

Эксплуатация и обслуживание
USO E MANUTENZIONE
UTILISATION ET ENTRETIEN
BETRIEB UND WARTUNG
USO Y MANTENIMIENTO

VECTOR

СЕРИЯ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ДВИГАТЕЛИ

**Ивеко
моторс**



Пауэртрейн техноподжис

Серия VECTOR

V08 ENT (Tier 2/3) VECTOR8 TE2

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Введение

Мы хотели бы поблагодарить Вас за приобретение продукции компании «Ивеко моторс». Мы одобряем ваш выбор двигателя. Перед осуществлением любых операций с данным двигателем или его комплектующими, пожалуйста, внимательно прочтите содержание данного руководства. Гарантией безаварийной долгосрочной эксплуатации двигателя является выполнение всех инструкций, описанных в данном руководстве.

Содержание данного руководства относится к стандартной конфигурации двигателя, все иллюстрации являются чисто информативными. Некоторые инструкции представлены в виде последовательности действий, которые необходимо совершить в целях работы двигателя и его комплектующих определенным образом. В некоторых случаях последовательность будет зависеть от требований, а также заводских настроек автомобиля, на котором устанавливается данный двигатель; по любым вопросам, которые не согласуются с содержанием данного руководства, обращайтесь к инструкциям производителя автомобиля или к специализированным руководствам.

Информация представленная ниже актуальна на момент опубликования.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в любое время без предварительного уведомления по техническим или коммерческим причинам совершенствовать двигатели для приведения их в соответствие с требованиями в разных странах. Производитель снимает с себя всю ответственность за возможные ошибки или упущения.

Помните, что служба технической поддержки фирмы «Ивеко моторс» имеет богатый опыт и готова предложить свои профессиональные услуги, где бы вы ни находились.

Содержание

	стр.		стр.
■ Общая информация	3	■ Действия в аварийных ситуациях	39
Гарантия	3	■ Приложение	
Запасные части	3	Уровень вязкости масла в соответствии с окружающей температурой	
Ответственность	3	Условия функционирования приборной панели	
Безопасность	3		
Технические данные двигателя V08 ENT ..	4		
Технические данные двигателя VECTOR 8 TE2	6		
Знаки	8		
■ Эксплуатация.....	9		
Предварительный контроль	9		
Запуск и остановка двигателя	9		
Предупреждения	12		
Управление и диагностика двигателя с панели управления . . .	13		
Управление двигателем с релейной стойки	14		
Управление двигателем VECTOR TE2.....	16		
Для правильной эксплуатации двигателя	19		
Специальные предупреждения.....	19		
Рабочий цикл	20		
Заправка	21		
■ Контрольные мероприятия и обслуживание	22		
Обслуживающий персонал	22		
Предупреждение несчастных случаев	22		
Частота	23		
Требования	24		
Проведение работ	25		
Снятие двигателя.....	34		
Сброс отработки.....	34		
■ Длительный период без эксплуатации	35		
Подготовка двигателя к длительному периоду без экспл-ии	35		
Запуск двигателя после длительного периода без экспл-ии	35		
Показатели для первого запуска и запуска после длительного периода без эксплуатации	36		
■ Неисправности двигателя	37		

■ Общая информация

Гарантия

В целях обеспечения наилучшей работы двигателей, а также выполнения гарантийных условий со стороны «Ивеко моторс», необходимо точно выполнять инструкции, описанные в данном руководстве; невыполнение условий данного руководства может привести к прекращению действия гарантийных обязательств.

Запасные части

Всегда используйте только оригинальные запасные части «Ивеко моторс». Это является важным для поддержания первоначальной работоспособности двигателя.

Применение не оригинальных запасных частей приведет не только к прекращению действия гарантийных обязательств, но и означает, что «Ивеко моторс» не несет никакой ответственности в течение всего срока эксплуатации двигателя.

Ответственность

Производитель несет ответственность только в случае надлежащего исполнения контрольных мероприятий и мероприятий по обслуживанию, описанных в данном руководстве; в этом случае должны присутствовать доказательства того, что все необходимые действия осуществлялись. Все необходимые мероприятия специального технического обслуживания рекомендуется проводить квалифицированным техническим персоналом авторизованных мастерских сети «Ивеко моторс» с использованием инструментов и оборудования, предназначенных для данных целей.

Безопасность

При использовании двигателя и в целях избежания травматизма и нанесения ущерба собственности в результате неправильных или некорректных действий необходимо принять во внимание следующую информацию.

- Двигатели должны использоваться только для целей, обозначенных производителем.
- Любые действия по модификации двигателя, использованию не оригинальных запасных частей могут нарушить правильную и безопасную работу двигателя; **никогда, ни при каких обстоятельствах** не делайте изменений в проводке и в элементах обеспечения двигателя, также не подсоединяйте их к другим силовым агрегатам.
- Уделяйте особенное внимание движущимся частям двигателя, элементам, имеющим высокую температуру, а также системам с жидкостями, находящимися под высоким давлением; элементам электрооборудования и проводки.
- Выхлопные газы, производимые двигателем, вредны для здоровья.
- Операции по снятию/установке двигателей должны проводиться только с использованием соответствующих подъемных механизмов, при этом должны использоваться специальные П-образные болты, расположенные на двигателе для этих целей.
- Двигатель не должен запускаться и использоваться до тех пор, пока автомобиль, на который он установлен, не удовлетворяет всем необходимым требованиям по безопасности, или до тех пор, пока автомобиль не признан соответствующим местному законодательству и требованиям, предъявляемым к нему.
- Операции, необходимые для проведения в целях достижения наилучших показателей работы двигателя, а также наилучшего его сохранения, должны проводиться только имеющим опыт персоналом, оборудование и приспособления должны соответствовать требованиям «Ивеко моторс».

Дальнейшие рекомендации по обеспечению безопасности приведены в разделе «Контрольные мероприятия и обслуживание».

Технические данные двигателя V08 ENT

Технический код и серийный номер указаны на табличках, расположенных в различных частях двигателя, в соответствии с моделью: картер маховика, защита, другие.

Характеристика	V08 ENT
Семейство двигателя	FVAE
Рабочий цикл	4-тактный, дизель
Число и расположение цилиндров	8, 90° V-образный
Диаметр x ход	145 x 152 мм
Общий объем	20080 см ³
Система воздушного охлаждения	С наддувом и вторичным охлаждением
Тип впрыска	АТС высокого давления с электронным управлением
Направление вращения двигателя	Против часовой стрелки (если смотреть со стороны маховика)
Сухая масса	1500 кг
Система электрообеспечения	24 В
АКБ	
- емкость	260 А/ч или более
- ток разряда	1500 А или выше

Характеристика: Максимальная мощность (*) пиковый крутящий момент

V08 ENT (TIER2)	640 кВт (870 CV) при 2100 об/мин 3650 нМ (372 кг/м) при 1400 об/мин
-----------------	--

Характеристика: Максимальная мощность (*) пиковый крутящий момент

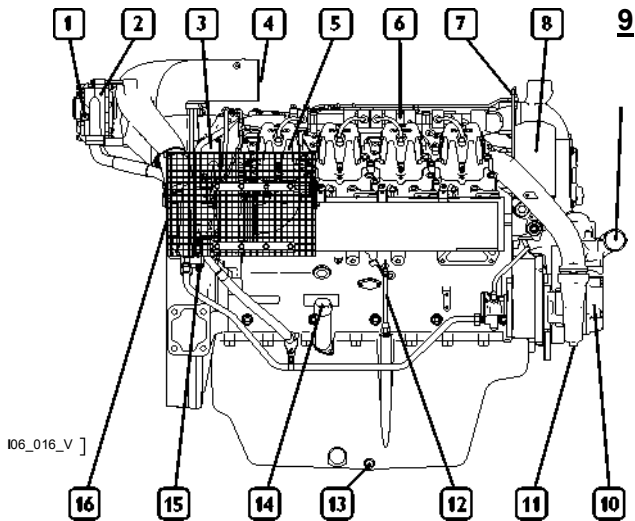
V08 ENT (TIER3)	560 кВт (761 CV) при 2100 об/мин 3200 нМ (326 кг/м) при 1400 об/мин 480 кВт (653 CV) при 2100 об/мин 2700 нМ (275 кг/м) @ 1400 об/мин
-----------------	--

(*) полезная мощность на маховике в соответствии с ISO 3046-1.

Условия для испытания: температура 25 °С;
атмосферное давление 100 кПа; относительная влажность 30%.

Предупреждение

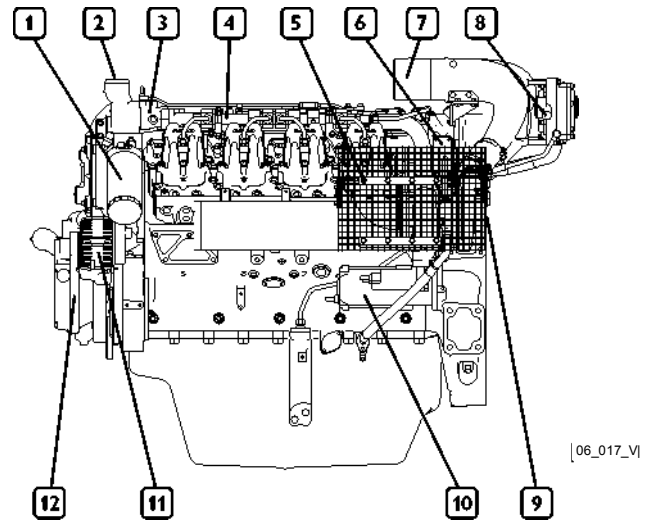
Любые изменения всех вышеперечисленных характеристик, в частности изменение данных в электронном блоке системы впрыска или характеристик двигателя или его комплектующих строго запрещено, в противном случае гарантийные обязательства и ответственность со стороны «Ивеко моторс» прекращаются.



[06_016_V]

Двигатель VECTOR V08 ENT

1. масляный трубопровод - 2. корпус масляного фильтра - 3. П-образный болт для снятия двигателя - 4. воздухоприемник (после вторичного охлаждения) - 5. выпускной коллектор - 6. распределитель топлива АТС - 7. П-образный болт для снятия двигателя - 8. масляные фильтры - 9. охлаждающая жидкость после теплообменника - 10. насос для подачи смазочно-охлаждающей жидкости - 11. пробка для слива охлаждающей жидкости - 12. Масляный щуп - 13. Пробка для слива масла - 14. Масляный колпачок - 15. топливный коллектор - 16. воздухозаборник турбоагнетателя



[06_017_V]

Двигатель VECTOR V08 ENT

1. Масляный фильтр - 2. Охлаждающая жидкость к теплообменнику - 3. термостат - 4. распределитель топлива АТС - 5. выпускной коллектор - 6. П-образный болт для снятия двигателя - 7. Воздуховыпускное отверстие турбоагнетателя в вторичному охлаждению - 8. масляный трубопровод - 9. воздухозаборник турбоагнетателя - 10. стартер - 11. генератор - 12. ремень генератора

Технические данные двигателя VECTOR 8 TE2

Технический код и серийный номер указаны на табличках, расположенных в различных частях двигателя, в соответствии с моделью: картер маховика, защита, другие.

