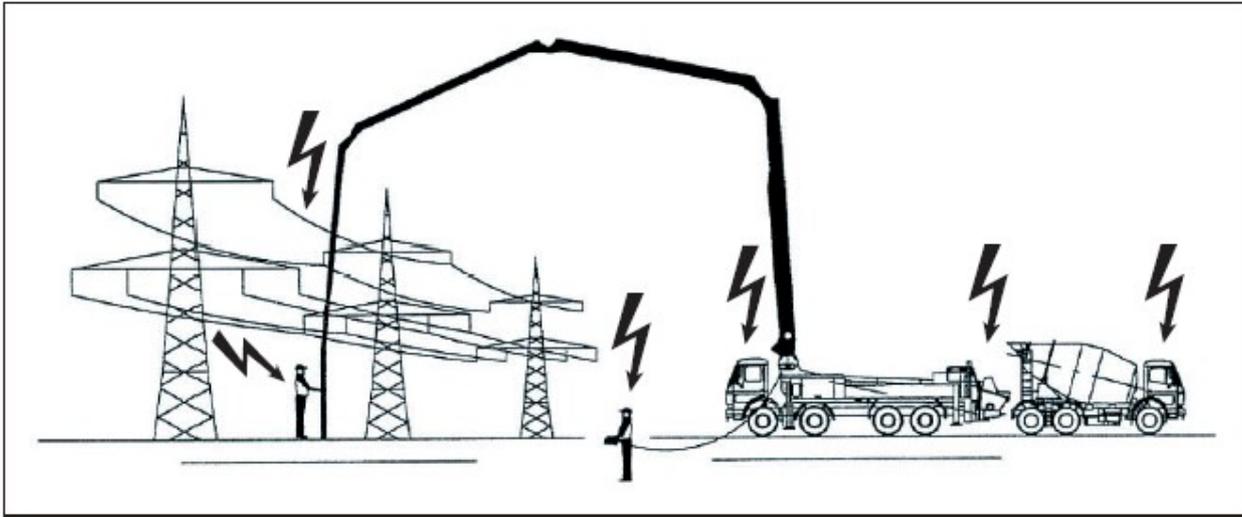


Рис. 2.13 Безопасная дистанция к высоковольтным линиям электропередач



ОПАСНОСТЬ:

- ☞ Непосредственное касание к находящейся под напряжением линии электропередач опасно для жизни.
- ☞ Даже на расстоянии от высоковольтной линии возможен электрический пробой, который может вызвать угрозу поражения электротоком машины, а также участок вокруг нее.
- ☞ Необходимо всегда соблюдать указанную безопасную дистанцию.

2.12.1 Расстояние

- ☞ Оператор должен следить за тем, чтобы при перемещении мачты распределителя указанное согласно таблице минимальное расстояние к воздушным электрическим линиям всегда соблюдалось. Ниже, приведены минимальные расстояния установленные в ФРГ Союзом немецких электротехников 0 105:

Рис. 2.14 Минимальное расстояние к воздушным электрическим линиям

Номинальное напряжение	Минимальное расстояние
до 1000 В	1,0 м
от 1 кВ до 110 кВ	3,0 м
от 110 кВ до 220 кВ	4,0 м
от 220 кВ до 380 кВ	5,0 м
при не известном напряжении	5,0 м

- ☞ Если указанное согласно таблице минимальное расстояние не может быть выдержано то: на срок работ необходимо обеспечить переключение к другой линии, или изолировать участки бетононасоса и мачты
- ☞ Ко всем частям машины должны соблюдаться равные минимальные расстояния. Так же необходимо учитывать движение линии электропередачи и мачты распределителя от ветра. Минимальные расстояния должны быть больше указанных при повышенной влажности воздуха. Необходимо соблюдать правила безопасности установленные в стране, на территории которой используется автобетононасос.

- ☞ Если минимальное расстояние все-таки не может быть выдержано, то линия отключается через дежурного на подстанции. Или отказываются от работы мачтой, а бетон подают по отдельному бетоноводу.

2.12.2 Шаговое напряжение

- ☞ Существует опасность поражения шаговым напряжением для людей, находящихся на машине или рядом с ней (дистанционное управление, концевой шланг и т.д.).
- ☞ Шаговое напряжение вызывает образование «воронки напряжения». Чем дальше от воронки, тем меньше напряжение.
- ☞ Каждый шаг в пределах «воронки напряжения» опасен. Попадая в эту зону, через тело человека проходит ток равный разности потенциалов.
- ☞ При попадании человека в опасную зону, ему и другим людям необходимо сохранять спокойствие, не изменять местонахождение и ничего не касаться.
- ☞ Людям вне зоны запрещается вступать в опасную зону. Они должны безотлагательно принять меры по отключению линии электропередач.
- ☞ После отключения линии электропередач, возможны перемещения, раненых извлекают и оказывают первую медицинскую помощь.
- ☞ Радиоуправление позволяет находиться оператору, вне зоны действия «воронки напряжения». Для всех остальных существует реальная опасность поражения шаговым напряжением.
- ☞ При работах вблизи воздушных линий электропередач, они отключаются через дежурного на подстанции.

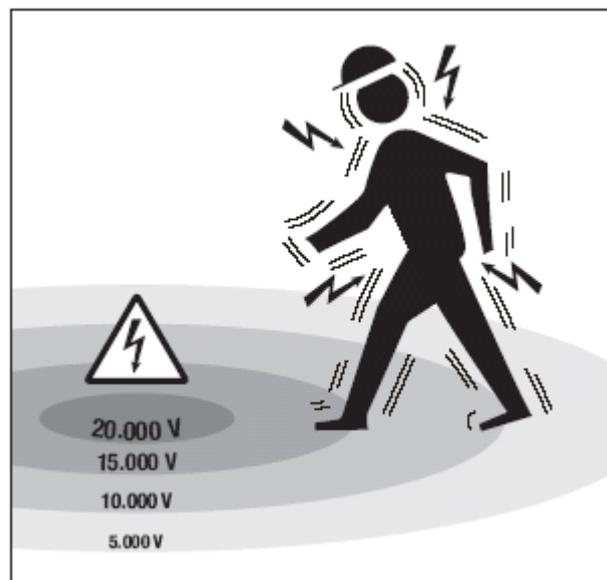


Рис. 2.15 Воронка напряжения

2.12.2.1 Автоматический предохранитель

- ☞ Электростанции оснащены автоматическими предохранителями.
- ☞ После срабатывания замкнутая накоротко линия снова включается по истечении незначительного времени.
- ☞ Поэтому необходимо обеспечить длительное отключение.

2.12.3 Статическое напряжение

- ☞ Во время работы машины возможно насыщение корпуса статическим электричеством.
- ☞ При прикосновении к частям машины возможно получение электрического удара.
- ☞ Машину заземляют на дальности действия радиопередатчиков. На зачищенном участке рамы машины закрепляют кабель заземления и соединяют его с контуром заземления, если такой отсутствует, то с металлическим шестом, который забивают в землю и фиксируют.



2.12.4 Первая неотложная помощь

- ☞ При поражениях электрическим током, первая медицинская помощь оказывается на месте.
- ☞ Если вопреки всем мерам предосторожности произошло поражение шаговым напряжением, нужно сохранять спокойствие не изменять местонахождение и ни к чему не прикасаться.
- ☞ Посторонние люди должны соблюдать безопасное расстояние и находиться за пределами опасной зоны.
- ☞ Только после того, как персонал электростанции подтвердил отключение линии, извлекают и спасают раненых.

2.12.4.1 Мероприятия, проводимые после касания токопроводящих линий высокого напряжения

- ☞ Машину не покидают.
- ☞ Отводят машину из опасной зоны.
- ☞ Не занятые люди следят за тем, что бы рядом с машиной никого не было.
- ☞ Отключают напряжение.
- ☞ Покинуть машину можно, если поврежденная проводка обесточена.

2.13 Работа в зимний период

Во время работы в зимний период следует обращать внимание на:

- ☞ Более высокую опасность подкальзывания, во время чистки машины.
- ☞ Все ступеньки и площадки должны быть очищены от снега и льда.
- ☞ Появляется опасность закупорки подающего трубопровода в результате замерзания бетона.

2.14 Ветер и гроза

- ☞ При силе ветра 50 км/ч (14 м/с) работу останавливают и устанавливают мачту распределителя в транспортное положение.
- ☞ Во время грозы существует опасность попадания молнии.

2.15 Измерение уровня шума

Измерение уровня шума по EN/ISO 3 744 и EN/ISO 4 871 составляет $L_{Aeq} = 81,4$ dB (A).

2.16 Охрана окружающей среды

- ☞ Остаток бетона должен быть полностью применен по назначению или удален как строительный мусор после окончания работ.
- ☞ Быть осторожными при работе с эксплуатационными жидкостями, такими как: чистящие средства, масла и др. предотвращая их попадание на открытые участки тела и в грунт. Отработанные ГСМ хранить в специальных емкостях с последующей утилизацией согласно инструкций.



2.17 Устранение неисправностей

- ☞ Необходимо знать наиболее часто встречаемые неисправности, которые могут возникнуть во время работы автобетононасоса и способы их устранения.
- ☞ Обо всех неисправностях необходимо сообщать руководству.

2.18 Ответственность

2.18.1 Персонал

К работе на машине допускается только специально подготовленный персонал. Руководитель должен быть уверенным в компетентности людей связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием машины. Он так же должен следить за тем, что бы операторы четко выполняли, только, возложенные на них функции.

2.18.2 Требования

К обслуживающему персоналу предъявляются следующие требования:

- ☞ Возраст – не моложе 18 лет.
- ☞ Должны быть физически и умственно здоровы.
- ☞ Не должны находиться под воздействием алкоголя, психотропных веществ и препаратов. Соблюдать режим труда и отдыха.
- ☞ Должны полностью выполнять возложенные на них обязанности.
- ☞ Персоналу запрещено носить свободную одежду и украшения, включая кольца.
- ☞ Открытые длинные волосы должны быть под сеткой для волос, так как существует опасность ранения.

2.18.3 Квалификация

Специалисты, которые проходят обучение, должны работать только под контролем опытного оператора.

Если вы не располагаете квалифицированным персоналом, оборудованием, то техническое обслуживание Вашей машины могут выполнить в сервисном центре фирмы **WAITZINGER**.

2.18.4 Ответственность оператора

Ответственность, права и обязанности оператора должны быть изложены в должностной инструкции. В ней должна быть предусмотрена возможность, отказаться оператору от выполнения неправомерных указаний третьих лиц. Оператор должен иметь право отказываться от места установки, если существуют сомнения по безопасности.



3. Технические данные

3.1 Основные габаритные размеры автобетононасоса

Габариты транспортного средства
(длина × ширина × высота):

11530×2500×3950 мм

Вес (при полной нагрузке):

27500 килограмм

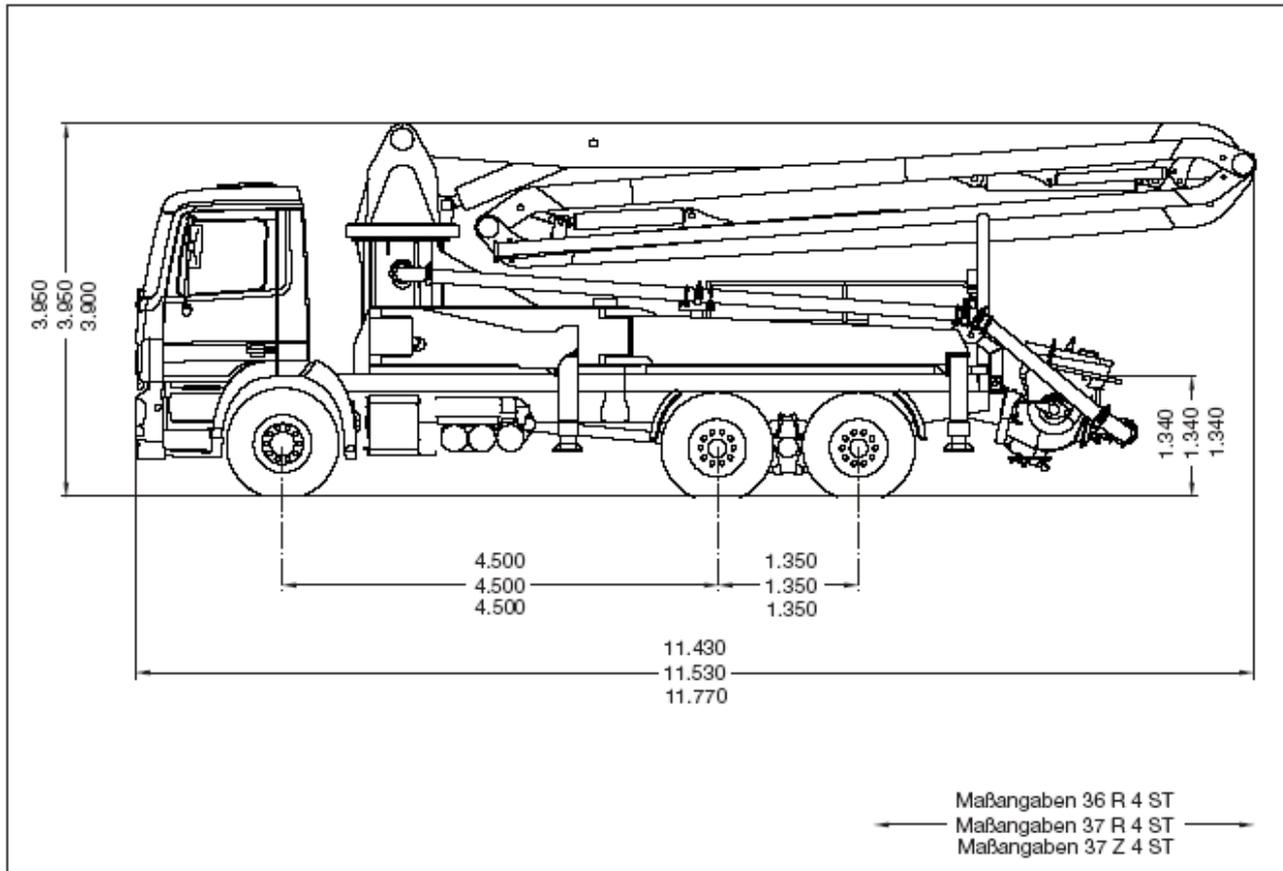


Рис. 3.1 Габариты транспортного средства

3.2 Базовое транспортное средство

Сведения о базовом транспортном средстве можно просмотреть в отдельном руководстве производителя транспортного средства.

3.3 Мачта распределителя 37 R 4 ST

Горизонтальная дальность действия [миллиметр]	32900
Вертикальная дальность действия [миллиметр]	36600
Диапазон поворота [градус]	370
Угол отклонения плеча 1 (А) [градус]	96
Угол отклонения плеча 2 (В) [градус]	180



Угол отклонения плеча 3 (C) [градус]	180
Угол отклонения плеча 4 (D) [градус]	230
Диаметр подающей линии (бетоновода) [миллиметр]	125
Зона выдвижения передних опор [миллиметр]	6960
Зона выдвижения задних опор [миллиметр]	6750
Длина концевого шланга [миллиметр]	4000
Напряжение [V]	12/24
Макс. наклон [градус]	3
Давление передних опор [кН]	200
Давление задних опор [кН]	200
Макс. давление бетона [Бар]	85
Макс. вес трубы [кг/м]	12
Макс. вес колена [килограмм]	13
Макс. плотность бетона [килограмм / м ³]	2,4
Гидравлическое давление в мачте распределителя [Бар]	330
Гидравлическое давление в гидроопорах [Бар]	200

Второстепенные данные:

Давление в плече 1 [Бар]	280
Давление в плече 2 [Бар]	280
Давление в плече 3 [Бар]	330
Давление в плече 4 [Бар]	280
Поворотом [Бар]	160
Телескоп [Бар]	200
Поворот гидроопоры вперед [Бар]	200
Поворот гидроопоры назад [Бар]	200
Время на разворот плеча 1 на 100 град [с]	80
Время на разворот плеча 2 на 180 град [с]	105
Время на разворот плеча 3 на 180 град [с]	70
Время на разворот плеча 4 на 235 град [с]	45
Время разворота на 370 град [с]	147

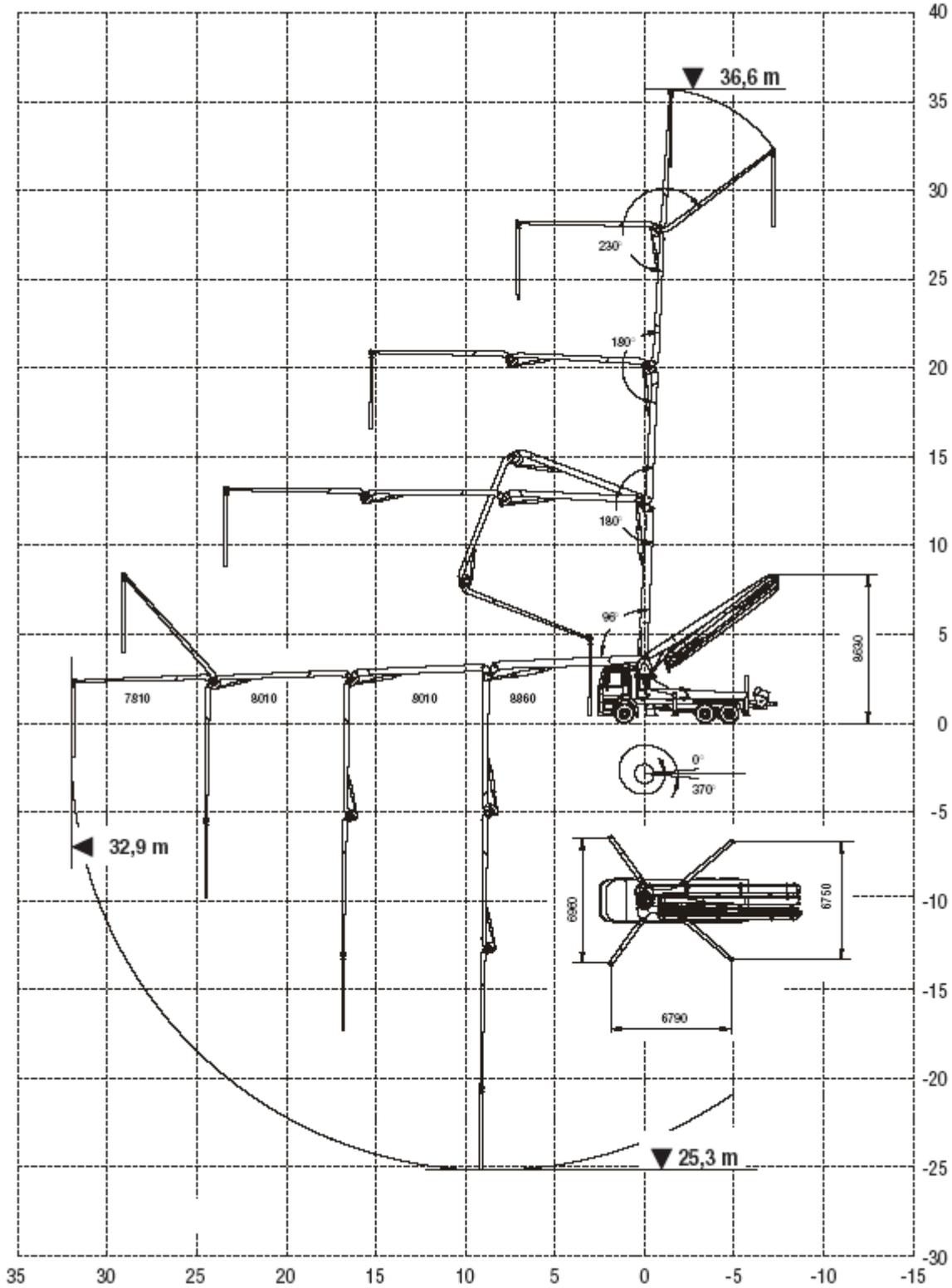
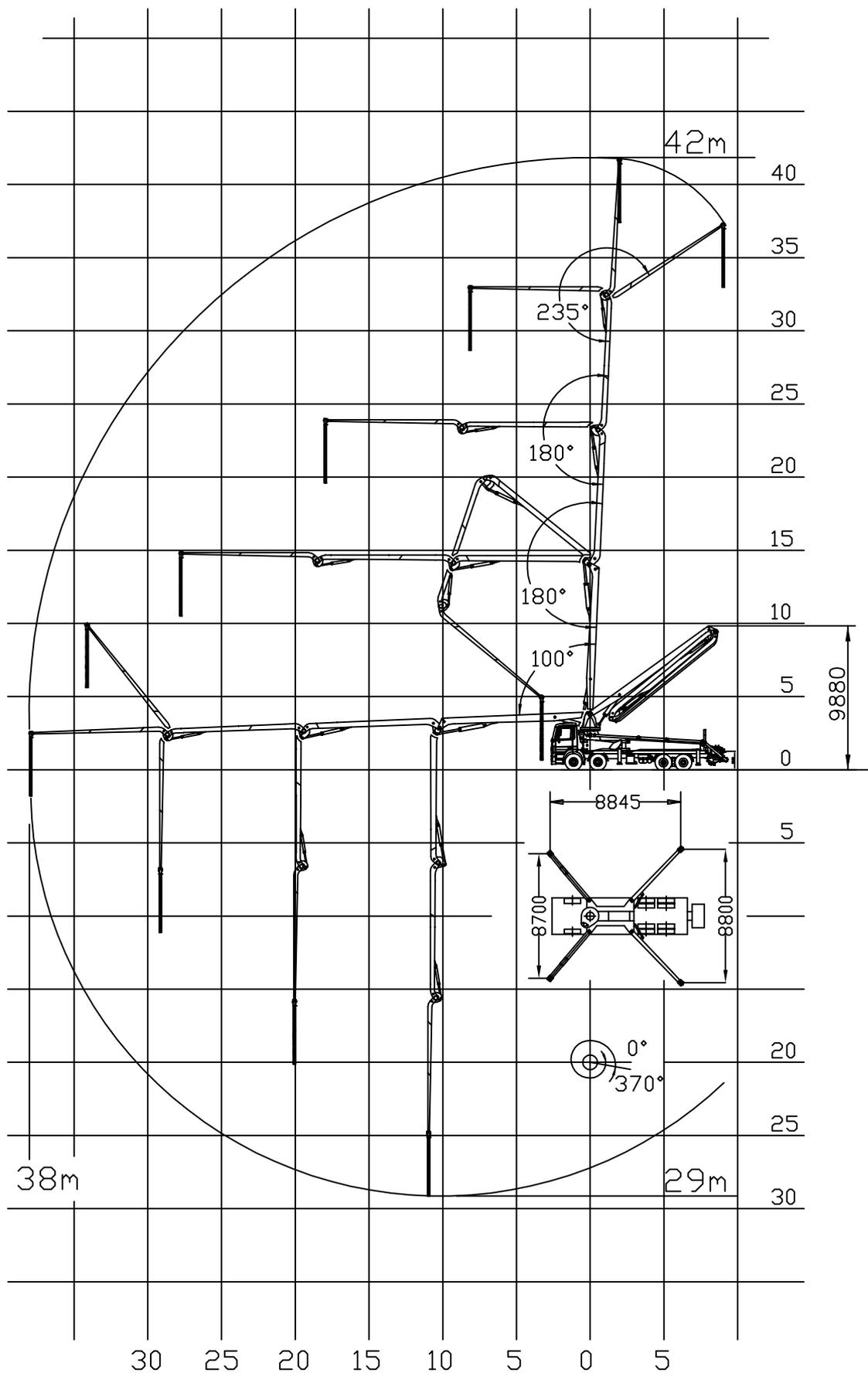


Рис. 3.2 Диаграмма дальность действия





3.4 Характеристики бетононасосов

	94/ R 4 ST	125/ R 4 ST	140H/ R 4 ST
Макс. производительность, со стороны штока [м ³ /ч]	94	125	140
Макс. производительность, со стороны поршня [м ³ /ч]	57	75	96
Макс. давление бетона, со стороны штока [Бар]	75	55	80
Макс. давление бетона, со стороны поршня [Бар]	125	95	119
Циклы накачки (в минуту), со стороны штока	25	25	28
Циклы накачки (в минуту), со стороны поршня	15	15	19
Подающий цилиндр, (Dвнутр x ХОД) [мм]	200×2000	230×2000	230×2000
Объем подаваемого бетона (двойной ход) [литр]	125	166	166
Цилиндр привода, (Dпоршня/Dштока x ход) [мм]	125/80×2000	125/80×2000	140/80×2000
Объем масляного бака [литр]	600	600	600
Объем бака для воды [литры]	600	600	600
Емкость воронки [литр]	600	600	600
Давление водяного насоса [Бар]	20	20	20
Макс. Гидравлическое давление бетононасоса [Бар]	320	320	320
Макс. Гидравлическое давление мешалки [Бар]	250	250	250
Макс. Гидравлическое давление водяного насоса [Бар]	250	250	250
Макс. Число оборотов карданной передачи [минута –1]	1650	1650	1650

ВНИМАНИЕ:

Необходимо следить за положением рычагов раздаточной коробки транспортного средства!



4. Описание

4.1 Инструкция по применению

Автобетононасос применяется исключительно для подъема бетона плотностью до 2,400 кг/м³.

Машина не может использоваться для транспортных целей, кроме транспортировки оснастки. Запрещено превышать максимально допустимый вес.

Применение машины не по назначению опасно, а в некоторых случаях и незаконно.

Фирма **WAITZINGER** не несет никакой ответственности за убытки, возникшие вследствие неправильного использования машины.

Автобетононасос изготовлен с соблюдением всех правил и норм техники безопасности и является надежным в эксплуатации.

Автобетононасос разрешено использовать только в технически исправном состоянии, руководствуясь инструкциями.

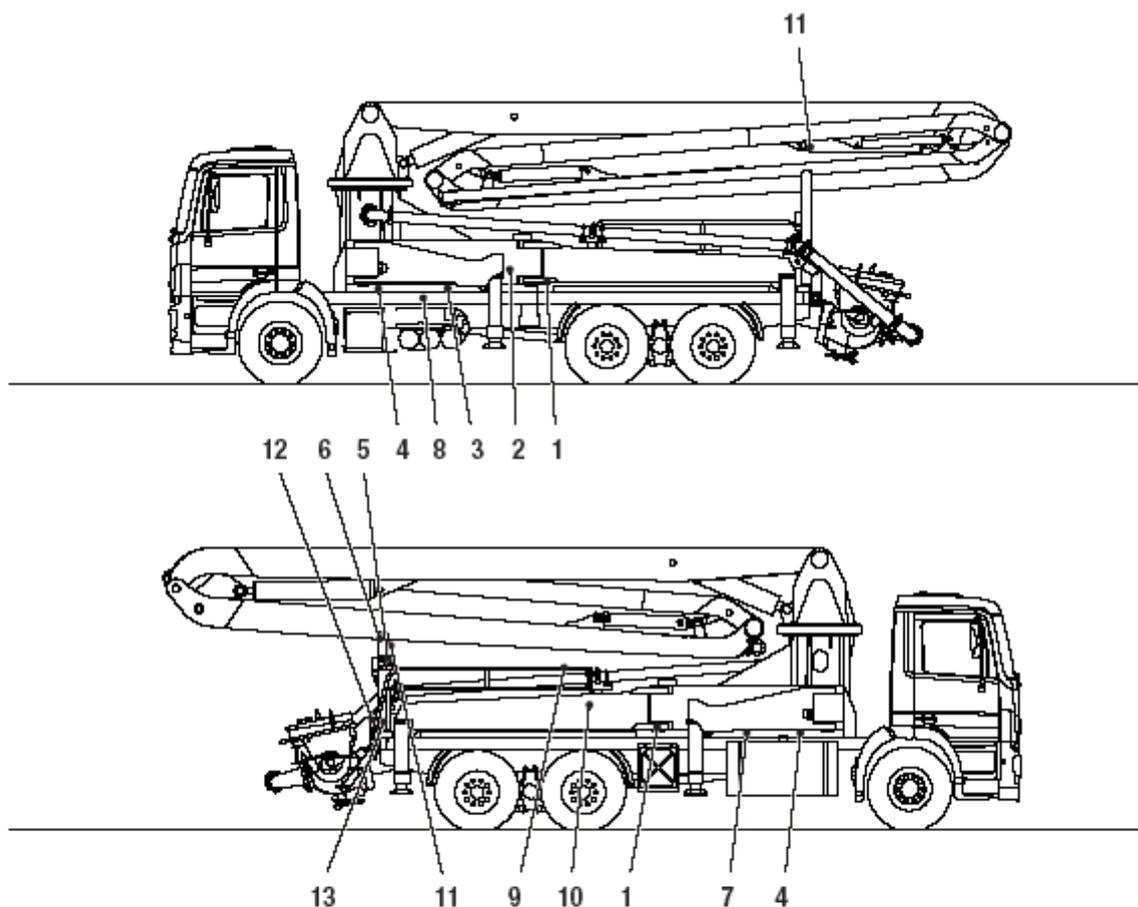
Необходимо соблюдать требования по технике безопасности, утвержденные в стране, на территории которой используется машина, правила установки и ограждения места работ, а также инструкции по эксплуатации.

4.2 Устройство и работа автобетононасоса

4.2.1 Устройство автобетононасоса

Автобетононасос состоит из базового транспортного средства и установки бетононасоса.

