

**ООО СПРУТ**

**ДИФФЕРЕНЦИАЛ С БЛОКИРОВКОЙ  
ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ  
«ГАЗЕЛЬ» и «СОБОЛЬ»**

**Б3302-2403000ПС**

**ПАСПОРТ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Дифференциал с блокировкой пневматической (в дальнейшем - дифференциал) предназначен:
- в выключенном (разблокированном) состоянии – для распределения крутящего момента между правым и левым ведущими колёсами и обеспечивает возможность вращения колёс с разными частотами
  - во включенном (заблокированном) состоянии – для передачи крутящего момента правому и левому ведущим колёсам, вращающимися с одинаковой частотой, **что позволяет значительно повысить проходимость автомобиля, т.е. преодолевать более крутые подъёмы и спуски, глубокие броды, снежный покров и грязь, болотистые места и песок.**
- 1.2. Дифференциал может устанавливаться на задний и передний ведущие мосты автомобилей «ГАЗЕЛЬ»(ГАЗ-2705,-3221,-3302,-33023,-Газель-Некст) и «СОБОЛЬ»(ГАЗ-2217,-22171,-2310,-2752).

**Внимание! Дифференциал применять в мостах с главными парами 3302-2402165 (8x41) или 2217-2402165 (9x41), либо их модификациями с толщиной ведомой шестерни 46±1 мм, см. рис. 1а.**

- 1.3. Условия эксплуатации дифференциала соответствуют условиям эксплуатации автомобилей «ГАЗЕЛЬ» и «СОБОЛЬ».
- 1.4. Блокировка дифференциала приводится в действие сжатым воздухом. Управление блокировкой дифференциала осуществляется посредством включения пневмораспределителя.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Рабочее давление, Атм	4,5... 8
Давление срабатывания не более, Атм	3
Габариты дифференциала, мм	Ø 178x182
Масса дифференциала не более, кг	12
Применяемые масла	см. Руководство по эксплуатации автомобиля.

## 3. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При замене дифференциала выполнять общие требования безопасности при ремонте автомобиля.

## 4. ЗАМЕНА ДИФФЕРЕНЦИАЛА

**Внимание! Все работы по замене дифференциала, описанные в п.4 производить на станциях технического обслуживания а/м ГАЗ, имеющих сертификат на все виды работ.**

Внимание! Запрещается использовать дифференциал с блокировкой на автомобилях с *нештатными полуосями* во избежание выхода из строя отдельных деталей узла. Применение полуоси с размером, меньшим чем у штатного, приводит к неполному зацеплению шлицев ШРУСа или полуоси с внутренними шлицами в шестерне ведущей. При этом возможно разрушение узла включения блокировки.

**Внимание! Гарантийные обязательства не распространяются на все случаи выхода из строя шестерни ведущей с внешними шлицами включения блокировки по дефекту – аксиальное смещение внутренних шлицев.**

### 4.1. Снятие штатного дифференциала заднего моста с автомобиля "ГАЗ",

- 4.1.1. Слить масло с заднего моста.

## 11. ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ДБП ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ "ГАЗ" ДЛЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА

№п/п	Наименование	Кол.
1	Дифференциал с блокировкой пневматической, шт.	1
2	Гайка М16×1,5, шт.	1
3	Болт М8×20, шт.	1
4	Болт М8×25, шт.	1
5	Шайба пружинная Ø8, шт.	2
6	Фиксатор, шт.	1
7	Шайба фиксатора, шт.	1
8	Штуцер наружный Rc1/8 - Rc1/8, шт.	1
9	Шайба алюминиевая, шт.	1
10	Трубка TRN 6/4-NX «CAMOZZI» 0,155м, шт.	1
11	Шайба стопорная Ø16, шт.	1
12	Фитинг угловой поворотный G1/8" «CAMOZZI», шт.	2
13	Паспорт, шт.	1