Характеристика	VECTOR TE2
Семейство двигателя	FVAE
Рабочий цикл	4-тактный, дизель
Число и расположение цилиндров	8, 90° V-образный
Диаметр x ход	145 x 152 мм
Общий объем	20080 см ³
Система воздушного охлаждения	С наддувом и вторичным охлаждением
Тип впрыска	АТС высокого давления с электронным управлением
Направление вращения двигателя	Против часовой стрелки (если смотреть со стороны маховика)
Сухая масса	1650 кг
Система электрообеспечения	24 В
АКБ	
- емкость	260 А/ч или более
- ток разряда	1500 А или выше

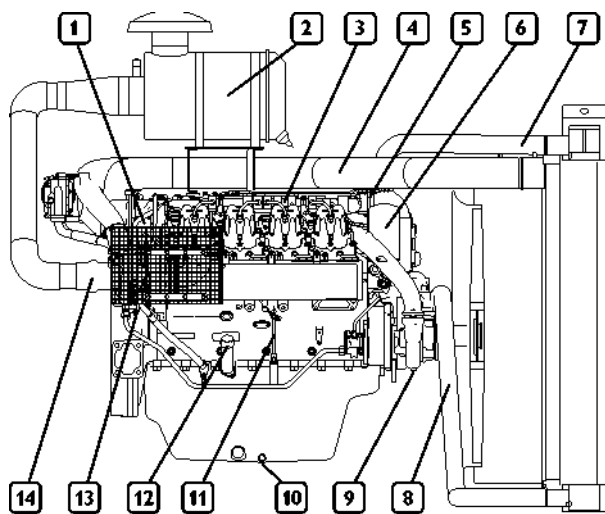
Характеристика (*)

(50 Гц)	нагрузка	610 кВт/м при 1500 об/мин
	холостые	670 кВт/м при 1500 об/мин
(60 Гц)	нагрузка	670 кВт/м при 1800 об/мин
	холостые	740 кВт/м при 1800 об/мин

(*) Показатели в соответствии со стандартом ISO 8528. Действительные показатели зависят от условий нагрузки и условий окружающей среды.

Предупреждение

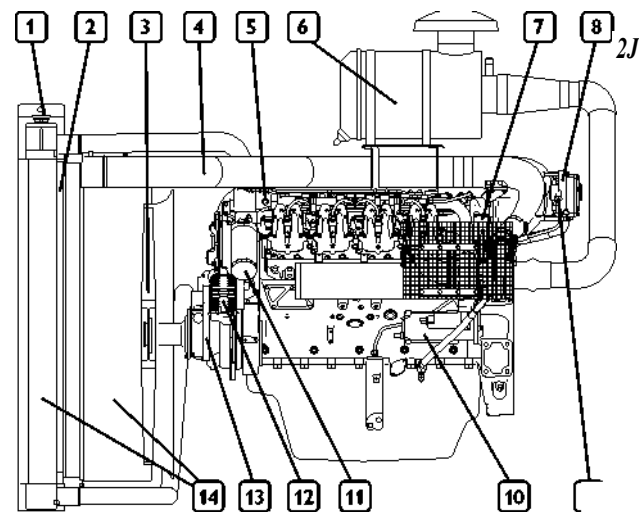
Любые изменения всех вышеперечисленных характеристик, в частности изменение данных в электронном блоке системы впрыска или характеристик двигателя или его комплектующих строго запрещено, в противном случае гарантийные обязательства и ответственность со стороны «Ивеко моторс» прекращаются.



.06_014_V-1

Двигатель VECTOR 8 TE2

1. П-образный болт для снятия двигателя - 2. Воздушный фильтр - 3. распределитель топлива АТС - 4. воздухоприемник (после вторичного охлаждения) - 5 П-образный болт для снятия двигателя - 6. масляные фильтры - 7. трубопровод охлаждающей жидкости к теплообменнику - 8. трубопровод охлаждающей жидкости после теплообменника - 9. пробка для слива охлаждающей жидкости - 10. пробка для слива масла - 11. масляный щуп - 12. масляный колпачок - 13. топливный коллектор - 14. воздухозаборник турбонагнетателя.



06015_V

Двигатель VECTOR 8 TE2

1. Пробка для залива охлаждающей жидкости - 2. трубка для проверки уровня охлаждающей жидкости - 3. охлаждающий вентилятор - 4. Воздухопровод в теплообменник после вторичного охлаждения - 5. термостат - 6. воздушный фильтр - 7. П-образный болт для снятия двигателя - 8. корпус масляного фильтра - 9. масляный трубопровод - 10. стартер - 11. фильтр топлива - 12. генератор - 13. ремень генератора - 14. Теплообменники охлаждающей жидкости и выхлопных газов.

Знаки

Данные предупредительные знаки находятся на двигателе, их обозначения расшифрованы ниже.

Примечание: Знаки с расположенным в них восклицательным знаком обозначают потенциально опасные участки.



точка подъема (только двигателя).



топливная крышка
(на топливном баке, если есть).



масляная
крышка.



масляный
щуп.



Опасность обжечься:
Выпуск горячей воды под
давлением.



Опасность обжечься:
Наличие элементов с высокой
температурой.



Опасность возгорания:

Наличие топлива.



Опасность контакта с движущимися
частями:
Наличие вентиляторов, шкивов,
ремней и т.д.

■ Эксплуатация

Предварительный контроль

Каждый раз перед запуском двигателя:

- Проверьте уровень технических жидкостей (топливо, масло, охлаждающая жидкость), в случае необходимости долейте их.
- Убедитесь, что воздушный фильтр не закрыт или не засорен, при этом механический индикатор не должен показывать красный цвет. Если двигатель оснащен электрическим блокирующим датчиком, при запуске появится предупреждающий сигнал в виде лампочки на приборной панели.

Примечание: Процедуры, необходимые для очистки фильтра, описаны в разделе «Контрольные мероприятия и обслуживание».

Предупреждение!

А Убедитесь, что в зоне работы двигателя не присутствуют воспламеняемые газы. Убедитесь, что закрытые помещения, в которых работает двигатель, хорошо проветриваемы и оборудованы системами вывода выхлопных газов.

Предварительный подогрев двигателя (опция)

(220 В, однофазное электрическое устройство)

Двигатели, которые должны работать при низких температурах, без прогрева могут быть оборудованы 220 В однофазным электрическим устройством подогрева, которое позволяет повышать температуру охлаждающей жидкости или поддерживать ее температуру на определенном уровне. Устройство оборудовано термостатом для отключения подачи энергии при достижении необходимой температуры охлаждающей жидкости.

Пуск и остановка двигателя

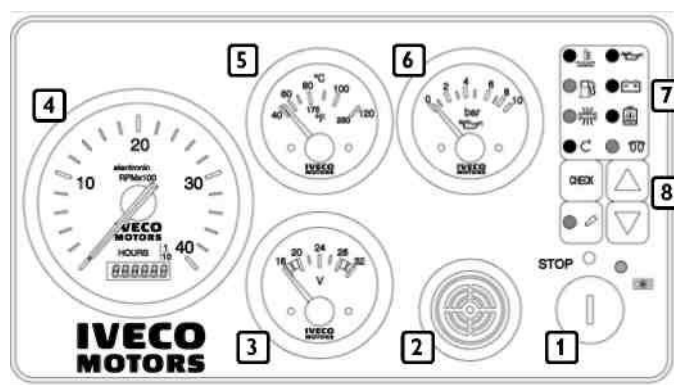
Пуск и остановка двигателя, описанные ниже, относятся к панели управления, произведенной «Ивеко моторс» или «2 эйч энержи»; в случае, если производитель автомобиля оборудовал его специализированной панелью управления, данные операции могут отличаться от описанных, в зависимости от решений, выбранных при конструировании автомобиля. В данных случаях, следуйте инструкциям по запуску и остановке двигателя при помощи приборной панели, разработанным производителем автомобиля. В случае наличия системы предварительного подогрева двигателя, дождитесь, пока соответствующий индикатор на приборной панели погаснет.

Запуск двигателя с приборной панели «Ивеко моторс» (поставляется по запросу)

1. Вставьте ключ в замок (1) и поверните его вправо в положение **1B**. “Run”. После тестирования световых индикаторов и звукового сигнала, убедитесь, что датчики показывают значения, соответствующие физическим параметрам температуры, напряжению тока и давлению масла; (информация о том, как интерпретировать индикаторы и сигналы, приведена в соответствующем параграфе).
2. Если двигатель оснащен системой предварительного подогрева (опция) и температура двигателя ниже, чем должна быть для запуска двигателя, дождитесь, пока соответствующий световой индикатор погаснет.
3. Поверните ключ в положение **1C** и отпустите его.
4. После запуска двигателя, проверьте, чтобы индикаторы “Зарядка генератора” и “низкое давление масла” были выключены и что показания приборов соответствуют физическим параметрам. Если работала система предварительного подогрева, соответствующий индикатор включится опять, это будет означать, что наступила следующая фаза после предварительного подогрева; продолжительность данной фазы пропорциональна температуре окружающей среды.
5. В случае если двигатель не запускается, после того, как вы отпустили ключ в положение запуска, ключ можно будет перевести только через позицию **1A**.

Предупреждение

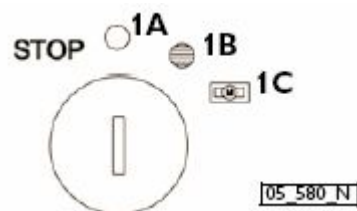
Запуск двигателя полностью управляется электрооборудованием; фаза запуска заканчивается, когда ключ отпускается из положения **1C**.



05579N

1. Замок для запуска/остановки двигателя - 2. Звуковое устройство - 3. Вольтметр - 4. Тахометр со счетчиком - 5. Индикатор температуры охлаждающей жидкости - 6. Индикатор давления масла в двигателе - 7. Модуль индикации - 8. Модуль управления и диагностики.

Замок зажигания



1A “Свободное” положение, в котором ключ может быть вытаскен

1B Положение при работающем двигателе

1C Положение при пуске

STOP Положение используется для двигателей с механическими топливными насосами во время остановки двигателя.

Остановка двигателя с приборной панели «Ивеко моторс»

Перед остановкой двигателя рекомендуется дать поработать двигателю несколько минут на самых низких оборотах без нагрузки; это позволит постепенно снизить температуру двигателя и избежать отрицательных последствий резкого перепада температур.

Способ остановки зависит от установленного оборудования.

При “обычной” остановке

- Поверните ключ в положение **1А** – «Свободное»

При отсутствии приборной панели «Ивеко моторс» всегда следуйте инструкциям производителя автомобиля.

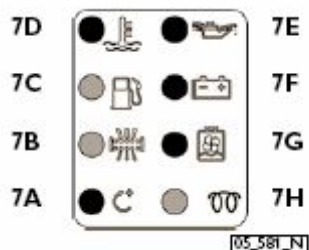
Для повторного запуска двигателя необходимо:

1. Повернуть ключ в положение **1А**; все оборудование приборной панели будет включено.
2. Поверните ключ в положение **1С** и отпустите его.
3. При работающем двигателе повторите операцию, описанную выше.