Установка бетононасоса состоит из следующих основных узлов:



- | | |
|---|--|
| 1. Фиксирующее устройство задней опоры. | 8. Рама. |
| 2. Емкость для воды со сливным краном. | 9. Блок управления мачтой. |
| 3. Блок управления левыми опорами. | 10. Блок управления бетононасосом. |
| 4. Фиксирующее устройство передней телескопической опоры. | 11. Сигнал. |
| 5. Электронный блок управления. | 12. Панель блока управления. |
| 6. Система смазки. | 13. Пульт управления водяным насосом/мешалкой. |
| 7. Блок управления правыми опорами. | |

Рис. 4.1 Основные узлы бетононасоса

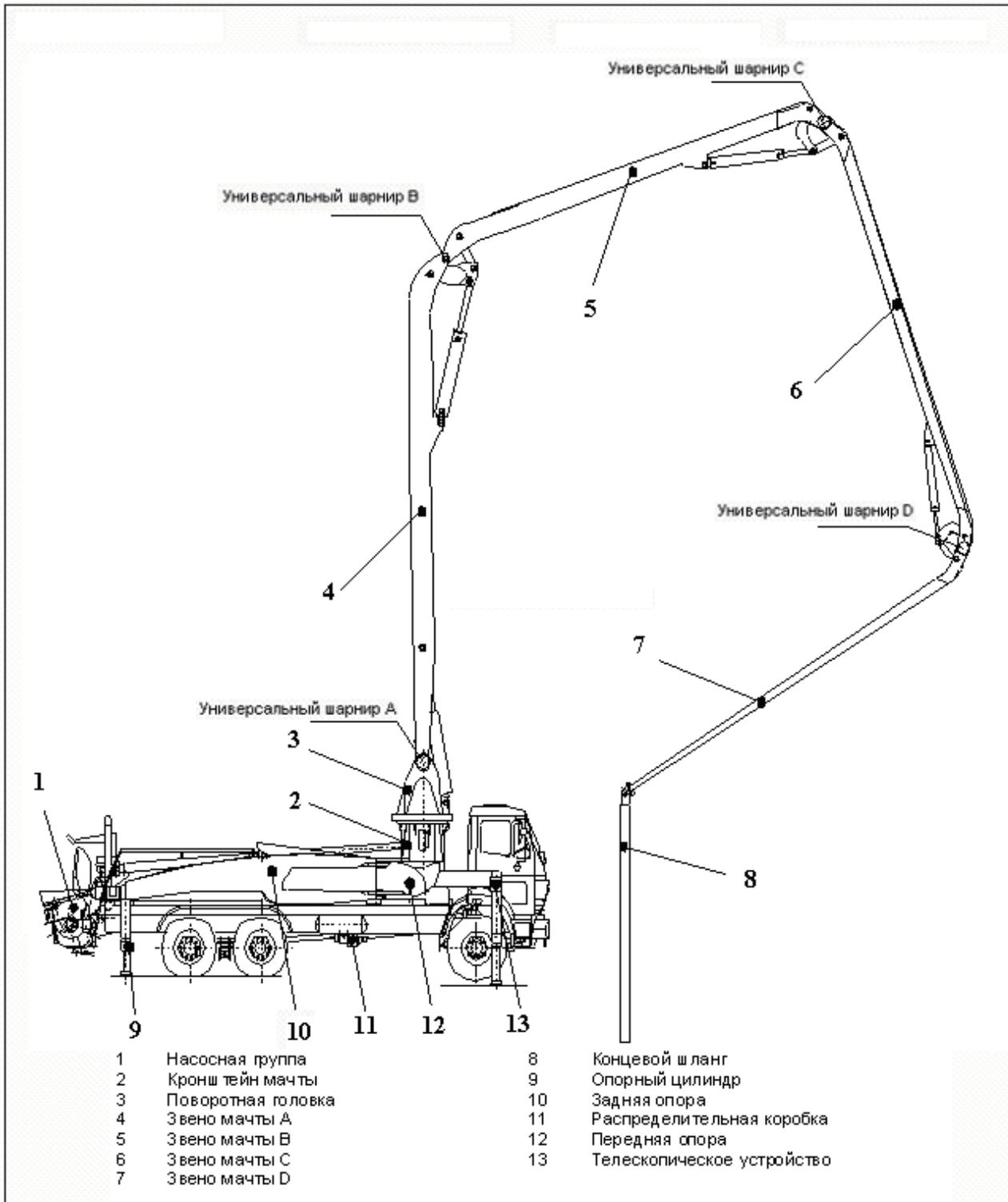


Рис. 4.2 Основные узлы бетононасоса

4.2.2 Работа автобетононасоса

Доставленный бетон заливается в воронку и откачивается бетононасосом по трубам подъемных линий к концевому шлангу.



4.2.2.1 Мачта распределителя

Все части мачты приводятся в действие с помощью гидравлики. Подъемные линии и линии подачи состоят из труб и колен. Трубы и колена соединены разъемными муфтами.

4.2.2.2 Опоры

Задние опоры поворачиваются, а передние выдвигаются и поворачиваются с помощью гидравлики. Необходимое устойчивое положение автобетононасоса обеспечивается гидроопорами.

В задних опорах находятся емкости для воды объемом 400 л. каждая.

4.2.2.3 Управление

Управление гидравлической системой бетононасоса и мачтой распределителя происходит через электронный блок управления. Управление может осуществляться с пульта управления или дистанционно.

4.2.2.4 Централизованная смазка

Централизованная смазка приводится в действие электродвигателем. Она обеспечивает смазкой все трущиеся детали автобетононасоса (кроме транспортных поршней).

Возможно подключение к централизованной смазке транспортных поршней и мачты распределителя.

4.2.2.5 Принцип работы бетононасоса

Бетононасосы **Waitzinger** обычно приводятся в действие гидравлическим способом от двигателя автомобиля через распределительную коробку. Управление осуществляется электрическим способом и полностью автоматизировано. Дополнительно, вручную, можно переключиться на пульте управления в режимы, которые позволят продолжить работу бетононасоса при выходе из строя электронного блока управления или датчиков. Число ходов может регулироваться от минимума до максимума. Приводные цилиндры (1) имеют автоматическую компенсацию утечки. S-труба автоматически компенсирует износ на срабатываемой пластине и кольце.

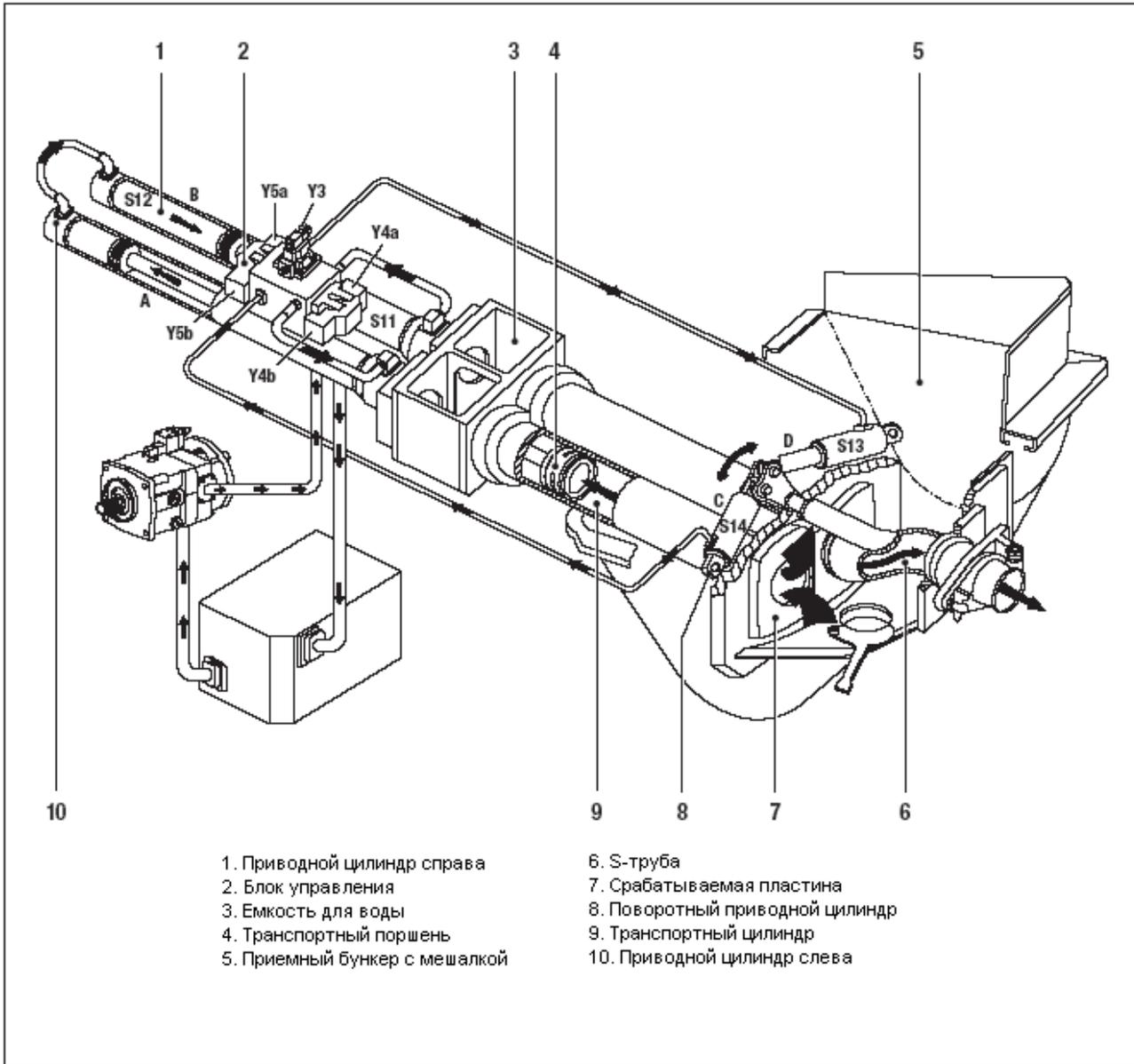


Рис. 4.3 Принцип работы бетононасоса

4.2.2.6 Работа бетононасоса

Бетононасос работает следующим образом:

Поворотные приводные цилиндры находятся в положении S13. Во время рабочего такта редукционный клапан Y3 отключается электрически, а Y4b включается. Приводные цилиндры перемещаются в направлении «А». Бетон левым транспортным цилиндром выдавливается через S-трубу в подающий трубопровод.

В полость правого транспортного цилиндра бетон всасывается из приемного бункера. Как только датчик S12 срабатывает, Y4b отключается, а Y5b включается. Транспортные цилиндры останавливаются, а поворотные цилиндры перемещаются в направлении „С“. Теперь S-труба расположена перед правым транспортным цилиндром. Датчик S14 включает Y4a (Y5b отключается) и транспортные цилиндры перемещаются в направлении «В». Теперь правый транспортный поршень выдавливает бетон через S-трубу а левый всасывает бетон из приемного бункера. При помощи датчика S11, Y4a выключается и Y5a поворачивает S-трубу в направлении «D». Полный цикл закончен.

5. Элементы управления и сигнализации

5.1 Элементы управления и сигнализации на автобетононасосе

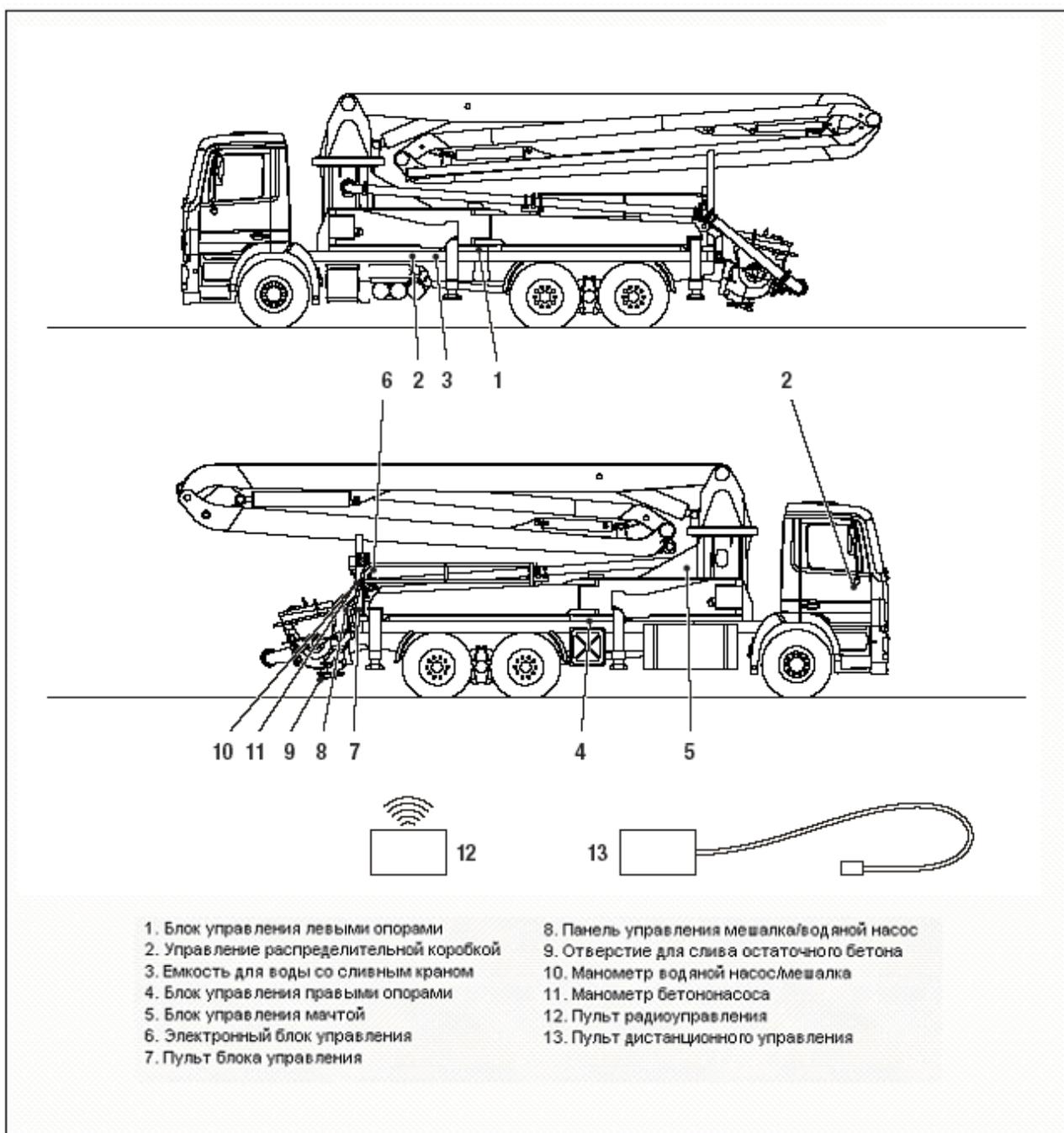


Рис. 5.1 Элементы управления и сигнализации на автобетононасосе

5.2 Пульт блока управления

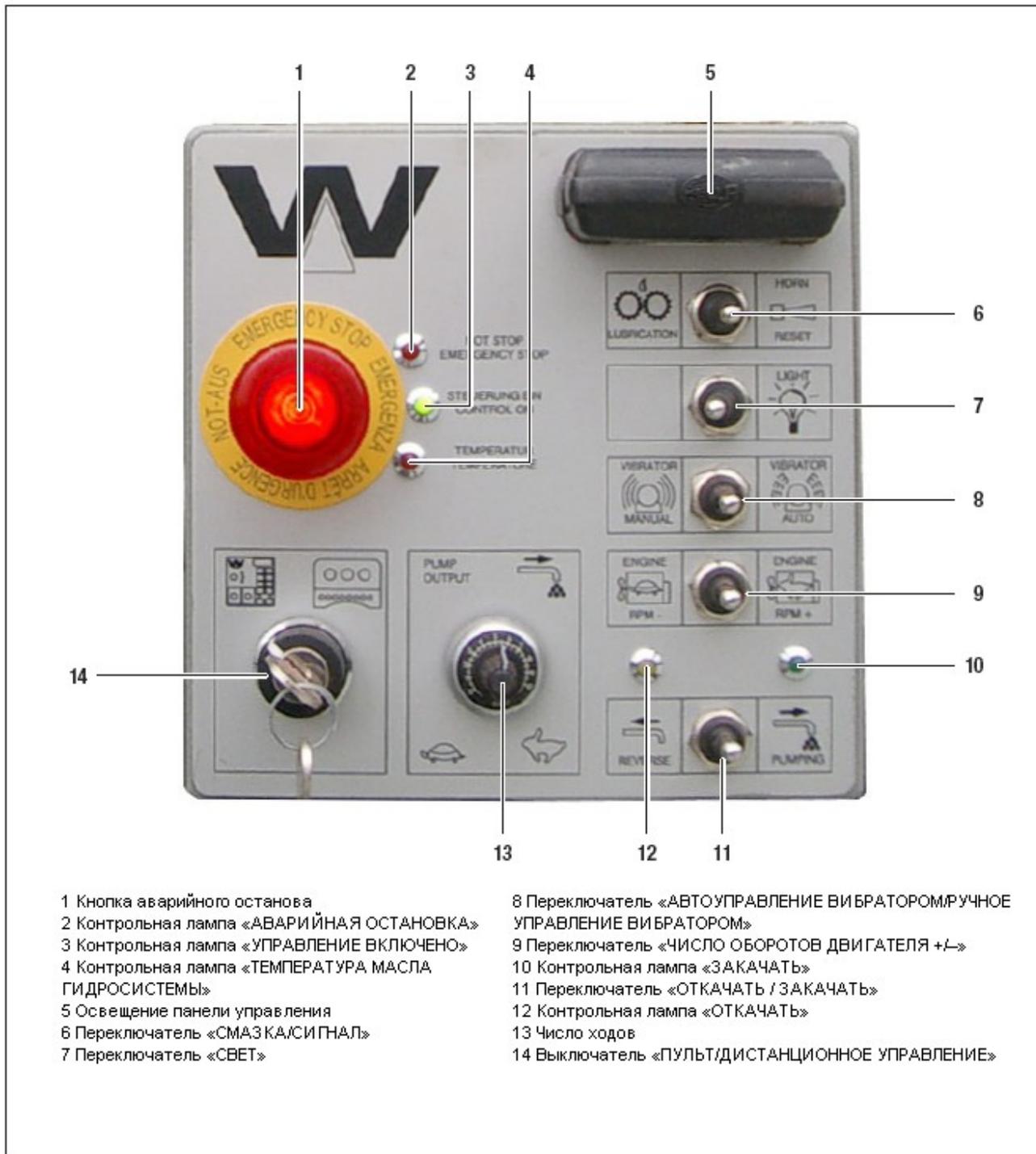


Рис. 5.2 Пульт блока управления

5.3 Панель управления мешалка/водяной насос

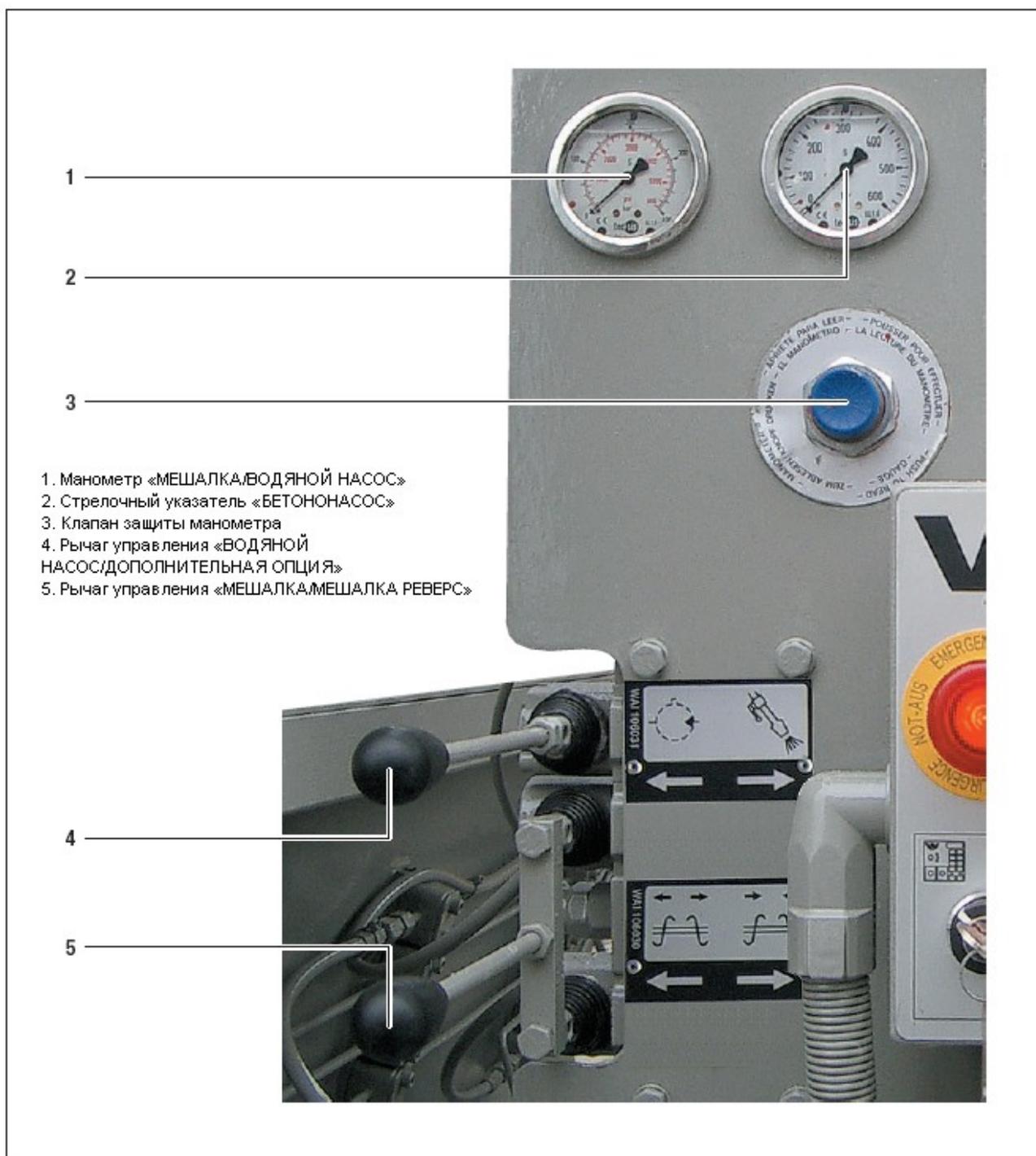
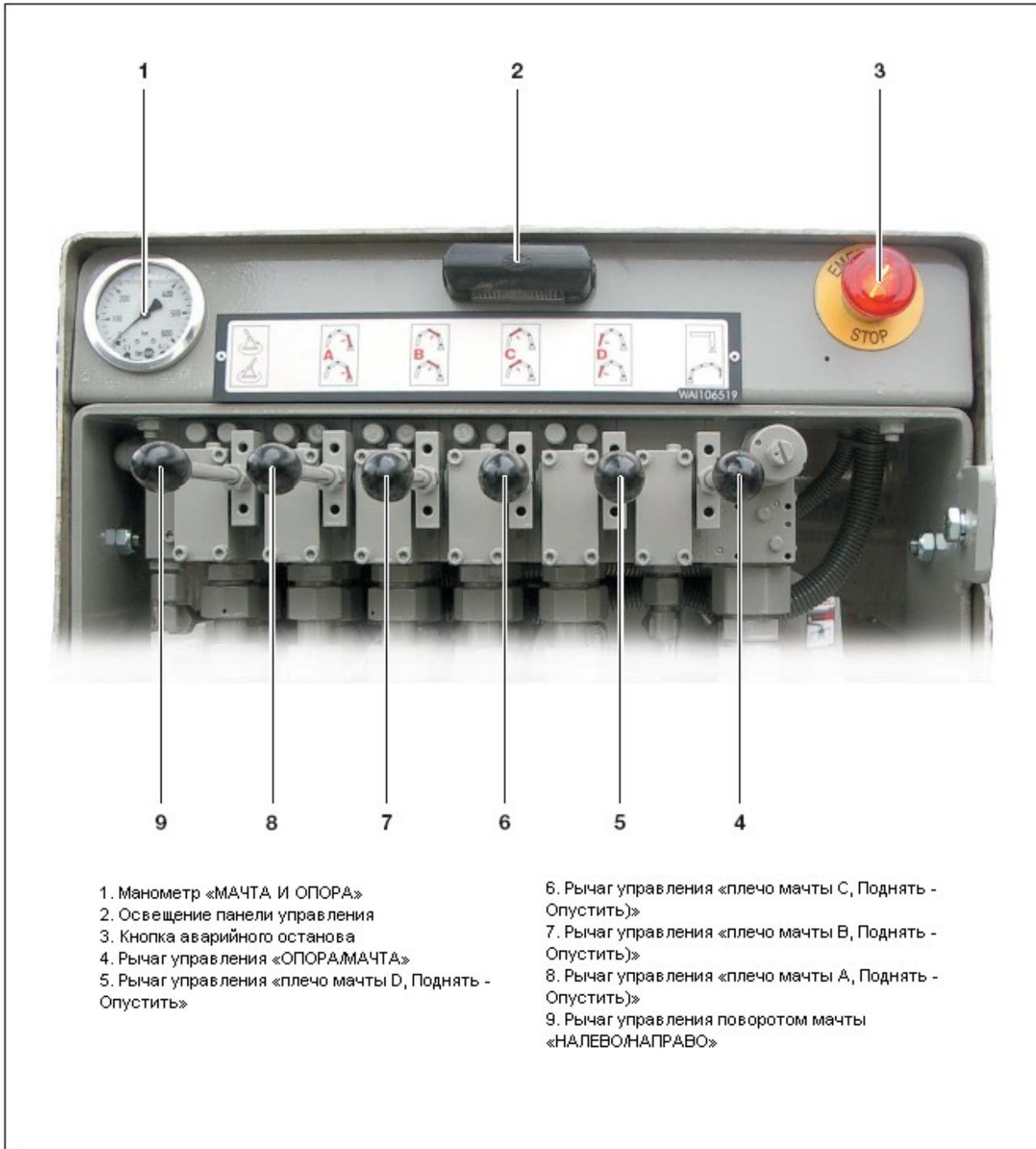


Рис. 5.3 Панель управления мешалка/водяной насос

5.4 Блок управления мачтой



- 1. Манометр «МАЧТА И ОПОРА»
- 2. Освещение панели управления
- 3. Кнопка аварийного останова
- 4. Рычаг управления «ОПОРА/МАЧТА»
- 5. Рычаг управления «плечо мачты D, Поднять - Опустить»

- 6. Рычаг управления «плечо мачты C, Поднять - Опустить»
- 7. Рычаг управления «плечо мачты B, Поднять - Опустить»
- 8. Рычаг управления «плечо мачты A, Поднять - Опустить»
- 9. Рычаг управления поворотом мачты «НАЛЕВО/НАПРАВО»

Рис. 5.4 Блок управления мачтой

5.5 Блок управления опорами слева

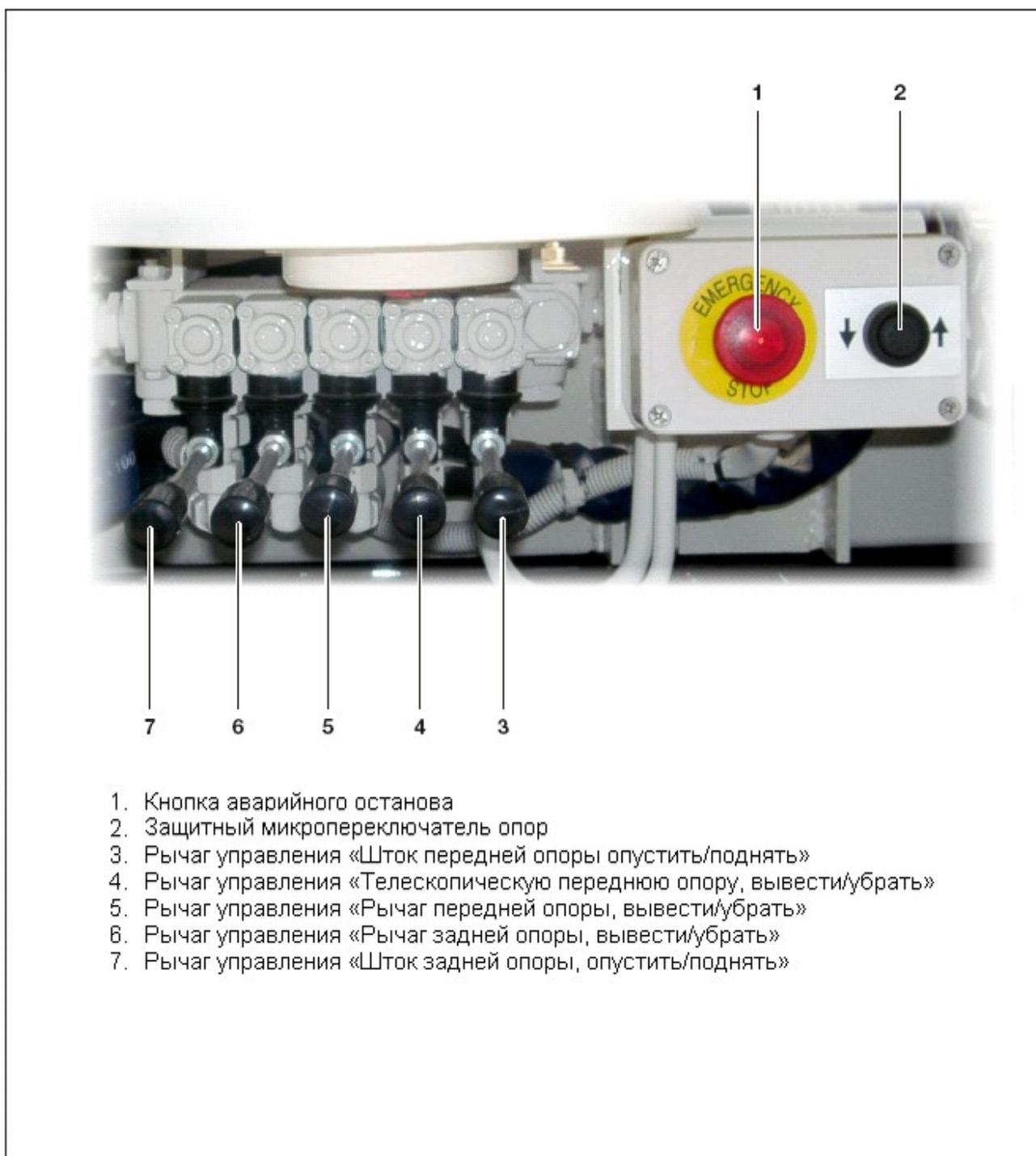


Рис.5.5 Блок управления опорами слева

5.6 Блок управления опорами справа

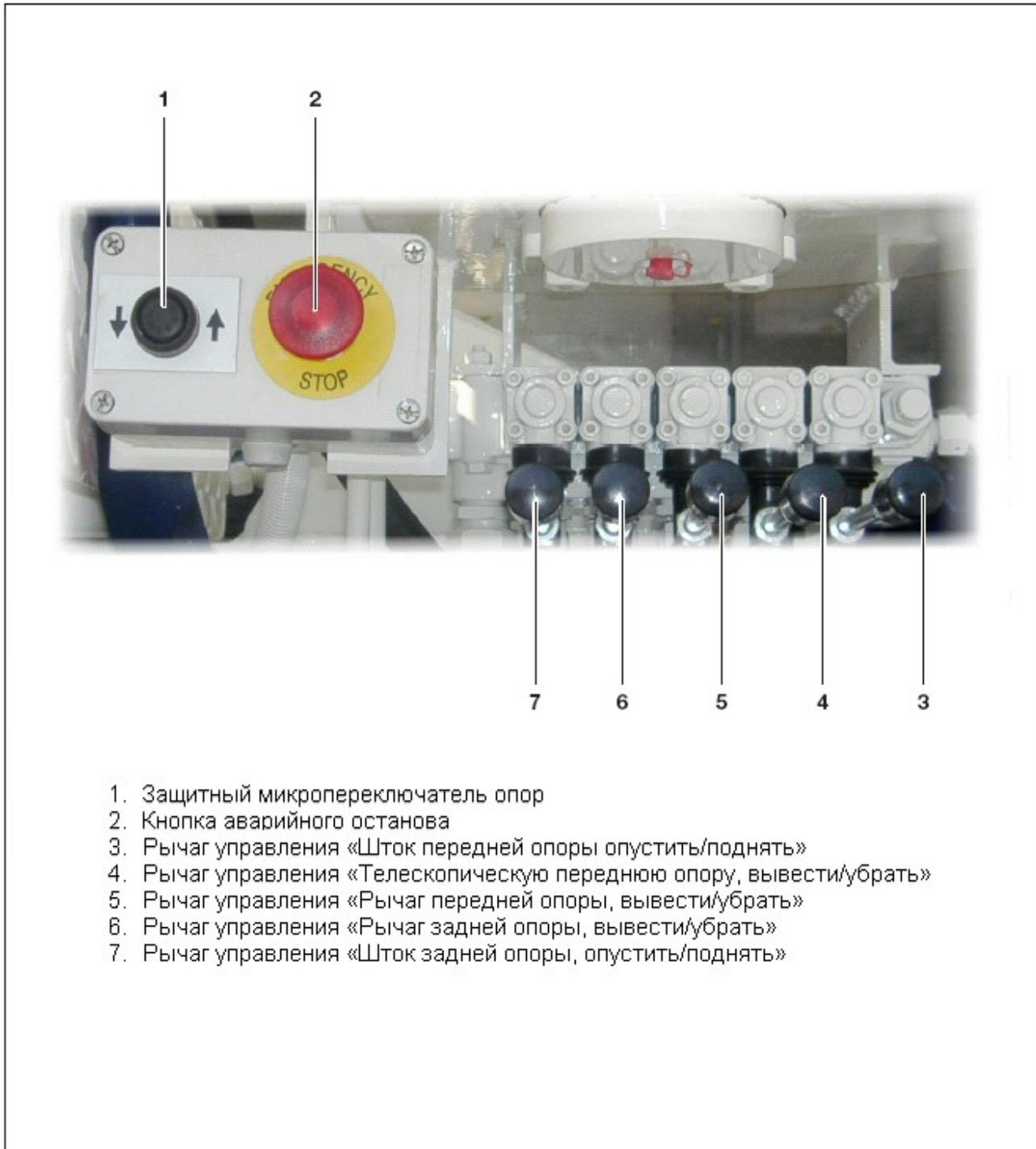


Рис.5.6 Блок управления опорами справа

5.7 Электрошкаф



Рис. 5.7 Электрошкаф

5.8 Коммутация раздаточной коробки (в кабине водителя)

1. Сигнальная лампа «Раздаточная коробка»
2. Поворотный выключатель «Раздаточная коробка вкл./выкл.»



