



Инструкция по испытанию компрессоров

Используемая символика


ВНИМАНИЕ  Возможная угроза аварийной ситуации, которая может привести к лёгким или не слишком серьёзным телесным повреждениям либо материальному ущербу при несоблюдении указаний по технике безопасности.

– Действие

• Перечень

 Важные данные, указания и/или советы, которые должны быть строго соблюдены.

Указания по технике безопасности

 Перед началом испытаний необходимо внимательно ознакомиться со всеми указаниями по технике безопасности.

К испытаниям можно приступать только после того, как будет прочтена и понята вся касающаяся испытаний информация.

Необходимо строго соблюдать предписания и указания изготовителя автомобиля.

Соблюдайте предписания по технике безопасности предприятий, а также внутригосударственные предписания.

Во время испытания устройства необходимо строго придерживаться указаний, приведенных в данной инструкции.

Надевайте, если нужно, соответствующую спецодежду.

Поставьте под ТС противооткатные упоры.

Прикрепите на руль хорошо просматриваемое указание, предупреждающее о том, что проводятся испытания.

Испытание компрессора обязаны выполнять только подготовленные и квалифицированные технические специалисты.

Проводить диагностику автомобиля при работающем двигателе необходимо только в помещениях с отводом отработавших газов или вне помещений. Вдыхание угарного газа может привести к серьезному ухудшению здоровья, а в худшем случае к летальному исходу.

Дополнительно требуемые документы

Документы находятся на домашней странице WABCO <http://www.wabco-auto.com>, где для их нахождения необходимо ввести их заголовок или номер в разделе INFORM.

- Рекомендации по монтажу и техобслуживанию компрессоров 41. ... и 91. ...
- Общие указания по ремонту и испытаниям (815 080 109 3)

Оглавление

1	Испытания в целях диагностики.....	2
1.1	Повышенный расход масла.....	2
1.2	Давление в системе охлаждения.....	3
1.3	Долгое заполнение/не достигается давление отключения.....	4
1.3.1	Нарушение герметичности в тормозной системе.....	4
1.3.2	Закупорка или нарушение герметичности тормозной магистрали.....	5
1.3.3	Давление отключения неверно или не работает система управления PR.....	5
1.3.3.1	Проверка отдельных функций компрессора и управляющего сигнала путем отсоединения управляющего трубопровода....	5
1.3.4	Недостаточная производительность компрессора.....	5
1.3.5	Недостаточная передача энергии сцепления.....	6
1.3.5.1	Проверка управляющего сигнала сцепления.....	6
1.3.5.2	Проверка сцепления.....	6
2	Испытания после замены компрессора.....	7
2.1	Проверка герметичности.....	7
2.2	Контроль времени заполнения.....	7
2.3	Проверка охлаждающего контура.....	7

Инструкция по испытанию компрессоров

1 Испытания в целях диагностики

Нормальный расход масла:

1.1 Повышенный расход масла

При ненормальном увеличении расхода масла необходимо выполнить следующие проверочные действия:

- Проверить чистоту воздушного фильтра и впускного трубопровода.
- Проверить впускной трубопровод на наличие повреждений.

ВНИМАНИЕ Опасность получения травм



Не приближайте волосы и руки к подвижным узлам.

Опасность получения травм

При работах, связанных с ТС, особенно при работающем двигателе, не носите галстук, просторную одежду, браслеты, часы и проч.; также необходимо закрывать волосы.

Опасность ожога

Не прикасайтесь к горячим узлам ТС.

Проверку масла необходимо производить на бумаге следующим образом:

