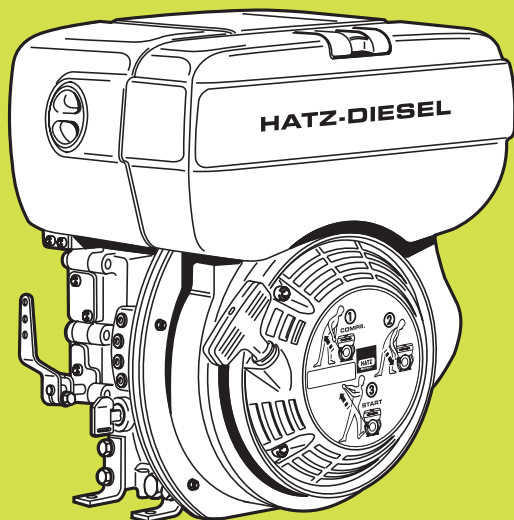


инструкция по эксплуатации



1B 20
1B 27
1B 30
1B 40
1B 50

Для Вас работает новый дизельный двигатель HATZ

Этот двигатель предназначен для применения исключительно в целях, поставленных изготовителем агрегата, в который двигатель вмонтирован и испытан. Недопустимо любое не соответствующее этому использование. За связанные с этим повреждения и ущерб фирма HATZ ответственности не несёт. Ответственность несёт сам потребитель. Для согласованного применения необходимо также строгое соблюдение инструкций по обслуживанию и техническому уходу, предписанных для этого двигателя. Несоблюдение ведёт к повреждению двигателя.

Прочтите обязательно инструкцию по эксплуатации до первого пуска, это поможет Вам избежать аварий, правильно обслуживать двигатель, осуществлять уход и долго поддерживать его работоспособность.

Вручите эту инструкцию по эксплуатации каждому будущему потребителю или последующему владельцу двигателя.



Для консультаций, снабжения запасными частями и сервисного обслуживания в Вашем распоряжении очень широкая **сервисная сеть HATZ**.

Адрес ближайшего **сервисного пункта HATZ** Вы найдёте в прилагаемом перечне.



Original - Ersatzteile

Оригинальные запасные части

Применяйте запасные части, **изготовленные только фирмой HATZ**. Только они гарантируют безупречное соблюдение заданных размеров и качества. Номер детали Вы найдёте в прилагаемом списке запасных частей. Обратите, пожалуйста, внимание на составленные комплекты запасных частей в таблице M00.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения, способствующие техническому прогрессу.

MOTORENFABRIK HATZ GMBH & CO KG

Содержание

	Стр.		Стр.
1. Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя	3	5.3. Обслуживание каждые 250 часов работы	
2. Описание двигателя	5	5.3.1. Обслуживание инерционно-масляного воздушного фильтра	21
3. Общие сведения	6	5.3.2. Смена масла	22
3.1. Технические данные	6	5.3.3. Проверка и установка зазора в МГР	23
3.2. Транспортировка	7	5.3.4. Очистка зоны охлаждающего воздуха	24
3.3. Указания по монтажу	7	5.3.5. Проверка резьбовых соединений	24
3.4. Нагрузка двигателя	7	5.3.6. Очистка сетки выхлопного канала	25
3.5. Маркировочная табличка	7	5.4. Обслуживание каждые 500 часов работы	26
4. Эксплуатация	8	5.4.1. Смена топливного фильтра	26
4.1 До первого ввода в эксплуатацию	8	5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра	27
4.1.1. Моторное масло	8	5.5. Обслуживание каждые 1000 часов работы	29
4.1.2. Исполнение с инерционно-масляным воздушным фильтром	9	5.5.1. Очистка масляного фильтра	29
4.1.3. Топливо	9	6. Неисправности – причины - рекомендации	31
4.2. Пуск	11	7. Система электрооборудования	35
4.2.1. Подготовка к пуску	11	8. Консервация	35
4.2.2. Пуск сматывающимся тросиком	12		
4.2.3. Пуск электростартером	13		
4.3. Останов – STOP	15		
5. Обслуживание	17		
5.1. Общие сведения по обслуживанию	17		
5.2. Обслуживание каждые 8 – 15 часов работы	19		
5.2.1. Контроль уровня масла	19		
5.2.2. Контроль зоны всасывания воздуха для сгорания и охлаждения	19		
5.2.3. Контроль указателя обслуживания воздушного фильтра	20		
5.2.4. Контроль отделителя воды	20		



Этим символом отмечены важные указания по безопасности.

Пожалуйста, обратите особое внимание на то, чтобы исключить опасность для человека и материала.

В остальных случаях имеют силу общепринятые предписания законодательства или компетентных профессиональных объединений по безопасности.

1. Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя



Дизельные двигатели фирмы HATZ экономичны, прочны и долговечны. Поэтому они чаще всего устанавливаются на используемые в промышленности агрегаты.

Производитель агрегата по всей вероятности учтёт соответствующие предписания по безопасности агрегата - двигатель часть агрегата.

Несмотря на это, мы даём здесь дополнительные указания по безопасности обслуживания.