Рис. 5.8 Коммутация раздаточной коробки

5.9 Сливное отверстие остаточного бетона

1. Рычаг «Открытие сливного отверстия остаточного бетона»
2. Стопорные винты

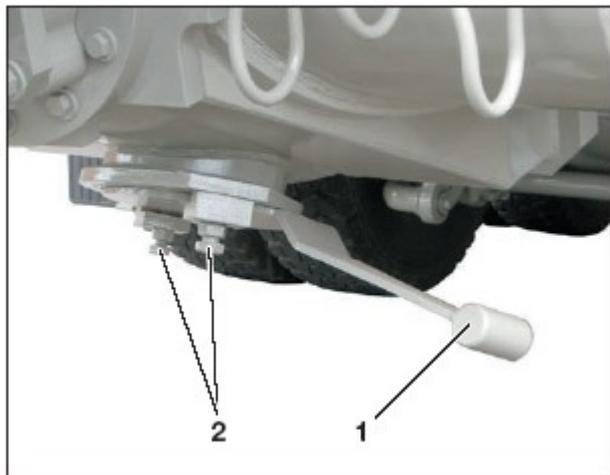


Рис. 5.9 Сливное отверстие остаточного бетона

5.10 Запорный кран емкости с водой

1. Кран «Бак наполнение/слив»
2. Штуцер наполнения и слива

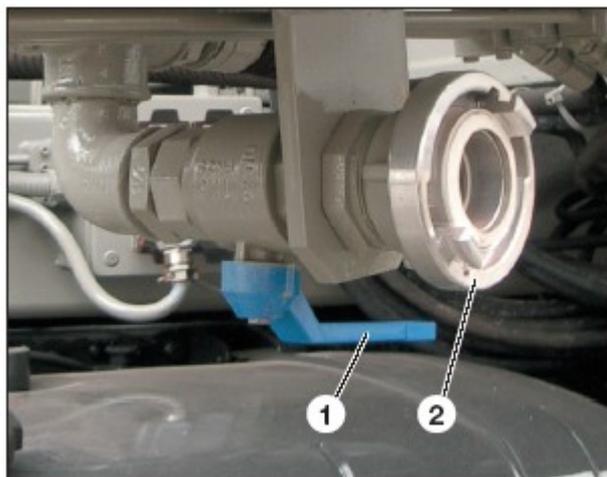


Рис. 5.10 Запорный кран емкости с водой

5.11 Задний вывод воды

1. Соединение GeKa для резинового шланга
2. Запорный кран. Перекрывает подачу воды от водяного насоса
3. Сливной кран бака (как вариант)

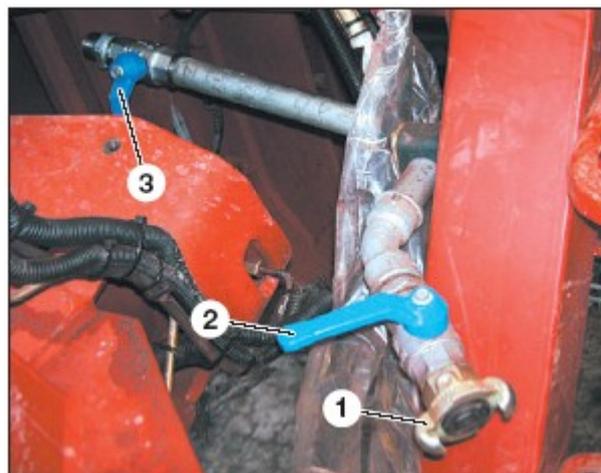


Рис. 5.11 Задний вывод воды

5.12 Пульт радио или дистанционного управления

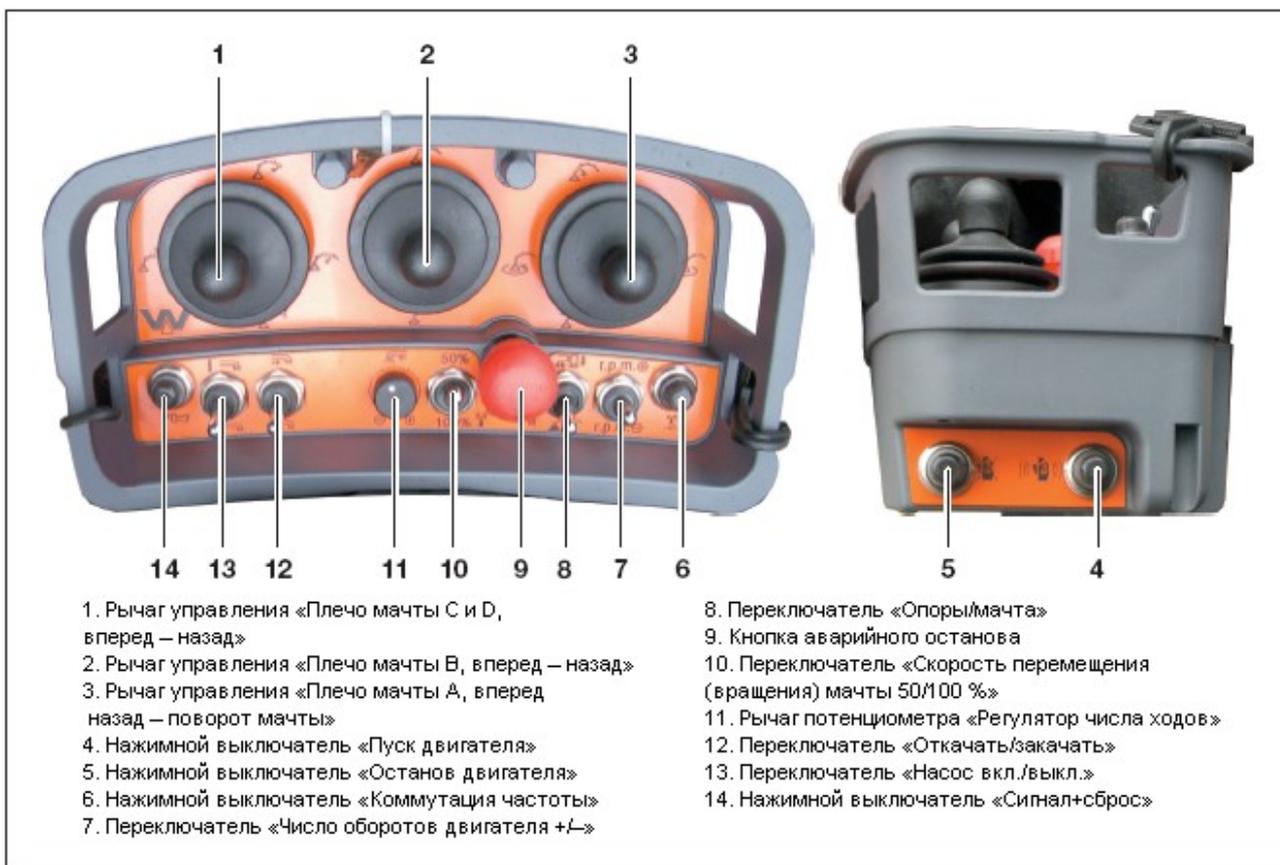


Рис. 5.12 Пульт радио или дистанционного управления

5.13 Кнопка аварийного останова

На автобетононасосе кнопки аварийного останова находятся в следующих местах:

- ☞ Пульт управления
- ☞ Блок управления опорами справа
- ☞ Блок управления мачтой
- ☞ Пульт радиуправления
- ☞ Блок управления опорами слева
- ☞ Пульт дистанционного управления



Рис. 5.13 Кнопка аварийного останова

5.14 Элементы управления гидравлическим блоком

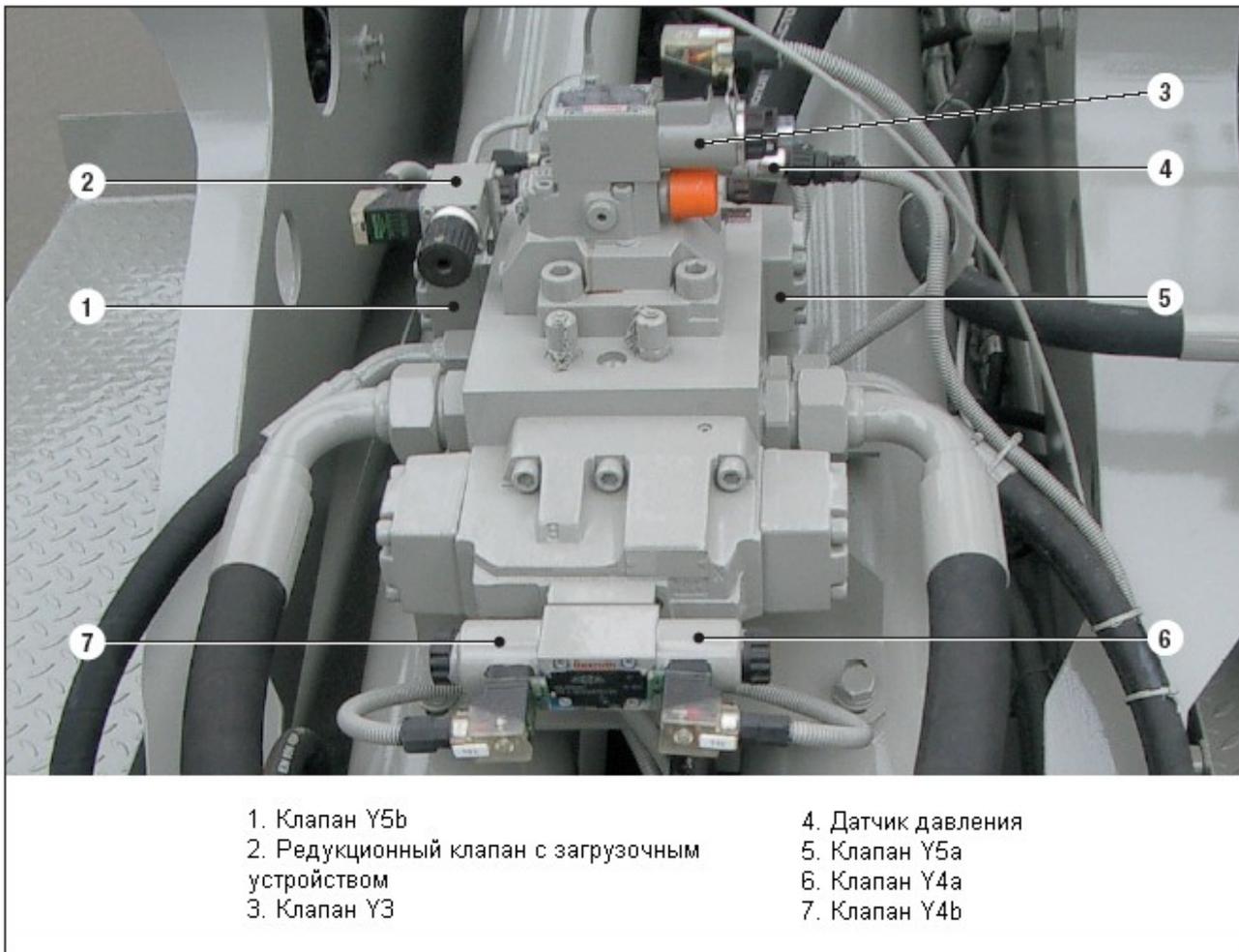


Рис. 5.14 Гидравлический блок

6. Перемещение, буксировка, отгрузка

6.1 Перемещение



ОПАСНОСТЬ:

Повышенный центр тяжести автобетононасоса обусловлен высокой надстройкой. Поэтому особое внимание необходимо уделять поездкам по наклонным участкам!

Движение на автобетононасосе по дорогам общественного пользования может осуществляться только при соблюдении правил дорожного движения, которые установлены в данной стране. Водитель должен иметь удостоверение на право управления автобетононасосом.

6.1.1 Перед поездкой

Обязательные мероприятия, выполняемые перед поездкой:

- Техническое обслуживание транспортного средства согласно инструкции производителя.
- Контроль всех конструктивных элементов на исправное состояние.
- Контроль всех фиксирующих устройств.
- Фиксация всех подвижных частей от произвольного перемещения.
- Контроль, находится ли мачта, в походном положении (ее высота).

6.1.2 Во время поездки

Во время поездки всегда необходимо учитывать габариты и вес транспортного средства. Подробные инструкции можно требовать у производителя транспортного средства.

6.2 Буксировка

Буксировку автобетононасоса нужно проводить только согласно инструкциям производителя транспортного средства и использовать только предусмотренные для этого устройства. Для перемещения автобетононасоса используют переднюю буксирную петлю, для буксировки другого транспортного средства используют задние сцепные устройства. Подробные инструкции можно требовать у производителя транспортного средства.

6.3 Отгрузка



ВНИМАНИЕ:

Не все обозначенные места подходят для отгрузки. Об этом информируют заранее!

Места крепления, которые необходимы для поднятия автобетононасоса, обозначены. Отгрузку может осуществлять фирма поставщик или другая организация при помощи крана.

7. Ввод в эксплуатацию и обслуживание

Эта глава содержит все важные указания оператору для надежного ввода в эксплуатацию и последующего обслуживания автобетононасоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Оператор, перед первым вводом в эксплуатацию автобетононасоса, должен прочитать главу 7 «Ввод в эксплуатацию и обслуживание», тщательно провести все контрольные проверки согласно инструкции. Только при соблюдении всех требований автобетононасос может быть использован по назначению.



ВНИМАНИЕ:

При вводе в эксплуатацию и обслуживании необходимо придерживаться требований по безопасности, описанных в главе 2!

а. Личные защитные средства

Во время работы с автобетононасосом обязательно использование соответствующих защитных средств, особенно во время работы со строительными растворами.

Необходимые защитные средства перечислены в иллюстрации с соответствующими символами:

1. Защитный шлем.
2. Защитные ботинки.
3. Защита органов слуха.
4. Защитные перчатки.
5. Защита глаз.
6. Защита органов дыхания.
7. Защитная одежда.
8. Ремень безопасности.



Рис. 7.1 Личные защитные средства

б. Общие указания по обслуживанию автобетононасоса

Обслуживающий персонал должен знать справочное руководство и соблюдать все меры предосторожности при обслуживании бетононасоса и хорошо знать автомобиль.

б.1 Перед вводом в эксплуатацию

- ☞ Участок работы и опасная зона ограждаются.
- ☞ При необходимости доливают эксплуатационные жидкости (гидравлическое масло, топливо, вода).
- ☞ Проверяют работоспособность всех предохранительных устройств и элементов управления.
- ☞ Проверяют работоспособность масляной системы.
- ☞ Проверяют устойчивость машины.
- ☞ Проверяют подающие трубопроводы (толщина стенок).

в.2 Во время работы

- ☞ Не оставлять машину без наблюдения.
- ☞ Прекратить работу в случае нарушения правил техники безопасности.
- ☞ При закупорке бетона в линии его необходимо откатать назад в воронку. И заново медленно начать цикл закачки.
- ☞ Соединительные муфты бетоновода можно открывать, только при отсутствии давления в трубопроводе.
- ☞ При открытии муфт глаза защитить от попадания бетонных капель.
- ☞ Не касаться подвижных частей при работающем двигателе и когда система находится под давлением.
- ☞ Не допускать отклонений от правил техники безопасности.

в.3 После работы

- ☞ Подающие трубопроводы должны быть очищенными.
- ☞ Чистка подающего трубопровода производится специальными шарами и водой.
- ☞ Очищается приемный бункер и машина в целом.
- ☞ Проверяется техническое состояние.

7.1 Установка автобетононасоса

Место установки выбирают с учетом правил техники безопасности см. п.п. 2.7.



ВНИМАНИЕ:

Для установки автобетононасоса должно быть достаточно места! Так же необходимо обеспечить подъездной путь для миксеров!

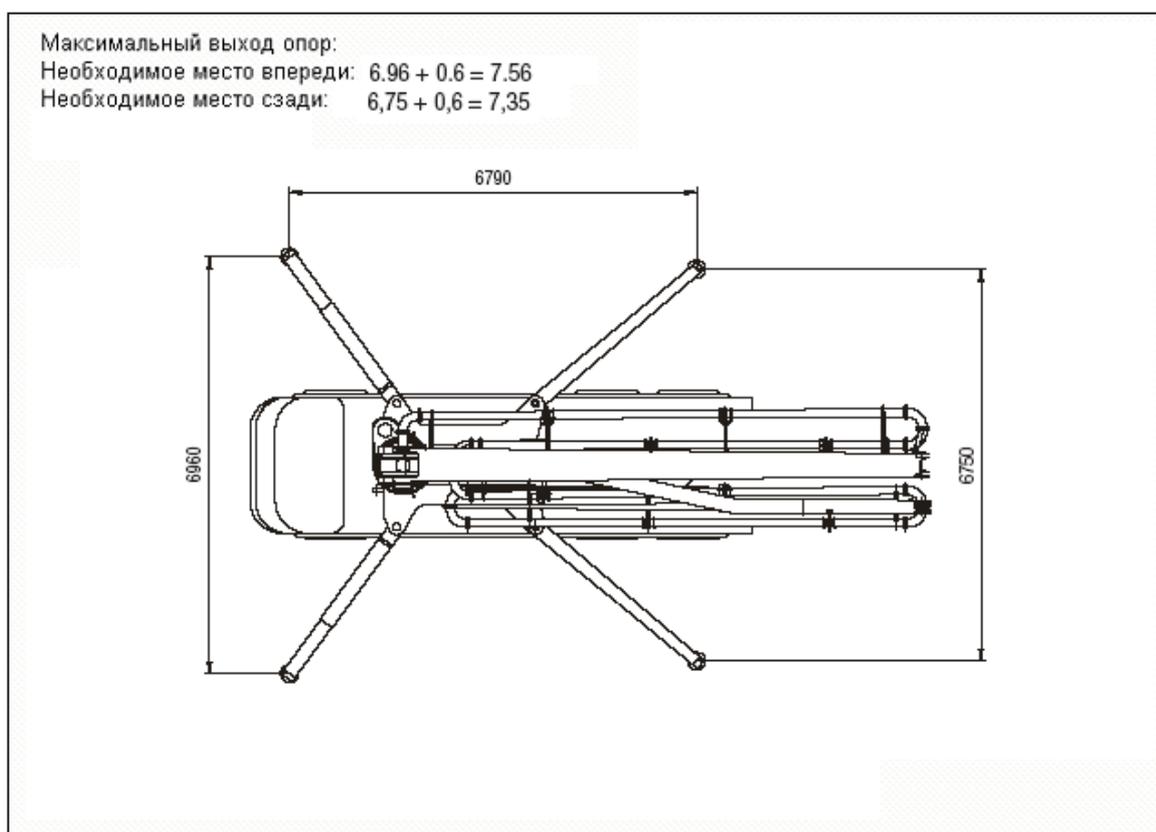


Рис. 7.2 Занимаемая площадь для опор автобетононасоса

При парковке на наклонной поверхности под колеса нужно установить тормозные колодки, а потом поставить на ручной тормоз.

Поверхность грунта должна быть проверена на несущую способность.

7.2 Мероприятия, проводимые перед вводом в эксплуатацию

7.2.1 Включение раздаточной коробки

Поворотный выключатель (2), который находится в кабине водителя, переводят из положения «O» (рабочий режим) в положение «I» (насосный режим).

Для включения раздаточной коробки необходимо включить зажигание (двигатель может не работать). Проверить давление в пневматической системе, которое должно быть в пределах 5 бар. Полностью отжать сцепление и включить передачу, указанную на наклейке.

Сигнальная лампа «Раздаточная коробка» (1) светится, если коробка включена в насосный режим.



Рис. 7.3 Переключение раздаточной коробки

Для работы гидравлики должна быть включена на указанная на табличке передача.

В данном примере — Восьмая (повышенная)



Рис. 7.4 Выбор передачи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Ошибочно включенная не та передача может привести к разрушению гидравлических насосов!

☞ **Моторный тормоз должен быть отключен!**

☞ **Ручной тормоз должен быть приведен в действие!**

Сигнальная лампа «Управление включено» (3) всегда светится, при включенном зажигании и раздаточной коробке, не зависимо от положения кнопок аварийного останова.

Запустить автомобильный двигатель.

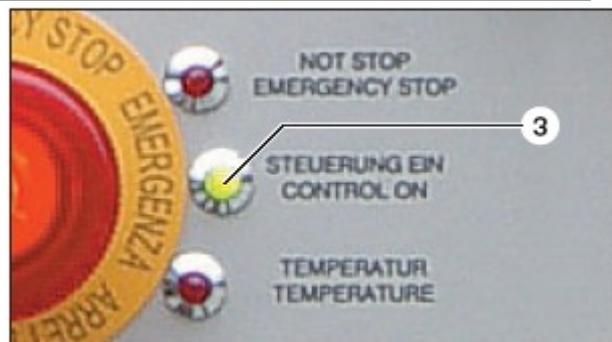


Рис. 7.5 Сигнальная лампа «Управление включено»

2.2 Аварийный останов

Машина оснащена 4 светящимися кнопками аварийного останова на каждом блоке управления, а так же на пультах дистанционного и радиоуправления.

Каждая кнопка аварийного останова отключает все режимы и перемещения (остановка двигателя автомобиля возможна как вариант).

На автобетононасосе кнопки аварийного останова находятся в следующих местах:

- Пульт управления 1 (рисунок 5. 2)
- Блок управления мачтой 3 (рисунок 5. 4)
- Блок управления опорами слева 2 (рисунок 5. 5)
- Блок управления опорами справа 2 (рисунок 5. 6)
- Пульт радиоуправления 9 (рисунок 5. 12)
- Пульт дистанционного управления 9 (рисунок 5. 12)

Аварийный останов сопровождается миганием сигнальной лампы 2 (рисунок 5. 2) на пульте управления.

После устранения причины, из-за которой был включен аварийный останов, кнопка отключается движением на себя, а на пультах радио и дистанционного управления поворотом по часовой стрелке.



ВНИМАНИЕ:

После отключения аварийного останова с помощью переключателя «Сигнал/сброс» 6 (рисунок 5. 2) на пульте управления, управление перезапускается.

Все функции, которые были задействованы до включения аварийного останова, должны быть перезапущены.

При аварийном останове происходит следующее:

- **Базовое транспортное средство**

Обороты двигателя уменьшаются до оборотов холостого хода или двигатель выключается (как вариант).

- **Автобетононасос**

Насосы останавливаются.

- **Мачта**

Мачта остается неподвижна.

7.2.3 Выбор режима работы

Панель пульта управления находится справа сзади транспортного средства.

Режимы «Откачка/закачка» (11) и «Количество ходов» (13) заложены в пульт дистанционного и радиоуправления.

Поворотный выключатель (14) переключает «Пульт» на «Дистанционное управление».

При подключении кабеля дистанционного управления переключение происходит автоматически.

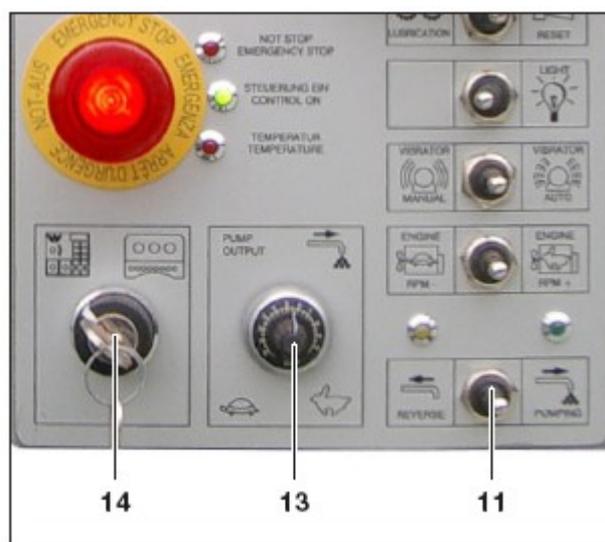


Рис. 7.6 Выбор режима работы



В положении «Дистанционное управление» соответствующее дистанционное управление должно быть включено, иначе активируется аварийный останов.



ВНИМАНИЕ:

Ключ должен быть извлечен во избежание использования его посторонними лицами.

7.3 Управление опорами



ОПАСНОСТЬ:

Высокий риск повреждения двигающимися опорами.



- ☞ Оператор постоянно должен следить за опасной зоной.
- ☞ Запрещено находиться в опасной зоне.
- ☞ Необходимо строго соблюдать все правила техники безопасности указанные в главе 2.

7.3.1 Контроль устойчивости

Для контроля устойчивости поставляется специальное руководство.

7.3.2 Установка и складывание опор



ОПАСНОСТЬ:

Выдвигающаяся опора должна находиться в поле зрения оператора, так же должна просматриваться опасная зона!

При работе с опорами одна рука оператора должна быть на рычаге управления, другая удерживать нажатой кнопку защитного микропереключателя опор 3 (рисунок 5. 5) и соответственно 1, (рисунок 5. 6)!

- При перемещении рычага управления вниз, опоры выдвигаются.
- При перемещении рычага управления вверх, опоры убираются.
- Выдвижение и вывод передней опоры, могут быть активированы одновременно. При этом передняя опора автоматически выводится в конечное положение.
- Все движения опор блокируются гидравлическим фиксатором.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед поездкой и перед началом работы оператор должен проконтролировать фиксацию опор!



ВНИМАНИЕ:

Если переключатель режимов работы 14 (рисунок 5. 2) находится в положении дистанционное управление, то переключение из положения мачта в положение опоры производится на дистанционном управлении переключателем 8 (рисунок 5. 12).

7.3.2.1 Аварийный режим

При поломке блока управления опорами, управление может осуществляться с блока управления мачтой, вручную. Для этого второй оператор должен нажать вверх и удерживать рычаг управления «Опоры/мачта» 4 (рисунок 7. 11).

7.3.3 Управление опорами слева

Элементы управления

1. Кнопка аварийного останова.
2. Защитный микропереключатель опор.
3. Рычаг управления «Шток задней опоры, опустить/поднять».
4. Рычаг управления «Рычаг задней опоры, вывести/убрать».
5. Рычаг управления «Рычаг передней опоры, вывести/убрать».
6. Рычаг управления «Телескопическую переднюю опору, вывести/убрать».
7. Рычаг управления «Шток передней опоры опустить/поднять».

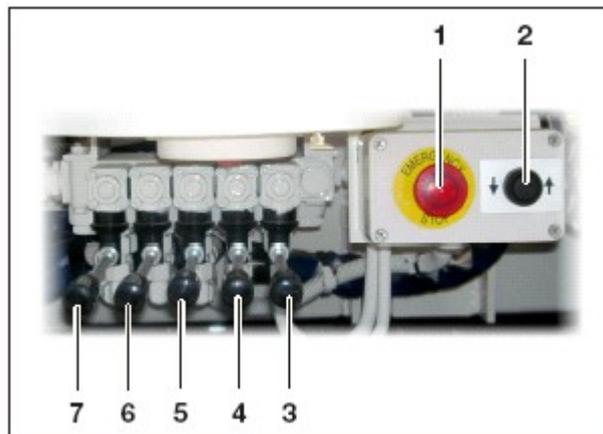


Рис. 7.7 Управление опорами слева

7.3.4 Управление опорами справа

Элементы управления

1. Защитный микропереключатель опор.
2. Кнопка аварийного останова.
3. Рычаг управления «Шток передней опоры опустить/поднять».
4. Рычаг управления «Телескопическую переднюю опору, вывести/убрать».
5. Рычаг управления «Рычаг передней опоры, вывести/убрать».
6. Рычаг управления «Рычаг задней опоры, вывести/убрать».
7. Рычаг управления «Шток задней опоры, опустить/поднять».