Необходимые материалы: бумага большой плотности на устойчивом основании

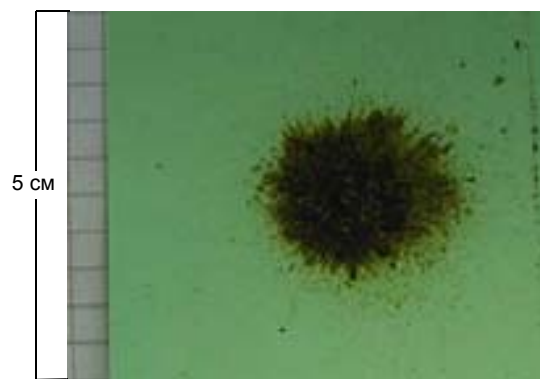
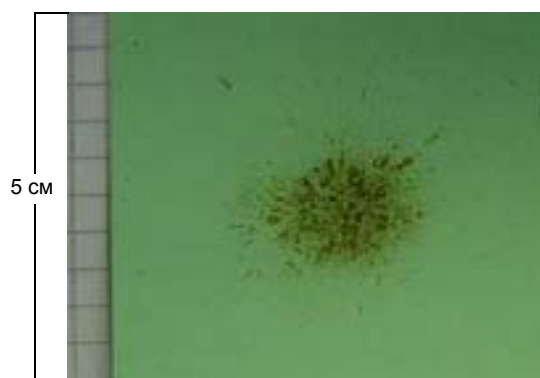
- Дать компрессору прогреться около 10 минут.

ВНИМАНИЕ Опасность ожога



Для демонтажа напорного трубопровода необходимо надеть защитные перчатки.

- Отсоединить напорный трубопровод (порт 2) компрессора.
- Запустить двигатель с повышенной частотой вращения.
- Удерживайте бумагу в теч. 45 секунд на расстоянии около 3 см от открытого порта 2 компрессора.
- Сравните изображение с теми, что приведены на следующих фотографиях.

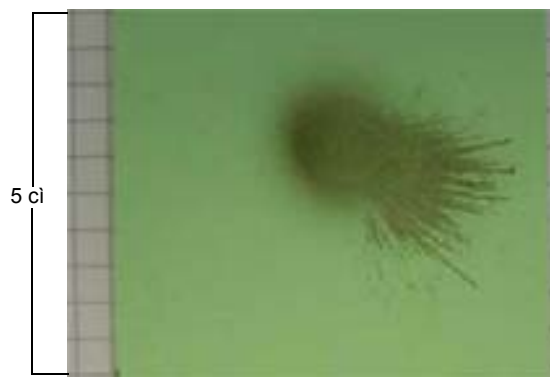
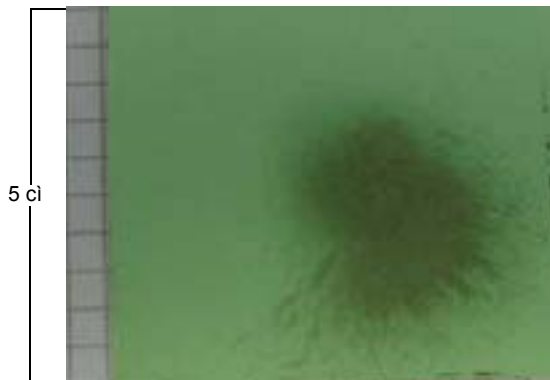


Темные участки на бумаге сами по себе не указывают на повышенный расход масла в компрессоре, так как на бумаге оседает частично скопившийся масляный нагар. Необходимо учитывать, в каком состоянии находится бумага: в сухом или влажном.

Влажный осевший нагар указывает на повышенный расход масла.

Инструкция по испытанию компрессоров

Повышенный расход масла:



! Влага обнаруживается по лучевидному рисунку.
• Замена головки цилиндра не достаточно для устранения проблемы повышенного расхода масла.

- Чтобы не допустить повреждения других узлов тормозной системы необходимо заменить весь компрессор.

1.2 Давление в системе охлаждения

Проверка герметичности головки цилиндра компрессора:

- Плотно перекрыть патрубков для хладагента (например патрубков 9.1).
- Ко второму патрубку для хладагента подсоединить переходник для сжатого воздуха.
- Создать на участке хладагента давление макс. 12 бар.
- Проверить, не выходит ли воздух у впускного патрубка (образование пузырьков — с помощью аэрозоля для поиска утечки).
- Проверить напорный патрубок в месте выпуска воздуха (образование пузырьков, спрей для поиска утечек).
- Обращайте внимание на нарушение герметичности снаружи.