В зависимости от применения и установки двигателя на агрегате изготовителю и потребителю может оказаться необходимым принять дополнительные меры безопасности, чтобы исключить неправильное использование, как, например:

- Детали системы выпуска, а также поверхность двигателя являются, естественно, горячими и их нельзя касаться во время работы или после остановки двигателя до момента охлаждения.
- Неверное соединение кабелей или неправильное обслуживание системы электрооборудования может привести к образованию искр и должны быть исключены.
- После установки двигателя на агрегат вращающиеся детали должны быть ограждены от прикосновения.
Для ременного привода вентилятора системы охлаждения и генератора фирмой HATZ поставляются защитные приспособления.
- Необходимо, чтобы перед вводом в эксплуатацию двигателя были учтены изложенные в инструкции по эксплуатации указания по запуску: **особенно при реверсивном пуске!** (пусковое устройство с убирающимся тросиком).
- Механическими устройствами пуска не должны пользоваться дети и недостаточно сильные люди.
- Перед пуском необходимо обеспечить установку всех защитных приспособлений.
- Двигатель может эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться только персоналом, который проинструктирован для этой работы.
- Ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.
- Никогда не допускайте работы двигателя в закрытых или плохо проветриваемых помещениях.
Выхлопные газы не вдыхать - опасность отравления !
- Топлива и смазывающие материалы могут также содержать ядовитые составляющие. В этом случае следует учитывать предписания изготовителя минеральных масел.

Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя

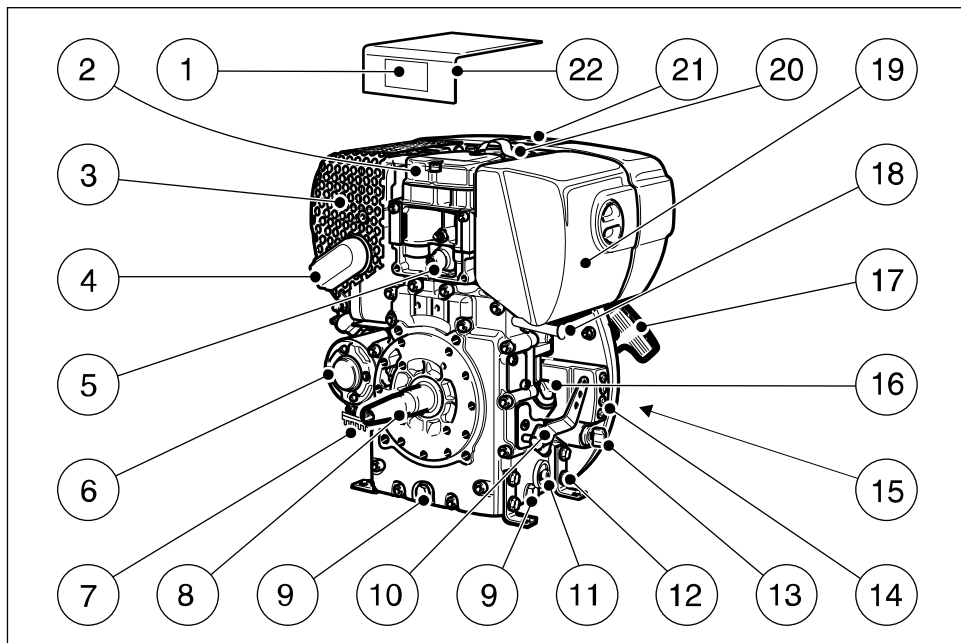


- Работы по очистке, обслуживанию и ремонту проводить только при остановленном двигателе.
- Заправлять топливом только при остановленном двигателе.
Не заправлять топливом вблизи открытого огня и искр, способных привести к воспламенению, не курить.
Топливо не проливать.
- Убрать от двигателя взрывоопасные, а также легко воспламеняющиеся вещества, так как во время работы выхлоп очень горячий.
- При работах с двигателем носить только плотно облегающую одежду. Не носить шейных цепочек, браслетов и других предметов, которые могут запутываться на движущиеся детали.
- Примите во внимание все установленные на двигателе указательные и предупредительные таблички, которые должны быть легко читаемы. Если наклейка отклеилась или её трудно прочесть, то потребуйте её замены в ближайшем от Вас **сервисном пункте HATZ**.
- Любое нецелесообразное изменение двигателя исключает ответственность изготовителя за последующие неисправности.

Только регулярное обслуживание, соответствующее указаниям этой инструкции по эксплуатации, сохранит работоспособность двигателя.

В случае сомнений перед вводом двигателя в эксплуатацию обращайтесь, пожалуйста, в ближайший к Вам **сервисный пункт HATZ**

2. Описание двигателя



1

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Маркировочная табличка | 13 | Пусковой ключ |
| 2 | Крышка головки цилиндра | 14 | Световые указатели |
| 3 | Глушитель выхлопных газов | 15 | Вход воздуха для охлаждения и сгорания |
| 4 | Сетка выпуска выхлопных газов | 16 | Маслозаливная горловина и мерный щуп |
| 5 | Выключатель при снижении давления масла | 17 | Реверсивный стартер (пуск убирающимся тросиком) |
| 6 | Электростартер | 18 | Штифт останова |
| 7 | Регулятор напряжения | 19 | Сухой воздушный фильтр |
| 8 | Коленчатый вал – отбор мощности | 20 | Подъемная петля (см. также рис.41, поз. 1) |
| 9 | Резьбовые пробки маслосливных отверстий | 21 | Крышка заливной горловины топливного бака |
| 10 | Рычаг изменения частоты вращения | 22 | Шумозащитный кожух |
| 11 | Резьбовая пробка масляного фильтра | | |
| 12 | Крепление двигателя | | |