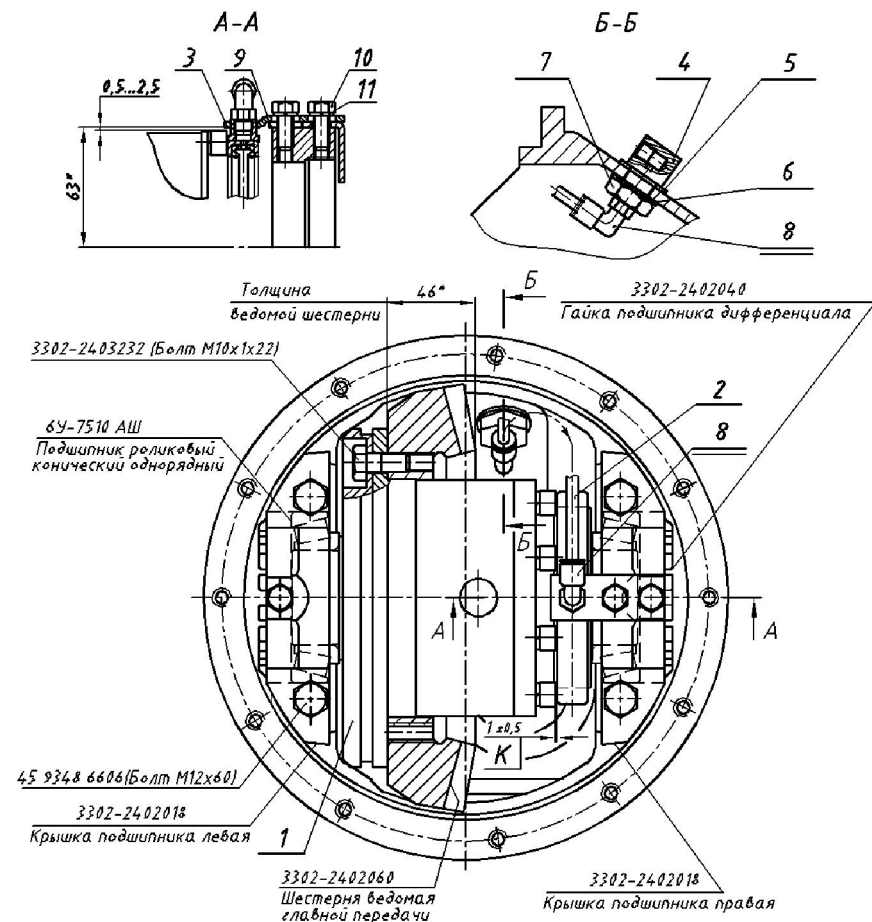
## 12. КОМПЛЕКТ ПНЕВМОАРМАТУРЫ ДБП ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ "ГАЗ" ДЛЯ ЗАДНЕГО И ПЕРЕДНЕГО МОСТА

№п/п	Наименование	Кол.
1	Фитинг прямой G1/8" «CAMOZZI», шт.	3
2	Фитинг угловой повор. G1/8" «CAMOZZI», шт.	1
3	Электропневмораспределитель «CAMOZZI», шт.	1
4	Соленоид «CAMOZZI», шт.	1
5	Разъем «CAMOZZI», шт.	1
6	Фитинг соединит. G1/8" × G1/8"(CAMOZZI), шт.	1
7	Трубка TRN 6/4-NX «CAMOZZI», 6м, шт.	1
8	Защитная лента для трубки GS128 «CAMOZZI», 1,5м., шт.	1



**ВНИМАНИЕ!** В случае повреждения рабочих кромок резиновых манжет нарушается герметичность воздухоподводящей системы и, как следствие, невозможность эксплуатации дифференциала в режиме блокировки.

4.2.7. Установить на дифференциал с блокировкой подшипники, снятые со штатного дифференциала (допускается использование новых подшипников)



**Рис.1а** Схема монтажа дифференциала с пневматической блокировкой для заднего моста.

Детали, входящие в комплект поставки:

- 1 - Дифференциал с блокировкой в сборе
- 2 - Трубка рилсановая  $\varnothing 215\text{м}$
- 3 - Фиксатор
- 4 - Штицер наружный Rc1/8 - Rc1/8
- 5 - Шайба алюминиевая
- 6 - Шайба стопорная
- 7 - Гайка М16х1,5
- 8 - Фитинг угловой поворотный
- 9 - Шайба фиксатора
- 10 - Болт М8х20
- 11 - Шайба 8.65Г.019

**Внимание!** Отключение блокировки производить только при полной остановке автомобиля во избежание поломки отдельных деталей узла.

5.6. Порядок выключения.

5.6.1. Остановить автомобиль.

5.6.2. Выключить блокировку и при необходимости компрессор.