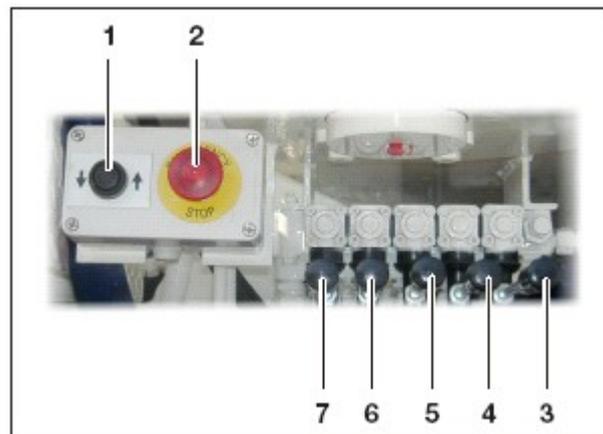


Рис. 7.8 Управление опорами справа

7.3.5 Вывод опор

- Передние телескопические и задние опоры выдвигаются полностью.
- Полное выдвигение опор контролируется по совмещению стрелок на рычагах опоры (смотри рисунок справа).
- Гидроцилиндры выдвигаются до полного вывешивания переднего моста.
- Задние оси автомобиля должны слегка касаться земли (для затормаживания и обеспечения устойчивости).

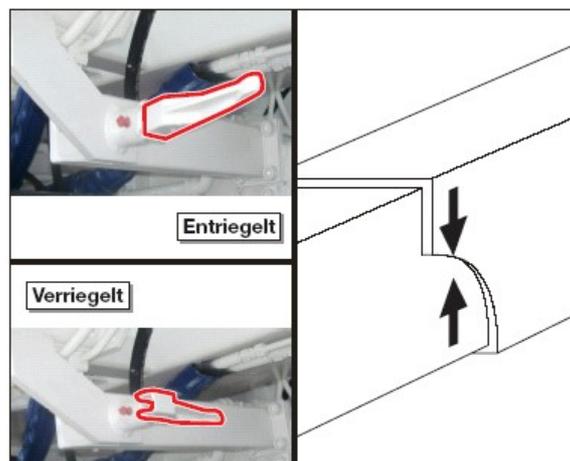


Рис. 7.9 Телескопическая опора выдвинута и зафиксирована

- Максимальный наклон автобетононасоса не должен превышать 3° . Проверить наклон можно по уровню.

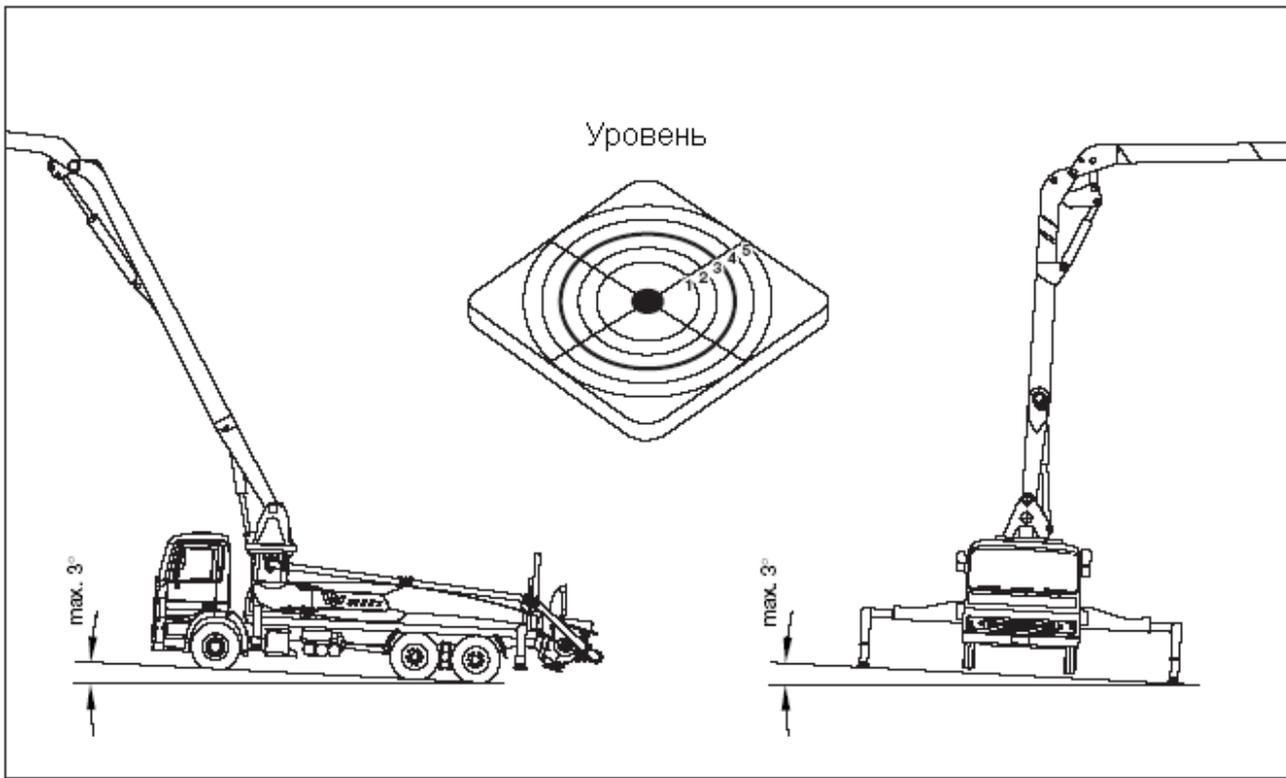


Рис. 7.10 Установка автобетононасоса посредством сферического уровня

7.4 Обслуживание распределительной мачты



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- ☞ Распределительная мачта может быть разложена только после установки машины!
- ☞ Запрещено перемещение транспортного средства с разложенной мачтой распределителя!
- ☞ Необходимо строго соблюдать последовательность управления мачтой, так как при складывании или раскладывании мачты распределителя возможны повреждения самой мачты или конструкций попавших в зону работы мачты.



ВНИМАНИЕ:

Управление распределительной мачтой обычно осуществляется с помощью пульта дистанционного или радиоуправления. Все функции мачты при этом выполняются пропорционально.

7.4.1 Управление распределительной мачтой с блока управления



ВНИМАНИЕ:

Управление распределительной мачтой с блока управления используется только в случае необходимости. В остальных случаях рекомендуется использовать дистанционное или радиоуправление.

- Поворотный выключатель 14 (рисунок 7.6) поворачивают в положение «Блок управления».

- Каждый рычаг управления отвечает за соответствующее плечо мачты, плечо мачты А (8), плечо мачты В (7), плечо мачты С (6) или плечо мачты D (5). Рычаг управления двигают в соответствующем направлении.

При движении рычага управления вниз, плечо мачты складывается, при движении рычага управления вверх плечо мачты раскладывается.

- С помощью рычага (9) происходит поворот мачты.

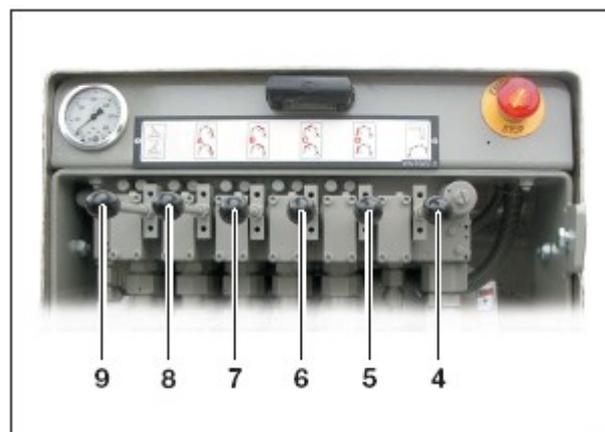


Рис. 7.11 Управление распределительной мачтой

При движении рычага управления вниз, поворот происходит по направлению часовой стрелки, при движении рычага управления вверх поворот происходит по направлению против часовой стрелки.

- Рычаг управления 8 плечом мачты А (рисунок 7.11) приводит в движение все плечи.

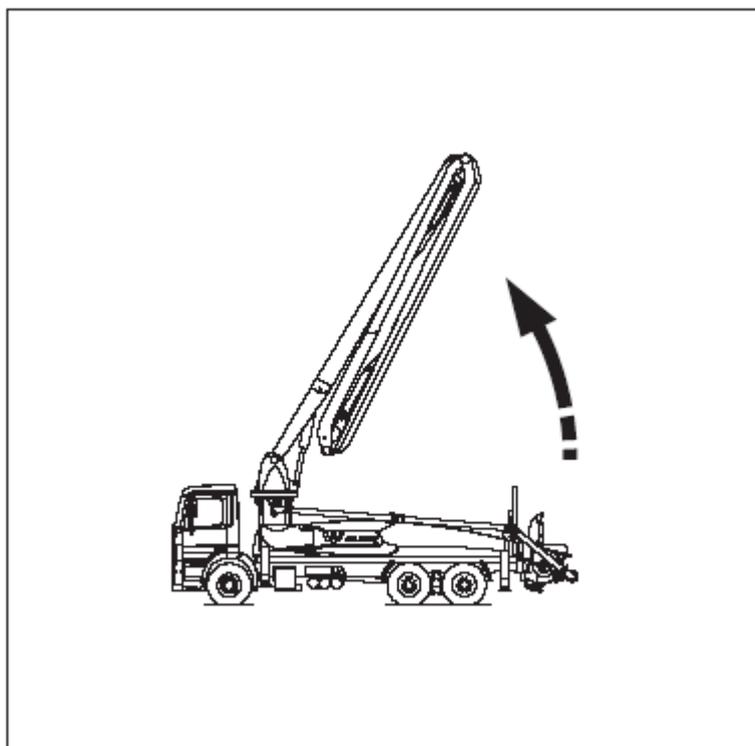


Рис. 7.12

- Рычаг управления 9 поворотом мачты (рисунок 7.11) поворачивает все плечи в рабочее положение.

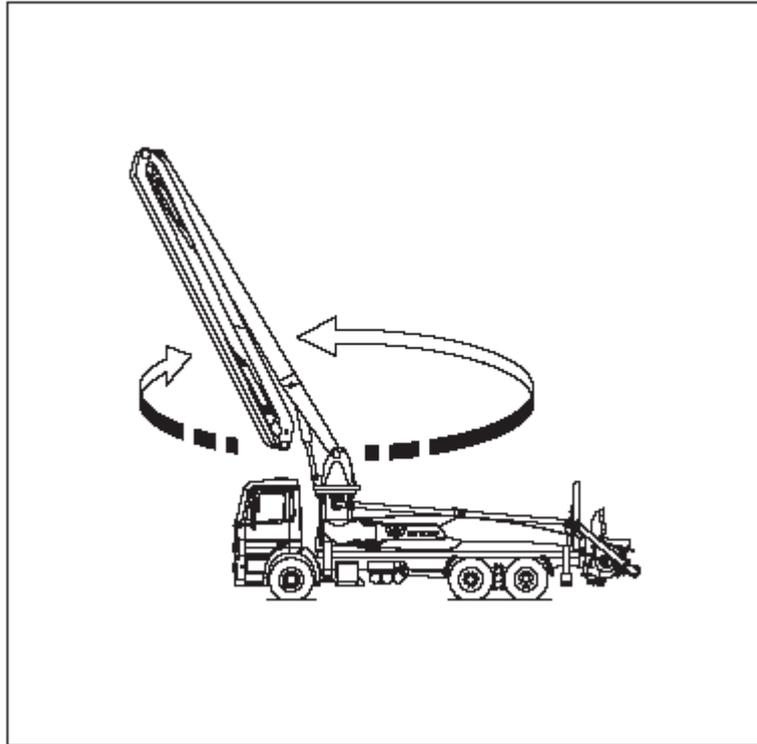


Рис. 7.13

- Рычаг управления 7 плечом мачты В (рисунок 7.11) раскладывает плечо мачты В на 120° к плечу мачты А.

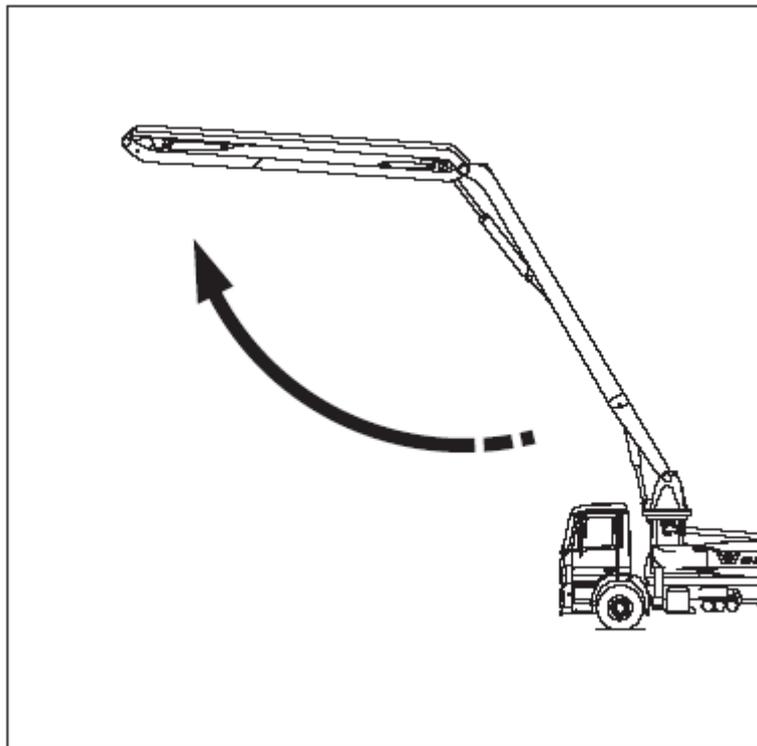


Рис. 7.14

- Рычаг управления 6 плечом мачты С (рисунок 7.11) раскладывает плечо мачты С на 90° к плечу мачты В.

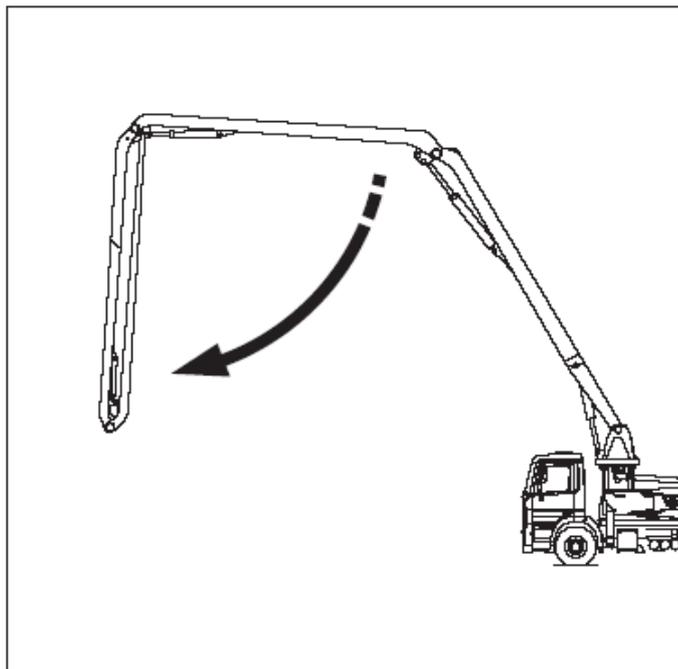


Рис. 7.15

- Рычаг управления 5 плечом мачты D (рисунок 7. 11) раскладывает плечо мачты D на 90° к плечу мачты С.

- Плечо мачты D располагают горизонтально на уровне 1 м над землей.

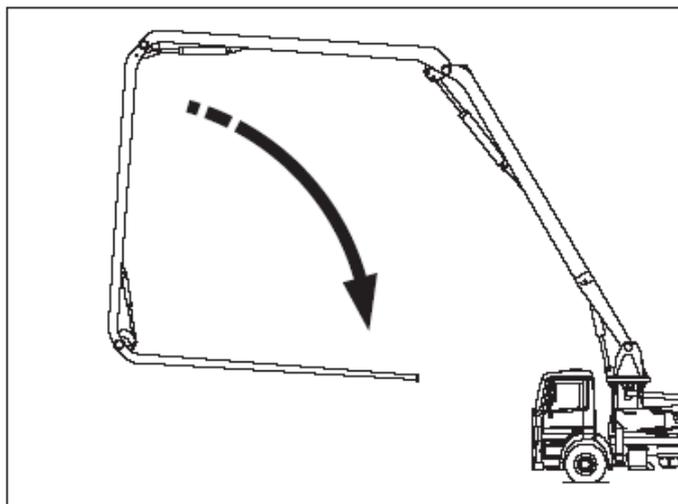


Рис. 7.16

- Освобождают концевой шланг, открыв места крепления.
- С помощью рычагов 5...9 управления (рисунок 7.11) на блоке управления мачтой, устанавливают ее в желаемую рабочую позицию.



Рис. 7.17 Освобождают концевой шланг



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При ручном обслуживании все схемы блокировки, а также аварийный останов выключены.

7.4.2 Управление распределительной мачтой с помощью радиоуправления

- Поворотный выключатель 14 режимов работы (рисунок. 7.6) переводят в положение «Дистанционное управление».
- Активируют радиоуправление. Сведения об этом можно получить в справочном руководстве производителя.
- Проверяют срабатывания сигнала, нажав переключатель 14 в положение «Сигнал/сброс».
- Переключатель 8 «Опоры/мачта» переводят в положение «Мачта» удерживая кнопку.
- Скорость мачты регулируется переключателем «50 %/100 %» (10), 50% - при работающем насосе, 100% - при складывании, раскладывании.

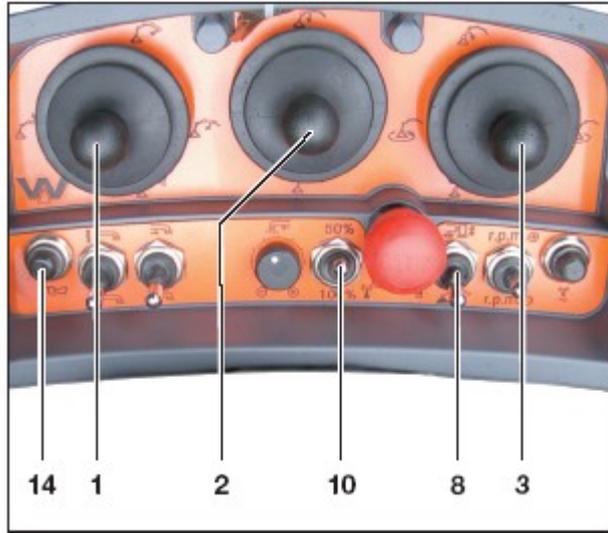


Рис. 7.18 Управление распределительной мачтой

- с помощью радиоуправления
- С помощью рычага 3 выпускают плечо А до тех пор, пока захватный крюк (при наличии) не освободится и плечо В не сможет безопасно открыться (см. рисунок 7. 12).
- С помощью рычага 3 поворачивают распределительную мачту в положение для открытия концевого шланга.
- С помощью рычага 2 выпускают плечо В на 120° к плечу А (см. рисунок 7. 14).
- С помощью рычага 1 выпускают плечо С на 90° к плечу В (см. рисунок 7.15).
- С помощью рычага 1 выпускают плечо D на 90° к плечу С (см. рисунок 7.16).
- Плечо мачты D располагают горизонтально на уровне 1 м над землей.
- Открывают места крепления и высвобождают концевой шланг (см. рисунок 7.17).
- Посредством управляющих рычагов (1...3) устанавливают мачту распределителя в необходимую позицию.

7.4.3 Управление распределительной мачтой с помощью дистанционного управления

- Снимают защитную крышку справа.
- Разъем «Радиоуправление» переставляют в правое гнездо и фиксируют (1).
- Кабель с разъемом для дистанционного управления устанавливают в левое гнездо (2). Радиоуправление отключено.
- Поворотный выключатель 14 режимов работы (рисунок. 7.6) переводят в положение «Дистанционное управление».

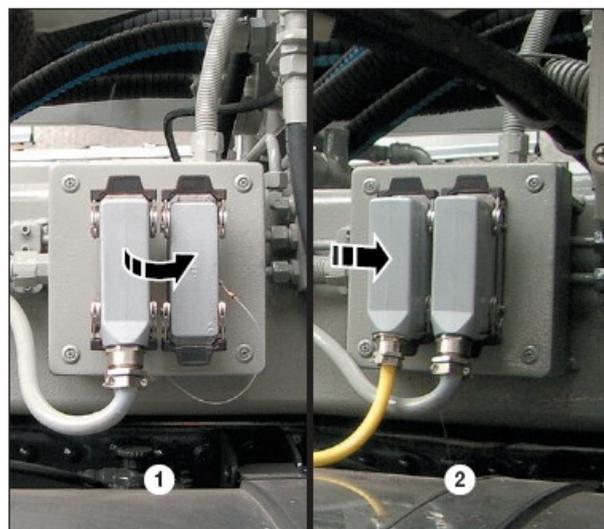


Рис. 7.19 Подключение пульта дистанционного управления

- Проверяют срабатывания сигнала нажав на кнопку 14 «Сигнал/сброс» (рисунок 7. 18) . Сигнал должен работать.
- Переключатель «Опоры/мачта» переводят в положение «Мачта» (рисунок 7. 18) удерживая кнопку.
- Скорость мачты регулируется выключателем 50 %/100 % (10), 50% при работающем насосе, 100% при складывании, раскладывании.
- С помощью рычага 3 (рисунок 7. 18) выпускают плечо А до тех пор, пока захватный крюк (при наличии) не освободится и плечо В не сможет безопасно открыться (см. рисунок 7. 12).
- С помощью рычага 3 (рисунок 7. 18) поворачивают распределительную мачту в положение для открытия концевой шланга.
- С помощью рычага 2 (рисунок 7. 18) выпускают плечо В на 120° к плечу А (рисунок 7. 14).
- С помощью рычага 1 (рисунок 7. 18) выпускают плечо С на 90° к плечу В (рисунок 7. 15).
- С помощью рычага 1 (рисунок 7. 18) выпускают плечо D на 90° к плечу С (рисунок 7. 16).
- Плечо мачты D располагают горизонтально на уровне 1 м над землей.
- Открывают места крепления и высвобождают концевой шланг (рисунок 7. 17).
- Посредством управляющих рычагов (1...3) устанавливают мачту распределителя в необходимую позицию.

7.5 Работа с насосом

7.5.1 Пуск и остановка двигателя, регулирование числа оборотов

Двигатель автомобиля можно запустить, с пульта дистанционного управления нажав кнопку 4 (рисунок 7. 20). Для запуска необходимо перевести поворотный выключатель 14 (рисунок 7. 6) в положение «Дистанционное управление». Переключателем 5 (рисунок 7. 20) двигатель останавливается, и блокируется от повторного пуска примерно на 10 сек. Переключателем 7 (рисунок 7. 20) или 9 (рисунок 7. 21) задаются обороты двигателя между холостыми и максимальными, переход происходит в течении 10 сек.



Рис. 7.20 Пуск и остановка двигателя

7.5.2 «Откачивание/закачивание» через пульт управления

Поворотный выключатель режимов работы 14 (рисунок 7. 6) поворачивают в положение «Пульт управления».

Переключателем 11 (рисунок 7. 21) выбирают режимы: откачивание или закачивание. При этом светится соответствующий индикатор 10 или 12 (рисунок 7. 21) .

Число ходов при этом задается потенциометром числа ходов 13 (рисунок 7. 21) и частотой вращения двигателя.



Рис. 7.21 «Откачивание/закачивание» через пульт управления



ВНИМАНИЕ:

При открытии предохранительной решётке или после аварийного останова (при включенном переключателе «Откачка/закачка») заблокирован режим откачка/закачка.



ВНИМАНИЕ:

При температуре гидравлического масла выше 80°C подача бетона прекращается. Включается индикация температуры 4 (рисунок 7. 21) на пульте управления, а также сигнальные индикаторы (вспышки) на кронштейне мачты и красная лампа на звене 3. Возможно только обратное всасывание бетона. Гидравлическая установка должна как можно быстрее охлаждаться соответствующими мерами (смотри часть 7.6.4).

7.5.3 «Откачивание/закачивание» через пульт дистанционного управления

Поворотный выключатель режимов работы 14 (рисунок 7. 6) поворачивают в положение «Дистанционное управление». Переключателем 12 (рисунок 7. 22) выбирают режимы: откачивание или закачивание. Переключателем 13 (рисунок 7. 22) включается насос.

Число ходов при этом задается потенциометром числа ходов (рисунок 7. 22) и частотой вращения двигателя.

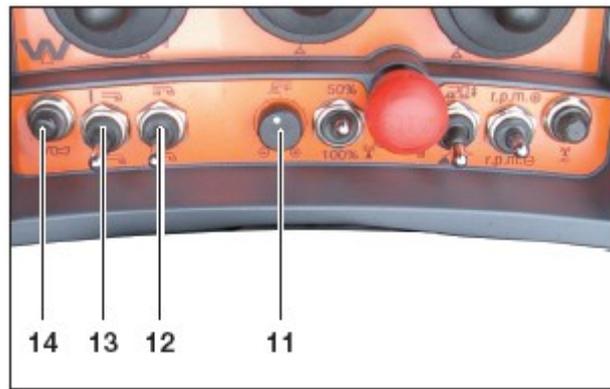


Рис. 7.22 «Откачивание/закачивание» через пульт дистанционного управления



ВНИМАНИЕ:

При открытии предохранительной решётки или после аварийного останова (при включенном переключателе «Насос Вкл.») блокируется «Откачка/закачка», и включением/выключением режима «Насос Вкл.» 13 снова запускается (рисунок 7. 22).

7.5.4 Аварийные режимы при работе с насосом



ВНИМАНИЕ:

Эти режимы должен включаться только в том случае, если «Откачка/всасывание» не работает через блок управления!

7.5.4.1 Управление насосом с помощью радио или дистанционного блока управления

• Переключателем 2 (рисунок 5.7) выбирают необходимый режим «А» или «В» в следующих случаях:

Неисправность 1: датчики приводного или поворотных цилиндров неисправны

- Переключатель 2 (рисунок 5. 7) устанавливают в положение «В».
- Загрузочным устройством клапана 2 (рисунок 7. 23) устанавливают необходимое давление всасывания (минимум 60 бар, максимум 280 бар)

- Поворотный выключатель 14 (рисунок 7. 21) устанавливают в положение «Пульт» или «Дистанционное управление»
- Режим «Откачка/закачка» включаются переключателем 11 (рисунок 7. 21) или переключателем 13 (рисунок 7. 22)

**ВНИМАНИЕ:**

- ☞ Если установлено слишком низкое давление возможно не полное перемещение S-трубы.
- ☞ Если установлено слишком высокое давление, возможна остановка насоса в конечном положении.

Неисправность 2: неисправность электронного блока управления

- Переключатель 2 (рисунок 5. 7) устанавливают в положение «А».
- Поворотный выключатель 14 (рисунок 7. 21) устанавливают в положение «Пульт» или «Дистанционное управление»
- Режим «Откачка/закачка» включаются переключателем 11 (рисунок 7. 21) или переключателем 13 (рисунок 7. 22)

**ВНИМАНИЕ:**

- ☞ В положении «А» не работает регулировка числа ходов, мощность и скорость переключения.
- ☞ Количество прокачиваемого бетона можно изменять только изменением числа оборотов двигателя.
- ☞ Производительность более высокая.

7.5.4.2 Управления насосом гидравлическим блоком

При ручном управлении никогда не работают с макс. числом оборотов двигателя.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Вентили и клапаны могут иметь температуру до 100° С, возможны ожоги!

- Приводные цилиндры приводятся в действие нажатием на клапан Y4a или Y4b стержнем диаметром 4 мм. После чего, нажатием на клапан Y3 перемещают приводные цилиндры в необходимое положение. При одновременным освобождением Y3 и Y4 цилиндры останавливаются.
- Поворотные цилиндры приводятся в действие нажатием на клапан Y5a или Y5b стержнем диаметром 4 мм. После чего, нажатием на клапан Y3 перемещают приводные цилиндры в необходимое положение. При одновременным освобождением Y3 и Y4 цилиндры останавливаются.

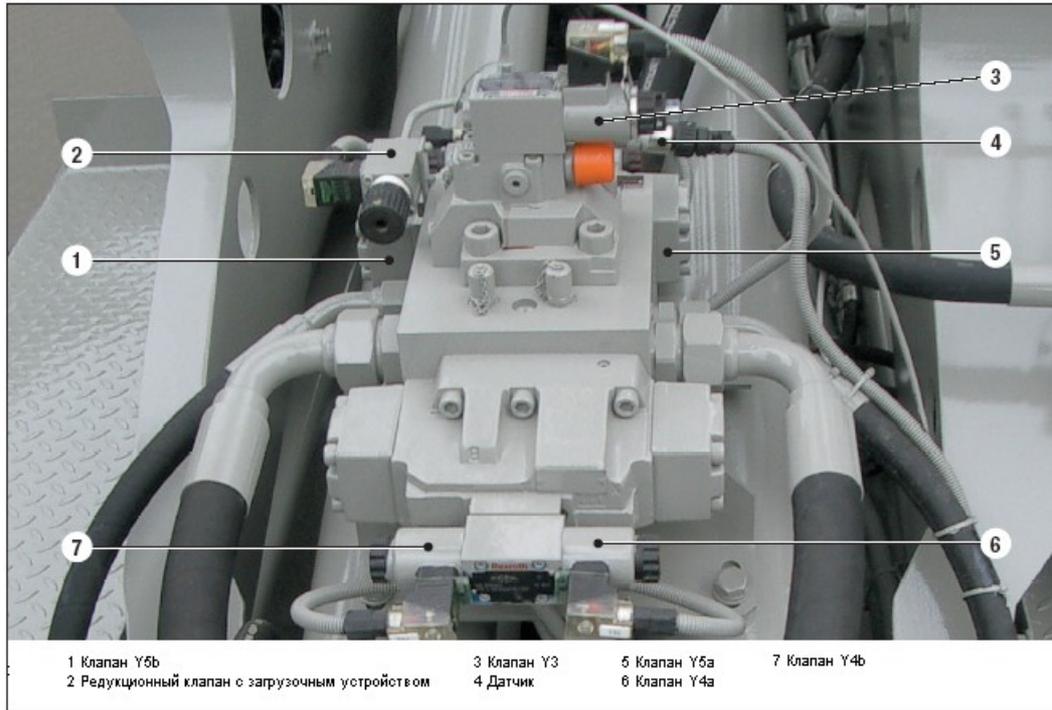


Рис. 7.23 Управления насосом гидравлическим блоком

7.5.5 Мешалка



ОПАСНОСТЬ:

☞ Рычаг управления 5 (рисунок 7. 24) должен всегда стоять в положении 0 и не должен ни в коем случае приводиться в действие при работах связанных с чисткой!