3. Общие указания

3.1. Технические данные

Тип		1B20	1B27	1B30	1B40	1B50
Конструкция		Четырёхтактный дизель воздушного охлаждения				
Смесеобразование		Непосредственный впрыск				
Число цилиндров		1	1	1	1	1
Диаметр / Ход	мм	69 / 62	74 / 62	80 / 69	88 / 76	93 / 76
Рабочий объём	см ³	232	267	347	462	517
Количество масла без масл. ванны с масл. ванной	около, л	0,9 ¹⁾	0,9 ¹⁾	1,1 ¹⁾	1,5 ¹⁾	1,5 ¹⁾
	около, л	2,6 ¹⁾		2,8 ¹⁾	3,2 ¹⁾	
Разница между метками „min“ и „max“ без масл. ванны с масл. ванной	около, л	0,5 ¹⁾	0,5 ¹⁾	0,5 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾
	около, л	1,6 ¹⁾	-	1,8 ¹⁾	2,2 ¹⁾	-
Расход масла (после обкатки)	макс.	1 % от расхода топлива при полной нагрузке				
Давление масла температура масла 100 °С	около	2,5 бар при 3000 мин ⁻¹				
Направление вращения со стороны отбора мощности		Левое				
Зазор в клапанном механизме при 10 - 30 °С впускной / выпускной	мм	0.20	0,10	0,10	0,10	0,10
		или автоматически ²⁾				
Максимально допустимый угол наклона при длительной работе в направлении		маховика 25° ³⁾ в других направлениях 35° ³⁾				
Вес (включая топливный бак, воздушный фильтр, выхлопной глушитель, реверсивный и электрический стартеры)	около, кг	33	34	40	55	56
Мощность аккумулятора	макс. Ач	12 В / 60 Ач				

1) Эти данные являются приблизительными. В любом случае следует ориентироваться по отметке „макс“ на мерном щупе, рис.7.

2) В зависимости от исполнения (смотри планы обслуживания, разд.5.1)

3) Превышение этих предельных величин приводит к повреждению двигателя.

Моменты затяжки резьбовых соединений

Название	Нм
Резьбовая пробка маслосливного отверстия	50

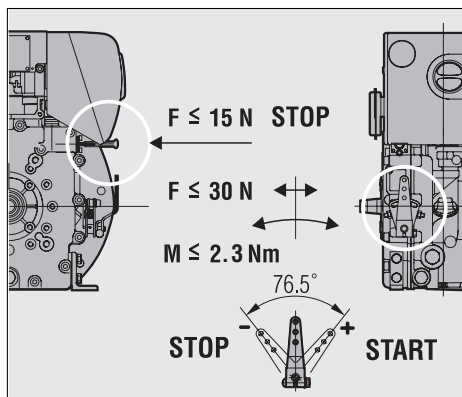
3.2. Транспортировка



Серийно выпускаемая подъемная петля „20“ служит для безопасной транспортировки двигателя, включая дополнительное оборудование, разд. 2. Она не пригодна и не допустима для подъема комплектного агрегата.

3.3. Указания по монтажу

„Руководство по выбору и монтажу двигателя“ содержит все необходимые указания по применению двигателя на тот случай, когда Вы имеете двигатель, который еще не установлен в агрегат, а только должен быть вмонтирован. Это руководство находится в ближайшем к Вам сервисном пункте HATZ.



2



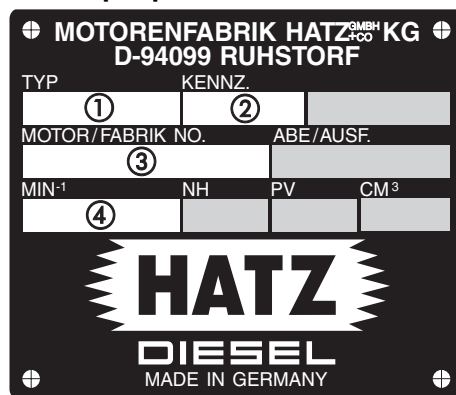
При установке рычага изменения частоты вращения и штифта останова следует обратить внимание на допустимые силы и моменты, так как их превышение может привести к повреждению упоров и внутренних частей регулятора.

3.4. Нагрузка двигателя

Длительная работа без нагрузки или с очень низкой нагрузкой может снизить рабочие свойства двигателя.

Поэтому мы не рекомендуем нагрузку двигателя менее 15%. При такой низкой нагрузке двигатель должен до остановки еще некоторое время поработать с достаточно высокой нагрузкой.

3.5. Маркировочная табличка

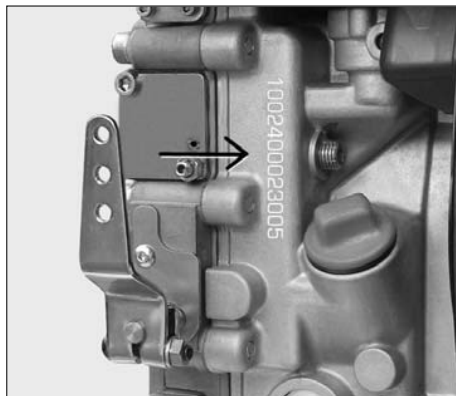


3

Табличка прикреплена на звукозащитном кожухе (рис.1 поз.1) и содержит следующие данные двигателя:

- ① Тип двигателя
- ② Характерное обозначение (только при специальном исполнении)
- ③ Номер двигателя (также выштампован на картере, рис.4)
- ④ Максимальная частота вращения.

При всех запросах, а также при заказе запасных частей необходимо указывать эти данные (смотрите также перечень запасных частей, стр.1).



4

Номер двигателя выштампован на картере.

4. Эксплуатация

4.1. До первого ввода в эксплуатацию

Двигатели поставляются обычно без топлива и масла.