5.6.3. Проехать 0,5-1м назад для гарантированного выхода из зацепления муфты блокировки.

5.6.4. Продолжить движение автомобиля.

## 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1. Упакованные дифференциалы должны храниться в закрытом помещении при температуре до плюс 45 °С и при отсутствии в окружающем воздухе паров кислот, щелочи и других агрессивных веществ.

6.2. Транспортирование упакованных дифференциалов производится любым видом транспорта при обеспечении защиты от механических повреждений и от воздействия атмосферных осадков.

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует безотказную работу изделия при соблюдении потребителем условий и правил хранения и эксплуатации, изложенных в разделах 4 -6 Паспорта и установки изделия на станции технического обслуживания а/м ГАЗ, имеющее сертификат на все виды работ.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийная наработка дифференциала - 50000 км в течение гарантийного срока эксплуатации.

**Внимание!** Гарантийные обязательства не распространяются на источник сжатого воздуха.

## 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дифференциал с блокировкой пневматической соответствует требованиям ТО ДБПЗ160-2403000 и признан годным для эксплуатации.

Проверена герметичность рабочей полости дифференциала, обеспечивающая снижение давление с 7 до 5 Атм не менее чем за 33сек.

Дата выпуска

Заводской номер

Штамп ОТК

Дата продажи

Штамп магазина

Подпись

#### 4.5. Подключение компрессора и пневмораспределителей к электрической бортовой сети, см. рис.5.

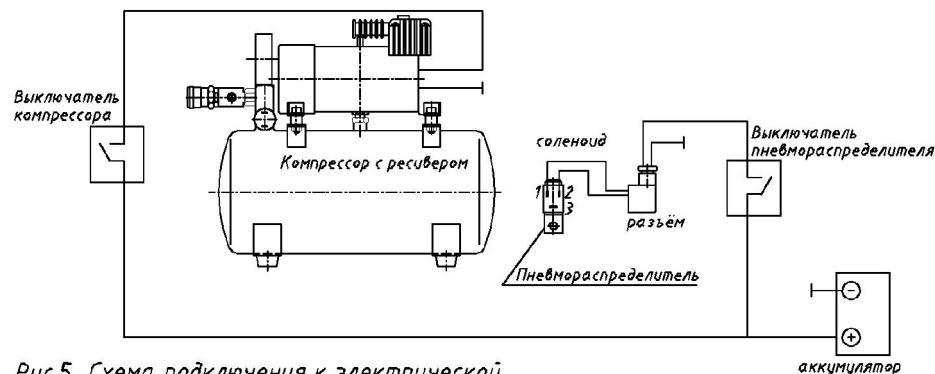


Рис.5. Схема подключения к электрической бортовой сети

Подключение разъема производить к контактам “1” и “2” вне зависимости от полярности.

Выключатели компрессора и пневмораспределителей устанавливаются в кабине автомобиля в удобном месте.

В комплект поставки провода и выключатели не входят.

### 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Использовать блокировку рекомендуется для преодоления сложного участка маршрута движения автомобиля.

В условиях отрицательных температур картер моста должен быть прогрет до 0°C и выше.

**Внимание!** В первую очередь рекомендуется включать блокировку заднего моста. При включении блокировки переднего моста управляемость автомобиля значительно ухудшается.

5.2. Порядок включения.

5.2.1. Перед предполагаемым использованием блокировки включить компрессор, дождаться наполнения воздухом ресивера до рабочего давления. Момент определяется по автоматическому выключению компрессора.

5.2.2. Остановить автомобиль.

5.2.3. Включить блокировку.

5.2.4. Проехать 0,5-1м назад для гарантированного зацепления муфты блокировки.

5.2.5. Продолжить движение автомобиля.

**Внимание!** Включение блокировки производить только при полной остановке автомобиля во избежание поломки отдельных деталей узла.

5.3. После включения блокировки движение производить на скорости не более 20 км/ч. Движение на большей скорости может привести к поломке полуосей заднего моста или ШРУСов переднего моста.

5.4. Автоматическое включение компрессора должно происходить не чаще чем один раз за 30сек. При более частом включении компрессора необходимо устранить утечку воздуха из системы.

5.5. После преодоления сложного участка дороги необходимо отключить блокировку дифференциала.