Инструкция по испытанию компрессоров

1.3 Долгое заполнение/не достигается давление отключения

При длительной эксплуатации ТС, до заполнения воздухом тормозной системы, решающее значение могут иметь следующие причины, которые необходимо уточнить в той же последовательности:

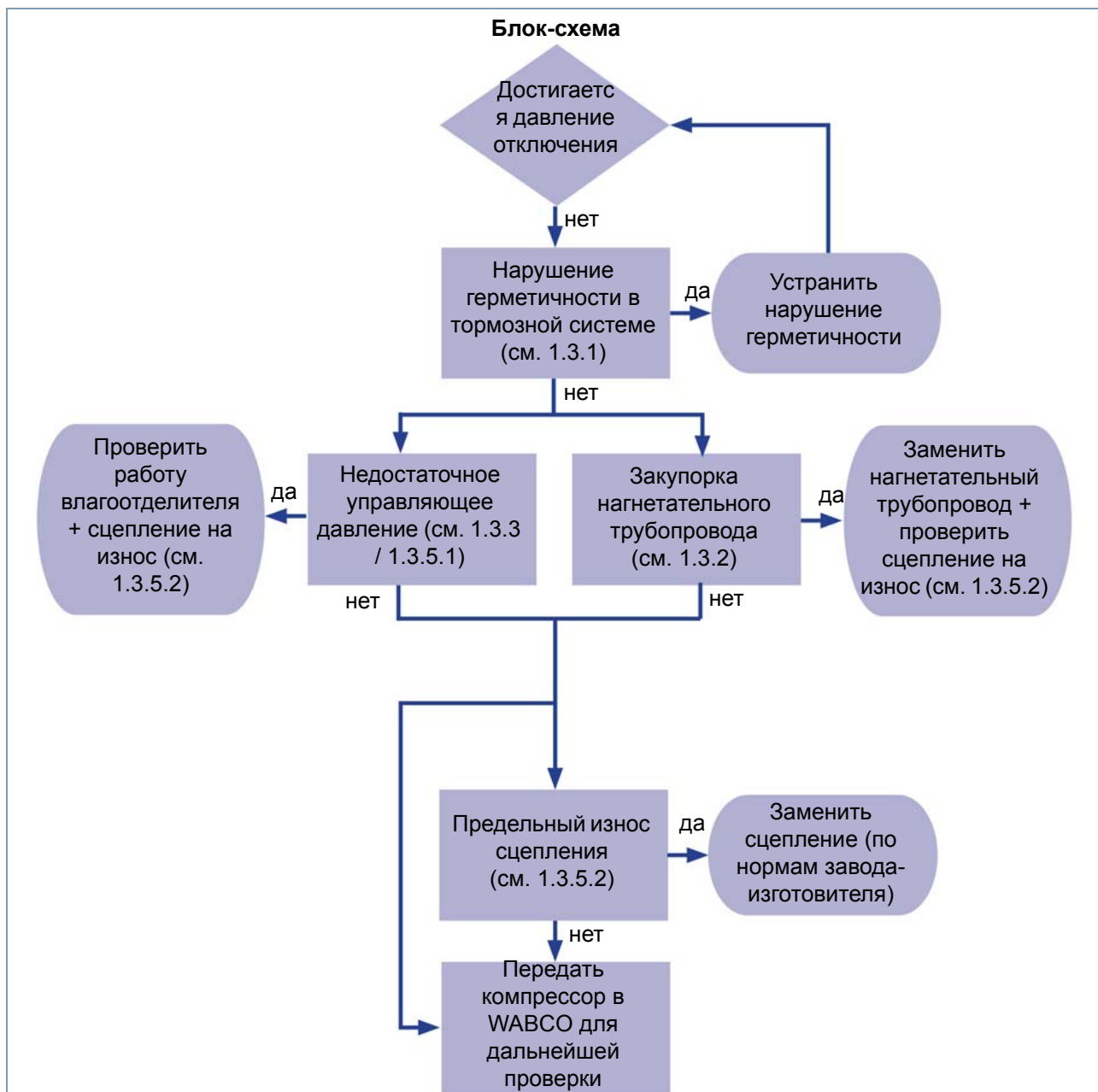
- Нарушение герметичности в тормозной системе
- Закупорка нагнетательного трубопровода
- Давление отключения неверно или не работает система управления PR.
- Недостаточная производительность компрессора.
- Недостаточная передача энергии сцепления

1.3.1 Нарушение герметичности в тормозной системе

- Обращайте внимание на появление шумов.
- Контролируйте падение давления при выключенном двигателе.
- Используйте мыльную пену на участках тормозной системы, вызывающих подозрение, чтобы убедиться в отсутствии какого-либо нарушения герметичности.