4.1.1. Моторное масло

Качество масла

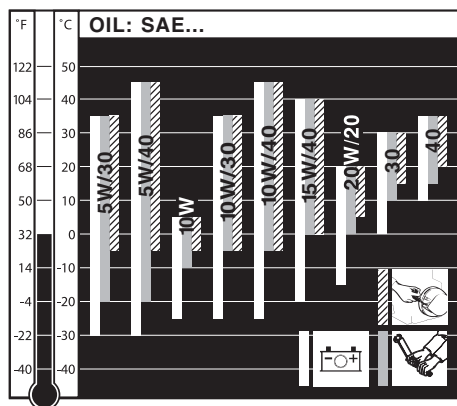
Пригодны все марки масел, которые минимально соответствуют следующим спецификациям:

ACFA – B2 / E2 или более высоким значениям

API – CD / CE / CF / CF-4 / CG-4 или более высоким значениям

Если применяются моторные масла с более низким стандартом качества, то необходимо сократить интервал смены масла до 150 часов работы.

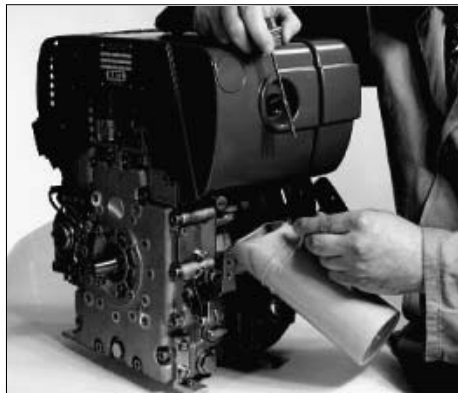
Вязкость масла



5

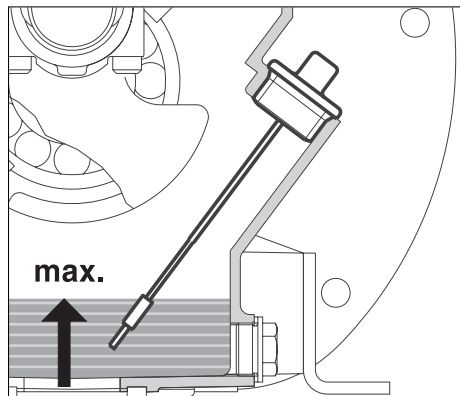
Рекомендуемая вязкость выбирается в зависимости от температуры окружающей среды при холодном запуске.

При наполнении или при контроле уровня масла двигатель должен быть установлен горизонтально.



6

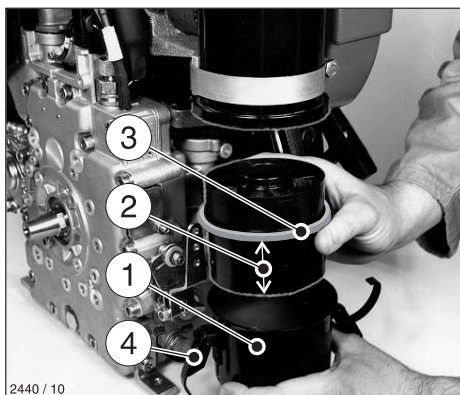
- Вывернуть мерный щуп и залить моторное масло. Количество заливаемого масла смотрите в разделе 3.1.



7

- Для контроля уровня масла очистить мерный щуп, затем рукой завернуть и снова вывернуть. Посмотреть уровень масла по масляному щупу - при необходимости добавить масло до метки „max“.

4.1.2. Исполнение с инерционно-масляным воздушным фильтром.



8



9

- Масляную ванну „1“ отсоединить и наполнить моторным маслом до метки, рис. 8 и 9.
- Фильтрующий элемент длинным концом „2“ установить в масляную ванну, рис. 8.
- Установить масляную ванну, при этом обратить внимание на безупречное положение уплотнительного кольца „3“, а также на прочную посадку замка „4“.

4.1.3. Топливо



Заправлять только при остановленном двигателе. Не заправлять топливом вблизи огня и искр, способных привести к воспламенению, не курить. Применять только очищенное топливо и чистые наполнительные сосуды. Топливо не проливать.

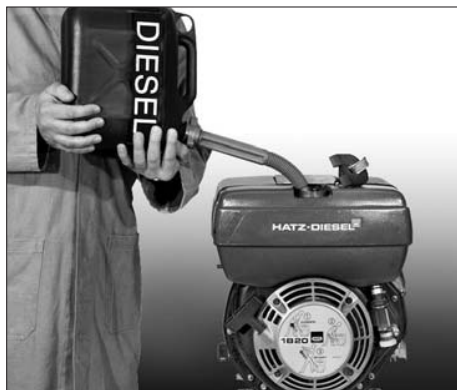
Пригодны все виды дизельных топлив, соответствующие минимальным требованиям следующих стандартов:

EN 590 или
BS 2869 A1 / A2 или
ASTM D 975 - 1D / 2D.



10

- Открыть крышку заливной горловины топливного бака.



- 11
 - Перед первым пуском или при опустошенной топливной системе, топливный бак полностью заполнить дизельным топливом. Заполнение топливной системы происходит автоматически.

Указание

При оснащении дополнительным топливным фильтром, разд. 5.4.1., после заправки необходимо подождать 1 – 2 минуты, чтобы закончилось автоматическое удаление воздуха.



- 12
 - Закрывать крышку заливной горловины.

При температуре окружающей среды ниже 0 °С применять зимнее топливо или своевременно подмешать керосин.

Нижние температуры окружающей среды при запуске в °С	Доля керосина, добавленная в	
	летнее топливо	зимнее топливо
0 до -10	20 %	–
-10 до -15	30 %	–
-15 до -20	50 %	20 %
-20 до -30	–	50 %

4.2. Пуск



Никогда не допускайте работы двигателя в закрытых или плохо проветриваемых помещениях – опасность отравления.