☞ Двигатель транспортного средства должен быть остановлен при работах в воронке!

Перемещением рычага управления «Мешалка» 5 (рисунок 7. 24) мешалка включается.

Основной режим работы мешалки – подача бетона во внутрь бункера (см. стрелки на табличке). Направление наружу применяется только кратковременно для устранения пробок или дополнительного перемешивания бетона.

При открытии защитной решетки мешалка автоматически останавливается.

Манометр 1 (рисунок 7. 24) показывает реальное давление - мешалка/водяной насос (как вариант: водяной насос высокого давления и компрессор). Максимальное давление 210 бар.

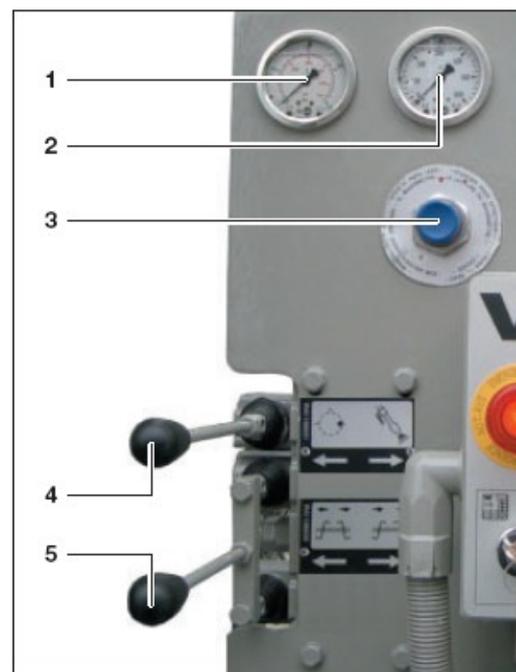


Рис. 7.24 Панель управления мешалка/водяной насос

7.5.6 Водяной насос

Рычагом управления 4 «Водяной насос» (рисунок 7. 24) включается водяной насос. Манометр 1 (рисунок 7. 24) показывает реальное давление - мешалка/водяной насос (как вариант: водяной насос высокого давления и компрессор). Максимальное давление 210 бар.



ВНИМАНИЕ:

Если мешалка остается включенной, производительность водяного насоса уменьшается.

Вариант:

Водяной насос высокого давления или компрессор, которые доступны как вариант, управляются рычагом 4 (рисунок 7. 24).

7.5.7 Вибратор

Переключателем «Вибратор» 8 (рисунок 7. 25) включается вибратор.

Возможны 2 режима работы:

Положение 1 – длительный режим

Положение 2 - режим работы только при положении «Насос Вкл.»

7.5.8 Сигнал/сброс

Сигнал может включаться независимо от режима работы с «Пульт» или «Дистанционно-го управления» переключателем «Сигнал/Сброс/Смазка» 6 (рисунок 7. 25).

При аварийном останове, если все аварийные режимы разблокированы, блок управления снова включается. (Сброс)



Рис. 7.25 Пульт управления



ВНИМАНИЕ:

Если поворотный выключатель 14 (рисунок 7. 25) находится в положении «Дистанционное управление», должна также разблокироваться кнопка аварийного останова на пульте дистанционного или радиоуправления.

7.5.9 Свет

Выключателем 7 (рисунок 7. 25) включаются все лампы подсветки панели управления, а также освещение опорных лап (вариант) и рабочие прожекторы. Лампы кругового освещения на опорных лапах всегда включены. Они должны только устанавливаться на соответствующую опору.

7.5.10 Манометр бетононасоса

Манометр 2 (рисунок 7. 24) показывает текущее давление насоса. Клапан 3 (рисунок 7. 24) предназначен для защиты манометра текущего давления насоса. При 320 бар гидравлический насос переводится на «0». Вероятной причиной является закупоривание в подающем трубопроводе.

7.5.10.1 Манометр распределительной мачты

Манометр 1 (рисунок 7. 26) показывает фактическое гидравлическое давление в распределительной мачте.



Рис. 7.26 Блок управления распределительной мачтой

7.5.10.2 Сигнализация о загрязнении фильтров

Стрелочный прибор 1 (рисунок 7. 27) показывает степень загрязнения рециркуляционного фильтра. Если стрелка дойдет до красной зоны, фильтрующий элемент необходимо сразу заменить.

Стрелочный прибор 2 (рисунок 7. 27) показывает степень загрязнения фильтра-патрона. Если стрелка показывает 3 бара, фильтр - патрон должен сразу меняться.



Рис. 7.27 Индикация загрязнения фильтров

7.5.10.3 Манометр раздаточной коробки



ОСТОРОЖНОСТЬ:

- Если давление слишком низкое, раздаточная коробка может не включаться.
- Если давление слишком высокое, возможно повреждение передаточного механизма.

Максимальное давление 5 бар, по манометру 1 (рисунок 7. 28).

Поворачивая регулятор 2 (рисунок. 7. 28) устанавливается необходимое давление.

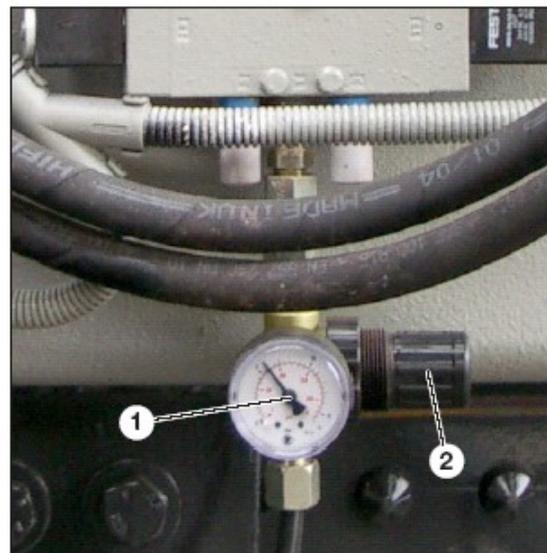


Рис. 7.28 Манометр раздаточной коробки

7.6 Насосный режим



УКАЗАНИЕ:

Максимальное подъемное давление не должно превышать указанное на табличке «Тип автобетононасоса» и в журнале технического осмотра.

- Бетон в миксере автомобиля тщательно перемешать, при этом обращать внимание на однородность подготавливаемой бетонной смеси. После добавления добавок к бетонной смеси (ускорители, замедлители) на стройплощадке дополнительно, как минимум, в течение 4 минут перемешать бетон.

7.6.1 Общие указания

- Непосредственно перед началом подачи бетона, при включенной мешалке, воронку, в зависимости от величины, наполняют несколькими ведрами жидкого цементного раствора (из 2(двух) частей песка и 1 (одной) части цемента перемешанного с водой до консистенции жидкого мыла), и пускают по трубам 2 губчатых шара до тех пор, пока из концевой шланга не будет выходить сплошная струя жидкого раствора. Это необходимо для очистки и увлажнения стенок труб.
- На новых и длинных подающих трубопроводах сопротивление трения больше, поэтому необходимо прокачать достаточное количество жидкого цементного раствора.
- Бетон в воронку подают из миксера, а из воронки с помощью бетононасоса и подъемных линий к месту выгрузки.



ВНИМАНИЕ:

Если внутренняя поверхность труб повреждена ржавчиной, повышается сопротивление подъему, поэтому подаваемое количество бетона можно увеличить только после непрерывной прокачки нескольких кубометров бетона.

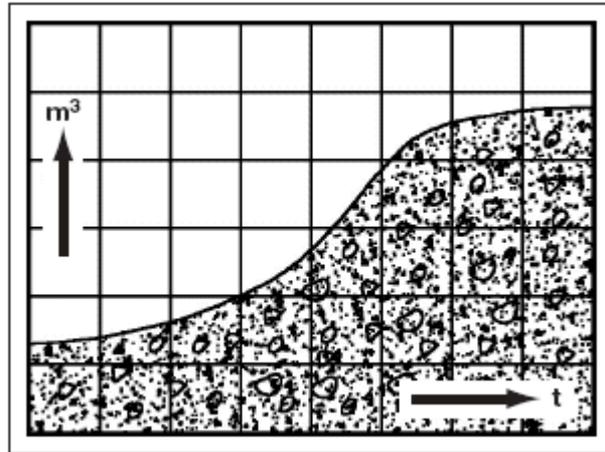


Рис. 7.29 Диаграмма подачи

- При закупоривании немедленно откачать бетон назад в воронку и перемешать мешалкой. Переключаться на подачу только в том случае, если транспортные и поворотные цилиндры безуспешно переключаются автоматически. Медленно снова начать подачу.

7.6.1.1 Причины закупоривания

- Жидкий цементный раствор было слишком разбавлен водой
- Недостаточное количество примененного жидкого цементного раствора
- Не герметичность S-трубы в результате износа компенсационного кольца: заменить изношенные детали
- Не герметичность трубопроводов
- Затвердевший остаточный бетон в трубах
- Неблагоприятный состав бетона

7.6.2 Общие указания к насосу

- Во время насосного цикла воздух не должен попадать в линию подачи, так как из-за сжатия воздуха возможен внезапный выход бетона. Поэтому бетон должен наполняться так, что бы мешалка была покрыта полностью.
- Во время насосного цикла мешалка должна работать.
- Избегать длительных пауз между насосными циклами.

При паузах между насосными циклами нужно обращать внимание на следующие пункты:

- Не оставлять подающий трубопровод под давлением
- Разгрузить подающую линию короткой подачей назад
- Произвести несколько циклов закачки - откачки бетона
- При длинных паузах между насосными циклами бетон должен быть полностью откачан в воронку и перед началом работ бетон снова перемешивают.

При сильных вибрациях мачты необходимо сразу искать причины.

Причины:

- Нарушена устойчивость. Проверить гидроопоры, смотри часть 7.3.4

ВНИМАНИЕ: Прежде чем начать работу необходимо установить причину нарушения устойчивости

- Производительность слишком большая - снизить производительность
- Не корректно разложена мачта. Устанавливают мачту в лучшую позицию. Пример не корректно разложенной мачты: полностью вытянутая мачта (плечо 4 расположено вертикально).

7.6.3 Указания по откачке (в зависимости от среды)



ВНИМАНИЕ:

Используют всегда только качественный бетон!

При сомнениях необходимо сообщить производителю бетона.

- При подаче плохо откачиваемого бетона вал мешалки должен быть под постоянным визуальным контролем! Некачественный бетон (чрезмерно жесткие смеси с малым количеством песка, легкий бетон и так далее) можно лучше подавать, если воронка заполнена только до нижнего края вала мешалки. При этом способе бетононасос дополнительно всасывает воздух в транспортные цилиндры, и бетон подается по методу воздушной пробки. Осторожно, возможны закупорки!

- Во время перерывов в подаче сбросить давление из подающего бетоновода короткой подачей назад (2-3 хода). Чаше прокачивать вперед-назад. Никогда не оставлять бетоновод под давлением.

- При очень жидком бетоне с высокой долей крупной фракции, которая склонна к вытеканию, при перерывах в откачке воронка постоянно в значительной мере работает впустую.

- При длительных перерывах между насосными циклами перед началом работ бетон снова перемешивают.

- Во время более продолжительных перерывов в откачке выключить приводной двигатель, чтобы вибрация не смогла способствовать расслоению бетона. Через интервалы в 10-15 минут бетон переместить откачкой вперед-назад.

Никогда не нагнетайте расслоенный бетон и застывающий комковатый бетон под большим давлением в подающий трубопровод.

- Избегайте пауз при подаче бетона с незначительной способностью удерживания воды, а при возможных паузах и при повторном начале подачи обязательно полностью откачайте бетон в воронку. Только затем снова переключайтесь на подачу.

- Воздух в подающих линиях может быть опасен, так как, сжимаясь, может вызвать резкий выход бетона. Воздух в подающих линиях появляется из-за недостаточного наполнения воронки и при удлинении подающей линии.

- Качество бетона не должно изменяться.

7.6.4 Указания по откачке (в зависимости от машины)

- Частота вращения привода на дизельных двигателях ни в коем случае не должна превышать максимально допустимого значения, так как возможно перекручивание гидравлического насоса. Допустимую частоту вращения смотри в паспорте машины.

- Обращать внимание на уменьшение длины хода поршня и в случае необходимости сбалансировать (см. Глава 8).
- Если при непрерывной эксплуатации и высокой нагрузке температура масла превысила 80°C , будет светиться световой индикатор 4 (рисунок 5. 2). При этом сразу необходимо долить свежую воду в емкость для воды.
- По истечении периодов высокой нагрузки, двигатель никогда сразу не останавливают, а дают остыть на холостом ходе, примерно 1000 об/мин. это особенно важно для турбодизеля.

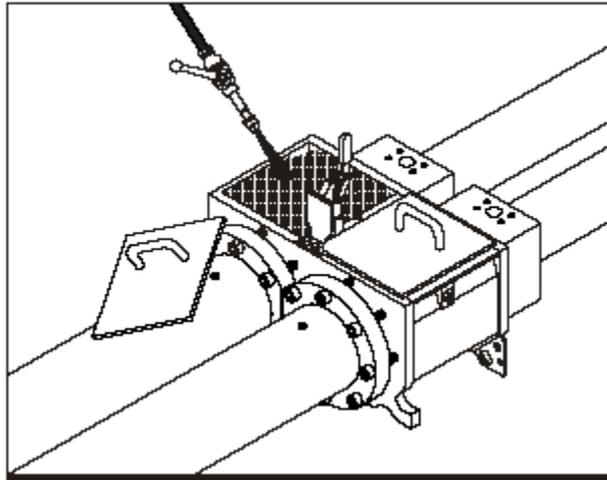


Рис. 7.30 Доливка воды

- Частоту вращения двигателя всегда устанавливать выше минимальной частоты вращения (500-700 об/мин).
- Если повреждения получены в результате ошибки управления, фирма **WAITZINGER** не несет никакой ответственности.
- При постоянно растущей температуре, воду меняют постоянно. Ищут и устраняют причину перегрева. При температуре масла более чем 40°C ниже блока управления мачтой включается вентилятор.
- Вода не должна попадать в емкость с маслом. Это приводит к образованию конденсата, а в последствии, снижению производительности гидравлики.

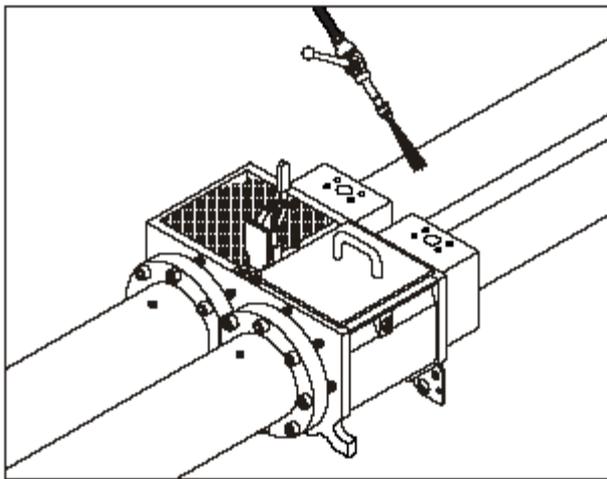


Рис. 7.31 Охлаждение приводного цилиндра

Если не возможно обойтись без дополнительного охлаждения, струю воды направить на приводные цилиндры.

Все насосы имеют термоэлектрическое отключение. При температуре более 80°C насос автоматически выключается и на пульте управления загорается индикатор 4 (рисунок 5. 2).

7.6.4.1 Мероприятия необходимые для снижения температуры масла

- Переключатель 11 установить в нейтральное положение. Зеленый индикатор гаснет.
- Двигатель не выключать. Маслоохладитель должен оставаться в рабочем режиме.
- Воду в водяном баке заменить.
- Когда погаснет красная сигнальная лампа 4, включить насос. Медленно продолжить откачку с уменьшенной мощностью.
- После окончания откачки установить причину перегрева масла. Устранить неисправность (смотри главу 5)
- Датчик температуры для термоэлектрического отключения встроен в гидравлический бак.

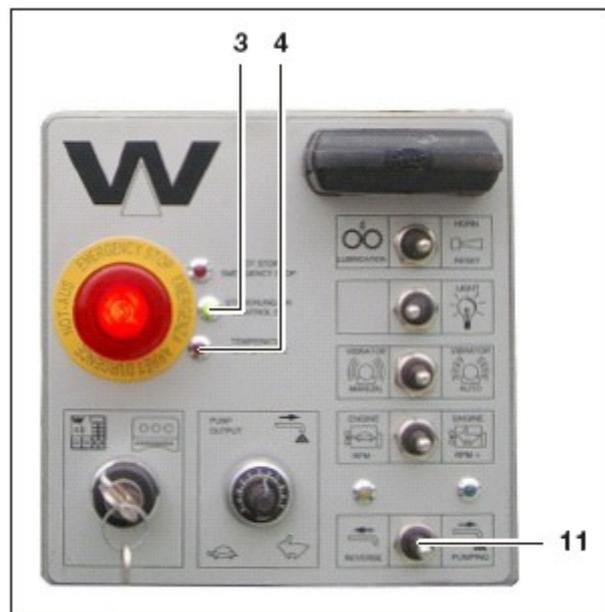


Рис. 7.32 Пульт управления

7.7 Чистка бетоновода

7.7.1 Общее

- Во время чистки трубопроводов нельзя использовать средства, которые могут вызвать коррозию
- Дистанционное управление кладут на сухое место
- Необходимо соблюдать указания производителя транспортного средства
- Материалы для чистки нужно подбирать согласно инструкции

7.7.2 Вакуумная чистка

Опорожнить воронку мешалки до верхнего края трубы подающего цилиндра, затем выключить насос

1. Вдавить смоченный в воде чистящий шар в выпускное отверстие концевой шланга.
2. «Обратной подачей» выполнить обратное всасывание чистящего шара, при этом постукивать по подающему трубопроводу легкими ударами молотка до тех пор, пока шар не пройдет место постукивания (распознается по пустотелому стуку), затем выключить насос
3. Открыть чистящие патрубки на стояке, перевернуть и втулками вовнутрь снова закрыть.
4. Выполнить всасывание остатков вещества в воронку мешалки, выключить насос, открыть крышку и удалить чистящую губку.

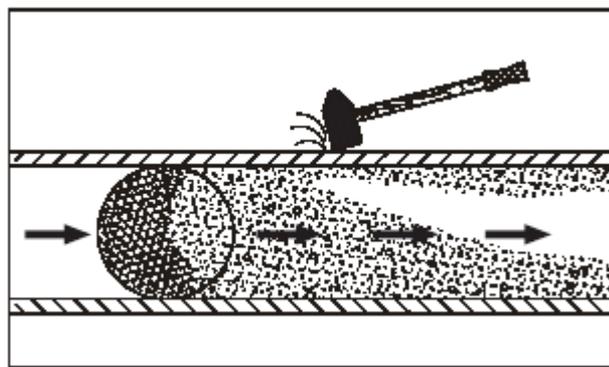


Рис. 7.33 Обратное всасывание чистящего шара

5. На более длинных подающих трубопроводах процесс чистки следует повторить. Одного обратного всасывания недостаточно.
6. Если защитная решетка имеет схему отключения безопасности, мешалка и S-труба останавливается при открытии защитной решетки. Защитную решетку при чистке закрыть на короткое время, насос включить согласно процессу реверсирования, защитную решетку снова приподнять. Привинченная защитная решетка остается закрытой при очистке.
7. Удалить остатки вещества открытием очистной заслонки. Тщательно обрызгать S-трубу, воронку мешалки, транспортные цилиндры и бак для воды. Прочистить остальную часть машины и пробрызгать маслодизельной смесью или разделительным средством.
8. При опасности замерзания бачок охлаждения, водяной резервуар и водяной насос полностью опорожнить. Бачок охлаждения следует также опорожнить при нормальной температуре во время длительных перерывах в откачке, на ночь, в конце рабочей недели и так далее.

7.7.3 Очистка водой под напором

Чистка водой под напором самой машиной на практике является испытанным способом.

- Освободить воронку мешалки от бетона в режиме «Подача». Насос установить в режим «Обратная подача» 11 (рисунок 7. 32) и обратно прокачать подающий трубопровод 1-2 ходами для снижения давления. Выключить насос.
- Насос, находящийся все еще в режиме «Обратная подача», снова включить. Водозаборным шлангом с насаженным распылителем через сливное отверстие тщательно обрызгать транспортные цилиндры. Обращать внимание на то, чтобы шланг при переключении S-трубы не разорвался. Обрызгивать до тех пор, пока из транспортных цилиндров не начнет выходить чистая вода, затем выключить насос. Воронку мешалки и все детали, соприкасаемые в этой области со средой, прочистить шлангом-распылителем.

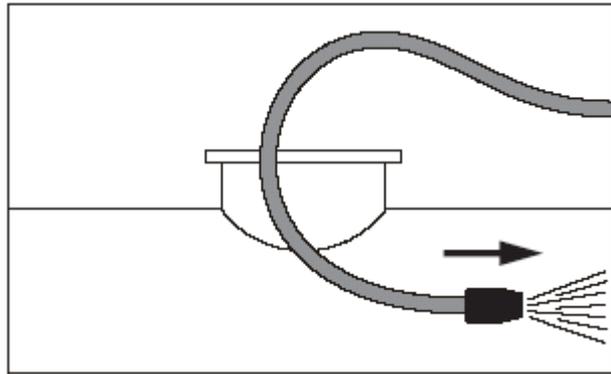


Рис. 7.34 Очистка водой под напором

- 2 - 3 смоченные водой чистящих шара вдавить в чистящее отверстие и хорошо его закрыть. Закрывать заслонку сливного отверстия и заполнить воронку мешалки водой.
- Включить насос в режим «Подача». Подачу продолжать до тех пор пока чистящие шары не выйдут из концевой шланга. Если при этом в воронке окажется недостаточно воды – насос выключить и воронку снова заполнить водой. Обращать внимание на то, чтобы выходящая вода не попадала в опалубку.
- Выполнить всасывание воды обратной подачей в воронку.
- Если защитная решетка имеет схему отключения безопасности, мешалка и S-труба останавливается при открытии защитной решетки. Защитную решетку при чистке

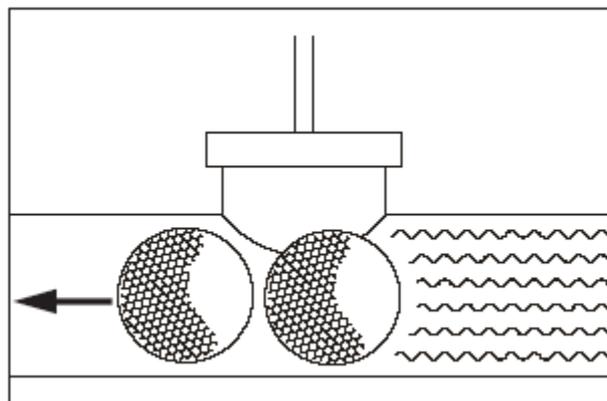


Рис. 7.35 Очистка чистящими шарами

закрывать на короткое время, насос включить согласно процессу реверсирования, защитную решетку снова приподнять. Привинченная защитная решетка остается закрытой при очистке.

- Удалить остатки бетона открытием заслонки сливного отверстия. Тщательно обрызгать S-трубу, воронку мешалки, транспортные цилиндры и бачок охлаждения. Прочистить остальную часть машины и пробрызгать маслодизельной смесью или разделительным средством.



ВНИМАНИЕ:

При опасности замерзания бачок охлаждения, водяной резервуар и водяной насос полностью опорожнить. Смывной бачок следует также опорожнить при нормальной температуре во время длительных перерывах в откачке, ночью и в конце недели и так далее.

7.7.4 Слив остаточного бетона

Остаточный бетон можно удалить открыв заслонку сливного отверстия.

- Заслонка 1 (рисунок 7. 36) открываются легкими ударами молотка. Регулировка открытия заслонки возможна с помощью болтов 2 (рисунок 7. 36).
- Остаточный бетон удаляют в специальный поддон.
- Необходимо соблюдать указания по технике безопасности указанные в главе 2.

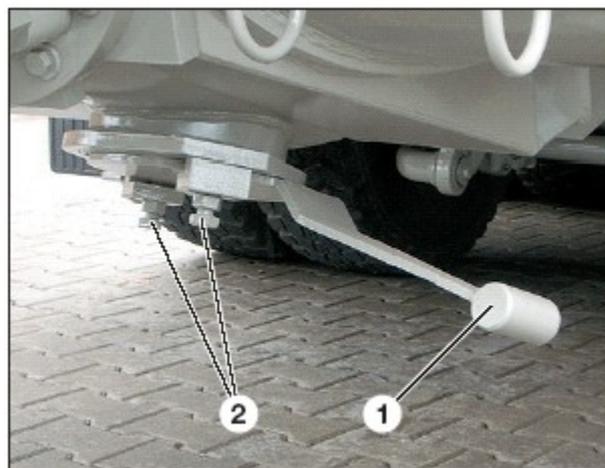


Рис. 7.36 Сливное отверстие остаточного бетона

7.8 Бак для воды

7.8.1 Наполнение и добавление воды через горловину

- Все краны закрывают.
- Крышку (1) отвинчивают.
- Доливают воду соответствующего качества (чистая вода без механических примесей).
- За наполнением бака наблюдают по уровню (2).
- Крышку навинчивают.

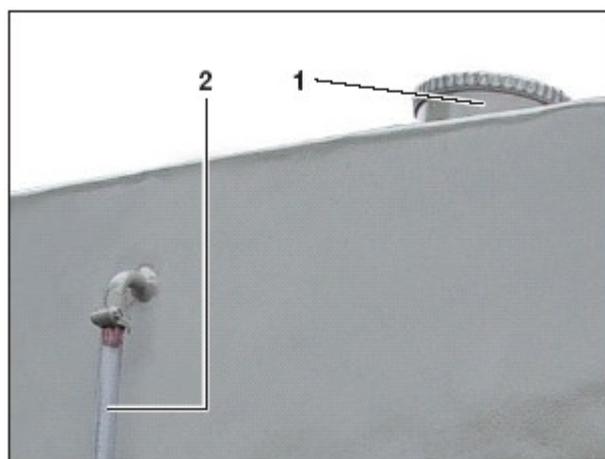


Рис. 7.37 Наполнение воды через горловину

7.8.2 Наполнение воды через соединение С

- Резиновый шланг подключают к соединению С, 1 (рисунок 7. 38).
- Открывают кран 2 (рисунок 7. 38).
- Начинают наполнение и наблюдают за уровнем воды 2 (рисунок 7. 37).
- Наполняют до тех пор, пока вода, не начнет вытекать из заливной горловины.

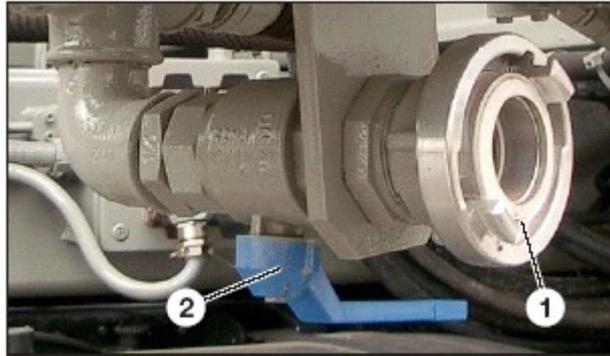


Рис. 7.38 Наполнение воды через соединение С

7.8.3 Наполнение воды от мешалки

- Резиновый шланг подключают к соединению Гека 1 (рисунок 7. 39).
- Открывают кран 2 (рисунок 7. 39).
- Начинают наполнение и наблюдают за уровнем воды 2 (рисунок 7. 37).
- Наполняют до тех пор, пока вода, не начнет вытекать из заливной горловины.

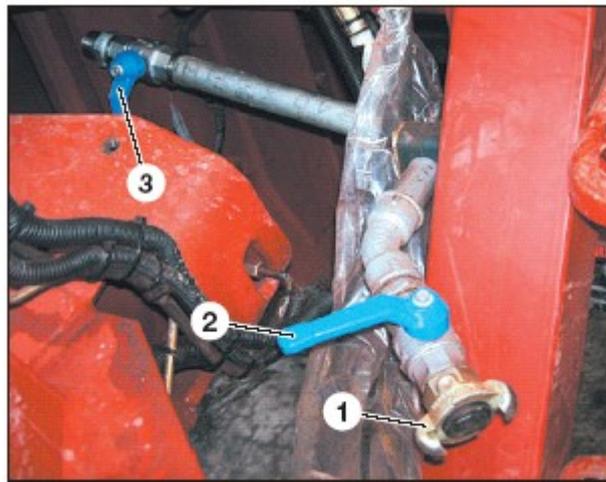


Рис. 7.39 Наполнение воды от мешалки

7.8.4 Использование в зимний период

- Машина должна устанавливаться по уровню 1 (рисунок 5. 5) и 3 (рисунок 5. 6).
- Воду сливают полностью, для этого открывают все краны (2, рисунок 7. 38 и 2, рисунок 7. 39).
- Сливают воду из бачка охлаждения.



8. Поиск неисправностей и их устранение

8.1 Общие указания

Описанные в этой главе мероприятия нужно применять, если во время работы неисправности соответствуют описанным.

Поиск неисправностей нужно проводить согласно таблице, см. ниже.

Работу по поиску и ликвидации неисправностей нужно поручать только квалифицированному персоналу.

Если ремонт не возможен, нужно обратиться в фирму **WAITZINGER**.