Считывание данных запоминающего устройства ТС для проверки длительности включения компрессора:

- При увеличенной длительности включения (по данным ТС, например, грузового автомобиля — >50 %, необходимо соблюдать нормы завода-изготовителя ТС) определите и устраните причину.



Инструкция

по испытанию компрессоров

1.3.2 Закупорка или нарушение герметичности нагнетательного трубопровода

Необходимые средства для проверки

Тройник, устанавливаемый на порт 2 компрессора, с соединением для манометра

- Подсоединить манометр к входному порту 1 влагоотделителя. Для этого тройник необходимо присоединить на конце нагнетательного трубопровода перед входным портом регулятора давления, при отсутствии других точек подключения в целях проверки.
- Необходимо убедиться, что компрессор при запуске двигателя находится в фазе подачи (несколько раз задействуйте рабочий тормоз).
- Проверить герметичность нагнетательного трубопровода, для чего он намыливается в холодном состоянии и проверяется на образование пузырьков при запуске двигателя.
- Параллельно измерить давление на нагнетательном патрубке компрессора и на впуске регулятора давления/влагоотделителя.

! Если оба значения давления увеличиваются одинаково, значит, нагнетательный трубопровод в порядке.

Если давление в компрессоре значительно выше давления в регуляторе давления, значит, нагнетательный трубопровод закупорился и его необходимо заменить (допустимое значение необходимо определить согласно типу ТС).

Закупорка нагнетательного трубопровода может привести к серьезному косвенному ущербу (отказу компрессора).

Если установлен компрессор со сцеплением, необходимо проверить изношенность сцепления (см. п. 1.2.5.2) и, если требуется, его заменить.

1.3.3 Давление отключения неверно или не работает система управления PR

- Подсоединить манометр к выходному порту 21 влагоотделителя либо регенерационному ресиверу.
- Проверить работу регулятора давления (установление давления отключения с последующим выпуском подаваемого воздуха).

! Если в компрессоре имеется система PR, необходимо проверить ее управляющий сигнал.

Виды проверок, необходимые для контроля сигнала системы PR:

- Измерить управляющее давление на впуске компрессора (патрубок 4).

! Управляющее давление при установлении давления отключения должно резко нарастать до > 7 бар. При переключении на режим "грузеный пробег" / в фазу подачи давление в управляющем трубопроводе должно снизиться до атмосферного.

1.3.3.1 Проверка отдельных функций компрессора и управляющего сигнала путем отсоединения управляющего трубопровода

- Выпустить воздух из трубопровода компрессора в атмосферу.
- Отсечь трубопровод от влагоотделителя.

Система должна нагнетать давление до уровня давления отключения (резкий выпуск воздуха во влагоотделителе).

1.3.4 Недостаточная производительность компрессора

- Если компрессор приводится в действие клиновым ремнем, необходимо проверить натяжение последнего с учетом данных завода-изготовителя.

! Для проверки производительности необходимо измерить время заполнения в тормозной системе ТС. При этом необходимо соблюдать требования завода-изготовителя ТС.

Если в ходе предыдущих проверок выявлено нарушение, компрессор необходимо отремонтировать или заменить. Помимо компрессора также важно заменить нагнетательный трубопровод, чтобы через непродолжительное время вновь не возник сбой.

Инструкция по испытанию компрессоров

1.3.5 Недостаточная передача энергии сцепления

1.3.5.1 Проверка управляющего сигнала сцепления

- Подсоединить манометр к выходному порту 21 влагоотделителя либо регенерационному ресиверу.
- Проверить работу регулятора давления (установление давления отключения с последующим выпуском подаваемого воздуха).

! Если в компрессоре имеется сцепление, необходимо проверить его управляющий сигнал.