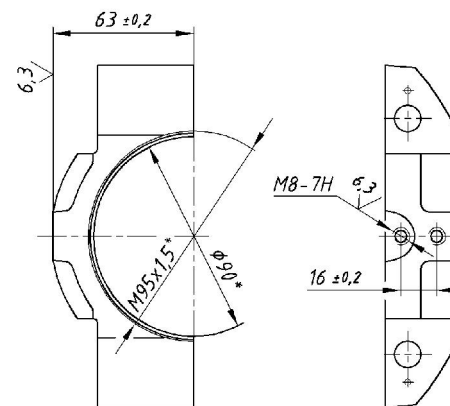


Рис.1б Эскиз доработки правой крышки подшипника дифференциала заднего моста

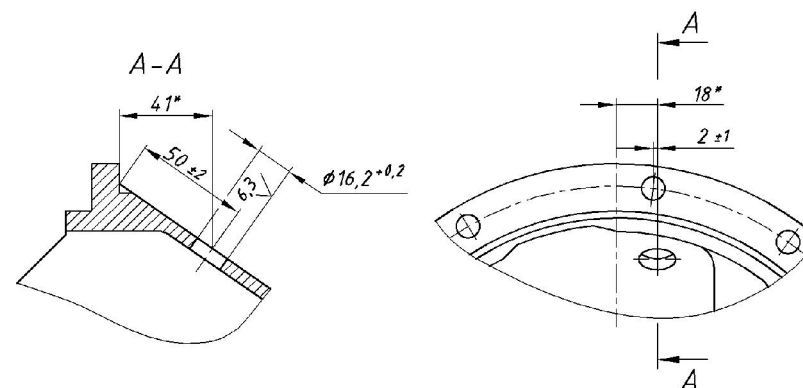


Рис.1в Эскиз доработки картера редуктора 3302-2402013 для заднего моста

4.2.8. Установить дифференциал в полость картера моста, повернуть блок манжет так, чтобы резьбовое отверстие оказалось перпендикулярно плоскости разъема картера.

4.2.9. Закрепить дифференциал в полости картера с помощью правой и левой крышки подшипника и 4-х болтов M12x60 моментом не более 0,5кгс\*м. Регулировочные гайки подшипников должны вращаться свободно.

4.2.10. Регулировка подшипников дифференциала проводить затяжкой регулировочных гаек. Осевой зазор в подшипниках должен быть 0,05-0,1 мм.

4.2.11. Отрегулировать боковой зазор главной передачи и предварительный натяг подшипников дифференциала согласно Руководству по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля.

4.2.12. Отвернуть болты M12x60 на крышках подшипника. На резьбовую часть нанести анаэробный герметик УГ-6, либо его аналоги, предварительно обезжирив резьбу соединяемых деталей, а затем затянуть болты. Момент затяжки 9 – 11 кгс\*м.

4.2.13. Установить штатную стопорную пластину на левую крышку подшипника с помощью болта М8 и пружинной шайбы. Предварительно обезжирить резьбы соединяемых деталей и нанести на резьбовую часть болта герметик УГ-6. Момент затяжки болта 1,1 – 2,5 кгс\*м. Стопорная пластина должна быть установлена “усом” в зуб регулировочной гайки. При невозможности установки стопорной пластины повернуть регулировочную гайку до ближайшего совпадения “уса” пластины до зуба гайки.

4.2.14. Установить фиксатор поз.3, шайбу фиксатора поз.9 и штатную стопорную пластину на правую крышку подшипника с помощью 2-х болтов М8 поз.10 и пружинных шайбы поз.11, зафиксировав отверстием Ø14 фиксатора штуцер блока манжет, см. рис. 1а. Предварительно обезжирить резьбы соединяемых деталей и нанести на резьбовую часть болтов герметик УГ-6. Момент затяжки болтов 1,1 – 2,5 кгс\*м. Стопорная пластина должна быть установлена “усом” в зуб регулировочной гайки. При невозможности установки стопорной пластины повернуть регулировочную гайку до ближайшего совпадения “уса” пластины до зуба гайки.

Проверить радиальный зазор между фиксатором поз.3 и головками винтов. Зазор должен быть 0,5-2,5 мм, см. рис. 1а, разрез А-А.

4.2.15. Соединить блок манжет с внешним штуцером с помощью рилсановой трубки длиной 215-3 мм. поз.2 и двух угловых фитингов поз.8, см. рис. 1а. Момент затяжки гаек 0,8 – 1,2 кгс\*м.