Интерпретация предупреждений

Индикатор и его предупреждение

На приборной панели «Ивеко моторс» находится модуль со световыми индикаторами, которые отражают состояние работы двигателя. Работа данных индикаторов контролируется электронным блоком, в котором также есть функция таймера предупреждения и накопителя информации.



7A. Превышена максимальная скорость вращения двигателя (по запросу) - 7B. Заблокирован воздушный фильтр - 7C. Низкий уровень топлива - 7D. Высокая температура охлаждающей жидкости - 7E. Низкое давление масла - 7F. Не работает генератор - 7G. Низкий уровень охлаждающей жидкости - 7H. Подогрев двигателя.

В некоторых типах двигателей и на некотором оборудовании реализована только часть функций, описанных выше.

Если производитель автомобиля использует другие технические решения, вышеописанные функции также могут отличаться.

Работа

После поворота ключа в замке в положение **1B** производится 5-секундное тестирование, в течение которого проверяются все индикаторы, за исключением индикатора «Подогрев двигателя», в это же время проверяется и звуковое устройство.

Во время запуска в течение последующих 15 секунд все функции предупреждения отключены; затем любой критический показатель работы двигателя, обнаруженный датчиками, расположенными в двигателе, приведет к загоранию соответствующего светового индикатора.

Некоторые предупреждения, отражающие ключевые показатели для нормальной работы двигателя и обозначаемые световыми индикаторами и звуковым сигналом, также приводят к остановке двигателя:

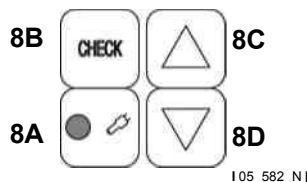
- Превышение максимальной скорости вращения двигателя
- Высокая температура охлаждающей жидкости
- Низкое давление масла
- Низкий уровень охлаждающей жидкости.

Предупреждение!

В случае автоматической остановки двигателя, обратите внимание на показания приборной панели и индикаторов сигналов предупреждения. Не осуществляйте повторный запуск двигателя до тех пор, пока причина остановки не устранена и не восстановлены нормальные условия работы двигателя.

Управление и контроль двигателя с панели управления

С помощью функции диагностики приборной панели «Ивеко моторс» возможно установление неполадок в двигателе и оборудовании, а также управление скоростью вращения двигателя (оборотами).



8A. Световой индикатор неисправности - 8B. Кнопка диагностики - 8C. Кнопка повышения оборотов - 8D. Кнопка снижения оборотов.

Управление оборотами двигателя

Обороты двигателя, которые обычно контролируются педалью газа, также могут изменяться с помощью кнопок **8C** и **8D**.

Для повышения оборотов: нажмите и удерживайте кнопку **8C** до тех пор, пока не будет достигнута необходимая скорость, затем отпустите ее.

Для снижения оборотов: Нажмите и удерживайте кнопку **8D** до тех пор, пока не будет достигнута необходимая скорость, затем отпустите ее.

Выставленные обороты будут сохраняться до тех пор, пока двигатель не будет остановлен.

Примечание: Эффект от нажатия кнопок **8C** и **8D** зависит от того, как долго они нажаты:

A. В течение первых 3 секунд нажатия увеличение скорости ограничено

B. После 3 секунд нажатия повышение скорости происходит быстрее; максимальная скорость достигается примерно после 20 секунд удержания.

Диагностика

Использование кнопки **8B** позволяет техническому персоналу сети технического обслуживания «Ивеко моторс» получать информацию самодиагностики, хранимую в электронном блоке управления двигателем. Информация о неисправностях, таким образом, выводится в виде кодов, представленных последовательностью миганий светового индикатора **8A**. Технический персонал сети технического обслуживания «Ивеко моторс» отвечает за снятие и расшифровку данных сигналов.

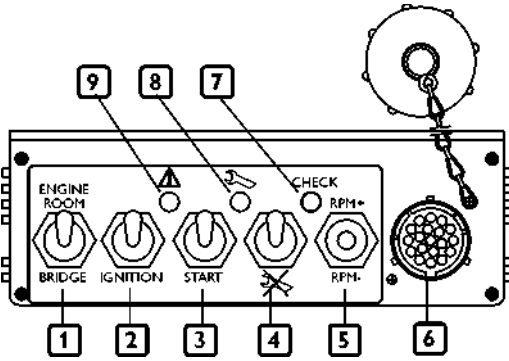
В случае, если производитель автомобиля или сервис по установке двигателя использует другие технические решения, информация, описанная выше, может быть изменена.

Для получения дальнейшей информации смотрите раздел «Неисправности двигателя».

Управление двигателем с релейной стойки

В некоторых случаях, когда наличие панели управления не предполагается, двигателем можно управлять при помощи элемента, имеющего название «Релейная стойка»; с помощью нее можно запускать и останавливать двигатель, а также управлять оборотами двигателя.

На релейной стойке находится многоштырьковый штекер (6), защищенный завинчивающейся крышкой, используемый для подключения диагностического оборудования «Ивеко моторс».



Корпус содержит элементы, защищающие электрические провода в случае короткого замыкания или подачи слишком высокого напряжения. Данные элементы не требуют замены, так как электрическая цепь будет замкнута автоматически после устранения неполадки.

Предупреждение



Никогда не переключайте переключатель номер 1 при работающем двигателе.

Процедура запуска

1. Приведите переключатель № 1 в положение «Машинное отделение». Все управление будет осуществляться с релейной стойки. Операцию нельзя проводить на работающем двигателе.
2. Приведите переключатель 2 в положение «Масса» для подачи массы на двигатель и включения панели.
3. Переключите и отпустите тумблер (3) для запуска двигателя.

05_007_V

1. Переключатель управления двигателя: машинное отделение/пункт управления - 2. Масса - 3. Пуск двигателя - 4. "Предупреждение" переключатель сброса - 5. кнопка для изменения оборотов двигателя - 6. Штекер для подключения диагностического оборудования - 7. Световой индикатор кодов - 8. Световой индикатор технического обслуживания - 9. Световой индикатор работы двигателя (Предупреждение).

Предупреждение

Запуск двигателя контролируется блоком электронного управления; фаза пуска прекращается, когда тумблер 3 отпускается.

Управление оборотами двигателя

Функция увеличения/уменьшения (RPM+ / RPM-) оборотов двигателя работает только тогда, когда тумблер **1** находится в положении «машинное отделение» и тумблер **2** находится в положении «Масса».

Увеличение оборотов (RPM+)

Нажмите кнопку **4** в положении RPM +, для последовательного увеличения скорости двигателя; увеличение продолжится до тех пор, пока кнопка не будет отпущена, скорость двигателя сохранится до осуществления следующей операции.

Снижение оборотов (RPM -)

Нажмите кнопку **4** в положении RPM -, для последовательного снижения скорости двигателя; снижение продолжится до тех пор, пока кнопка не будет отпущена, скорость двигателя сохранится до осуществления следующей операции.

При остановке двигателя все настройки не сохраняются.

Примечание: Эффект от нажатия кнопок RPM + и RPM - зависит от того, как долго они нажаты:

A. В течение первых 3 секунд нажатия увеличение скорости ограничено

B. После 3 секунд нажатия, повышение скорости происходит быстрее; максимальная скорость достигается примерно после 20 секунд удержания.

Остановка двигателя

1. Верните тумблер «Масса» (2) в первоначальное положение.
2. Верните тумблер **1** в положение «пункт управления» для предотвращения подачи команд с релейной стойки и возможности альтернативного управления.

Индикатор (техническое обслуживание)

Когда загорается оранжевый индикатор **8** (рисунок на странице 14), это означает, что необходимо провести операции по обслуживанию первого уровня.

После проведения данных операций нажмите кнопку **4** (рисунок на странице 14) для обнуления счетчика и начала нового цикла отсчета.

Примечание: Индикатор присутствует только на релейной стойке.

Световой индикатор кодов

Обозначает состояние системы электронного контроля двигателя. Подробная информация приведена в разделе «Неисправности двигателя».

Индикатор (Предупреждение)

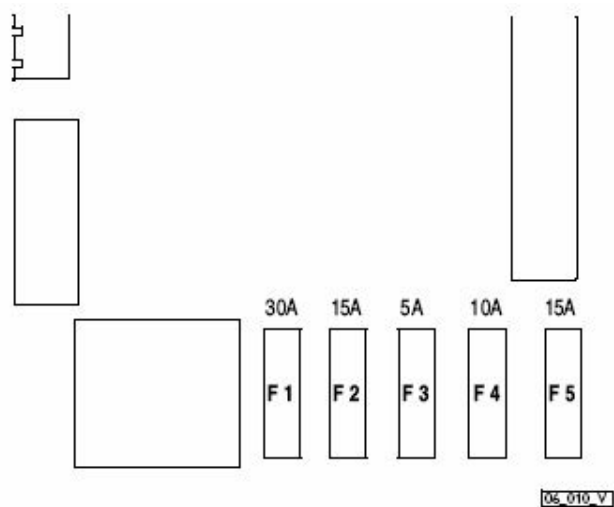
Показывает результат проверки рабочих показателей двигателя. Подробная информация приведена в разделе «Неисправности двигателя».

Управление двигателем VECTOR TE2

Электрооборудование двигателя VECTOR TE2, используемого для электрогенераторов, включает в себя стенд, содержащий все электрические цепи, связывающие систему электронного контроля двигателя с панелями управления, используемыми для контроля параметров. Что касается запуска и остановки двигателя, разница может быть в зависимости от решений, используемых для управления системой и способа изготовления электростенда и панелей управления; таким образом, необходимо соответствие требованиям, предъявляемым электроустановкой или производителем автомобиля, даже в случае, если электростенды и панели управления сделаны из компонентов, применяемых при сборке в панелях в «Ивеко моторс».

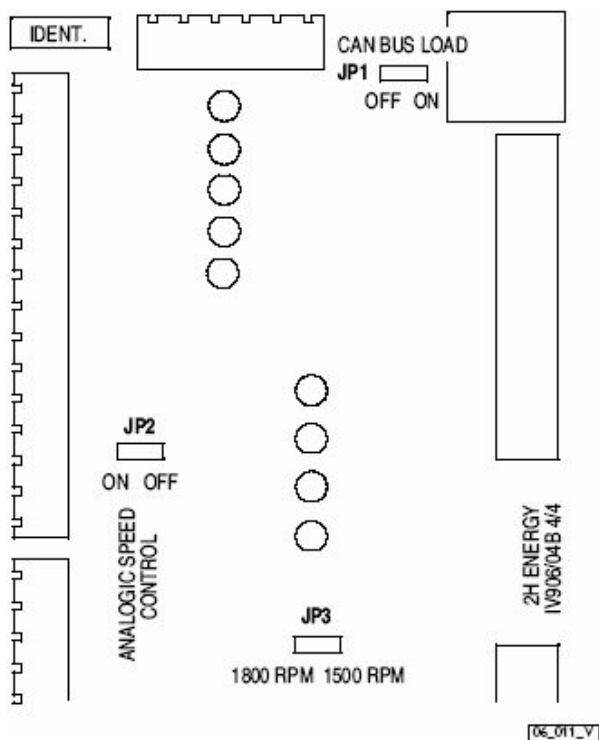
На нижеприведенном рисунке показано, как производить операции обслуживания и требования для определенных функций, которые могут быть активированы с помощью данной панели.