Перед пуском обеспечьте, чтобы никто не находился в опасной зоне двигателя или агрегата и чтобы были установлены все защитные приспособления.

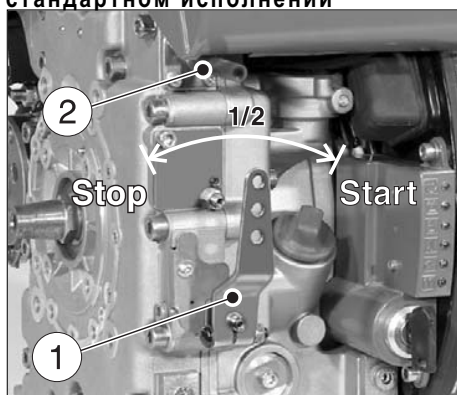
4.2.1. Подготовка к пуску

Двигатель - если возможно - с помощью выключения сцепления отсоединить от приводимого агрегата.

Агрегат подключать на холостом ходу.

- Рычаг изменения частоты вращения вначале установить в положение STOP, рис.13 и 14. Затем перевести в пусковое положение.

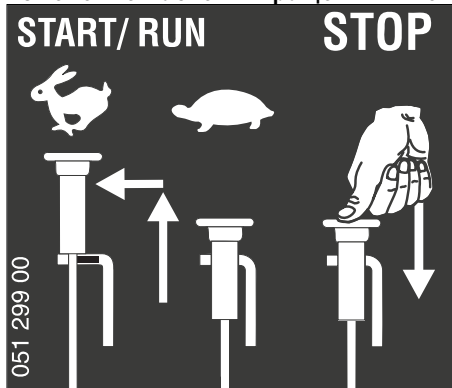
Изменение частоты вращения в стандартном исполнении



13

- Рычаг изменения частоты вращения „1“ в зависимости от возможности и необходимости поставить в положение 1/2 - START или max. START.
Установленная низкая частота вращения обеспечивает малую дымность.

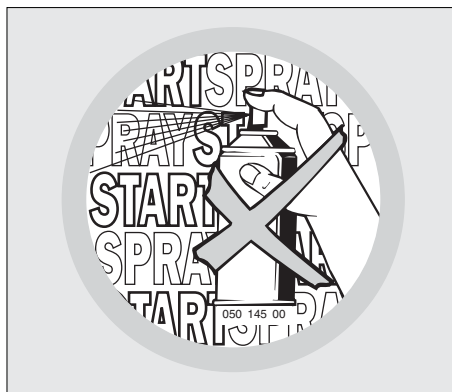
Изменение частоты вращения тягой



14

- Тягу изменения частоты вращения привести в положение „START/RUN“.

- Двигатель теперь готов к пуску.



15



Никогда не применяйте распыляемые средства для облегчения пуска!

Важно!

После длительного простоя двигателя (6 месяцев и более) или при первом вводе в эксплуатацию, после пуска двигатель должен поработать около 20 сек. с низкой частотой и без нагрузки. Этой мерой достигается хорошая смазка всех подшипников, затем частота и нагрузка поднимается. Таким образом, устраняется недостаточность смазки.

4.2.2. Пуск сматываемым тросиком (до - 6 °С)

- Подготовка к пуску, смотри разд. 4.2.1.

Процесс пуска



16

- Рукоятку с тросиком медленно потянуть до ощутимого незначительного сопротивления.
- Тросик отпустить, чтобы использовать для процесса пуска всю его длину.
- Легкий или опрокидывающийся агрегат придерживать ногой.



17

- Взять рукоятку двумя руками.



18

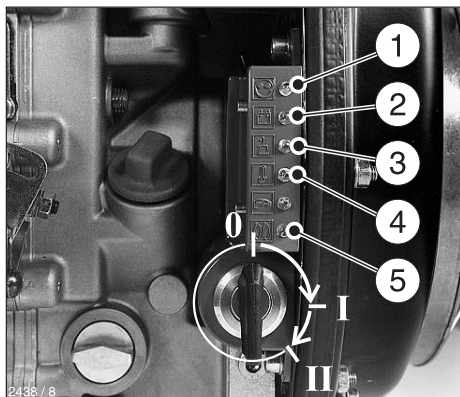
- Стартовый тросик с постоянно увеличивающимся ускорением энергично потянуть (без рывков) до запуска двигателя.

Указание:

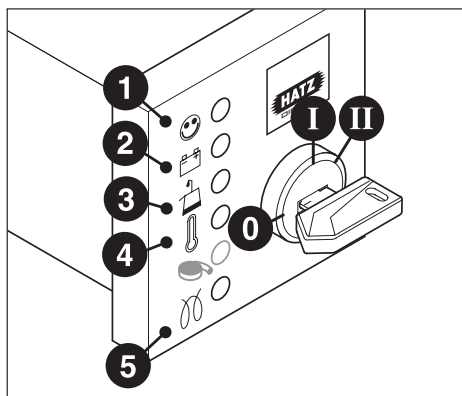
Если после нескольких неудачных пусков выхлоп белый, то рычаг изменения частоты вращения перевести в положение STOP и пусковой тросик 5 раз медленно вытянуть. Затем процесс пуска повторить, разд. 4.2.1.

4.2.3. Пуск электростартером

- Подготовка к пуску, см. раздел 4.2.1.



19



20

- Ключ стартера вставить до упора и повернуть в **положение I**, рис. 19 или рис.20.

В зависимости от исполнения засветятся указатели зарядки аккумулятора „2“ и давления масла „3“.

Указатель температуры двигателя „4“ (дополнительное оборудование) засветится в случае, если температура головки цилиндра станет недопустимо высокой.

Двигатель остановить и причину устранить, разд. 6.