Проверить зазор  $K=1\pm 0,5$ мм между торцом манжеты и головками винтов. Зазор регулируется положением фиксатора поз.3 вдоль оси дифференциала, см. рис. 1а.

4.2.16. Визуально проверить срабатывание блокировки. Для этого подать сжатый воздух давлением не менее 3 Атм к наружному штуцеру поз.4. В отверстиях на корпусе дифференциала наблюдать перемещение толкателя на 9 - 10 мм.

4.2.17. Установить картер в сборе с редуктором в балку заднего моста, предварительно установив прокладку. Закрепить картер с помощью 10 болтов М10, момент затяжки болтов 3,0 – 3,5 кгс\*м.

4.2.18. Смонтировать воздухоподводящую систему согласно рис.2а (либо рис.2б) и рис. 2в.

**Внимание! Чтобы отсоединить рилсановую трубку “CAMOZZI” от штуцеров необходимо прижать подвижную шляпку штуцера и выдернуть трубку. Перед отсоединением давление воздуха необходимо сбросить до нуля.**

Отрезку трубки нужной длины необходимо производить острым инструментом перпендикулярно оси трубки.

Внешний трубопровод необходимо изолировать защитной лентой для трубки “CAMOZZI” и надежно закрепить к ведущим мостам и кузову автомобиля (крепеж в комплект поставки не входит). При этом запас длины трубки между подвижными (мост, рессора) и неподвижными (кузов) частями автомобиля должна составлять 0,3 – 0,4м. (аналогично трубопроводу тормозной системы), минимальный радиус изгиба трубки составляет 35мм.

обезжирить резьбы соединяемых деталей и нанести на резьбовую часть болта герметик УГ-6. Момент затяжки болта 1,1 – 2,5 кгс\*м.

Стопорная пластина должна быть установлена “усом” в зуб регулировочной гайки. При невозможности установки стопорной пластины поверните регулировочную гайку до ближайшего совпадения “уса” пластины до зуба гайки.

4.4.13. Установить фиксатор поз.3, шайбу фиксатора поз.9 и штатную стопорную пластину на правую крышку подшипника с помощью 2-х болтов М8 поз.10, 11 и пружинных шайбы поз.12, зафиксировав отверстием Ø14 фиксатора штуцер блока манжет(Рис.3а). Предварительно обезжирить резьбы соединяемых деталей и нанести на резьбовую часть болтов герметик УГ-6. Момент затяжки болтов 1,1 – 2,5 кгс\*м.

Стопорная пластина должна быть установлена “усом” в зуб регулировочной гайки. При невозможности установки стопорной пластины поверните регулировочную гайку до ближайшего совпадения “уса” пластины до зуба гайки.

Проверить радиальный зазор между фиксатором поз.3 и головками винтов. Зазор должен быть 0,5-2,5 мм, см. рис.3а, разрез А-А  
Проверить зазор  $K=1\pm 0,5$ мм между торцом манжеты и головками винтов, зазор регулируется положением фиксатора поз.3 вдоль оси дифференциала.

4.4.14. Соединить блок манжет с внешним штуцером с помощью рилсановой трубки длиной 155-3 мм. поз.2 и двух угловых фитингов поз.8, см. рис.3а. Момент затяжки гаек 0,8 – 1,2 кгс\*м.

Проверить зазор К, который должен быть  $1\pm 0,5$  мм.

4.4.15. Визуально проверить срабатывание блокировки, см. п. 4.2.16.

4.4.16. Смонтировать воздухоподводящую систему, см. п. 4.2.18.

4.4.17. Проверить герметичность сборки блокировки, см. п. 4.2.19.

4.4.18. Установить прокладку крышки картера, крышку картера и затянуть 10 болтами М8. Момент затяжки 1,1 – 2,5 кгс\*м.

4.4.19. Выполнить необходимые заключительные работы по сборке моста и установке на автомобиль (см. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля ).

4.4.20. Залить масло в картер.

4.4.21. Проверить нагрев ведущего моста, см. п. 4.2.22.