8.2 Поиск неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
Передача не переключается в положение «Насос».	Зажигание выключено. Сцепление не включено. Давление на компрессорной установке автомобиля слишком низкое. Пневматический клапан обледенел. Магниты на пневматическом клапане неисправны. Предохранитель в автомобиле сгорел.	Включить зажигание. Включить сцепление. Дать поработать двигателю до образования достаточного давления. Устранить обледенение на пневматическом клапане. Проверить магниты и монтаж проводки. Клапан также можно включить отверткой. Проверить причину и заменить предохранитель.
На блоке управления отсутствует индикация: (Зеленый светодиод на пульте управления, дисплее и кнопка аварийного останова не светятся)	Зажигание выключено: Включена не та передача: Концевой выключатель коробки передач неисправен: Главный предохранитель (аккумуляторная батарея) или предохранитель F1/F2 сгорели:	Включить зажигание. Переключить передачу. Заменить концевой выключатель коробки передач. (Срочная помощь: закоротить оба контакта на штепсельном разъеме) Заменить предохранители.



<p>Индикация кнопки аварийного останова на пульте управления мигает:</p>	<p>Аварийный останов включен:</p> <p>Поворотный выключатель установлен в положение «Дистанционное управление»:</p> <p>Разрыв кабеля или дефектный переключатель аварийного останова:</p>	<p>Разблокировать аварийный останов и запустить сигналом блок управления. Раздел 7.2.2</p> <p>Разблокировать аварийный останов блока дистанционного управления или переключить поворотный выключатель на пульт управления и запустить сигналом блок управления.</p> <p>Неисправности устранить с помощью специалиста.</p>
<p>Откачка, всасывание не запускаются: (давление в системе отсутствует)</p>	<p>Поворотный выключатель установлен в положение «Пульт управления»:</p> <p>Предохранительная решётка открыта:</p> <p>Режим «Закачка» был включен при запуске блока управления через сигнал:</p> <p>На коробке передач автомобиля не включена передача, двигатель не работает:</p> <p>Потенциометр числа ходов установлен на «0»:</p> <p>Аварийный останов включен:</p> <p>Гидравлическое масло слишком горячее:</p> <p>Отсутствие питающего давления:</p>	<p>Переключить поворотный выключатель на пульт управления и запустить сигналом блок управления.</p> <p>Закрыть предохранительную решётку.</p> <p>Выключить насос и снова включить.</p> <p>Включить передачу, запустить двигатель.</p> <p>Установить более высокое значение</p> <p>Разблокировать аварийный останов и запустить сигналом блок управления.</p> <p>Охладить гидравлическую установку.</p> <p>Проверить всасывающий и высоконапорный фильтры и в случае необходимости заменить.</p>



	<p>Редукционный электромагнитный клапан неисправен:</p> <p>Ходовой электромагнитный клапан неисправен:</p> <p>Электронный блок управления неисправен</p>	<p>Производить проверку и замену клапана разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p> <p>Производить проверку и замену клапана разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p> <p>Проверить предохранители F9 до F12 и при необходимости заменить.</p> <p>Переключить режим работы в положении «А».</p> <p>Сразу после того, как работа будет закончена, обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p>
<p>Откачка, всасывание не запускаются: (давление в системе максимальное)</p>	<p>Закупоривание в подающем трубопроводе:</p> <p>Неисправен датчик приводного цилиндра:</p> <p>Ходовой электромагнитный клапан неисправен:</p>	<p>Устранить обратным всасыванием причину закупоривания.</p> <p>Переключить режим работы в положении «В».</p> <p>Сразу после того, как работа будет закончена, обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p> <p>Производить проверку и замену клапана разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p>
<p>Подача бетона насосом слишком мала, или нерегулярна:</p>	<p>Неправильная включена передача или ступень в коробке передач автомобиля:</p> <p>Частота вращения двигателя автомобиля слишком низкая:</p> <p>Бетононасос всасывает воздух:</p>	<p>Включить правильную передачу.</p> <p>Увеличить частоту вращения.</p> <p>Проверить установку. Указать водителю миксера, что воронка всегда должна заполняться, минимально, до вала мешалки. Проверить износ поршней приводных цилиндров.</p>



	<p>Бетонная смесь для откачки не подходит: Сбой в установках управления</p> <p>Тяжелый ход S-трубы:</p>	<p>Применять только качественный бетон. Производить проверку и регулировку разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p> <p>Проверить установку S-трубы, состояние срабатываемой пластины и кольца на износ или механические повреждения, а т.ж. подшипниковую опору S-трубы.</p>
<p>Неполный ход транспортных поршней бетононасоса:</p>	<p>Включен режим «В».</p> <p>Изношены поршневые кольца в приводном цилиндре.</p>	<p>Поворотным выключателем выключить режим «В» и проверить положения всех переключателей.</p> <p>Заменять поршневые кольца разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p>
<p>Опора не выезжает:</p>	<p>Положение переключателей неправильное:</p> <p>Защитный микропереключатель на опоре не нажат.</p> <p>Не включена передача в коробке передач автомобиля, двигатель не работает.</p> <p>Клапан предварительной установки не включается:</p> <p>Установка давления на опорном клапане слишком низкая:</p>	<p>Установить поворотный выключатель 14 (рисунок 5.2) в положение «Пульт» или «Дистанционное управление», а переключатель 8 (рисунок 5.12) в положение «Опора».</p> <p>Нажмите на защитный микропереключатель 3 (рисунок 5.5) или 1 (рисунок 5.6).</p> <p>Правильно включить передачу, запустите двигатель.</p> <p>Проверить электромагнит и проводной монтаж. Включить клапан предварительной установки опоры вручную. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p> <p>Проверить или подрегулировать установку давления по техническому паспорту. Прочистить редуциционный клапан. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы</p>



	Фиксирующее устройство не открывается:	WAITZINGER. Смазать фиксирующее устройство, при необходимости, демонтировать, очистить, заменить уплотнения и сглаживают неровности кромок. Для ТО обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.
Опора перемещается самостоятельно:	Блокировочный обратный клапан загрязнен: Уплотнение в цилиндре изношено: Цилиндр, вследствие избыточного давления деформирован:	Производить очистку и замену клапана разрешается сервисной службе WAITZINGER. Производить замену уплотнений разрешается сервисной службе WAITZINGER. Производить замену цилиндров разрешается сервисной службе WAITZINGER.
Мачта не перемещается:	Неправильное положение переключателей Не включена передача в коробке передач автомобиля, двигатель не работает. Аварийный останов включен: Пульт радиоуправления не работает.	Установить поворотный выключатель 14 (рисунок 5.2) в положение «Дистанционное управление», а переключатель 8 (рисунок 5. 12) в положение «Мачта». Правильно включить передачу, запустите двигатель. Разблокировать аварийный останов и запустить сигналом блок управления, смотри часть 7.2.2. Проверить зарядку аккумуляторную батарею на передатчике. Снова запустить пульт радиоуправления (сигнал). Переключить частоту. Работу продолжать с кабельным блоком дистанционного управления.



	<p>Клапан предварительной установки не включается:</p> <p>Мал уровень гидравлического масла:</p> <p>Грязь в гидравлической системе.</p> <p>Форсунка в трубопроводе с датчиком нагрузки засорено: (для мачты длиной 42 м)</p>	<p>Проверить электромагнит и проводной монтаж. Клапан предварительной установки мачты включить вручную. Обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p> <p>Двигатель немедленно остановить и долить гидравлическое масло в бак. Внимание: Из цилиндров мачты следует удалить воздух, для этого обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p> <p>Заменить фильтры и очистить всю систему. Работу должна выполнять сервисная служба фирмы WAITZINGER.</p> <p>Прочистить форсунку.</p>
<p>Мачта передвигается очень медленно.</p>	<p>Переключатель 50/100% установлен в положение 50%:</p> <p>Установочные параметры клапанов не соответствуют ТУ</p> <p>Включена неправильная передача или ступень в коробке передач автомобиля:</p> <p>Установка давления на блоке управления мачтой слишком низкая:</p>	<p>Установить переключатель 10 (рисунок 5. 12) в положение 100% .</p> <p>Производить проверку и регулировку разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p> <p>Включить правильную передачу</p> <p>Проверить и отрегулировать установку давления по техническому паспорту. Прочистить редукционный клапан. Производить проверку и регулировку разрешается сервисной службе WAITZINGER.</p>



	Гидравлический насос неисправен:	Заменить гидронасос. Для чего обратитесь в сервисную службу WAITZINGER .
Отдельные движения мачты не работают.	Электромагниты на блоке управления мачтой неисправны:	Производить проверку и замену клапанов разрешается сервисной службе WAITZINGER .
Плечо А не поднимается	Датчик на опорной стойке мачты включен.	Для замены датчика обратитесь в сервисную службу WAITZINGER .
Поворот мачты не работает.	Мачта находится на концевом упоре. Контроль устойчивости отключил поворот. Концевой выключатель мачты «Поворот» или электромагнит на блоке управления мачтой неисправен: (для мачты длиной 42 м).	Повернуть мачту в другую сторону. Повернуть мачту назад. Производить проверку и замену разрешается сервисной службе WAITZINGER .
Самопроизвольное перемещение элементов мачты.	Грязь в клапане удержания нагрузки: Износ уплотнений в цилиндрах мачты. Цилиндр мачты деформирован вследствие избыточного давления:	Прочистить клапаны удержания нагрузки на цилиндрах мачты. Установить установочные давления по техническому паспорту. Если необходимо, заменить клапаны. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER . Заменить уплотнения. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER . Заменить цилиндр мачты. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER .
В режиме «Поворот» мачта поворачивается слишком медленный или остается на месте.	Слишком низкое установочное давление. Слишком большой угол установки машины.	Проверить и подрегулировать установку давления по техническому паспорту. Прочистить редукционный клапан. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER . Уменьшить угол установки машины.



	<p>Недостаточно смазано сферическое поворотное соединение.</p> <p>Повышенный износ двигателя поворотного механизма.</p>	<p>Смазать сферическое поворотное соединение.</p> <p>Заменить двигатель поворотного механизма. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p>
Самопроизвольный поворот мачты.	Износ деталей тормозного устройства в поворотном механизме.	Заменить тормозные колодки. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER .
Мешалка не работает.	<p>Предохранительная колосниковая решётка открыта: Одновременно с мешалкой включен водяной насос:</p> <p>Бетон слишком твердый или затвердел в воронке.</p> <p>Установка давления на блоке управления мешалкой слишком низкая.</p>	<p>Закрывать предохранительную колосниковую решётку. Выключить водяной насос</p> <p>Опорожнить и очистить воронку.</p> <p>Проверить и отрегулировать установку давления по техническому паспорту. Прочистить редукционный клапан. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p>
Водяной насос не работает.	<p>Водяной резервуар пуст.</p> <p>Мешалка включена.</p> <p>Установка давления на блоке управления мешалкой слишком низкая:</p> <p>Грязь в водяном насосе:</p> <p>Несоосность вала насоса</p>	<p>Добавить воды.</p> <p>Выключить мешалку.</p> <p>Проверить и отрегулировать установку давления по техническому паспорту. Прочистить редукционный клапан. Для чего обратитесь в сервисную службу фирмы WAITZINGER.</p> <p>Разобрать и прочистить водяной насос. Смотри руководство производителя</p> <p>Ослабить муфту и установить соосность вала.</p>
Не работает система смазки.	<p>Сгорел предохранитель.</p> <p>Насос не включен.</p> <p>Пластичная смазка со слишком высокой консистенцией.</p>	<p>Заменить предохранитель.</p> <p>Включить насос.</p> <p>Заменить на пригодную консистенцию смазку.</p>

	Закупорка каналов системы смазки.	Очистить каналы.
	Закупорка распределителя системы смазки.	Заменить консистентную смазку до распределителя и сам распределитель системы смазки.
	Неисправен насосный элемент	Заменить насосный элемент.

9. Техническое обслуживание и проверки

9.1 Общие указания

Автобетононасос должен регулярно чиститься и проходить техническое обслуживание. При этом нужно внимательно проверять состояние всех узлов и деталей машины. Мероприятия по обслуживанию описаны, в части 9.4.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Все работы проводятся только при отключенных системах автобетононасоса.
- Табличка о проведении ТО должна быть укреплена в указанном месте.



ОПАСНОСТЬ:

- Работы на гидравлике, пневматике, электрике, а также электронике могут проводиться только квалифицированным персоналом.

Указания по обслуживанию транспортного средства нужно требовать у обслуживающего персонала производителя транспортного средства.

9.2 Защитные указания по техническому обслуживанию и проверкам

- Обслуживание и проверки автобетононасоса может проводить только уполномоченный персонал.
- Ремонтные работы могут проводиться только уполномоченным специальным персоналом или персоналом сервисного центра производителя.
- Работы по обслуживанию и проверкам нужно проводить только после составления плана работ.
- Нужно обращать внимание на то, чтобы принадлежащее автобетононасосу справочное руководство, инструменты, специальные инструменты и устройства, которые хранятся в смазке, находились в специально отведенных местах.
- Использованные эксплуатационные материалы должны удаляться с автобетононасоса и сдаваться в специально отведенные места. Применение легко воспламеняемых жидкостей запрещено!



ВНИМАНИЕ:

- Эксплуатационные материалы, используемые при обслуживании нужно собирать в специальные контейнеры и утилизировать по инструкции.

- Содержать в чистоте коммутационную аппаратуру и контрольно-измерительные приборы.
- Периодически проверять электропроводку на надежность изоляции.

- Регулярно проверяют все механические конструктивные элементы на износ, деформацию, поломку, коррозию и надежное крепление.
- Все линии, шланги и соединения регулярно проверяют на герметичность и видимые повреждения.
- Различные вещества выходящие под давлением - опасны.

9.2.1 Эксплуатационные жидкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При использовании жидкостей и смазочных материалов нужно избегать попадания их на кожу.

-Жидкости, в частности, гидравлические масла, моторные масла, а также смазочные материалы, сжиженные или сжатые газообразные продукты нужно хранить только в специальных контейнерах.

Содержание нужно обозначать соответствующими информационными табличками.

-Всегда нужно обращать внимание на информационные таблички.

-при использовании этих материалов нужно быть одетым в защитную одежду (кожа, глаза, защита рук, защита ног).

-использованную защитную одежду нужно упаковывать в полиэтиленовые пакеты.



9.2.2 Уплотнительные кольца (с добавлением фтора)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

всегда нужно быть одетым в защитную одежду при работе с этими элементами.

Фтор - составная часть уплотнительных колец Viton, и плоских уплотнений.

При нормальных условиях эксплуатации уплотнения вырабатывают свой ресурс. Тем не менее, при температурах свыше 400 С они разрушаются.

Отходы этих уплотнений агрессивны и оказывают губительное воздействие при попадании на кожу.



9.2.3 Масла и смазочные материалы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- При работах с маслами и смазочными материалами возможны аллергические реакции.
- Нужно использовать защитную мазь и избегать контакта с кожей.
- Руки в масле ни в коем случае не моют.
- Выходящая под высоким давлением гидрожидкость оказывает губительное воздействие при попадании на кожу.
- Чтобы избежать тяжелых последствий, сразу нужно посетить врача.
- Масла и фильтры заменяются только согласно инструкциям.
- Смазочные материалы ни в коем случае не должны попадать в сеть каналов.



9.2.4 Краски, лаки и разбавители

- Эти материалы используются в распыленном виде и под давлением.
- Пары разбавителя тяжелее воздуха и образуют крайне высокий риск воспламенения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Материалы, пропитанные краской, лаком или разбавителем могут самопроизвольно воспламеняться, если они брошены в корзину для мусора.
- Распыленные краски и разбавители не вдыхают.
- Во время нанесения красок, лаков обеспечивают хорошее проветривание и вентилирование.
- при распылении краски всегда используют защитную маску для лица.
- Избегают попадания керосина или парафина на резиновые части. Это приводит к разбуханию и размягчению, и как следствие выход из строя резинового изделия.
- при работах с легко воспламеняемыми жидкостями запрещено курение и использование открытого огня.

9.2.5 Клеи, связывающие средства и растворители

- Небольшое количество паров этих материалов легко воспламеняются и/или ядовиты.
- Не воспламеняющиеся газы могут разлагаться при высоких температурах и образовывать ядовитые включения, например, при курении сигареты.
- Указания по безопасности описаны в п. 9.2.4.

9.2.6 Кислота аккумуляторной батареи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Электролит батареи содержит агрессивную серную кислоту. Обязательно используют защитную одежду и защитные перчатки. С батареей обращаются очень осторожно.
- При попадании электролита на кожу сразу смывают чистой водой.
- При попадании электролита в глаза, сразу промойте их под проточной водой. Затем нужно срочно посетить врача.
- Возможна опасность взрыва от искры или открытого огня. Кислота батареи может воспламениться.





9.2.7 Указания по безопасности при зарядке батарей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Вблизи батареи существует опасность взрыва из-за короткого замыкания, искры или открытого огня.
- При зарядке батареи выделяется гремучий газ.
- Сначала обесточивают зарядное устройство, затем отсоединяют батарею.
- При зарядке в закрытых помещениях заботятся о хорошем проветривании.
- После зарядки помещение проветривают не менее часа.
- Не курить.
- Батарею используют только по назначению.
- Кабельный жгут перед началом работ выставляют на шкаф управления.
- Опасность повреждения электрической дугой!
- Запрещено помещать на батарею металлические предметы.
- Существует опасность ожога химическими веществами, серной кислотой.
- При работах с батареей быть в защитных очках и перчатках!
- Жидкость батареи содержит кислоту.
- При попадании кислоты на кожу ее сразу удаляют большим количеством воды с мылом.
- Немедленно посетить врача, при попадании кислоты в глаза или слизистые оболочки.



9.2.8 Указания по безопасности при сварочных работах



ВНИМАНИЕ:

- Перед электрическими сварочными работами отсоедините штекерные разъемы на шкафу управления и отсоединяйте аккумуляторную батарею!
- Клемма массы должна крепиться в непосредственной близости к участку сварки!

Дополнительно нужно соблюдать все указания из части 2 правил техники безопасности!



9.3 Момент затяжки для резьбовых соединений

Следующие значения для затяжных моментов вращения действительны для установочных винтов по DIN 912, 931 и 934 при коэффициенте скольжения $\mu = 1,25$ (слегка промаслено).

Тип резьбы	Момент затяжки M_D [Нм]	
	8.8	10.9
M8	23	32
M10	46	64
M12	80	110
M14	125	180
M16	195	275
M18	270	390
M20	385	540
M22	510	720
M24	660	930
M27	980	1400

9.4 Плановое техническое обслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться через определенные интервалы времени. Эти интервалы считаются либо в рабочих часах, либо в календарных промежутках времени. Проводить необходимо те работы, интервал которых наступит **раньше**.

Прежде чем провести обслуживание необходимо убедиться, что предыдущие работы были проведены.

Обслуживание	Интервалы обслуживания					
	Ежедневно	После первых 50 рабочих часов	Еженедельно	Каждые 100 рабочих часов	Каждые 500 рабочих часов	ежегодно/каждые 1000 рабочих часов или
Проверить конструктивные элементы на износ, деформацию, коррозию, а так же их надежное крепление.	X					
Проверить и в случае необходимости долить масло, топливо, консистентную смазку и воду. Машина при этом должна быть установлена горизонтально.	X					
Проверить индикацию загрязнения всех фильтров.	X					
Проверить детали, соприкасающиеся с бетоном, изношенные детали заменить.	X					
Проверить на износ подающие трубопроводы постукиванием, лучше измерителем толщины стенки. Изношенные детали заменить. Минимальная толщина стенки согласно схеме ””, часть 9.8.2.	X					
Проверить работоспособность системы смазки.	X					
Смазать поршни транспортных цилиндров консистентной смазкой. (Кроме оборудованных автоматической системой смазки)	X					
Визуальный контроль гидравлических трубопроводов и резьбовых соединений на герметичность.	X					



Проверить фиксацию концевого шланга и фиксацию на всех соединительных муфтах	X					
Выполнить техническое обслуживание согласно руководству по эксплуатации автомобиля.		X				
Очистить все фильтры, при необходимости заменить.		X				
Проверить момент затяжки всех резьбовых соединений.		X				
Проверить надежность резьбовых соединений карданного вала.		X				
Выполнить замену масла в распределительной коробке и приводном механизме поворотного устройства. См. п.п. 9.7.1 и 9.7.2.		X				
Смазать все смазочные места и поверхности скольжения на мачте, кронштейне мачты, насосе и сферическом поворотном соединении. Смотри карту смазки п.п. 9.5.			X			
Проверить уровень масла в приводном механизме поворотного устройства.			X			
Визуально проверить уплотнения на S-трубе и мешалке на отсутствие механических повреждений.			X			
Проверить установку S-трубы и, если необходимо, отрегулировать.			X			
Слить конденсат из гидравлического бака, как минимум, через 24 часа стоянки машины в состоянии покоя через шаровой кран, до появления масла.			X			
Проверить работоспособность защитных устройств.			X			
Осмотреть мачту, кронштейны мачты и опоры на отсутствие трещины.			X			
Одноразово, через первые 100 ч.! Полностью слить гидравлическое масло, промыть гидравлический бак и залить свежее гидравлическое масло согласно п.п. 9.7.3.				X		
Проверить крепление поршня для откачки на прочность посадки.				X		
Проверить крепление подающего трубопровода на распределительной мачте.				X		
Очистить корпус воздушного фильтра.				X		
Полностью слить гидравлическое масло, промыть гидравлический бак и залить свежее гидравлическое масло согласно п.п. 9.7.3.					X	
Заменить фильтрующие элементы в гидравлическом баке, мачте и гидронасосе (очистить магнитный стержень).					X	
Проверить уровень масла в распределительной коробке.					X	
Проверить износ на S-трубе. Соблюдать минимальную толщину стенки 8 мм.					X	
Проверить износ транспортных цилиндров.					X	
Очистить топливные фильтры автомобиля.					X	
Проверить установки давления насоса и распределительной мачты согласно техническому паспорту см. п.п. 3.3 и 3.4.					X	
Проверить частоту вращения двигателя и режимы работы насоса согласно техническому паспорту см. п.п. 3.3 и 3.4.					X	
Проверить моменты затяжки резьбовых соединений сферического поворотного соединения, см. п.п. 9.3.					X	
Заменить воздушный фильтр на гидравлическом баке.					X	
Проверить техническое состояние всех механических и гидравлических деталей специалистом сервисного центра.						O
Проверить техническое состояние электронного и электрического оборудования специалистом сервисного центра.						O
Проверить работоспособность и соответствие ТУ защитных устройств.						O
Проверить боковой зазор в приводном механизме сферического поворотного соединения, см. п.п. 9.8.5.						O
Проверить износ в приводном механизме сферического поворотного соединения, см. п.п. 9.8.6.						O
Выполнить замену масла в приводном механизме поворотного устройства, см. п.п. 9.7.1.						X
Выполнить замену масла в распределительной коробке, см. п.п. 9.7.2.						X



О – Эти работы должны проводиться в зависимости от срока службы машины в следующие промежутки времени:

В первые два года эксплуатации: каждый год, но не позже чем через 1.000 часов наработки.
Начиная с третьего года эксплуатации или через 1.500 часов наработки: каждые 6 месяцев, но не позже чем через 500 часов наработки. Начиная с пятого года эксплуатации или через 3.000 часов наработки: каждые 3 месяца, но не позже чем через 250 часов наработки.

9.5 Система смазки

9.5.1 Централизованная система смазки

Применять только смазочные материалы класса NLGL от 0 до 2 . Смотри документацию для системы.

9.5.1.1 Проверка системы смазки

Работа системы смазки должна проверяться ежедневно. Для этого все места смазки должны смазываться вручную.

1. Запуск системы смазки вручную

Зажигание должно быть включено. Кнопки аварийного останова должны быть разблокированы. Бетононасос в положении «Насос». Смазочная система приводится в действие переключателем примерно через 2 сек.



ВНИМАНИЕ:

- Проверяют, вращение вала масляного насоса и достаточно ли он наполнен консистентной смазкой.
- Если смазка выходит через защитный клапан, смазывание трущихся деталей прекращается. Эта неисправность должна немедленно устраняться!

2. Проверка системы смазки в воронке (рисунок 9. 2)

В точках 2 и 3 S-трубы и в точках 4 и 5 мешалки смазка должна выходить в воронку, а в точке 1 - в подающий трубопровод (откидная дуга должна быть открыта).

3. Проверка работоспособности распределителя смазки

Контрольный штифт на распределителе должен плавно начать входить в свое гнездо, но не позднее чем через 4 минуты, и снова начать выдвигаться.

4. Проверка магистралей подачи смазки



ВНИМАНИЕ:

Дефектные магистрали подачи смазки сразу нужно заменить!

Магистрали подачи проверяют на отсутствие механических повреждений и герметичность. Все магистрали подачи должны быть надежно соединены.

5. Проверка пресс-масленок для ручной смазки

Смазочный материал не должен выходить из пресс-масленки. Испорченные масленки сразу заменяют.

6. Смазка от «Руки»



ВНИМАНИЕ:

Прежде чем начать работу, необходимо проверить, выходит ли смазка в точках, указанных в пункте 2.

При повреждении централизованной системы смазки все места смазки должны смазываться от «Руки» не менее чем через 2 рабочих часа.

7. Закупоривание мест смазки

Если смазочный материал не выдавливается, эта неисправность должна быть устранена в кратчайшее время специалистом сервисного центра фирмы WAITZINGER.

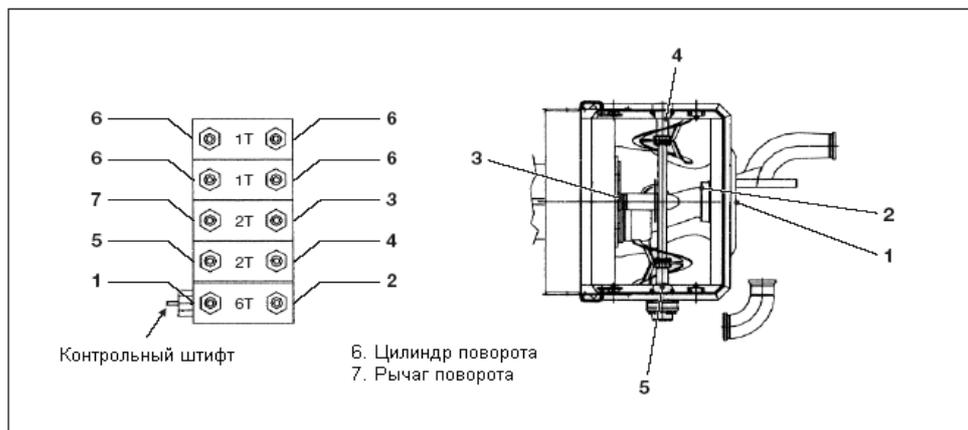


Рис. 9.2 Ручная смазка

9.5.2 Нанесение смазки рукой

Для нанесения смазки рукой используют не кислотосодержащие универсальные смазки, смотри иллюстрации в п.п. 9.5.

9.5.3 Поверхности скольжения

Для поверхностей скольжения используют смазку с содержанием графита, смотри иллюстрации в п.п. 9.5.