Предохранители



- F1:** Цепь стартера
- F2:** питание системы электронного контроля
- F3:** 24 В питание штекера диагностики
- F4:** питание вспомогательных компонентов
- F5:** питание внешней панели управления

Управление оборотами двигателя и дополнительные функции



Функции, описанные ниже, программируются путем изменения положения переключателей, обозначенных **JP**, как показано на картинке.

17

Соответствующие положения **JP** переключателя

JP1: Включает/выключает нагрузочный резистор в электроцепи CAN.

Обычно стоит в положении ON

JP2: Включает функцию управления оборотами двигателя.

“ВКЛ”: Управление оборотами с аналогового источника

“ВЫКЛ”: Отсутствует возможность управления оборотами по цепи “CAN”.

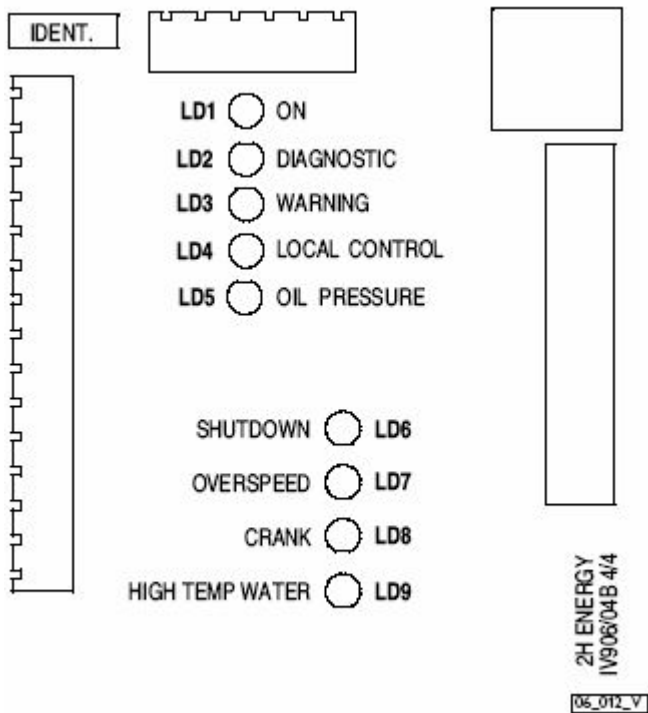
JP3: Выбор скорости работы двигателя.

Устанавливается в зависимости от необходимой частоты:

1500 об/мин для генерации 50 Гц

1800 об/мин для генерации 60 Hz

Интерпритации индикаторов



LD1: ВКЛ: оборудование находится под нагрузкой.

LD2: мигает: обозначает коды неисправностей системы электронного контроля двигателя; подробная информация приведена в разделе «Неисправности двигателя».

LD3: ВКЛ или мигает: предупреждение о том, что определенный критический параметр двигателя превышен; данное предупреждение не связано с выключением двигателя. Подробная информация приведена в разделе «Неисправности двигателя».

LD4: ВКЛ: обозначает, что управление двигателем осуществляется в режиме «LOCAL».

LD5: ВКЛ: обозначает, что в системе смазки недостаточное давление масла.

LD6: ВКЛ: Обозначает, что остановка двигателя произошла автоматически, что говорит о том, что один из критических параметров был превышен и мог привести к поломке двигателя.

LD7: ВКЛ: обозначает, что максимальная скорость работы двигателя была превышена.

LD8: ВКЛ: обозначает, что длится фаза запуска.

LD9: Оп: обозначает чрезмерно высокую температуру охлаждающей жидкости двигателя.

Для правильной эксплуатации двигателя

(за исключением двигателей электрогенераторов)

- Нерационально осуществлять прогрев двигателя до необходимой рабочей температуры на самых низких оборотах; предпочтительнее через одну минуту после запуска осуществлять постепенное увеличение нагрузки на двигатель.
- Не оставляйте двигатель работающим на малых оборотах в течение долгого времени, так как это увеличивает выброс вредных выхлопов и может привести к ухудшению показателей работы двигателя.
- В целях обеспечения минимизации выхлопов и должной эксплуатации всех компонентов двигателя скорость работы двигателя должна повышаться и понижаться постепенно.
- Скорость вращения двигателя и его мощность должны соответствовать спецификациям технической и коммерческой документации.

При эксплуатации необходимо периодически осуществлять контроль:

1. Температуры охлаждающей жидкости.
2. Давления масла.

В случае если температура слишком высокая, снизьте скорость и остановите двигатель для проверки системы охлаждения; также проверяйте:

- a) Натяжение ремня генератора;
- b) Правильную работу термостата;
- c) Чистоту теплообменника.

Специальные предупреждения

Система охлаждения

При возникновении предупреждения “Высокая температура охлаждающей жидкости” и “Низкий уровень охлаждающей жидкости” двигатель может быть автоматически остановлен; в данном случае необходимо проверить состояние элементов системы охлаждения, помня о том, что при горячем двигателе в системе охлаждения под давлением находится охлаждающая жидкость высокой температуры. Это может привести к получению ожогов.

Предупреждение!



В случае необходимости, крышку бачка охлаждающей жидкости можно открывать только на холодном двигателе.

Система смазки

При возникновении предупреждения “Низкое давление масла” двигатель может быть остановлен автоматически; в этом случае проверьте уровень масла и долейте его в случае необходимости, при этом следуйте инструкциям раздела «Контрольные мероприятия и обслуживание».

Если действия не привели к результату, свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

Топливная система

Избегайте эксплуатации двигателя с низким уровнем горючего в баке; это способствует возникновению паров и увеличивает риск попадания в двигатель воздуха и грязи, что приведет к остановке двигателя.

Предупреждение!

При заправке особенно внимательно следите за тем, чтобы в бак не попадали различные жидкости и твердые предметы; также вы должны помнить о том, что курение и открытый огонь при заправке запрещены.

Топливная система двигателей VECTOR8 и V08 не требует подачи воздуха под высоким давлением.

Предупреждение!



Никогда не ослабляйте соединительные элементы топливной системы высокого давления.

Воздухозаборная и выпускная системы

Регулярно проверяйте чистоту воздухозаборной системы. Промежутки между осмотрами, указанные в данном руководстве, могут изменяться в зависимости от условий, в которых эксплуатируется двигатель.

В условиях повышенной концентрации пыли данные операции необходимо проводить чаще, чем указано в разделе «Контрольные мероприятия и обслуживание».

Предупреждение!

В целях предотвращения выделения опасных выхлопов проводите визуальный осмотр выхлопной системы на наличие повреждений и засоров.

Электрическая система пуска

Периодически проверяйте, особенно в зимний период, состояние АКБ и чистоту контактов, при необходимости проводя мероприятия, указанные в разделе «Контрольные мероприятия и обслуживание». Помните, что некоторые электронные системы контроля двигателя запрограммированы повышать обороты двигателя в случае, если напряжение электросети достигает предельных значений (11 В - 12 В и 22 В - 24 В). В данном случае необходимо проверить состояние АКБ а также других элементов системы.

В случае если АКБ необходимо заменить, емкость и сила тока должны соответствовать требованиям.

Предупреждение!

АКБ содержат кислоту, которая может повредить кожу и одежду; при проверке АКБ используйте соответствующие аксессуары, перчатки и очки, не курите и не разжигайте при этом вблизи огонь, и убедитесь, что помещение, в котором происходит проверка, соответствующим образом вентилируется.

Рабочий цикл

Благодаря современным технологиям, примененным в двигателе, рабочий цикл не требует проведения каких-либо особенных мероприятий. Однако рекомендуется в течение первых 50 часов работы не давать большую нагрузку на двигатель в течение продолжительного времени.

Заправка

Элементы	V08 ENT литров (кг)	VECTOR TE литров (кг)
Система охлаждения ⁽¹⁾	30	-
Система смазки ⁽²⁾		
Общая емкость ⁽³⁾	50 (45.5)	50 (45.5)
Замена:		
Уровень масла минимальный	20 (18.2)	20 (18.2)
Уровень масла максимальный	40 (36.4)	40 (36.4)
Топлив- ный бак ⁽⁴⁾	-	-

(1) Это количество относится только к двигателю и не включает в себя объем жидкости в теплообменнике.

Заливайте 50% воды и 50% PARAFLU 11 даже в летний период. В качестве альтернативы PARAFLU 11, вы можете использовать и другие жидкости, соответствующие международной спецификации SAE J 1034.

(2) Используйте смазочные материалы, соответствующие международной классификации ACEA E3-96 или альтернативным E2-96, API CF - CH4 (для двигателей, работающих на топливе с содержанием серы < 0.5%), MIL - L - 2104 F.

Уровень вязкости согласно SAE 15W40.

Уровень вязкости масла в зависимости от температуры окружающей среды приведен в таблице в приложении.

Расход масла считается приемлемым, когда он не превышает 0.5% расхода топлива.

(3) Указанные количества относятся к первоначальной заправке и включают в себя заполнение двигателя, поддона и фильтра.

(4) Используйте только стандартное дизельное топливо (стандарт EN 590). Не используйте присадки. Не используйте топливо, полученное в ходе синтеза органических веществ и растительных масел (биодизель).

Предупреждение!

Заправка из цистерн или канистр может привести к разливу дизельного топлива и риску повреждения системы впрыска; в случае необходимости проводите фильтрацию топлива соответствующим образом или отстаивайте горючее перед заправкой.

Дизельное топливо для низких температур

В стандарте EN590 описаны различные классы дизельного топлива, а также характеристики тех видов, которые наилучшим образом подходят для низких температур. Соответствие типа топлива конкретным географическим и климатическим условиям в разных странах зависит только от топливной компании.



■ Контрольные мероприятия и обслуживание

Предупреждение

Заправка из цистерн или канистр может привести к разливу дизельного топлива и риску повреждения системы впрыска; в случае необходимости проводите фильтрацию топлива соответствующим образом или отстаивайте горючее перед заправкой.

Технический персонал

Операции по контролю и техническому обслуживанию двигателя, описанные в следующем разделе, требуют необходимой подготовки, опыта и соответствия правилам безопасности; по данным причинам они должны проводиться техническим персоналом, указанным ниже.

- **Контроль:** технический персонал мастерской; водитель в случае необходимости.
- **Периодическое обслуживание:** квалифицированный технический персонал с соответствующим инструментом и средствами защиты. Данные операции отмечены следующим знаком. 
- **Специальное обслуживание:** квалифицированный технический персонал авторизованных сервисных центров, имеющий подробную техническую документацию и специализированное оборудование. Данные операции отмечены следующим знаком. 

Авторизованными сервисными центрами являются только те, которые входят в сеть станций технического обслуживания «Ивеко моторс».