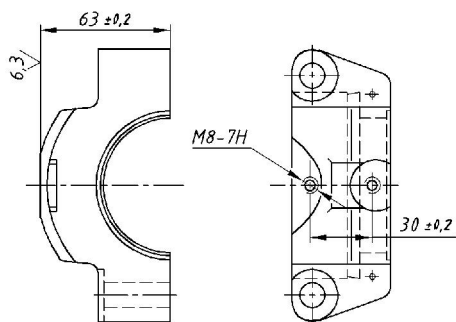


Рис.3б Эскиз доработки правой крышки подшипника дифференциала переднего моста

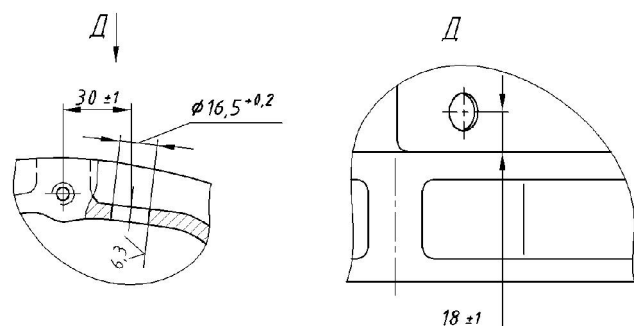


Рис.3в Эскиз доработки картера редуктора переднего моста

- 4.4.6. Установить на дифференциал с блокировкой подшипники, снятые со штатного дифференциала (допускается использование новых подшипников)
- 4.4.7. Установить дифференциал в полость картера моста, повернуть блок манжет так, чтобы резьбовое отверстие оказалось перпендикулярно плоскости разъема картера.
- 4.4.8. Закрепить дифференциал в полости картера с помощью правой и левой крышки подшипника и 4-х болтов M12x60 моментом не более 0,5кгс\*м. Регулировочные гайки подшипников должны вращаться свободно.
- 4.4.9. **Регулировку подшипников** дифференциала проводить затяжкой регулировочных гаек. Осевой зазор в подшипниках должен равняться около 0,05мм.
- 4.4.10. Проверить **нормальный боковой зазор** (см. п. 4.2.11)
- 4.4.11. Отвернуть болты M12x60 на крышках подшипника. На резьбовую часть нанести анаэробный герметик УГ-6, либо его аналоги, предварительно обезжирив резьбу соединяемых деталей, а затем затянуть болты. Момент затяжки 14 – 16 кгс\*м.
- 4.4.12. Установить штатную стопорную пластину на левую крышку подшипника с помощью болта M8 и пружинной шайбы. Предварительно

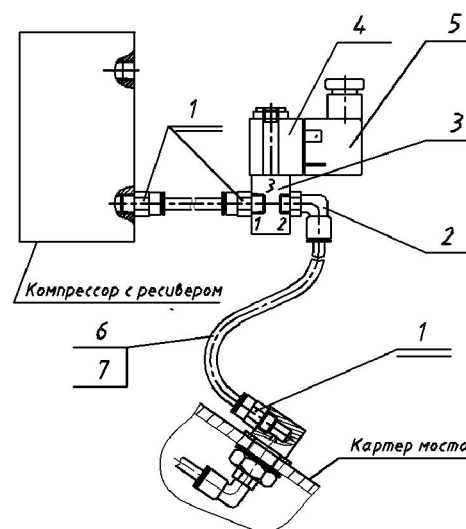


Рис.2а. Схема монтажа ДБП для заднего и переднего мостов

Детали, входящие в комплект поставки:

- 1 - Штуцер прямой "CAMOZZI"
- 2 - Штуцер угловой "CAMOZZI"
- 3 - Пневмораспределитель "CAMOZZI"
- 4 - Соленоид "CAMOZZI"
- 5 - Разъем "CAMOZZI"
- 6 - Трубка рилсановая "CAMOZZI"
- 7 - Лента защитная "CAMOZZI"

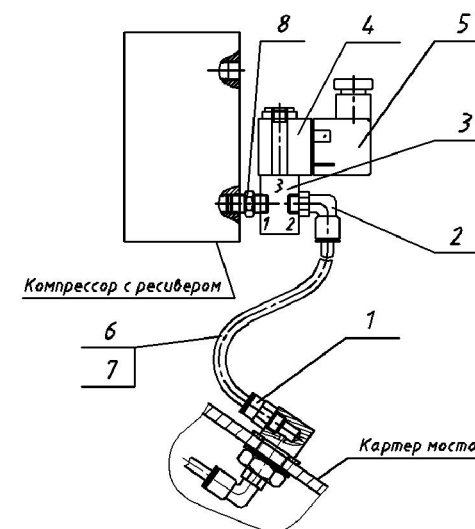


Рис.2б. Схема монтажа ДБП для заднего и переднего мостов

Детали, входящие в комплект поставки:

- 1 - Штуцер прямой "CAMOZZI"
- 2 - Штуцер угловой "CAMOZZI"
- 3 - Пневмораспределитель "CAMOZZI"
- 4 - Соленоид "CAMOZZI"
- 5 - Разъем "CAMOZZI"
- 6 - Трубка рилсановая "CAMOZZI"
- 7 - Лента защитная "CAMOZZI"
- 8 - Штуцер соединительный "CAMOZZI"

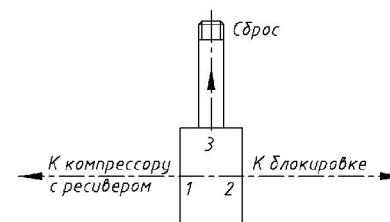


Рис.2в. Схема подключения пневмораспределителя

- 4.2.19. Проверить герметичность сборки блокировки дифференциала в комплекте с компрессором, трубопроводом и арматурой. Герметичность должна обеспечивать снижение давление с 7 до 5 Атм не менее чем за 15мин. с ресивером внешней воздушной системы объёмом 0,5л.
- 4.2.20. Выполнить необходимые заключительные работы по сборке заднего моста (см. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля).
- 4.2.21. Завернуть пробку маслосливного отверстия. Залить масло в картер моста. Завернуть пробку маслосливного отверстия.
- 4.2.22. Проверить нагрев ведущего моста после движения автомобиля. Если нагревание картера в зоне подшипников ведущей шестерни и подшипников

дифференциала составит свыше 90°C (вода на картере кипит), то необходимо вновь отрегулировать предварительный натяг подшипников.

#### 4.3. Снятие штатного дифференциала переднего моста с автомобиля "ГАЗ"

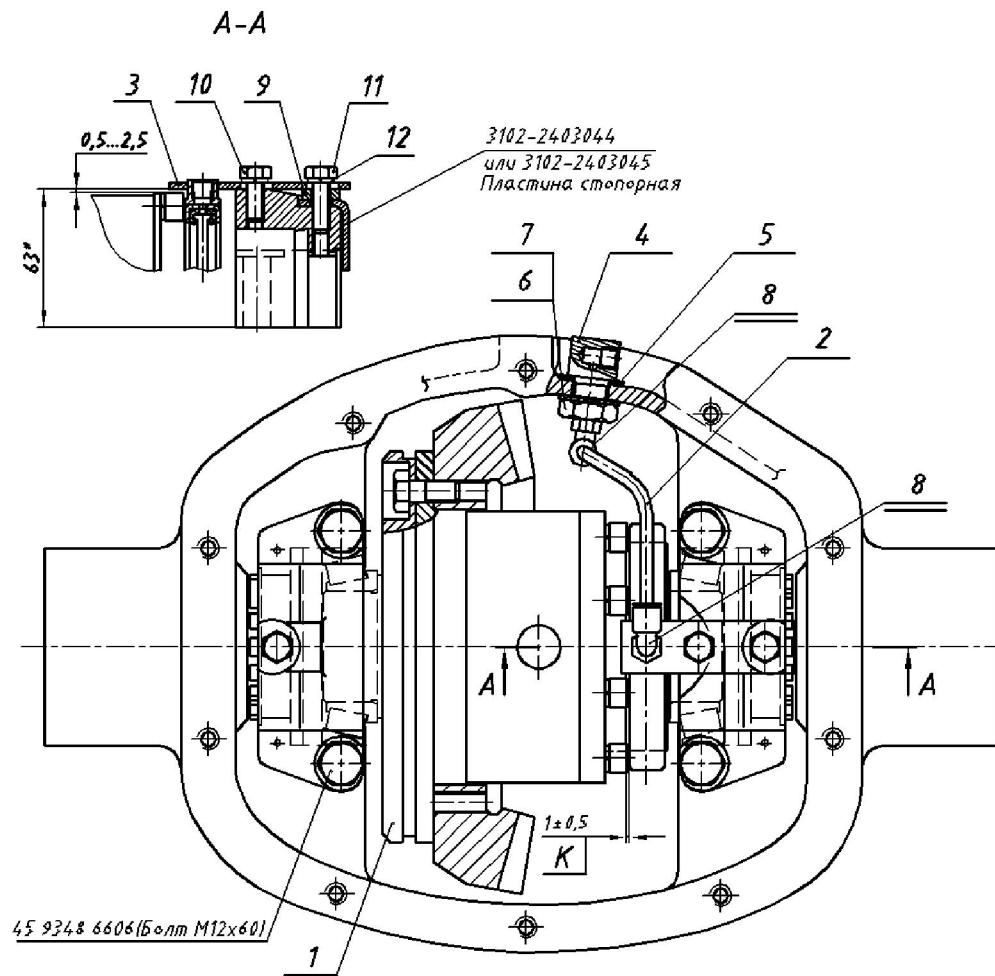
- 4.3.1. Выполнить необходимые работы по снятию моста с автомобиля (см. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля).
- 4.3.2. Установить мост на стенд, отвернуть пробки маслониливного и маслосливного отверстий и слить масло.
- 4.3.3. Выполнить необходимые предварительные работы по демонтажу ШРУСов переднего моста (см. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля).
- 4.3.4. Снять крышку картера, открутив 10 болтов, не повреждая прокладку.
- 4.3.5. Вывернуть болты крепления стопорных пластин регулировочных гаек с обеих сторон. Промаркировать крышки подшипников (если на них отсутствуют метки), чтобы не перепутать при сборке. Снять правую и левую крышки подшипника, открутив 4 болта М12х60.
- 4.3.6. Вынуть из картера дифференциал с подшипниками.
- 4.3.7. Снять с дифференциала ведомую шестерню, открутив 10 болтов М10х1х22.
- 4.3.8. Проверить высоту ведомой шестерни, которая должна быть равной  $46 \pm 1$  мм. В случае, если высота равна  $36 \pm 1$  мм, необходимо заменить главную пару согласно Руководству по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля.
- 4.3.9. Снять с дифференциала 2 роликовых конических подшипника для установки их на новый дифференциал (допускается использование новых подшипников). Выпрессовку внутренних колец подшипников производить с помощью приспособления.