Виды проверок, необходимые для контроля управляющего сигнала сцепления:

- Измерить управляющее давление на впуске компрессора (патрубок 4).

! Управляющее давление при установлении давления отключения должно резко нарастать до > 7 бар.

При переключении на режим нагнетания / в фазу подачи давление в управляющем трубопроводе

должно снизиться до атмосферного.

Проверка отдельных функций компрессора и управляющего сигнала путем отсоединения управляющего трубопровода:

- Выпустить воздух из трубопровода компрессора в атмосферу.
- Отсечь трубопровод от влагоотделителя.

Система должна нагнетать давление до уровня давления отключения (резкий выпуск воздуха во влагоотделителе).

1.3.5.2 Проверка сцепления

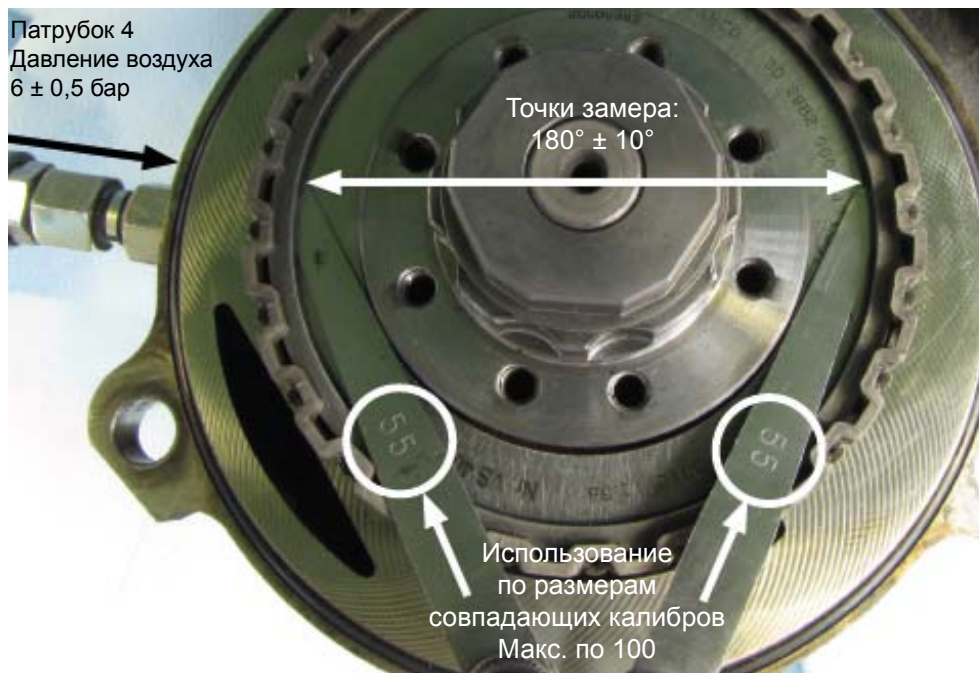
Проверка величины износа:

При величине износа $\square 1,0$ мм сцепление необходимо заменить.

Предел износа (отказ сцепления) должен происходить при величине износа $\square 1,2$ мм.

- При этом воспринимаются на слух нарушения герметичности.

При необходимости производится замена исполнительного механизма.



Инструкция

по испытанию компрессоров


2 Испытания после замены компрессора

Что необходимо проверить:

- Герметичность
- Время заполнения
- Система охлаждения (для компрессоров с водяным охлаждением)

2.1 Проверка герметичности


- С помощью мыльной пены проверить места соединений компрессора и нагнетательного трубопровода, установленного вместо прежнего.

 При запуске двигателя и заполнении системы не должны образовываться пузырьки.

- По достижении давления отключения необходимо проверить герметичность управляющего трубопровода системы PR (намыливанием).

2.2 Контроль времени заполнения

- Измерить время с момента запуска двигателя до установления давления отключения.
- Сравнить измеренное время с нормативным временем завода-изготовителя ТС.

 Если нормативное время не достигнуто, необходимо определить нарушение герметичности в других местах системы.

2.3 Проверка охлаждающего контура

- В компрессорах с водяным охлаждением необходимо проверить охлаждающий контур на герметичность и утечку охлаждающей воды.