Предупреждение травматизма

- Всегда носите защитную робу и специальную обувь.
- Никогда не одевайте болтающуюся, свисающую одежду, кольца, браслеты и/или бусы в непосредственной близости от двигателя и движущихся частей.
- Всегда носите защитные перчатки и очки при:
 - Заполнении аккумуляторных батарей кислотой
 - Заправке антифриза
 - Замене или доливке масла (горячее машинное масло может вызвать ожог. Проводите данную операцию только при температуре двигателя менее 50°C).
- В целях избежания контакта с движущимися частями и элементами, имеющими высокую температуру, при работе в отсеке двигателя особое внимание уделяйте своим движениям.
- Одевайте защитные очки при работе с воздухом высокого давления (максимальное давление воздуха, используемого для очистки, не должно превышать 200 кПа (2 бара, 30 фунт/дюйм², 2 кг/см²).
- Носите защитный шлем при работе в зоне, где различные инструменты и системы расположены на уровне головы.
- Немедленно переодевайте влажную одежду.
- Всегда держите двигатель в чистоте, удаляя масляные подтеки, лишнюю смазку и охлаждающую жидкость.
- Храните одежду в огнеупорном контейнере.
- Не оставляйте на двигателе посторонних предметов.
- Используйте специальные безопасные емкости для отработанного масла.
- Если после запуска двигателя по завершению ремонтных мероприятий наблюдается неконтролируемое увеличение скорости двигателя, снизьте подачу воздуха в двигатель.

Предупреждение!

НЕ проводите мероприятий по обслуживанию двигателя при включенной массе: всегда проверяйте правильное заземление элементов. Во время проведения диагностики или обслуживания, убедитесь, что руки и ноги у вас сухие, и по возможности используйте изолирующие материалы.

Частота

Контроль (при эксплуатации)	Частота
Проверка уровня масла	150
Проверка охлаждающей жидкости	150
Чистка теплообменника	150
Чистка воздушного фильтра	150
Удаление воды из топливного фильтра	150 часов ⁽¹⁾
Проверка электролита в АКБ и очистка контактов	6 месяцев

Данные интервалы времени, указанные выше, применимы к стандартным условиям эксплуатации двигателей; Наиболее подходящие интервалы для каждого конкретного случая определяются техническим персоналом, в зависимости от того, как и в каких условиях эксплуатируется двигатель.



Планируемые мероприятия

Частота

Проверка состояния масляного фильтра (может иметься индикатор)	300 часов ⁽³⁾
Замена масла	900 часов ^{(3) (4)}
Замена масляных фильтров	900 часов (3) (4) (5)
Замена топливного фильтра	900 часов (3) (1) (5)
Замена топливного фильтра 2	900 часов ^{(3) (1)}
Проверка выпускной системы	6 месяцев
Откачка воды и конденсата из бака	6 месяцев ⁽¹⁾
Проверка / замена ремня генератора	1200 часов или 2 года
Замена воздушного фильтра	2 года ⁽⁶⁾
Замена охлаждающей жидкости	1200 часов или 2 года
Замена масляного фильтра	2 года ⁽⁴⁾

Специальные мероприятия	Частота
Чистка турбокомпрессора	3000 часов ⁽⁷⁾
Проверка система предварительного подогрева (в случае наличия)	3000 часов
Контроль зазора клапанов	3000 часов
Замена электрических инжекторов	3000 часов
Замена насоса охлаждающей жидкости	3000 часов

1) Максимальные показатели достигаются при использовании качественного горючего (стандарт EN 590); указанные сроки могут сокращаться из-за некачественного топлива, что может приводить к засору фильтров, появлению в них воды. В случае засора фильтра он должен быть заменен. В случае, если после дренажа вода из фильтра не уходит, его также необходимо заменить.

2) Н.с.

3) Должно проводиться ежегодно, даже если указанное количество работ-часов еще не достигнуто.

4) Заменяйте масло с частотой, указанной в таблице замены.

5) Используйте фильтры только со следующими характеристиками:

- Уровень фильтрации < 12 мкм
- Эффективность фильтрации В > 200.

6) Частота, с которой проводятся данные операции зависит от рабочих условий и качества элемента.

7) Вызвана циркуляцией масляных паров.

Требования

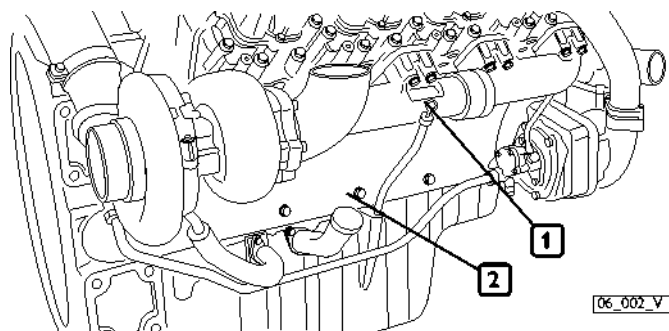
- Не отсоединяйте АКБ при работающем двигателе.
- Не проводите сварку на двигателе без предварительного снятия электрических компонентов и проводки.
- После каждой технической операции, в ходе которой отключались АКБ, убедитесь, что контакты закреплены на полюсах правильно.
- Не используйте зарядные устройства для запуска двигателя.
- Отсоединяйте АКБ при их перезарядке.
- Не окрашивайте элементы системы электрооборудования, контакты, а также проводку двигателя.
- Отсоединяйте батареи перед любыми операциями с электричеством.
- Свяжитесь с производителем перед установкой бортового электрооборудования (радиостанций и др.).

Проведение работ

Контроль уровня масла в двигателе

Во избежание риска ожога проводится только на холодном двигателе.

- Убедитесь в том, что двигатель находится в горизонтальном положении.
- Используя щуп (1), проверьте уровень масла между отметками "Min" и "Max".
- Если уровень слишком низкий, добавьте масло через трубопровод, перед этим снимите соответствующую крышку.



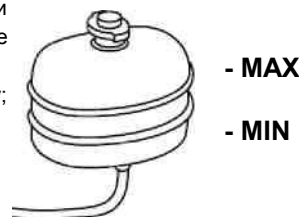
Предупреждение

- После доливки убедитесь, что уровень масла не превышает отметку "Max" на щупе
- Убедитесь, что щуп вставлен правильно и крышка повернута по часовой стрелке до упора.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Во избежание риска ожога проводится только на холодном двигателе.

- Убедитесь, что на холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости в бачке расширителя выше минимальной отметки.
- Визуально проверьте, чтобы уровень жидкости не превышал 2/3 высоты бачка, потому что при горячем двигателе объем жидкости увеличится.
- В случае необходимости долейте чистой воды. Не используйте дистиллированную воду; дополнительная информация приведена в таблице



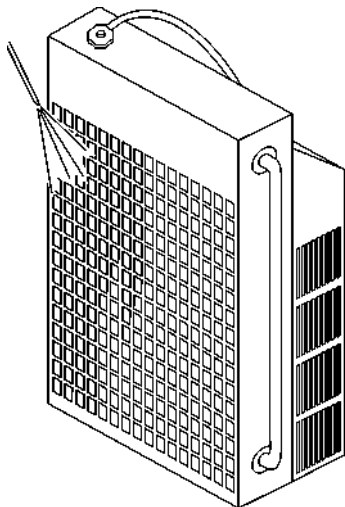
В случае наличия внешнего индикатора уровня на теплообменнике, при доливании жидкости убедитесь, что она не поступает в избытке в теплообменник, так как при повышении температуры объем жидкости увеличится

Предупреждение

При горячем двигателе в системе охлаждения под давлением находится горячая жидкость. Возможен риск ожога.

Чистка теплообменников

Проверьте, чтобы воздухозаборники теплообменников не были загрязнены (пылью, грязью, мелким мусором и т.д.). В случае необходимости прочистите его, используя сжатый воздух или пар.



105_609_N1

Предупреждение

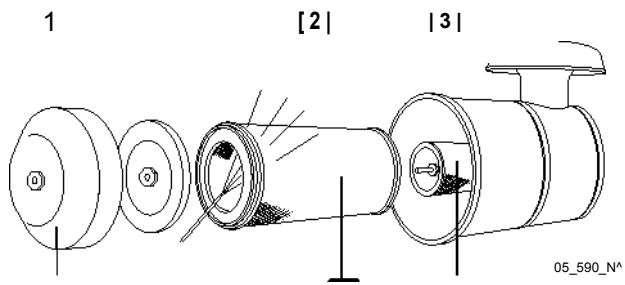
Использование сжатого воздуха предполагает наличие защитных средств для рук, лица и глаз. Пожалуйста, обратитесь к информации в параграфе «Предупреждение травматизма».

Чистка воздушного фильтра

(относится к воздушному фильтру «Ивеко моторс»)

Проводится только на остановленном двигателе.

- После отвинчивания блокирующей рукоятки снимите крышку фильтра (1).
- После отвинчивания второй блокирующей рукоятки снимите внешний картридж (2); во время данной операции уделяйте внимание тому, чтобы внутрь не попала грязь.
- Проверьте на наличие грязи. Если она есть, прочистите фильтрующий элемент, как указано ниже.
- Обдуйте сухим воздухом под давлением фильтрующий элемент с внутренней стороны (максимальное давление воздуха 200 кПа). Не используйте моющих средств и дизельное топливо.
- Никогда не используйте предметы для того, чтобы постучать по фильтру, проверяйте состояние фильтра перед его обратной установкой.
- В случае наличия трещин или дырок, замените фильтр.
- Проверьте, чтобы прокладка находилась на своем месте и была в хорошем состоянии. Некоторые фильтрующие системы оснащены фильтром вторичной очистки (3), который чистить не надо; его необходимо менять через каждые 3 замены основного фильтрующего элемента.
- Соберите фильтрующую систему, выполняя действия в обратном порядке.
- Установите механический индикатор блокировки фильтра путем нажатия на кнопку, установленную в верхней части индикатора. Эта операция не проводится в случае наличия электрического датчика.



Предупреждение

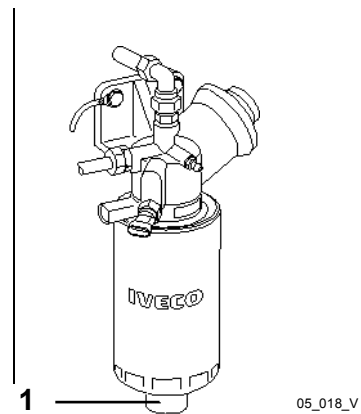
Внимательно убедитесь, что детали собраны правильно. Неправильная сборка приведет к тому, что неочищенный воздух попадет в двигатель и вызовет серьезные повреждения.

Удаление воды из топливного фильтра

Высокий риск заправки топливом, в котором присутствует грязь и вода обуславливает необходимость проверки каждый раз после заправки двигателя.

Проводится на заглушенном двигателе.

- Поместите контейнер под фильтром для слива жидкости.
- Отвинтите крышку (1) в нижней части фильтра; в некоторых случаях в крышке находится датчик наличия воды в топливе.
- Сливайте жидкость до тех пор, пока не потечет только топливо.
- Завинтите крышку обратно, затягивая ее вручную.
- Сброс отработанной жидкости согласно местным требованиям.



Проверка уровня электролита в АКБ

Разместите АКБ на ровной поверхности и выполните следующие действия.