- Ключ стартера повернуть в **положение II**.

- Как только двигатель заработает, ключ стартера отпустить.

Ключ стартера должен самостоятельно вернуться в **поз. I** и оставаться в этом положении во время работы.

- Указатели контроля зарядки аккумулятора и давления масла тотчас после запуска должны погаснуть.

Лампочка указателя „1“ начинает светиться и показывает, что двигатель работает.

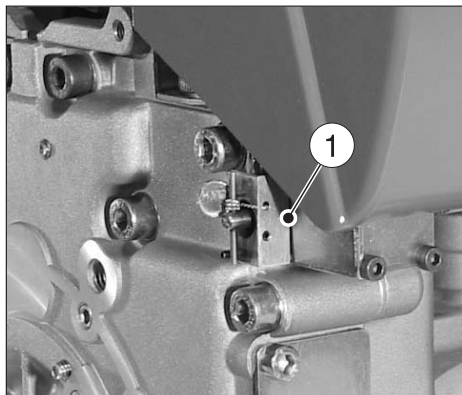
- Перед каждым новым пуском ключ поворачивать назад в **положение 0**. Блокировка включения в замке стартера предотвращает включение стартера при работающем двигателе и возможное повреждение.

Предварительный прогрев (дополнительное оборудование)

При **холодном** двигателе дополнительно светится указатель „5“, рис. 19 или рис. 20.

- После того как указатель погаснет, двигатель можно тотчас запустить.

Запорный топливный клапан, останавливающий магнит (дополнительное оборудование)



21

Как только пусковой ключ установлен в **положение I**, **электрически открывается запорный клапан „1“**. Подача топлива к впрыскивающему насосу освобождена, двигатель готов к запуску.

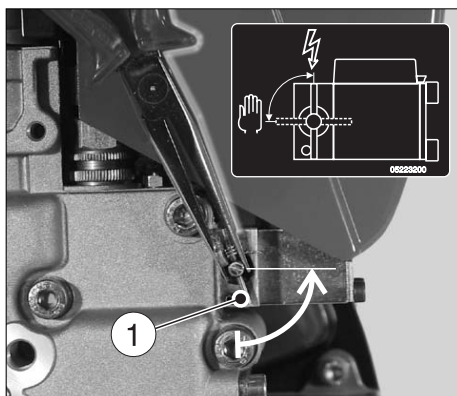
При работающем двигателе после поворота стартового ключа в **положение 0** **запорный клапан выключается** и тем самым блокирует подачу топлива к впрыскивающему насосу, **двигатель останавливается**, разд. 4.3.

Этот запорный клапан применяется также с электрической автоматикой останова.

Аварийный запуск

Если **запорный клапан** вследствие **электрических неполадок** блокирует подачу топлива и поэтому **двигатель не может быть запущен**, можно воспользоваться аварийным запуском.

Для этого нужно поступить следующим образом:



22

- Рычаг аварийного запуска „1“ соответствующими щипцами повернуть против часовой стрелки минимум на 90° (разорвать пломбирующую проволоку).

- Как только рычаг аварийного запуска станет в положение пуска, двигатель может быть запущен электростартером или убирающимся тросиком, разд. 4.2.2.

Необходимо в каждом случае – еще перед аварийным запуском – проверить уровень масла, так как недостаточное давление масла в течение короткого времени может привести к серьезному повреждению двигателя.



Во время работы в аварийном режиме двигатель может быть отключен пусковым ключом, если предварительно рычаг аварийного запуска был повернут обратно до упора в **направлении часовой стрелки**.

Непосредственно после работы в аварийном режиме установить и устранить причину помехи, разд. 6.

Рычаг аварийного запуска опломбировать в **сервисном пункте HATZ**.

При применении электрической автоматике останова следуйте раннее описанному аварийному запуску при одновременном принятии гарантий потребителем (**Фирма HATZ ответственности не несет!**)

В этом случае обратитесь в ближайший **сервисный пункт HATZ**.

Электрическая автоматика останова (дополнительное оборудование)

Исполнение с запоминанием дефектов

Отличительный признак – кратковременное мерцание всех световых указателей после поворачивания ключа в **положение I**, рис. 19 и 20.

Важно!

Если двигатель останавливается сразу же после запуска или останавливается самопроизвольно во время работы, то это означает, что действует один из элементов автоматики останова. Это можно установить по свечению соответствующего указателя, рис 19 и 20, поз.2 – 4. После остановки двигателя указатель светится еще около 12 сек. Затем электрическая система отключается автоматически.

После обратного поворота стартового ключа в **положение 0** и последующего поворота в **положение I** засветится соответствующий указатель.

Перед дальнейшей попыткой запуска устранить помеху, разд. 6.2.

При последующем запуске световой указатель потухнет.

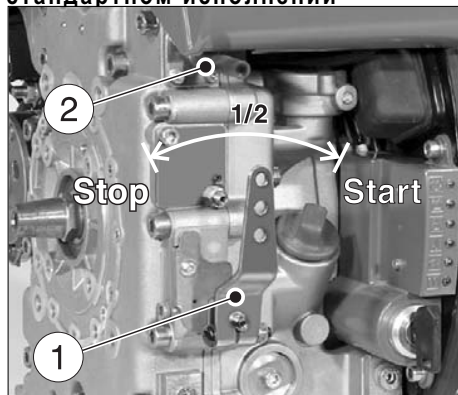
Исполнение без запоминания дефектов

Это исполнение не имеет внешних видимых отличительных признаков. Если двигатель останавливается сразу же после запуска, то это означает, что действует один из элементов автоматики останова. Перед последующей попыткой запуска помеха должна быть устранена, разд. 6.2.