#### 4.4. Установка дифференциала с пневматической блокировкой на передний мост автомобиля "ГАЗ"

- 4.4.1. Доработать правую крышку подшипника, сточив вершину крышки на размер  $63 \pm 0,2$  мм и просверлив резьбовое отверстие М8, см. рис.3б.
- 4.4.2. Доработать картер моста, просверлив отверстие  $\varnothing 16,5$ , см. рис.3в, вид Д. Удалить стружку из картера.
- 4.4.3. Установить в просверленное отверстие картера штуцер наружный поз.4 с применением алюминиевой шайбы поз.5, гайки М16х1,5 поз.7 и стопорной шайбы поз.6, см. рис.3а.
- 4.4.4. Осторожно снять воздухоподводящий блок манжет с дифференциала, не повреждая рабочие кромки резиновых манжет.

**ВНИМАНИЕ!** В случае повреждения рабочих кромок резиновых манжет нарушается герметичность воздухоподводящей системы и, как следствие, невозможность эксплуатации дифференциала в режиме блокировки.

- 4.4.5. Закрепить ведомую шестерню на дифференциале с блокировкой с помощью 10-и штатных болтов М10х1х22. Предварительно обезжирить резьбы соединяемых деталей и нанести на резьбовую часть болтов герметик УГ-6. Момент затяжки болтов 5-6 кгс\*м. Осторожно установить воздухоподводящий блок манжет на дифференциал, не допуская повреждения рабочих кромок резиновых манжет.



**Рис.3а** Схема монтажа дифференциала с пневматической блокировкой для переднего моста  
Детали, входящие в комплект поставки:

- 1 - Дифференциал с блокировкой в сборе
- 2 - Трубка рилсановая 0,300м
- 3 - Фиксатор
- 4 - Штуцер наружный Rc1/8 - Rc1/8
- 5 - Шайба алюминиевая
- 6 - Шайба стопорная
- 7 - Гайка М16х1,5
- 8 - Фитинг угловой поворотный
- 9 - Шайба фиксатора
- 10 - Болт М8х20
- 11 - Болт М8х25
- 12 - Шайба 8.65Г.019