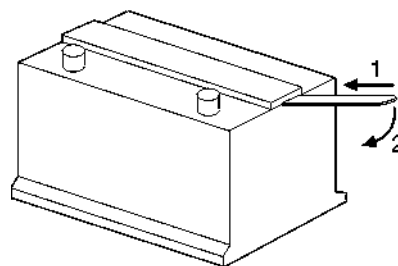
- Визуально проверьте уровень жидкости между отметками "Min" и "Max"; в отсутствии отметок жидкость должна покрывать верхний край пластин примерно на 5 мм.
- В случае необходимости долейте дистиллированной воды только в те элементы, уровень в которых ниже нормы.
- Убедитесь, что контакты и крепления чистые, надежно закреплены и защищены вазелиновой смазкой.

Предупреждение

В случае, если все элементы АКБ имеют уровень электролита существенно ниже нормы, свяжитесь с техническим персоналом, проведите диагностику АКБ и системы ее зарядки.

Предупреждение

- АКБ содержат серную кислоту, которая чрезвычайно едкая и разъедающая; при доливке в АКБ всегда надевайте защитные перчатки и очки. В случаях, когда это возможно, данную процедуру рекомендуется проводить техническому персоналу.
- Не курите и не используйте открытое пламя при проверке АКБ, убедитесь, что помещение, в котором вы находитесь, хорошо проветриваемо.



04362N

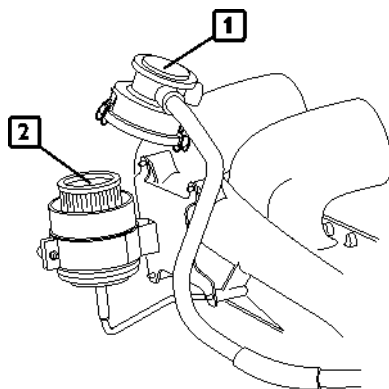
В некоторых типах АКБ используется одна крышка на все ее элементы. Для ее снятия используйте рычаг, как показано на рисунке.

Контроль состояния масляного фильтра (испарений)

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

Фильтр типа А

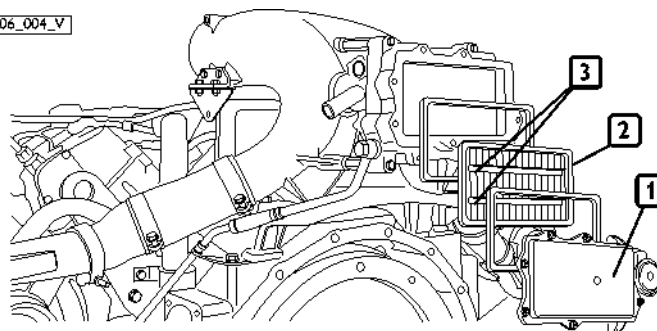
- Отсоедините крепежные элементы и снимите крышку (1) масляного фильтра
- Снимите фильтр (2) и проверьте его на наличие осадка, в случае необходимости замените.
- Вставьте фильтр и закрепите крышку.



Фильтр типа В

- Открутите болты и снимите крышку (1) фильтра.
- Снимите фильтр (2) и проверьте его на наличие осадка, в случае необходимости замените его.
- Вставьте новый фильтр и соответствующую прокладку, уделяя внимание тому, какой стороной ее ставить, т.е. металлическое обрамление (3) должно смотреть наружу.
- Верните крышку в исходное положение.

06_004_V



Предупреждение!

Фильтр (2) осуществляет эффективную фильтрацию только в одном направлении, и он должен быть установлен на свое место, при этом две металлические рамки (3) должны смотреть наружу, как показано на рисунке.

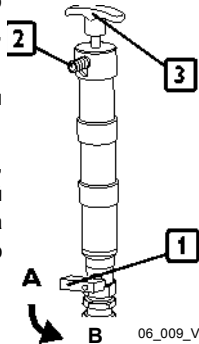
Контроль масла

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

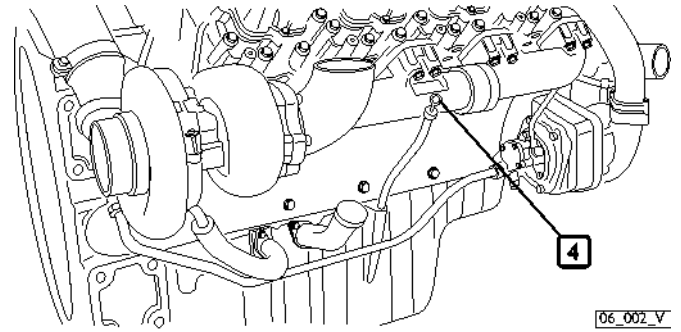
- Под дренажной пробкой поместите контейнер для слива отработанного масла (смотри иллюстрации раздела «Технические данные двигателя»).
- Отвинтите пробку и подождите, пока вся отработка будет слита, затем завинтите пробку обратно.
- Залейте через заливную горловину нужный тип и количество масла согласно таблице «Дозаправка». Закрутите крышку заливной горловины.
- Используя щуп, проверьте уровень масла между отметками "Min" и "Max".
- Сброс отработанного масла согласно местным требованиям.

В случае с перекачивающим насосом

- Поместите контейнер под выпускную трубку (3) перекачивающего насоса (2), для сбора отработанного масла.
- Откройте дренажный штуцер (1), приведя его в вертикальное положение **В**.
Откройте крышку заливной горловины, поверните ручной насос (3), пригодный для откачки только масла до тех пор, пока отработанное масло не будет полностью удалено.



- Залейте через заливную горловину нужный тип и количество масла, согласно таблице «Дозаправка». Закрутите крышку заливной горловины.
- Используя щуп, проверьте уровень масла между отметками "Min" и "Max".
- Закройте дренажный штуцер (1), приведя его в горизонтальное положение **A**.
- Сброс отработанного масла, согласно местным требованиям.



Предупреждение

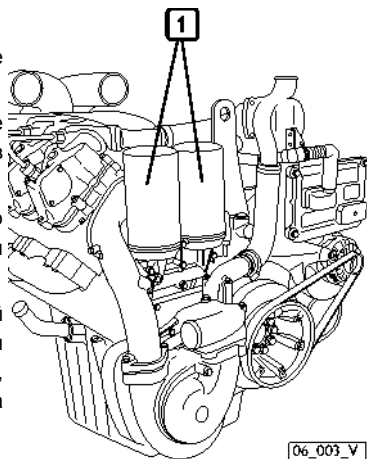
- После заправки масла убедитесь, что уровень масла не превышает максимальной отметки.
- Убедитесь, что масляный щуп вставлен правильно, а крышка маслналивной горловины повернута до упора по часовой стрелке.

Замена масляного фильтра

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

Используйте фильтры с уровнем фильтрации соответствующем заменяемым фильтрам (смотри раздел «Частота»).

- Для сбора масла поместите под фильтр контейнер.
- Открутите и снимите фильтры (1).
- Тщательно протрите поверхность, находящуюся в контакте с прокладкой.
- Смажьте прокладку нового фильтра небольшим количеством масла.
- Вкручивайте вручную новый фильтр до тех пор, пока он не коснется прокладки, затем поверните его еще на 3/4 оборота.
- Утилизация отработанных фильтров в соответствии с существующими требованиями.



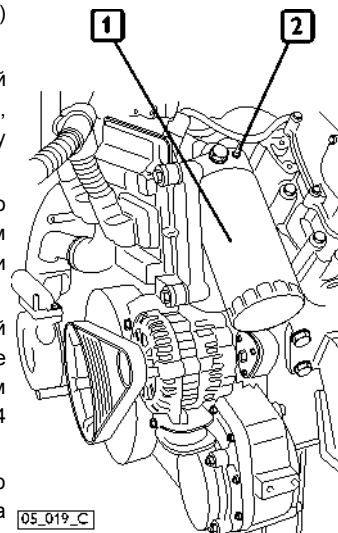
Убедитесь, что масло, поступающее из коллектора, не попало на ремень генератора и не загрязнило окружающую среду.

Замена топливного фильтра

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

Используйте фильтры с уровнем фильтрации соответствующем заменяемым фильтрам (смотри раздел «Частота»).

- Снимите фильтр (1) откручивая его.
- Проверьте, чтобы новый фильтр имел характеристики, соответствующие данному типу двигателя.
- Смажьте прокладку нового фильтра небольшим количеством топлива или масла.
- Вкручивайте вручную новый фильтр до тех пор, пока он не коснется прокладки, затем поверните его еще на 3/4 оборота.
- Уделите внимание наличию электроподогревателя топлива и соответствующего контакта



Предупреждение

Во избежание попадания в топливную систему грязи и ее засора, не заполняйте новый фильтр перед его установкой.

ENGLISH

Примечание: Топливная система АТС не требует стравливания для удаления остаточного воздуха.

В случае если необходимо произвести автоматическое стравливание, проделайте следующее:

- Ослабьте стравливающий клапан (2) на фильтре.
- Поработайте ручной помпой (1, на следующей странице) до тех пор, пока фильтр и топливная система не заполнятся.
- Закрутите стравливающий клапан.

Убедитесь, что топливо, поступающее из коллектора, не попало на ремень генератора и не загрязнило окружающую среду

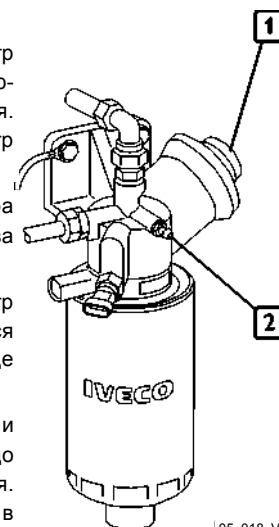
Предупреждение!

Никогда не ослабляйте соединения топливной системы АТС, так как это бесполезно и опасно.

Замена топливного фильтра

Производится только на остановленном двигателе.

- Снимите фильтр, откручивая его.
- Проверьте, чтобы новый фильтр имел характеристики, соответствующие данному типу двигателя. (например сравните старый фильтр и новый).
- Смажьте прокладку нового фильтра небольшим количеством топлива или масла.
- Вкручивайте вручную новый фильтр до тех пор, пока он не коснется прокладки, затем поверните его еще на 3/4 оборота.
- Ослабьте клапан (2) фильтра и поработайте ручной помпой (1) до тех пор, пока система не заполнится. Убедитесь, что топливо не попало в окружающую среду.
- Закрутите стравливающий клапан.
- Запустите двигатель и дайте ему поработать на низких оборотах некоторое время для прогона избыточного воздуха.



105_018_V

Замечание: в случае необходимости ускорения фазы стравливания ручная помпа может быть использована в начале фазы запуска.

Контроль состояния выпускной системы

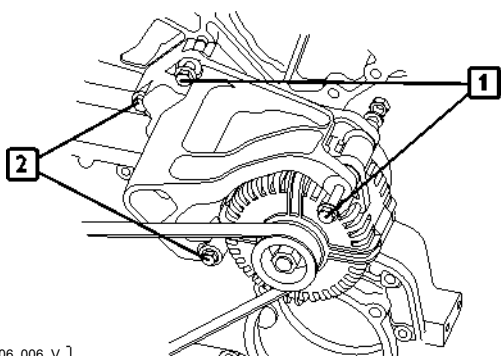
Визуально проверьте выпускную систему на предмет засоров и повреждений.