Несмотря на эту автоматику останова каждые 8 – 15 часов работы необходимо контролировать уровень масла.

4.3. Останов - STOP

Изменение частоты вращения в стандартном исполнении



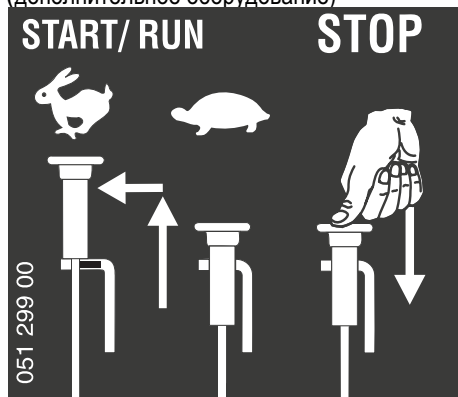
23

- Рычаг изменения частоты вращения „1“ вернуть в положение STOP до упора, двигатель остановится.

Указание:

Двигатели с фиксированной частотой вращения холостого хода не могут быть остановлены рычагом изменения частоты вращения. Для этого обратите внимание на раздел „Другие возможности останова“.

Изменение частоты вращения тягой (дополнительное оборудование)

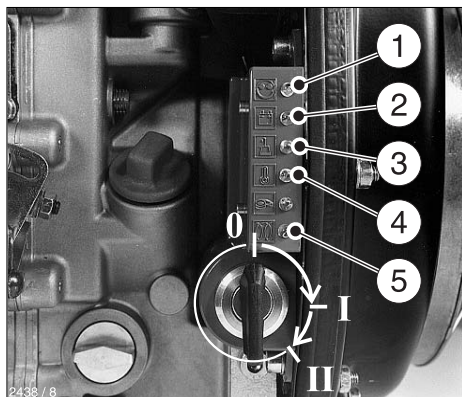


24

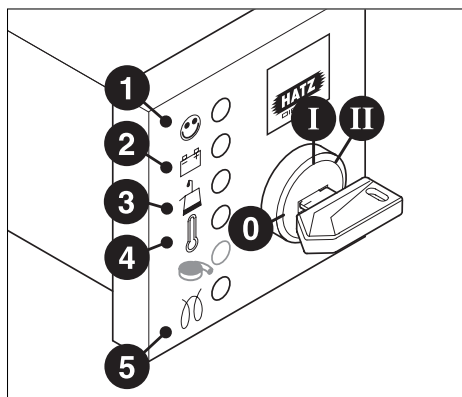
- Тягу изменения частоты вращения привести в позицию STOP и давить до остановки двигателя.

Другие возможности останова

1. Топливный запорный клапан, останавливающий магнит (дополнительное оборудование)



25



26

- Ключ стартера повернуть в **положение 0**, двигатель остановится, рис.25 или рис. 26.

2. Штифт останова (дополнительное оборудование)



27

- На штифт останова „2“ давить так долго, пока двигатель не остановится, смотри также рис. 23, поз.2.
- После останова двигателя штифт „2“ отпустить и обратить внимание на то, чтобы он вернулся в свое исходное положение.

Указатели контроля зарядки аккумулятора „2“ и давления масла „3“ - в зависимости от исполнения - засветятся вновь после остановки двигателя, рис. 25 или рис. 26.

- Ключ стартера установить в **положение 0** и вытащить, все указатели должны погаснуть, рис. 25 или рис. 26.

Указание:

Если ключ стартера не вернуть обратно в **положение 0**, то имеется опасность полной разрядки аккумулятора.



При прерывании работы или после её окончания ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.

5. Обслуживание



Работы по обслуживанию проводить только на остановленном двигателе. При обслуживании и удалении отработанного масла, фильтров и средств очистки необходимо руководствоваться предписаниями законодательства.

Ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.

В двигателях с электрическим пуском минусовую клемму аккумулятора отсоединить.

После окончания работ по обслуживанию проверить, убраны ли от двигателя все инструменты и установлены ли снова все защитные приспособления.

Перед пуском обеспечить, чтобы никто не находился в опасной зоне двигателя или агрегата.

5.1. Общие сведения по обслуживанию

	Интервалы обслуживания	Предписанные работы по обслуживанию	Разд.
	Каждые 8-15 часов работы или перед ежедневным пуском	Проверить уровень масла.	5.2.1.
		Проверить нижнюю часть инерционно-масляного воздушного фильтра на наличие достаточного количества масла и, при необходимости, заменить загрязнённое масло.	4.1.2. 5.3.1.
		При исполнении с циклоном очистить поддон, собирающий загрязнения.	5.3.1.
		Проверить зону впуска воздуха для сгорания и охлаждения.	5.2.2.
		Проверить указатель обслуживания воздушного фильтра.	5.2.3.
		Проверить водоотделитель.	5.2.4.
	Каждые 250 часов работы	Обслуживание инерционно-масляного воздушного фильтра.	5.3.1.
		Сменить моторное масло.	5.3.2.
		Проверить и отрегулировать зазор в клапанном механизме (Не для исполнения с автомат. компенсацией зазора, смотри следующую страницу).	5.3.3.
		Очистить зону охлаждающего воздуха.	5.3.4.
		Проверить резьбовые соединения.	5.3.5.
		Очистить выхлопную сетку.	5.3.6.
	Каждые 500 часов работы	Сменить топливный фильтр	5.4.1.
		Обслуживание сухого воздушного фильтра	5.4.2.
	Каждые 1000 часов работы	Очистить масляный фильтр	5.5.1.