9.5.4 Места расположения точек смазки

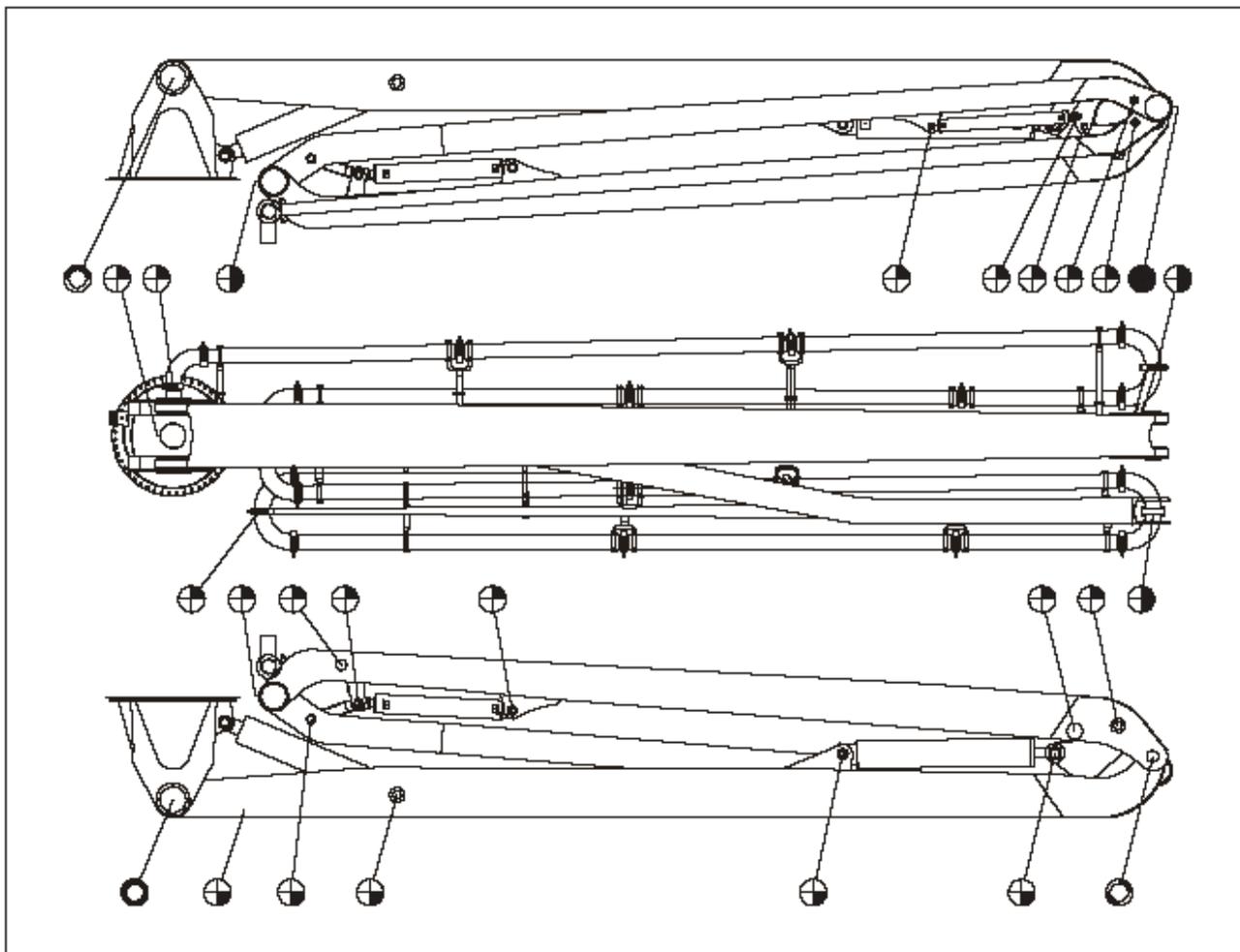


Рис. 9.3 Места расположения точек смазки

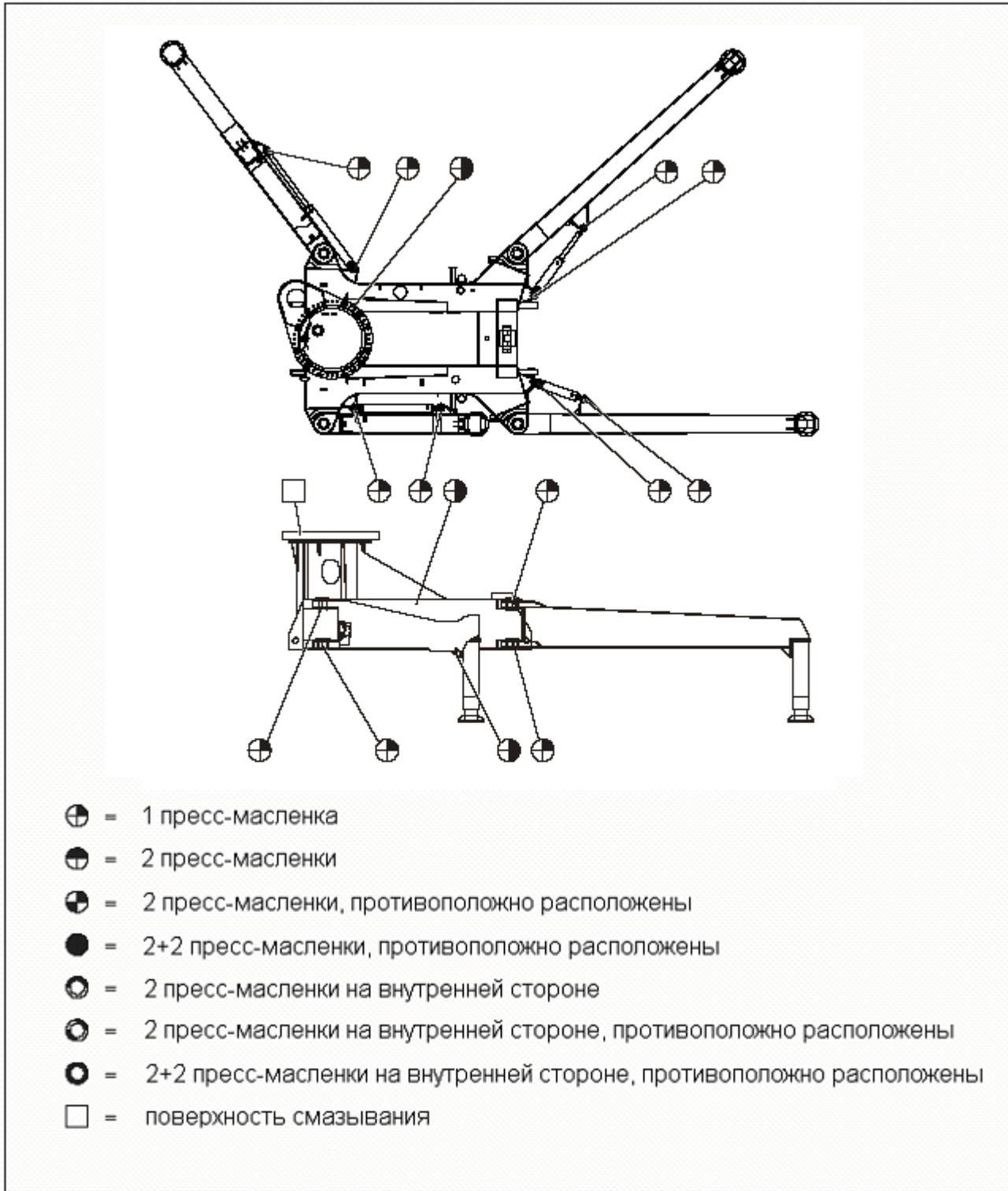


Рис. 9.3 Места расположения точек смазки

9.5.5 Сравнительные таблицы для гидравлических масел, пластичных смазок и трансмиссионных масел

В следующих таблицах представлены смазочные материалы для автобетононасоса. Фирма WAITZINGER не несет никакой ответственности за качество используемых вами смазочных материалов.



ВНИМАНИЕ:

- Гидравлические масла различной характеристики – нельзя смешивать!
- Информацию по выбору моторных масел можно получить из отдельного руководства производителя транспортного средства.

Hersteller	Standard » HLP 46 «	Tropen » HLP 100 «
AGIP	Arnica 46 L-HV/46	Blasia S 220
ARAL	Vitam CF 46	Vitam CF 100
BP	Energol HLP 46	Energol HL P10
ELF	Olna 46	Olna 100
ESSO	Nuto H 46	Nuto H 100
FANAL	Salvo MWS 46	Salvo MWS 100
FUCHS	Renolin B 15	Renolin B 30
MOBIL	DTE 25	DTE 27
SHELL	Tellus Öl 46	Tellus Öl 100

В централизованной системе смазки используются пластичные смазки вплоть до класса NLGI 2 или минеральные масла с вязкостью не менее 40 mm²/s (сСТ) при 40° С.

ВАЖНО: При использовании смазочных материалов необходимо обращать внимание на их чистоту. Примеси находящиеся в смазках, приводят к блокировке подъемных линий и к повреждениям подшипников.



	Hersteller	Typenbezeichnung	Verseifungsart	Min. Fördertemperatur
Herkömmliche Fette	AGIP	F1 Grease 24	Ca	-
	ARAL	Mehrzweckfett ZS 1/2	Ca/Li	-20 °C
	AUTOL	Top 2000	Ca	-10 °C
		Top 8000 W	Ca	-20 °C
	BP	Abschmierfett	Ca	-
		C1 Abschmierfett	Ca	-20 °C
	CASTROL	CLS - Grease	Ca/Li	-
	ESSO	Cazar K2	Ca	-
		Hochdruckfett	Ca	-
	FIAT LUBRIFICANTI	Comar 2	Li	-25 °C
	FINA	Ceran LT	Ca	-20 °C
		Ceran WR2	Ca	-
	FUCHS	FN 745	Ca	-25 °C
		Renocal FN3	Ca	-20 °C
		Renolit HLT 2	Li	-25 °C
	KLÜBER	Centoplex 2 EP	Li	-
	MOBIL	Mobilgrease	Li	-30 °C
	MOLYKOTE	TTF 52	anorg. Verd.	-30 °C
OPTIMOL	Longtime PD 2	Li	-20 °C	
	OLIT CLS	Li/Ca	-15 °C	
SHELL	Retinax C	Ca	-	
WESTFALEN	Gresalit ZSA 2	Li	-15 °C	
ZELLER & GMEJN	ZG 450	Li	-	
	ZG 736	Li	-	
Biologisch abbaubare Fette	ARAL	BAB EP 2	Li/Ca	-
	AUTOL	Top 2000 Bio	Ca	-25 °C
	AVIA	Biogrease 1	Li	bis 0 °C
	DEA	Dolon E 2	Li	-15 °C
	FUCHS	Plantogel S2	Li/Ca	-
	KLÜBER	Klüberbio M32 - 82	Ca	-20 °C

Bau- grup- pe	Verteilergetriebe / Drehwerk						Schmieranlage				
	Mineralisch			Synthetisch			Fließfett	Wälzlager Fett			
	Öl – CLP DIN 51517			Öl – PGLP DIN 51502				(standard)	-	-	
Kinem. Viskosität in cSt bei 40 °C	Umwelttemperatur in °C	ARAL	BP	CALYPSOL	CASTROL	CHEVRON	DEA	ESSO	KLÜBER	MOBIL	SHELL
460	+5 – +46	Degol BG 460	Energol GR-XP 460	UK-Ecubisol Öl 8140	Alpha SP 460	NL-Gear Compound 460	Falcon CLP 460	Spartan EP 460	Kilberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala Öl 460
320	0 – +40	Degol BG 320	Energol GR-XP 320	UK-Ecubisol Öl 8060	Alpha SP 320	NL-Gear Compound 320	Falcon CLP 320	Spartan EP 320	Kilberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala Öl 320
220 (standard)	-5 – +35	Degol BG 220	Energol GR-XP 220	UK-Ecubisol Öl 8050	Alpha SP 220	NL-Gear Compound 220	Falcon CLP 220	Spartan EP 220	Kilberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala Öl 220
100	-15 – +25	Degol BG 100	Energol GR-XP 100	UK-Ecubisol Öl 8030	Alpha SP 100	NL-Gear Compound 100	Falcon CLP 150	Spartan EP 100	Kilberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala Öl 100
15	-50 – +10	-	Baritan HV 15	-	Alphasyn T 15	Mechanism LPS 15	Astron Z HLP 15	Uniris N 15	Isorflex MT 30 ROT	Mobil DTE 11	Shell Talus Öl T 15
460	-15 – +100	Degol GS 460	Energol SG-XP 460	UK-Ecubisynth Öl PG 460	Alphasyn T 460	-	Polydea CLP 460	-	Kilberisynth GH 6-460	Mobil Glygolye 80	Shell Tiwela Öl SD
220	-25 – +80	Degol GS 220	Energol SG-XP 220	UK-Ecubisynth Öl PG 220	Alphasyn T 220	-	Polydea CLP 220	Umlauföl S 220	Kilberisynth GH 6-220	Mobil Glygolye 30	Shell Tiwela Öl WB
100	-35 – +60	-	-	-	-	-	-	Umlauföl EZL 502	Kilberisynth GH 6-100	Mobil Glygolye 11	Shell Tiwela Öl WA
-	-20 – +50	Atalub FDP 00	Energol HT 00-EP	Calycol D 8024	Q.S-Grease	Dura-Lith. EP Grease 00	Glissando 288 EP 00	Fibrex EP 370	Microlube GB 00	Gargolye Fett 1200 W	Shell Spezial Getriebe fett H
-	-35 – +60	-	Energol FG 00-EP	Calycol D 8024	-	-	Orona DR 00	Fibrex 370	-	-	Shell Tiwela Compound A
-	-35 – +60	-	Energol GEF	-	Q.S-Grease	-	-	Fließfett S 420	Kilberisynth GE 46-1200	-	Shell Tiwela Compound A
(standard)	-30 – +60	Mehrzweckfett Atalub IIL 2	Mehrzweckfett L 2	Calycol H 441	Spheröl AP 2	Dura-Lith. EP Grease 2	Glissando R EP 2	Beacon 2	Centplex 2 EP	Mobilgrease MP	Shell Avania Fett G 2
-	-	-	Energol LS 2	Mehrzweckfett Calycol 20	-	-	Glissando 20	Unirex N2	Centplex	Mobilux 2	Shell Avania Fett R 2
-	-	-	-	Calycol H 72 9	LZV-EP	-	-	-	Isorflex Topas NCA 52	Mobiltemp SHC 100	Aeroshell Grease 7

9.6 Замена фильтров

9.6.1 Общее



ВНИМАНИЕ:

- Фильтры должны меняться только при выключенном двигателе и отсутствии давления в гидравлической установке.
- Распределительная мачта должна находиться в транспортном положении или быть на упорах.

- При замене фильтров всегда теряется немного гидравлического масла. Поэтому обязательно подготовить сливной поддон, а также связующее вещество для масла.
- Замена фильтра должна осуществляться как можно быстрее, чтобы предотвратить попадание грязи в гидравлическую систему. Поэтому необходимо подготовить запасной фильтрующий элемент, уплотнительное кольцо круглого сечения, не ворсистые чистящие ткани и промывочный бензин перед открытием фильтра.
- После каждой замены фильтра нужно всегда проверять уровень масла и при необходимости доливать.



ВНИМАНИЕ:

Никогда не сливают масло на землю. Заполняют емкость для масла и утилизируют его согласно инструкции.

9.6.2 Фильтр высокого давления мачты и гидравлического насоса

Если видно красное кольцо в индикаторе загрязнения 1 (рисунок 9.7), фильтрующий элемент следует заменить:

1. Выкрутить корпус фильтра (2) против часовой стрелки.
2. Вынуть фильтрующий элемент (3) из корпуса (1) вниз.
3. Очистить корпус фильтра (2), заменить уплотнительное кольцо круглого сечения, смазать резьбовую часть и уплотнительное кольцо круглого сечения.
4. Заполнить корпус фильтра чистым маслом.
5. Вставить фильтрующий элемент
6. Ввернуть корпус фильтра и подтянуть его с усилием 150 Нм.

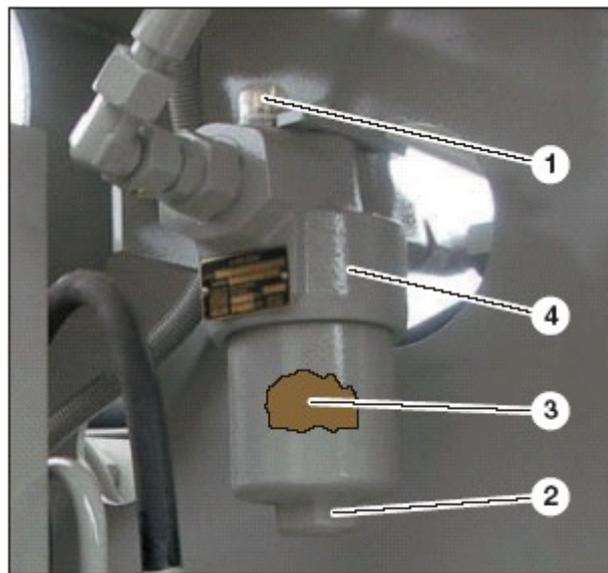


Рис. 9.7 Фильтр высокого давления

9.6.3 Рециркуляционный фильтр

Если видно красное кольцо в индикаторе загрязнения 1 (рисунок 9. 8) фильтрующий элемент следует заменить:

1. Готовят емкость для старого фильтрующего элемента и выполняют наружную очистку корпуса фильтра.
2. Откручивают 4 винта (3) и снимают крышку (2) на чистую поверхность.
3. Вынимают фильтрующий элемент (4) с пружиной и отстойником (5).
4. Поворотом против часовой стрелки, снимают отстойник, чистят и устанавливают его на новый фильтрующий элемент.
5. Устанавливают новый фильтрующий элемент.
6. Устанавливают пружину и крышку при помощи 4 винтов.
7. Проверяют на герметичность.

ВНИМАНИЕ: При замене рециркуляционного фильтра, воздушный фильтр (6) также необходимо заменить!

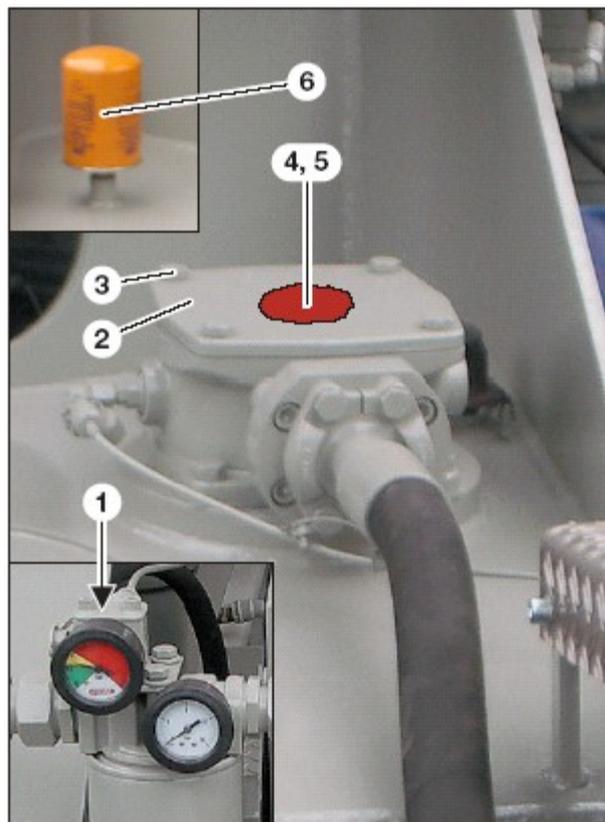


Рис. 9.8 Рециркуляционный фильтр

9.6.4 Фильтр – патрон

Если манометр 1 (рисунок 9. 9) при теплом масле показывает давление более чем 3 бара, фильтрующий элемент необходимо заменить:

1. Патрон фильтра (2) выворачивают от руки против часовой стрелки и снимают.
2. Смазывают уплотнительное кольцо нового фильтра маслом и от руки по часовой стрелке вворачивают.
3. Проверяют на герметичность.

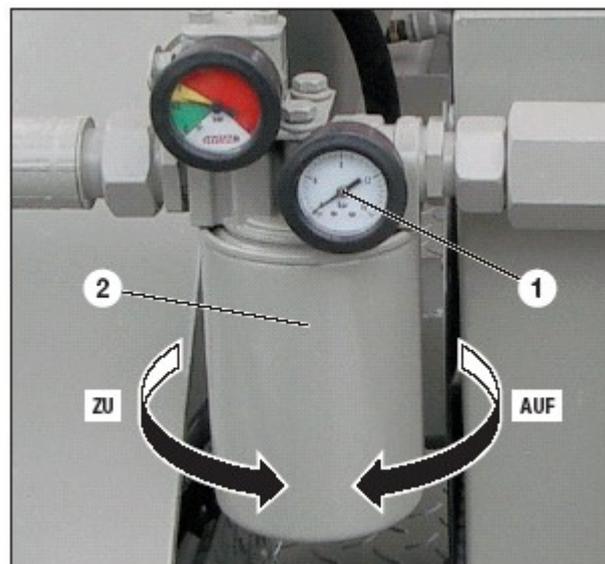


Рис. 9.9 Замена фильтра – патрона

9.7 Замена масла

9.7.1 Замена масла в поворотном механизме



ВНИМАНИЕ:

- Поворотный механизм имеет два отдельных уровня масла (уровень масла А и В).
- Применять только трансмиссионное масло согласно таблице смазочных веществ! (раздел 9.6.)

Тип масла и альтернативный тип выбирают согласно сравнительной таблице масел рисунок 9.6. Заправочная емкость 10 л.

Замена масла производится следующим образом:

1. Вывернуть вентиляционные винты (1) и полностью слить масло через сливные отверстия (2), предварительно вывернув резьбовые пробки.
2. При сильном загрязнении в поворотный механизм заливают промывочное масло и поворачивают несколько раз распределительную мачту. После этого повторить пункт 1.
3. Ввернуть резьбовые пробки (2) сливных отверстий.

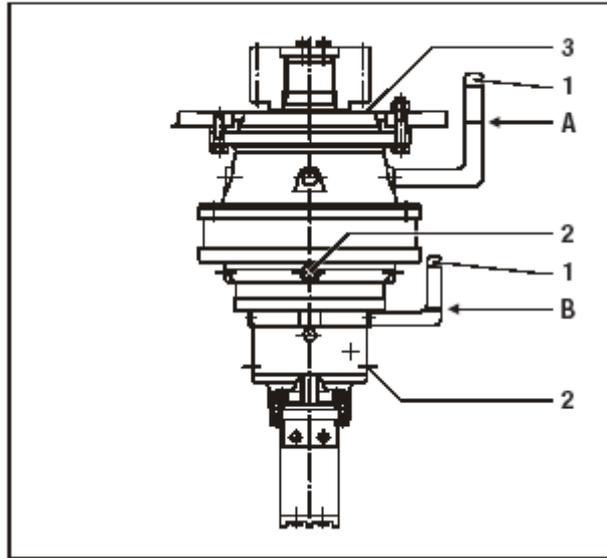


Рис. 9.10 Поворотный механизм

4. Вывернуть резьбовую пробку (4) для выхода воздуха. В это отверстие с помощью воронки залить трансмиссионное масло до уровней масла А и В.
5. Ввернуть резьбовую пробку (4) для выхода воздуха и вентиляционные винты (1).

9.7.2 Замена масла в раздаточной коробке

Тип масла выбирают согласно сравнительной таблице масел рисунок. 9.6. Заправочная емкость 7,3 л.

Замена масла производится следующим образом:

1. Вывернуть резьбовую пробку уровня заполнения (1) и резьбовую пробку сливного отверстия (2) и слить масло в поддон.
2. При сильном загрязнении в раздаточную коробку заливают промывочное масло и дают поработать гидравлическому насосу короткое время. После этого повторить пункт 1.
3. Ввернуть резьбовую пробку сливного отверстия.
4. Медленно, через воронку, заполнить трансмиссионное масло в отверстие под вентиляционным винтом (3) до тех пор, пока масло не выйдет из отверстия уровня заполнения.
5. Ввернуть пробку уровня заполнения.

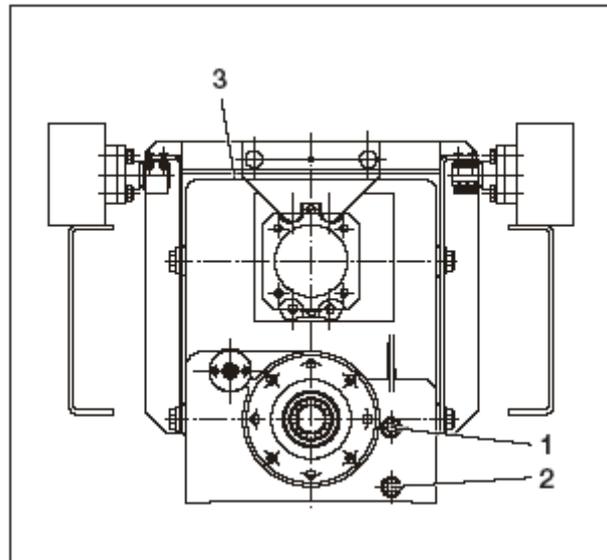


Рис. 9.11 Раздаточная коробка

9. 7. 3. Замена масла в гидравлической системе

Тип масла выбирают согласно сравнительной таблице масел рисунок. 9.4. Заправочная емкость 600 л.



ОСТОРОЖНОСТЬ:

Доливать можно только такое же масло, что и залито. При переходе на масло с другой основой, вся система должна быть тщательно промыта. Эту работу может проводить только представитель завода изготовителя.

1. Снять заглушку сливного крана 1 (рисунок 9. 12).
2. Шланг 3/4 дюйма от сливного крана опускают в резервуар.
3. Открывают колпачок 3 штуцера разряжения (рисунок 9. 13).
4. Сливают масло в резервуар, открыв кран 2 (рисунок 9. 12).
5. При сильном загрязнении отработанного масла или при содержании в нем воды, масляный бак, после слива масла, необходимо промыть.
6. Закрывают кран 2 (рисунок 9.1 2) и устанавливают заглушку.
7. Заливают масло для гидросистем через рециркуляционный фильтр или через фильтр тонкой очистки насоса.

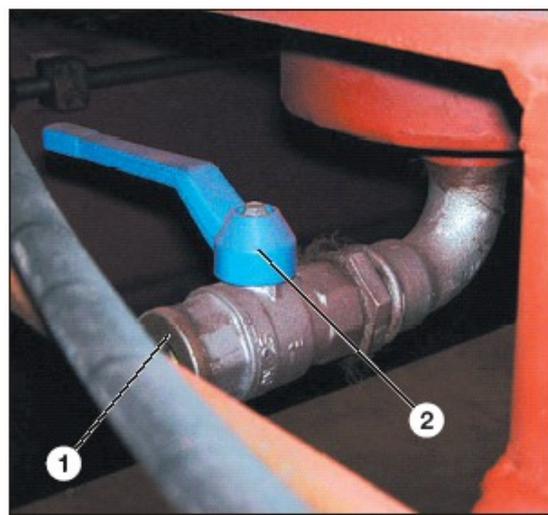


Рис. 9.12 Слив масла



ВНИМАНИЕ:

Никогда не заполняют бак маслом для гидросистем из бочки, без фильтрации!

8. Заливают до тех пор, пока уровень масла не поднимется на 2 см выше максимального уровня.
9. Закрывают колпачок штуцера разряжения 3 (рисунок 9. 13) и рециркуляционный фильтр.
10. Проводят пробный пуск для проверки на герметичность.

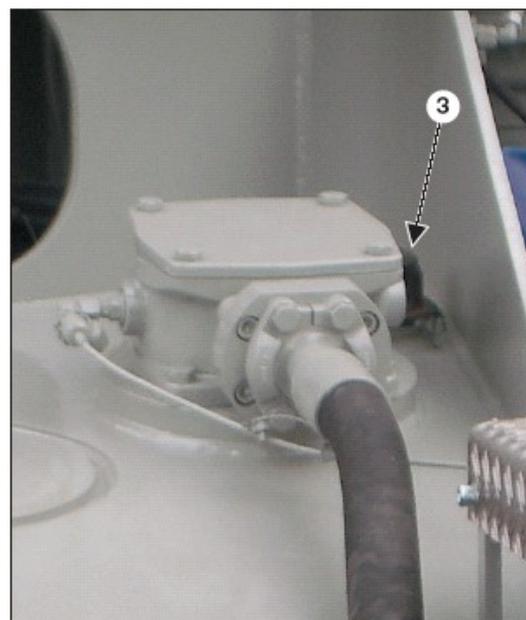


Рис. 9.13 Колпачок штуцера разряжения



ВНИМАНИЕ:
Первые 15 минут отработать на холостом ходу, без нагрузки.

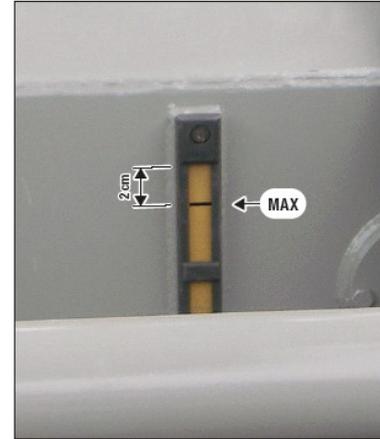


Рис. 9.14 Уровень масла в гидравлическом баке

9.8 Диагностика

9.8.1 Измерение толщины стенок подающего трубопровода



ВНИМАНИЕ:
Обстукивание и демонтаж подающего трубопровода может проводиться только при отсутствии в нем давления. Для этого производят цикл откачки на 1-2 хода поршня.

- Проверяют износ трубопровода обстукиванием, но лучше измерительным прибором. Изношенные части заменяют.
- Толщина стенок может измеряться специальными измерительными приборами.

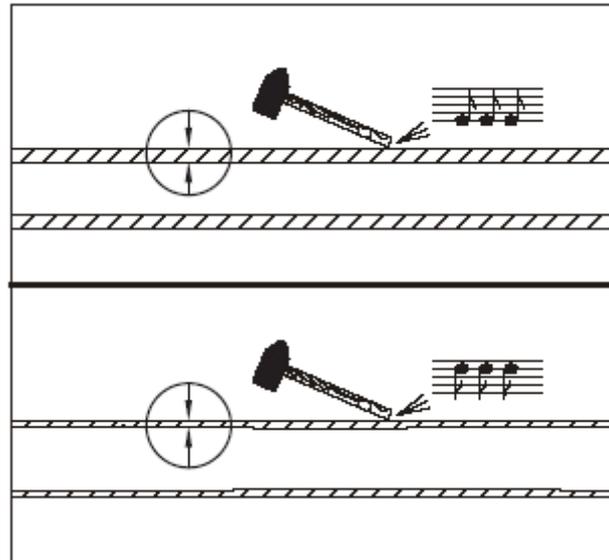


Рис. 9.15 Измерение толщины стенок подающего трубопровода

9.8.2 Минимальная толщина стенок и рабочее давление подающих трубопроводов

Обращают внимание на максимальный вес труб подающего трубопровода на мачте. Если на фирменной табличке не указано тогда:

Труба 12,8 кг/м

Отводы

Y = давление бетона в бар

X = минимальная толщина стенки в миллиметрах согласно германскому промышленному стандарту 2 413 T3

DN = номинальный диаметр

Обозначение подающего трубопровода: стандартный типоразмер
максимальное давление
код

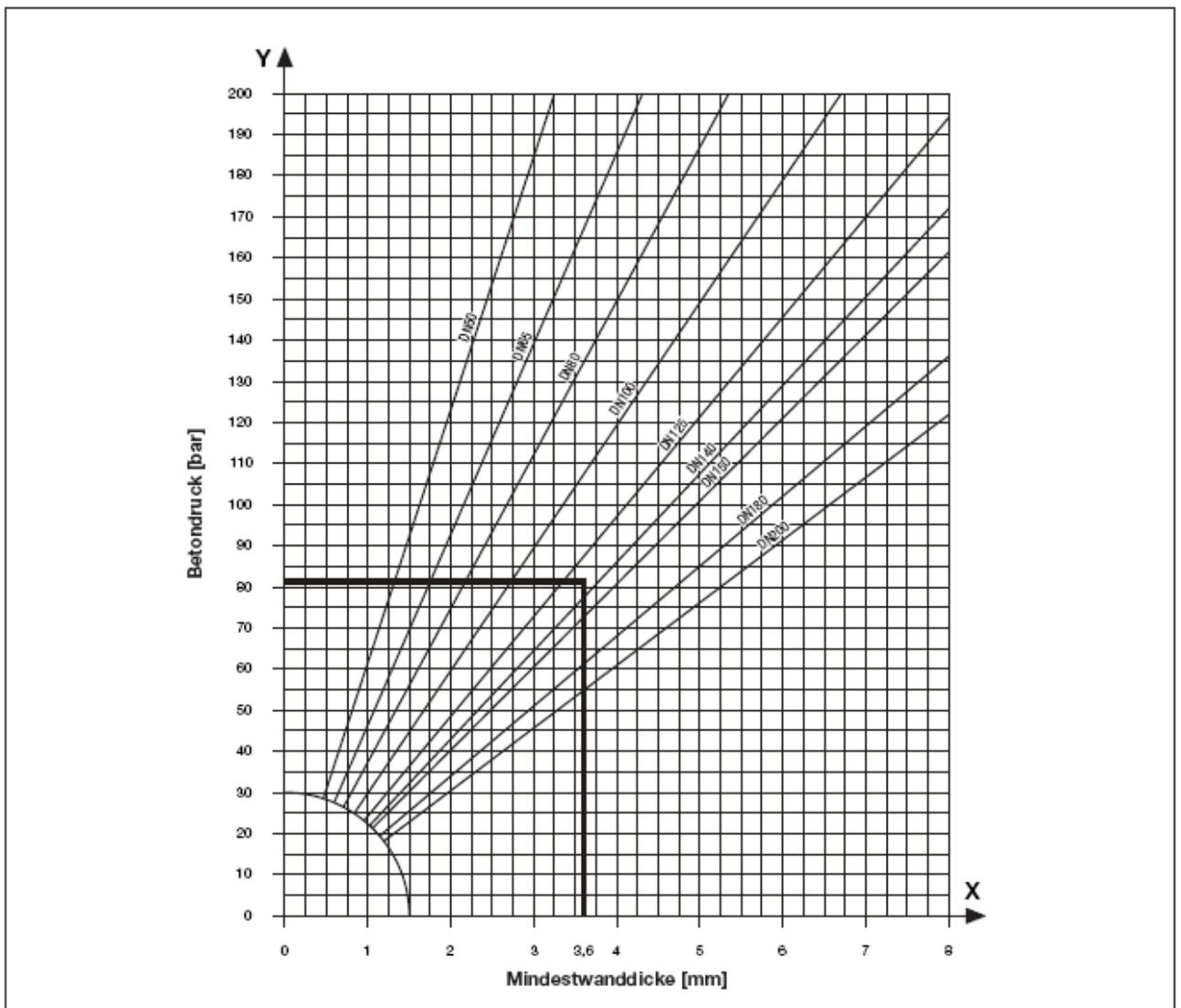


Рис. 9.16 Диаграмма минимальной толщины стенок

9.8.3 Установка S – трубы

Установка производится так:

1. Стопорный винт (1) выворачивают приблизительно на 15 мм.
2. Винт (2) затягивают с усилием 100 Nm, после чего отпускают на 10°.
3. Винт (1) вворачивают от руки до упора. Медленно поверните винт (2) против часовой стрелки пока винт (1) не войдет в свое гнездо и заверните его до упора.
4. Проводят пробный пуск бетононасоса.