- Убедитесь, что в автомобиле отсутствуют опасные выхлопные газы. В случае необходимости свяжитесь с производителем.

Контроль и замена ремня генератора

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

- Снимите кожух, защищающий шкивы.
- Проверьте, чтобы ремень генератора не был надорван, потерт и на нем не было масляных пятен. В противном случае замените его.
- В случае необходимости замены ремня, вывинтите анкерные болты (1) и ослабьте болты (2).
- Правильно закрепите генератор и защитный кожух, закрепляя

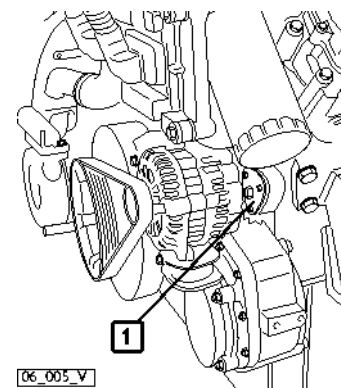
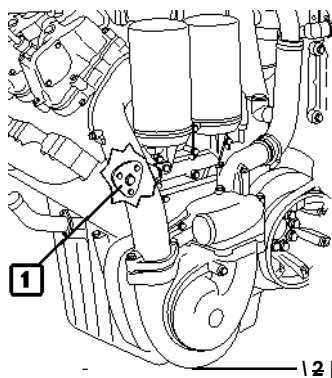


06_006_V]
все элементы.

Замена охлаждающей жидкости

В целях избежания риска ожога проводите процедуру только на остановленном холодном двигателе.

- Обеспечьте наличие необходимой емкости во избежание попадания охлаждающей жидкости в окружающую среду.
- Снимите пробки (1), расположенные симметрично с обеих сторон двигателя, и подождите, пока жидкость сольется.
- Снимите пробку (2), расположенную в нижней части насоса, и подождите, пока жидкость сольется.
- После слива, поместите все пробки на свои места, убедитесь, что они вставлены нормально.
- Заполните систему, как указано в разделе «Дозаправка», через крышку на вершине теплообменника и/или расширительного бачка.



06_007_V

06_005_V

- Стравите воздух из системы и, в случае необходимости, долейте охлаждающую жидкость до уровня, указанного в разделе «Показатели для первоначального запуска».

Замена масляного фильтра (испарений)

- Зависит от результата контроля масляного фильтра, и соответствует требованиям по его сборке.

Предупреждение

Действия, описанные ниже, требуют применения специального оборудования для обеспечения наилучшего результата. Рекомендуется, чтобы данные действия производил квалифицированный персонал сервисного центра «Ивеко моторс» или персонал производителя автомобиля или сервисной службы. Методы, используемые для проведения данных действий, описаны в Техническом руководстве и Руководстве по ремонту.

Отсос конденсата из топливного бака

Чистка турбокомпрессора

Проверка эффективности системы предварительного подогрева

Выставление зазоров клапанов

Замена электрических форсунок

Замена насоса системы охлаждения

Снятие двигателя

Операции по снятию и установке двигателя должны проводиться техническим персоналом только авторизованных сервисных центров.

При снятии двигателя используйте П-образные болты, указанные в данном руководстве в разделе «Технические данные двигателя» и обозначенные на двигателе специальными стикерами.

Подъем двигателя производится с помощью специального рычага, при этом все четыре болта используются одновременно а стальные тросы при подъеме крепятся параллельно; использование только одного болта для подъема не допускается.

Подъемная система должна иметь характеристики и размер, соответствующие весу и размерам двигателя; проверьте, чтобы между двигателем и подъемником не было препятствий.

Не поднимайте двигатель, пока не отсоединены элементы трансмиссии.

Утилизация элементов

Двигатель состоит из частей и элементов, которые при их утилизации могут нанести вред окружающей среде.

Элементы, перечисленные ниже, должны быть сданы в специальные приемные пункты; за нарушение данного правила законодательства разных стран устанавливают различную ответственность:

- АКБ.
- Отработанное масло.
- Вода, разбавленная антифризом.
- Фильтры.
- Материалы очистки двигателя (масляные тряпки и т.д.).

■ Длительные периоды без нагрузки

Подготовка двигателя к длительному периоду без эксплуатации

В целях предотвращения окисления внутренних элементов двигателя и некоторых компонентов топливной системы, когда планируемый срок простоя составляет более двух месяцев, в целях подготовки двигателя проводятся следующие операции:

1. Слив масла после предварительного прогрева двигателя.
2. Заливка защитного масла типа 30/M (или другого масла, соответствующего спецификации MIL 2160B тип 2), до отметки "minimum" на масляном щупе. Запуск двигателя на 5 минут.
3. Слив топлива из форсунок, фильтра и трубопроводов.
4. Подсоединение топливной системы к цистерне с защитной CFB (ISO 4113) жидкостью, затем заполнение топливной системы защитной жидкостью путем включения двигателя примерно на 2 минуты после предварительного выключения системы впрыска. Эта операция может быть осуществлена путем поляризации элемента 50 стартера положительным напряжением, соответствующим напряжению системы, используя проводник, предназначенный для этой цели.
5. Впрыск примерно 80 г защитного масла 30/M (10 г на один литр водоизмещения) во всасывающую линию турбокомпрессора во время операции, описанной в предыдущем пункте.
6. Закройте все впускные, выпускные, вентиляционные и другие отверстия в двигателе соответствующими заглушками или заклейте их соответствующей лентой.

7. Слейте избыточное масло 30/M через пробку. Данное масло может быть использовано еще для двух таких же операций.
8. Установите знаки «Двигатель без масла» на двигателе и приборной панели.
9. Слейте охлаждающую жидкость, если она не смешана с антифризом или ингибиторами коррозии, и установите соответствующий знак для обозначения отсутствия жидкости.

В случае продолжения простоя двигателя, вышеупомянутые операции должны проводиться с периодичностью в 6 месяцев, следуя процедурам, указанным ниже:

- A) Слейте защитное масло 30/M через пробку;
- B) Повторите операции с пункта 2 по пункт 7.

Если вы хотите защитить внешние элементы двигателя, распылите защитную жидкость OVER 19 AR на все неокрашенные металлические детали, такие как маховик, шкивы и т.д., избегайте попадания на ремни, кабели и электрооборудование.

Запуск двигателя после длительного периода без эксплуатации

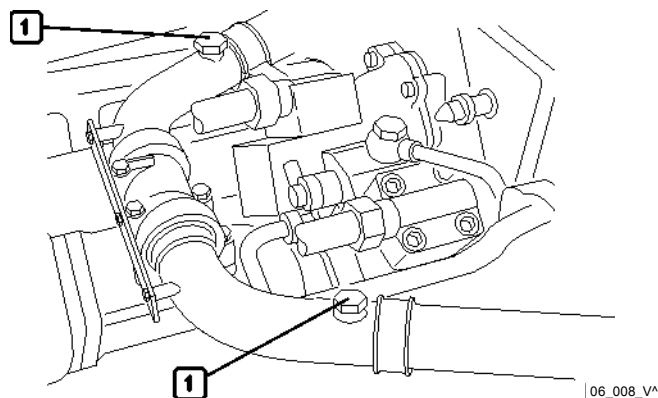
1. Слейте защитное масло 30/M через пробку.
2. Заполните двигатель, как указано, необходимым количеством и типом масла, указанным в таблице «Дозаправка».
3. Удалите защитную жидкость из топливной системы, проводя операцию, как указано в пункте 3. раздела «Подготовка двигателя к длительному периоду без эксплуатации».
4. Снимите заглушки из впускной, выпускной систем, вентиляционных и других отверстий двигателя, приведите их в рабочее положение.

Подключите турбокомпрессор к воздушному фильтру.

5. Подсоедините топливные провода к баку, выполняя операцию, как указано в пункте 4 раздела «Подготовка двигателя к длительному периоду без эксплуатации». Во время данных действий подсоедините обратный топливный шланг к емкости для того, чтобы защитная жидкость CFB не смогла попасть в топливный бак.
6. Проверьте состояние двигателя и залейте в него охлаждающую жидкость как указано выше, стравливая воздух в случае необходимости.
7. Запустите двигатель и дождитесь, пока двигатель не начнет работать на устойчивых холостых оборотах.
8. Проверьте, чтобы приборы на приборной панели показывали действительные показатели, и что не горят индикаторы предупреждений.
9. Заглушите двигатель.
10. Снимите обозначения «Двигатель без масла» с двигателя и приборной панели.

Показатели для первоначального пуска и пуска после длительного периода без эксплуатации.

1. Заправьте двигатель жидкостями, как указано в таблице «Дозаправка».
2. Запустите двигатель и проверьте, чтобы не было подтеков в системе охлаждения, и не шел дым из выхлопной трубы.



3. Стравите воздух из системы охлаждения, как указано ниже:
 - Остановите двигатель, аккуратно отдайте стравливающий клапан, расположенный у основания крепления термостата и клапан (1) расположенный в передней части двигателя для того, чтобы стравить газы, скопившиеся в системе охлаждения двигателя.
 - Аккуратно отдайте пробку на теплообменнике для того, чтобы могла вытечь жидкость.
 - Закройте все клапаны и запустите двигатель, дайте ему поработать несколько минут; Остановите двигатель и проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.
 - Обеспечьте, чтобы жидкость из системы охлаждения не попадала в окружающую среду.

■ Неисправности двигателя

Электронный блок контроля и управления всеми процессами двигателя способен определять все неисправности, возникающие в двигателе, а также организовать полную безопасность при эксплуатации двигателя.

В случае загорания индикатора «Неисправность EDC» на приборной панели и загорании индикатора на релейной стойке (если таковая имеется), в определенных случаях мощность двигателя снижается до определенных порогов, зависящих от серьезности проблемы.

Предупреждение

При возникновении неисправности загорается индикатор возникновения неисправности, и работа двигателя может быть остановлена. В случае временной неполадки, индикатор будет гореть до момента ее устранения. При устранении причины неисправности индикатор неисправности тухнет, а код неисправности будет сохранен в памяти электронного устройства.

Мигание индикатора предупреждения EDC на приборной панели служит предупреждением о возможном наличии неисправности, тип которой может быть определен при интерпретации сигнала индикатора (мигающая кодировка) «Контроль/диагностика». Технический персонал сети технического обслуживания «Ивеко моторс» отвечает за расшифровку сигнала данного индикатора.

В случае необходимости водитель может связаться со СС технической службой сервисного центра и описать сигнал индикатора для того, чтобы получить указания по дальнейшим действиям.

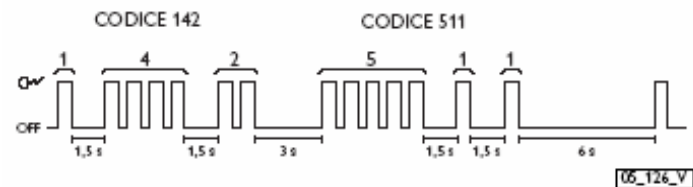
Индикатор «Контроль/диагностика»

Расположенный на релейной стойке или на приборной панели, данный индикатор показывает коды неисправностей, связанных с системой электронного контроля впрыска (цифра 7 на рисунке на странице 14, LD2 на рисунке на странице 18).

Код выдается каждый раз при возникновении неисправности и повторяется до тех пор, пока причина проблемы не устранена; последовательность различных кодов называется "список", данный список повторяется таким же образом; каждый список отделяется друг от друга 6-секундной паузой.

Каждый код организуется последовательностью из 3 знаков, при этом продолжительность вспышки индикатора составляет 0.6 секунды. Паузы (время выключения индикатора) могут быть разными по длине для того, чтобы различить различные типы подаваемых сигналов:

пауза между вспышками в одном знаке	0.36 секунды
пауза между знаками в одном коде	1.5 секунды
пауза между кодами в одном списке	3 секунды
пауза между списками	6 секунд



Индикатор (Предупреждение)

Расположенный на релейной стойке, этот индикатор выдает предупреждение после контроля системой электронного контроля двигателя основных параметров двигателя.

В случае, если какие-либо из параметров превышены, обнаружена неисправность, загорается данный индикатор (рисунок 9 на странице 14, рисунок LD3 на странице 18).

Существуют два вида работы индикатора:

Мигает – Незначительное превышение одного из параметров; водитель не заметит никакой разницы в работе двигателя.

Горит – Превышение одного из параметров, требующее ограничения мощности двигателя в целях избежания поломки двигателя; водитель может ощутить разницу в работе двигателя.

Неисправность электроцепи акселератора

Определенные неисправности в электроцепи акселератора могут привести к тому, что с помощью акселератора невозможно повысить обороты двигателя.

В данном случае возможна работа двигателя на оборотах выше минимальных, при этом управление повышением и снижением оборотами осуществляется согласно описанию раздела «Управление двигателем с приборной панели» и «Управление двигателем с релейной стойки».

В случае необходимости данных действий всегда следуйте правилам предупреждения травматизма, **указанным в разделе «Контрольные мероприятия и обслуживание».**

Предупреждение!

Управление операцией с релейной стойки усложняет управление двигателем из других пунктов; в данном случае убедитесь, что в любой момент нагрузку на двигатель можно снизить.

Предупреждение!

Система электронного контроля двигателя в любой момент способна сменить режим работы двигателя на безопасный, в случае возникновения ситуации, при которой дальнейшая работа двигателя будет считаться опасной. В случае возникновения такой ситуации, осуществляйте управление автомобилем наиболее аккуратным образом.

■ Действия в аварийных ситуациях

Водитель автомобиля, сконструированного с учетом требований безопасности, при соблюдении инструкций, приведенных в данном руководстве и обращая внимание на обозначения, нанесенные на двигателе, работает в безопасных условиях.

Если несоблюдение требований привело к неисправности, всегда обращайтесь за получением первой помощи только к квалифицированным специалистам.

В случае возникновения неисправности и до оказания первой помощи следуйте инструкциям, приведенным ниже.

Неисправности двигателя

При езде с неисправным двигателем, уделяйте повышенное внимание маневрированию и убедитесь, что пассажиры пристегнуты и есть возможность воспользоваться ручным тормозом (смотри раздел «Неисправности двигателя»).

В случае возникновения пожара

Тушите огонь с помощью соответствующей системы пожаротушения, а также способами, указанными соответствующими пожарными службами (оборудование пожаротушения для некоторых автомобилей является обязательным согласно некоторым местным требованиям безопасности).

Ожоги и ошпаривания

1. Загоревшуюся одежду тушите следующим способом:

- водой;
- с использованием порошковых огнетушителей, при этом, не направляя струю на лицо;
- накрывая горящего человека или перекатывая его по земле.

2. НЕ пытайтесь отделить сгоревшие элементы материи, которые могли прилипнуть к коже;
3. В случае ошпаривания, быстро и аккуратно снимите элементы одежды, которые могут быть смочены в горячей жидкости;
4. Накройте ошпаренный участок специальной тканью или стерильной повязкой.

Отравление угарным газом (CO)

Угарный газ из выпускной системы двигателя не имеет запаха и является опасным не только потому, что может вызвать отравление, но и потому, что в сочетании с воздухом может образовать взрывоопасное вещество.

В закрытых помещениях угарный газ является очень опасным, так как его предельная концентрация может быть достигнута очень быстро.

При оказании помощи отравленному угарным газом необходимо:

1. Немедленно проветрить помещение для снижения концентрации угарного газа.
2. При входе в помещение задержите дыхание, не зажигайте огонь, не включайте свет, не звоните в звонок и не пользуйтесь телефоном, для того, чтобы избежать опасности взрыва.
3. Вынесите отравленного на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, кладя его на один бок в случае, если он находится без сознания.

Поражение электрическим током

А. Система электрооборудования двигателя с напряжением 12 В или 24 В не предполагает риска поражения электрическим током, однако, в случае короткого замыкания, вызванного, например, металлическим предметом, существует риск получения ожога от горячего предмета, через который проходил электрический ток. В этом случае:

1. Используя предмет с хорошей теплоизоляцией, удалите предмет, вызвавший короткое замыкание.
2. Выключите подачу энергии основным тумблером.

В. Электрические генераторы (блоки генераторов) обычно вырабатывают высокое напряжение и очень опасную силу тока. В случае поражения средним или высоким напряжением:

1. Выключите основной источник энергии перед тем, как трогать потерпевшего. Если сделать это невозможно, при касании потерпевшего используйте безопасные предметы с хорошим сопротивлением; помните, что касание того, кому оказывается помощь так же очень опасно для того, кто оказывает помощь.
2. Действуйте согласно дальнейшим инструкциям (массаж сердца, искусственное дыхание и т.д...).

Раны, переломы

Большое количество различных факторов и специфика проведения различных операций обуславливает существование случаев, при которых нужна медицинская помощь.

1. В случае наличия кровотечения, держите концы раны прижатыми друг к другу до тех пор, пока не подоспеет первая помощь.
2. В случае подозрения на перелом, не двигайте сломанной конечностью, передвижения осуществляйте только в случае крайней необходимости.

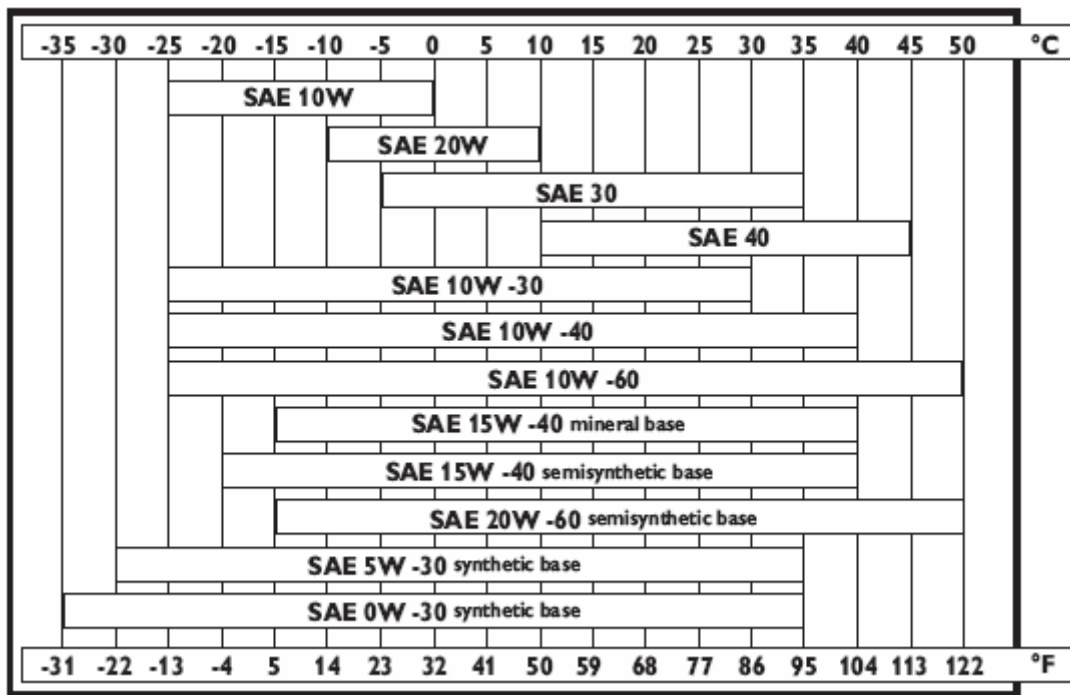
Химические ожоги

Химические ожоги могут быть вызваны в результате контакта кожи с серной кислотой АКБ.

Чаще всего данная травма случается у электриков; в этом случае необходимо выполнить следующие действия:

1. Снимите всю одежду, намоченную кислотой.
2. Промойте пострадавший участок обильным количеством воды, избегая попадания на здоровые участки.

В случае если кислота, масло или дизельное топливо попали в глаза: промойте глаза водой в течение как минимум 20 минут, держа глаза открытыми и позволяя воде промывать глазное яблоко (для более тщательной промывки двигайте глазом в разные стороны).



SAE 15W -40 минеральное
SAE 15W -40 полусинтетика
SAE 20W -60 полусинтетика
SAE 5W -30 синтетическое
SAE 0W -30 синтетическое

Условия функционирования приборной панели

Следующая информация относится к оборудованию «Ивеко моторс» в его первоначальной конфигурации.

Требования и технические характеристики оборудования, изготовленного на заказ, могут отличаться от указанных ниже, в этом случае информация должна быть предоставлена ответственным за его изготовление.

Приборная панель «Ивеко моторс»	С аналоговыми приборами	С цифровыми приборами
Условия функционирования		
Рабочая температура	от -10°C до +60°C	от -10°C до +60°C
Рабочая температура при стационарном размещении двигателя	От -20°C до +75°C	от -20°C до +75°C
Уровень защиты от пыли и дождя (спереди)	IP 65 – DIN 40050 – IEC 529	IP 66
сопротивление (стандарты)	IEC 60068-2-52	IEC 60068-2-52
Электрические и электромагнитные характеристики		
Рабочее напряжение (без замены полярности)	мин. 9 В / макс. 32 В (*)	мин. 9 В / макс. 32 В (*)
Максимально допустимое перенапряжение	60 В в течение 1 мс	60 В в течение 1 мс
Максимальная сила тока в основной приборной панели	1.1 А (12 В) – 1 А (24 В)	310 мА (12 В) – 200 мА (24 В)
Максимальная сила тока в дополнительной приборной панели	400 мА (12 В) – 400 мА (24 В)	310 мА (12 В) – 200 мА (24 В)
Электромагнитная совместимость (стандарты)	IEC 945	IEC 945
Требования к электрическим разъемам (стандарты)	MIL 1344/1001	MIL 1344/1001
Требования к проводке (стандарты)	CEI 20/22 - CEI 20/38 - CEI 2000/532/CE	
Механические характеристики		
Сопротивление вибрации (ускорение силы тяжести)	1 g eff. макс. -25-500 Гц	2 g eff. макс. -25-500 Гц
Сопротивление воздействию (при ускорении силы тяжести)	15 г - 1.5 мс - полусинусоидальное	15 г - 1.5 мс - полусинусоидальное

(*) мин. 9 В/макс. 16 В по отношению к оборудованию, которое рассчитано на максимальное напряжение 12 В.