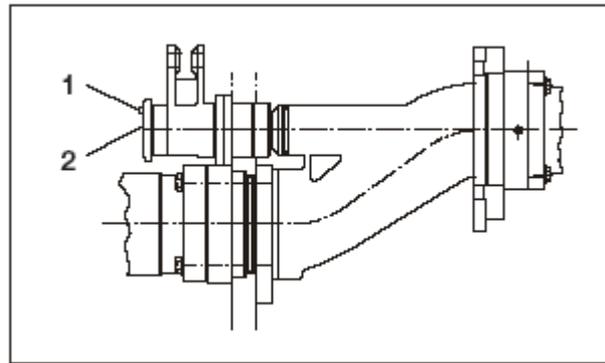


Рис. 9.17 Установка S – трубы

9.8.4 Замер бокового зазора в приводном механизме сферического поворотного соединения

Замер осуществляется так:

1. Снять крышку малой шестерни.
2. Повернуть мачту в горизонтальное положение до тех пор, пока боковые поверхности зубьев не будет касаться друг друга без зазора.
3. Щупом измерить зазор между противоположенными боковыми поверхностями зубьев, согласно иллюстрации.
4. При большем зазоре приводной механизм сферического поворотного соединения должны регулировать специалисты фирмы **WAITZINGER**.

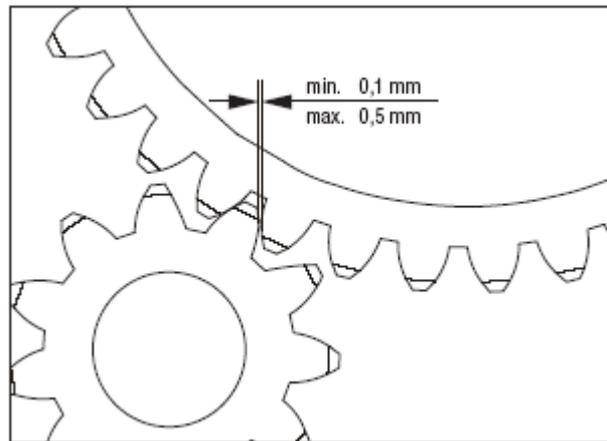


Рис. 9.20 Замер бокового зазора в приводном механизме

9.8.5 Замер износа в приводном механизме сферического поворотного соединения

Износ в приводном механизме сферического поворотного соединения - это повышенный зазор между внешним и внутренним кольцом.

- Замер должен проводиться только специалистами фирмы **WAITZINGER**.

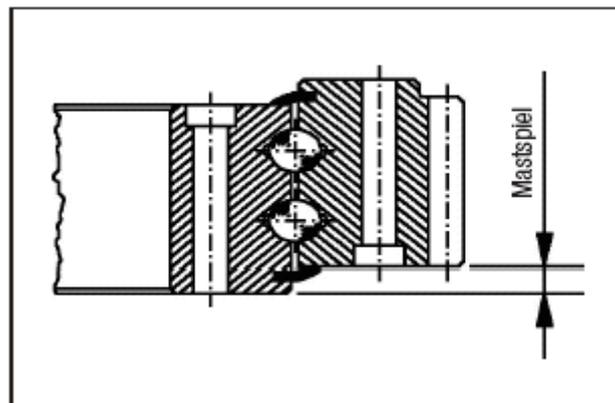


Рис. 9.21 Замер износа в приводном механизме

- Измерение должно осуществляться в 2 точках (нагруженная сторона и сторона без нагрузки) согласно иллюстрации.

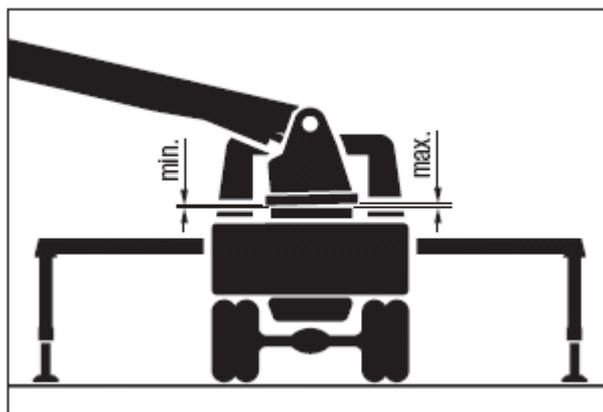


Рис. 9.22 Измерительные точки

- Разность обоих размеров является точным значением измеренного зазора. Это значение при любой проверке мачты должно регистрироваться в журнал проверок мачты. Максимально допустимый зазор не должно превышать значения - смотри таблицу.

Abrolldurchmesser [mm]	Kugeldurchmesser [mm]				
	20	22	25	30	40
1.000	1,8	1,9	1,9	2,0	2,5
1.250	1,9	2,0	2,0	2,1	2,6
1.500	2,0	2,1	2,1	2,2	2,7
1.750		2,2	2,2	2,3	2,8
2.000			2,3	2,4	2,9
2.250				2,5	3,0
2.500					3,1

Рис. 9.23 Максимально допустимый зазор

9.8.6 Проверка работоспособности датчиков

Проверка осуществляется так:

Датчики могут проверяться двумя способами
1. Непосредственно в датчике или штекерном разьеме находятся один или два светодиода.

Один светодиод: зеленый = датчик включен.

Два светодиода: зеленый = напряжение питания

желтый = датчик включен

2. На распределителе находятся:

2 зеленых светодиода - питание датчиков

По одному желтому - включено

Датчики транспортного цилиндра:

Для проверки датчика (2) транспортные цилиндры (1) перемещают в крайние положения.

Датчики поворотных цилиндров:

Для проверки датчика (4) поворотный цилиндр (3) перемещают в конечное положение.

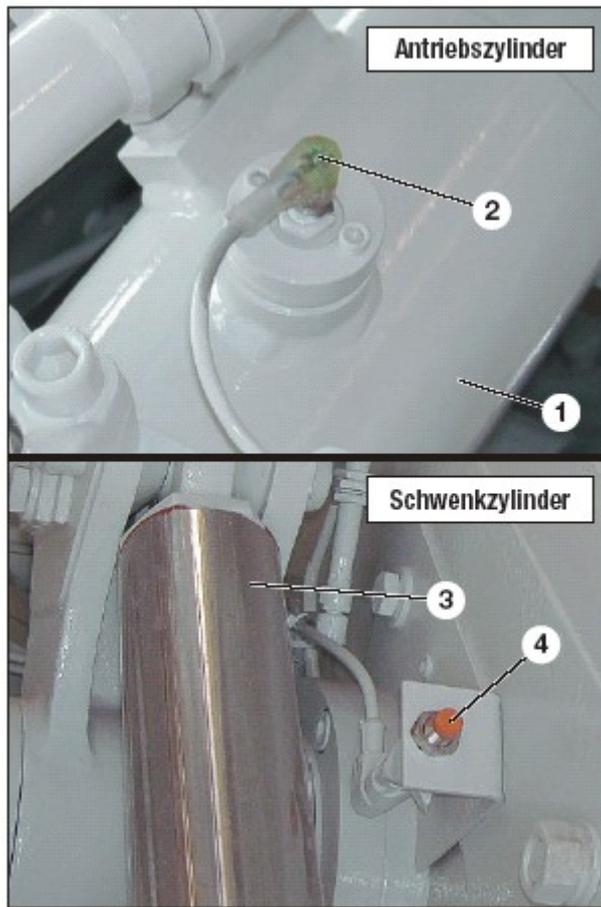


Рис. 9.24 Проверка работоспособности датчиков

9.9 Замена быстроизнашивающихся деталей

9.9.1 Замена срабатываемой пластины и кольца



ВНИМАНИЕ:

При работах в воронке и в области поворотных цилиндров всегда выключать двигатель и вынимать ключ зажигания.

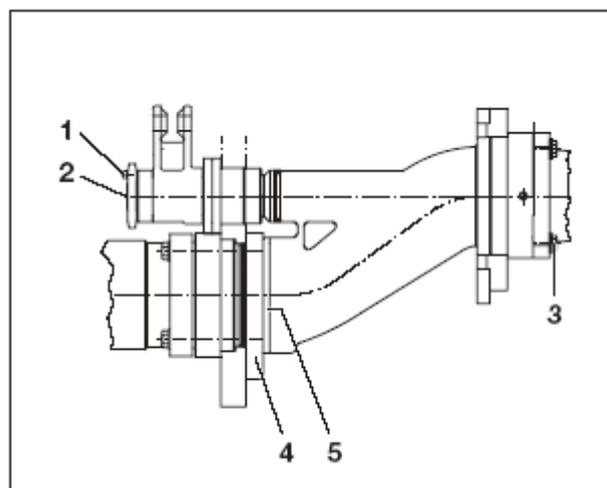
1. Вывернуть стопорный винт (1) на поворотном рычаге. Выкручиванием винтов (2) и (3) на 15 мм каждый, освобождаем S-трубу.

2. Заменить свободную срабатываемую пластину (4) фиксируемую двумя винтами (6). Подтянуть винты.

3. S-трубу повернуть на другую сторону

4. Снять вторую срабатываемую пластину, вывернув два винта (6).

5. S-трубу повернуть в зону снятой пластины и заменить срабатываемое кольцо (5).



6. S-трубу повернуть на уже установленную срабатываемую пластину и установить другую срабатываемую пластину. Подтянуть винты.

7. Предварительно подтянуть S-трубу затягиванием четырех винтов (3).

8. Винтом (2) вручную подтянуть поворотный рычаг до тех пор, пока он не будет прилегать без зазора. Отворачивают винт, как минимум, на 1/6 оборота и устанавливают стопорный винт.

9. Проводят пробный пуск.

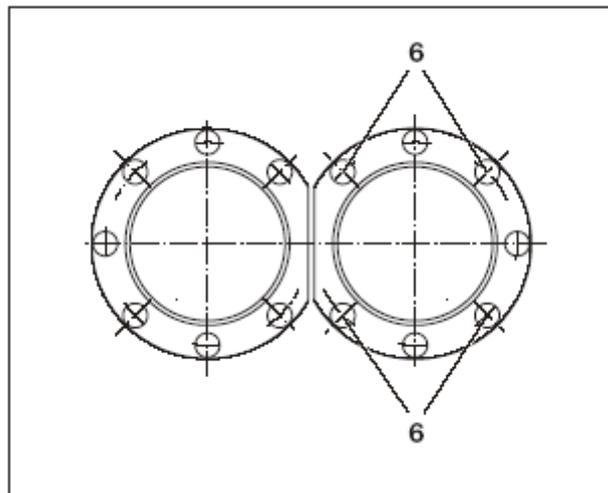


Рис. 9.25 Замена срабатываемой пластины и кольца 1

Рис. 9.26 Замена срабатываемой пластины и кольца 2



ВНИМАНИЕ: Винты (3) и (6) подтянуть с моментом затяжки согласно таблице в п.п. 9.3.

9.9.2 Замена транспортных поршней

• транспортные поршни меняют при износе 4 мм по диаметру, хромированные транспортные цилиндры при остаточном слое хрома 30 мкм поворачивают вокруг на 180°.



ВНИМАНИЕ:

- При работах в емкости для воды всегда выключать двигатель и вынимать ключ зажигания.
- Никогда не беритесь руками в смывном бачке при работающем двигателе.
- Перемещайте гидравлические цилиндры всегда ручным нажатием на клапаны, при низкой частоте вращения двигателя и пониженном числе ходов. (смотри часть 7.5.4.3)

1. Слить воду из емкости для воды. Снять защитную решетку.

2. Переместить приводной цилиндр, включением клапанов Y3 и Y4 в крайнее положение.

3. Снять зажимы (2) и муфты (4).

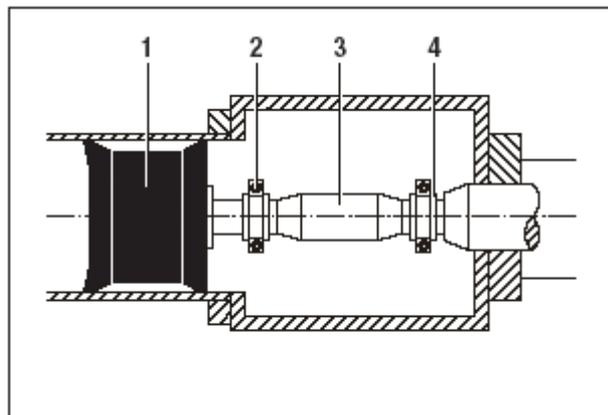


Рис. 9.27 Замена транспортных поршней 1

4. Нажать на транспортный поршень (1) монтажной лопаткой прикл. на 5 мм, в направлении транспортных цилиндров, и удалить распорную втулку (3).

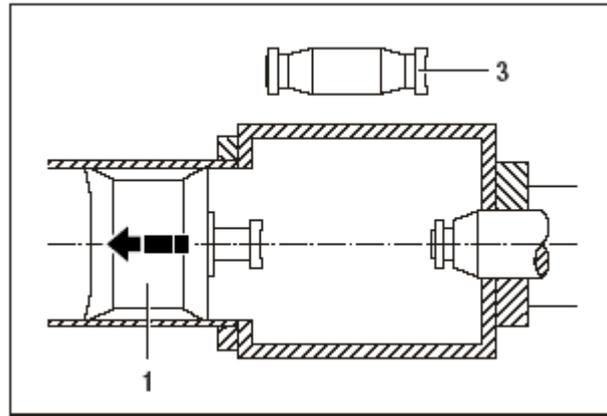


Рис. 9.28 Замена транспортных поршней 2

5. Осторожно вывести приводной цилиндр до касания с фланцем поршня. Установить муфту (4).

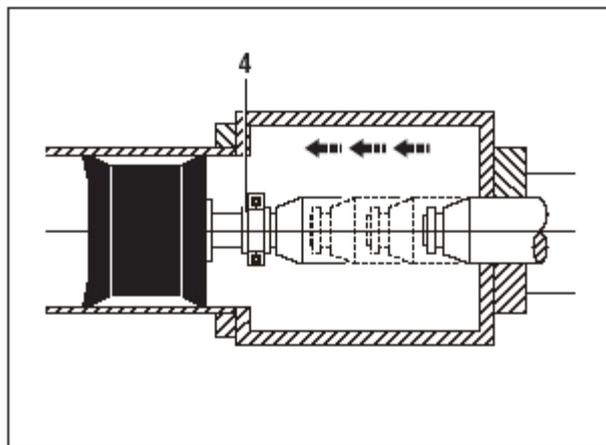


Рис. 9.29 Замена транспортных поршней 3

6. Ввести приводной цилиндр, вынуть муфту (4) и поршень (1).

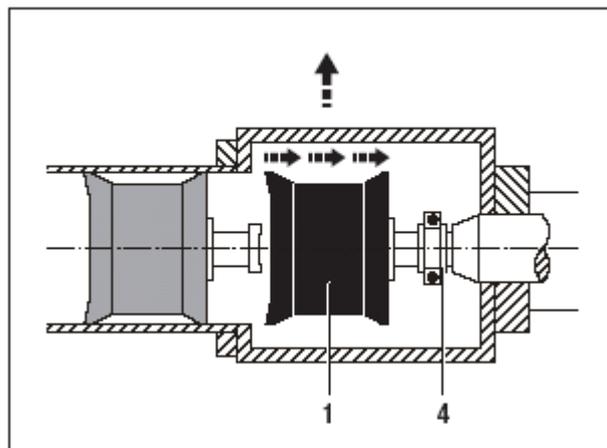


Рис. 9.30 Замена транспортных поршней 4

7. Хорошо смазать новый поршень (1) и установить муфту (4).

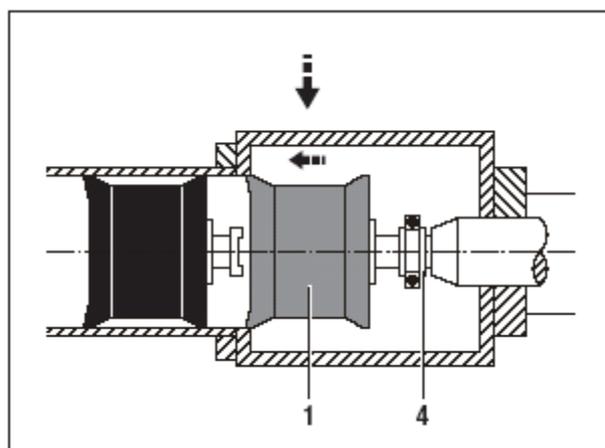


Рис. 9.31 Замена транспортных поршней 5

8. Приводным цилиндром перемещают поршень до тех пор, пока не будет достаточно места для распорной втулки (3).

9. Снимают муфту (4) и перемещают приводной цилиндр в крайнее положение.

10. Установить распорную втулку (3) на приводной цилиндр с муфтой (4).

11. Переместить поршень монтажной лопаткой к распорной втулке (3) и установить муфту (4).

12. Установить зажимы (2).

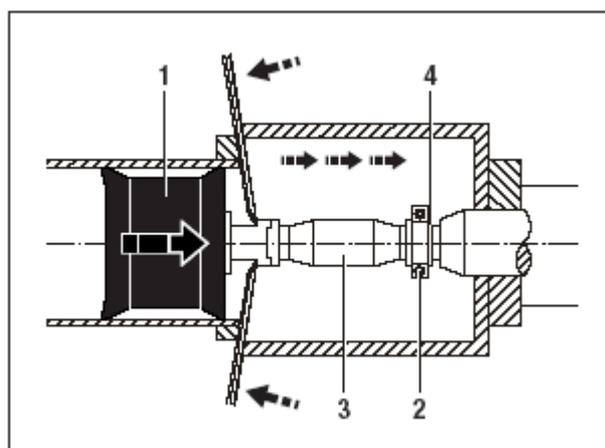


Рис. 9.32 Замена транспортных поршней 6

9.9.3 Замена/поворот транспортных цилиндров

1. Демонтировать поршень, часть 9.9.2.

2. Вывести оба приводных цилиндра в крайнее положение, для чего открутить на уже втянувшемся приводном цилиндре циркуляционный шланг и направить его в резервуар для масла. Медленно перевести приводной цилиндр вручную клапанами Y5 + Y6 в крайнее положение.

3. Демонтировать ось, подпереть бачок для воды.

4. Вывернуть 26 винтов (1) и подпереть транспортные цилиндры (лучше всего использовать автопогрузчик с вильчатым захватом).

5. Приподнять направляющую краном.

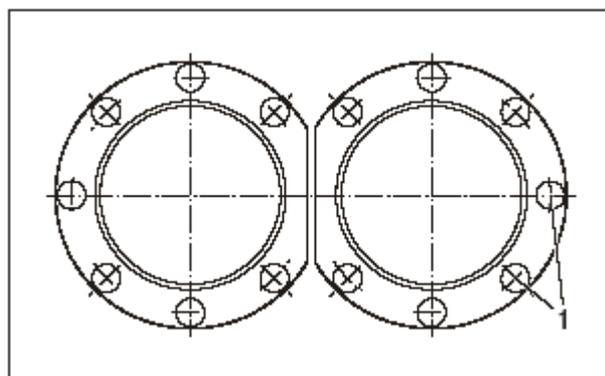


Рис. 9.33 Замена/поворот транспортных цилиндров



ВНИМАНИЕ:

При поднятии обращать внимание на то, чтобы шланги или кабели не зажимались!

6. Разобрать или повернуть транспортные цилиндры



ВНИМАНИЕ:

Для увеличения срока службы транспортных цилиндров их можно повернуть на 180°. Следует обращать внимание на то, чтобы транспортные цилиндры своевременно поворачивались. Если износ уже слишком большой, транспортные цилиндры следует заменить.

7. Транспортные цилиндры устанавливаются в обратном порядке.

8. Установить поршни и циркуляционный шланг. Часть 9.9.2.

9. Вывести правый приводной цилиндр медленно вручную нажатием клапана Y3 и Y4 или переключателем 11 (рисунок 5. 2).

10. Удалить воздух из приводных цилиндров.

11. Пробный пуск.

9.9.4 Замена шнеков мешалки

1. Вывернуть винты (2).

2. Заменить шнеки (1). Обращать внимание на то, чтобы поверхности прилегания были чистыми. Правый шнек должен устанавливаться под углом 90° к левому.

3. Ввернуть винты (2) и подтянуть с моментом затяжки согласно таблице в п.п. 9.3. Эти винты должны всегда заменяться.

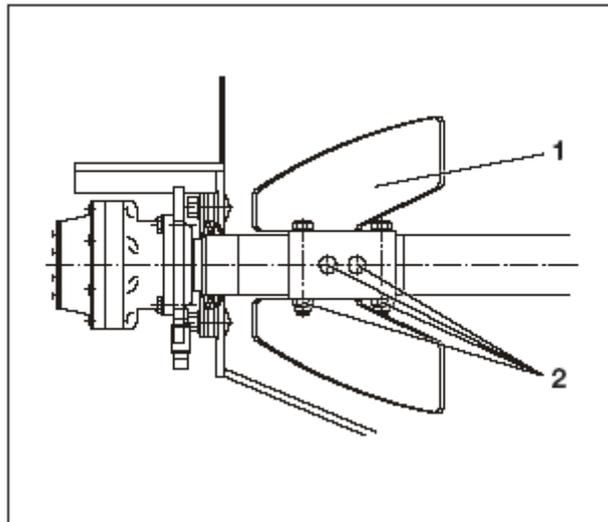


Рис. 9.34 Замена шнеков мешалки

9.9.5 Замена уплотнений мешалки

1. Снять шнеки.
2. Сдвинуть правый двигатель (4) прибл. на 10 мм и освободить вал мешалки (3).
3. Снять стопорное кольцо (5) и вынуть левый и правый двигатели (4). Обращают внимание на то, чтобы не повредить гидравлические шланги.
4. Вывернуть винты (6) и вынуть промежуточные шайбы с уплотнениями (7).
5. Заменить уплотнения (7) и снова установить. Зазор между обоими уплотнениями полностью заполнить консистентной смазкой.
6. Установить двигатели (4) и вал (3), а также шнеки (1) в обратном порядке (рисунок 9. 24).

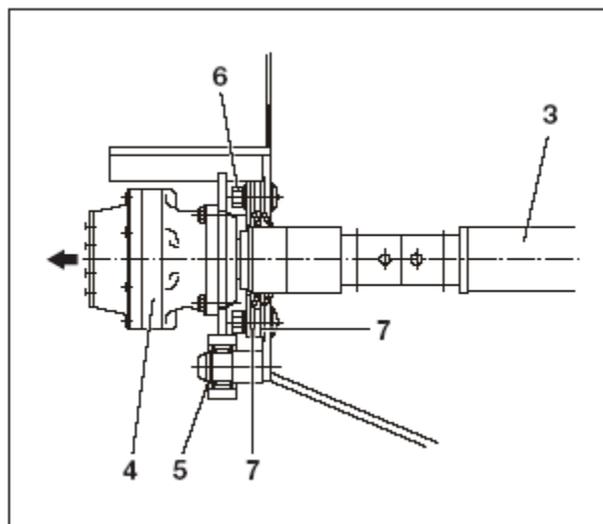


Рис. 9.35 Замена уплотнений мешалки

9.9.6 Замена изнашиваемых втулок мешалки

1. Демонтировать двигатели 4 (рисунок 9. 34) и уложить в надежном месте.
2. Выбить цилиндрический штифт (8) вовнутрь, снять шайбу (9) и выкрутить гайку (10).
3. Выдавить вал (11) с помощью ломика.
4. Отделить и снять изнашиваемую втулку (12) с основания вала (11)
5. Прочистить вал и равномерно покрыть смазкой Loctite. Подогреть до 200°C и быстро насадить новую изнашиваемую втулку.
6. Снова установить мешалку в обратной последовательности. Отверстие для цилиндрического штифта (8) следует заново просверлить

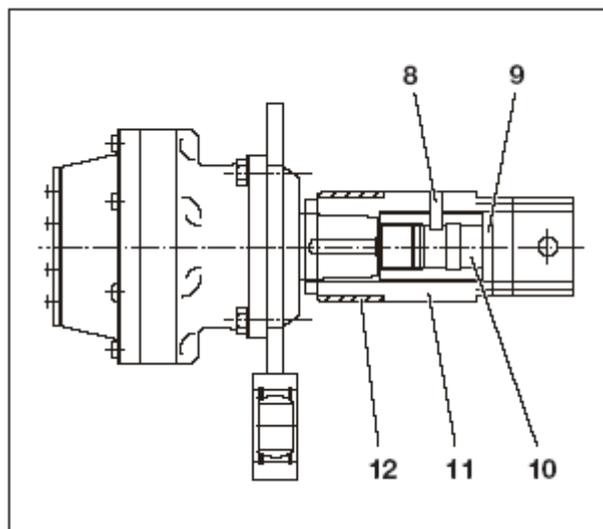


Рис. 9.36 Замена изнашиваемых втулок мешалки

9.10 Замена подающих трубопроводов



ВНИМАНИЕ:

Необходимо следить за допустимым весом подающих трубопроводов, а также максимальным давлением 85 бар!

Замену подающих трубопроводов производят при положении распределительной мачты в транспортном положении. Если подающие трубопроводы заменять при выдвинутой распределительной мачте, во время сборки могут появиться механические напряжения.

**ОСТОРОЖНОСТЬ:**

Расстояние между фланцами трубопроводов должно быть 3 мм!

- Таблички «Длина трубопроводов/подающие трубопроводы» описаны в иллюстрации 2. 16.

9.11 Проверка на наличие трещин в стальных конструкциях

**ВНИМАНИЕ:**

Трещины, обнаруженные в стальных конструкциях должны сразу устраняться! Для этого необходимо обратиться в сервисную службу фирмы WAITZINGER безотлагательно!

- Перед проверкой машина должна быть очищена. Лишний смазочный материал в сочленениях должен быть удален.
- Появление ржавчины, трещины на лакокрасочном покрытии могут указывать на наличие трещин в стальной конструкции.
- При неуверенности нужно провести проверку специалистом с необходимой аппаратурой.

9.12 Проверка резиновых и стальных трубопроводов

**ОПАСНОСТЬ:**

Лопнувшие шланги могут серьезно угрожать людям. Фирма WAITZINGER не несет ответственности за вред, причиненный в результате применения изношенных или испорченных деталей.

Регулярная перепроверка трубопроводов предписана в рамках защитно-технической проверки машины.

Поврежденные гидравлические трубы и подающие трубы не ремонтируют, а срочно заменяют. Поврежденные или протекающие гидравлические шланги также срочно заменяют.

Все гидравлические шланги должны заменяться через 6 лет (включая время хранения до 2 лет), даже если не обнаружены повреждения. Дата изготовления указана на шланге.

9.13 Мойка машины

- На место мойки автобетононасос должен поступить в транспортном положении.
- Перемещение автобетононасоса, даже на короткие расстояния, с выведенной распределительной мачтой или выдвинутыми опорами запрещено.

**ВНИМАНИЕ:**

Нельзя использовать легко воспламеняемые чистящие средства (например, бензин)!

Запрещено направлять струю воды или пара на электрические компоненты, возникает опасность поражения электрическим током!



- Электрические компоненты закрывают перед мойкой. После мойки все защитное покрытие полностью удаляют.
- Нельзя использовать соледержащую воду для мойки.
- Нельзя использовать сжатый воздух.
- После мойки все узлы и агрегаты проверяются на герметичность и крепление.



- Все конструктивные элементы проверяются на наличие повреждений. Если обнаруживаются неполадки, они должны быть немедленно устранены.
- В период заморозков подающие трубопроводы, баки для воды и водяной насос полностью опустошают. Все места слива воды оставляют открытыми.

9. 14 Утилизация отходов



ВНИМАНИЕ:

При утилизации отходов нужно соблюдать принятые в стране законы и директивы.



10. Ремонт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Ремонтные работы могут проводиться только специальным персоналом или персоналом сервиса, который уполномочен **ФИРМОЙ WAITZINGER!** Самовольные ремонтные работы не разрешены. При противозаконном вмешательстве в машину гарантийное обязательство производителя теряет силу!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Ремонт электрического оборудования может проводиться только специалистами!

Перед ремонтом электрического оборудования цепи должны быть обесточены на весь период проведения работ! нужно

соблюдать инструкции Союза немецких электротехников и инструкции VBG 4!

Необходимо использовать только специальный инструмент, предназначенный для данного вида работ!

Эти правила должны быть соблюдены, в противном случае ремонт запрещен!