HATZ
DIESEL

WARTUNG - MAINTENANCE
ENTRETIEN - MANTENIMIENTO
MANUTENZIONE

8-15 250

STUNDEN - HOURS - HEURES
HORAS - ORE

500 1000

BEI BEDARF
IF NECESSARY
SI NECESSAIRE
EN CASO DE
NECESSIDAD
SE NECESARIO

1B20 0,2 mm
1B27 0,1 mm
1B30 0,1 mm
1B40 0,1 mm
1B50 0,1 mm

OIL: SAE...

051 104 04

1B..

Исполнение без автоматического регулирования зазора в клапанах

HATZ
DIESEL

WARTUNG - MAINTENANCE
ENTRETIEN - MANTENIMIENTO
MANUTENZIONE

8-15 250

STUNDEN - HOURS - HEURES
HORAS - ORE

500 1000

BEI BEDARF
IF NECESSARY
SI NECESSAIRE
EN CASO DE
NECESSIDAD
SE NECESARIO

~~AUTOM.~~

OIL: SAE...

052 502 00

1B..

Исполнение с автоматическим регулированием зазора в клапанах

В зависимости от того, выполнен двигатель с или без автомат. компенсацией зазора в клапанном механизме, применяется один из приведенных здесь планов обслуживания. Он должен быть наклеен на хорошо видимом месте двигателя. В этом разделе важными для периодичности обслуживания являются обзор работ по уходу.

Для новых или капитально отремонтированных двигателей после первых 25 часов работы важно:

- Сменить моторное масло, разд. 5.3.2.
- Проверить зазор в клапанном механизме и при необходимости отрегулировать, раздел 5.3.3.
- Проверить резьбовые соединения, разд. 5.3.5.

Крепления головки цилиндра не подтягивать.

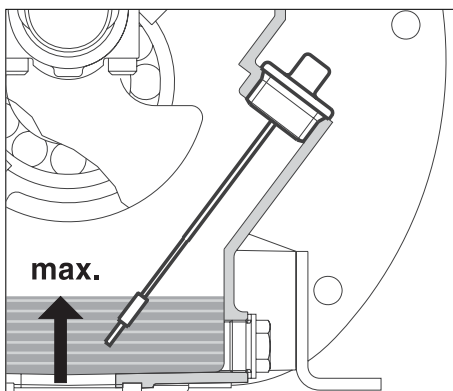
При малой продолжительности работы двигателя моторное масло сменить независимо от числа часов работы, но не позднее 12 месяцев.

5.2. Обслуживание каждые 8 - 15 часов работы

5.2.1. Контроль уровня масла

При контроле уровня масла двигатель должен быть установлен горизонтально и остановлен.

- Удалить загрязнения вблизи мерного щупа.
- Мерный щуп вытянуть и очистить.



28

- Для проверки уровня масла щуп вернуть рукой и опять вывернуть.
- Посмотреть уровень масла по щупу и при необходимости долить до метки **max**, раздел 4.1.1.

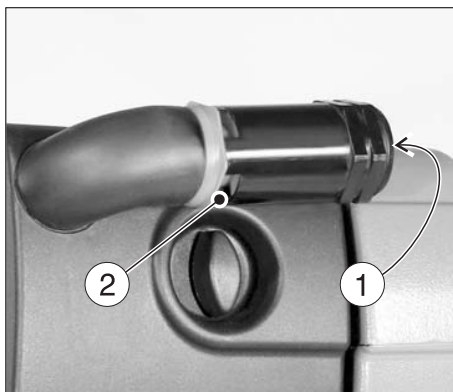
5.2.2. Контроль зоны впуска воздуха для сгорания и охлаждения

Сильное загрязнение означает, что из-за чрезмерного попадания пыли интервалы между обслуживаниями должны быть соответственно сокращены, разделы 5.3.1., 5.3.4. и 5.4.2.



29

- Отверстие для входа воздуха „1” проверить на наличие крупных загрязнений, таких, как листья, большое скопление пыли, и при необходимости очистить.



30

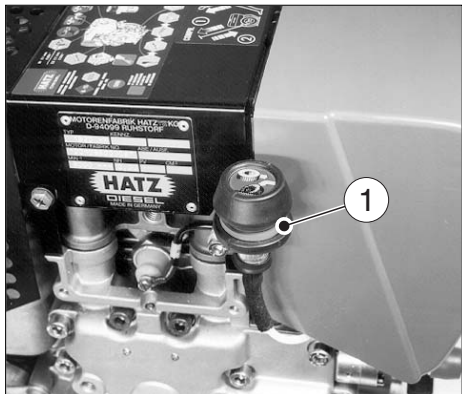
- При исполнении с циклоном предварительной очистки дополнительно проверить на проход область всасывания „1” и отверстие выхода пыли „2”, при необходимости очистить.



31

- При исполнении с инерционно-масляным воздушным фильтром дополнительно проверить область всасывания „2”.

5.2.3. Контроль указателя очистки воздушного фильтра (дополнительное оборудование)

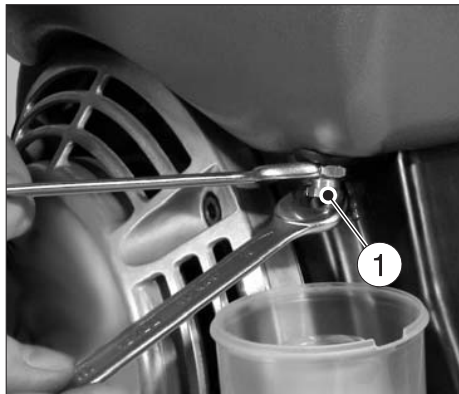


32

- Двигатель на короткое время перевести на максимальную частоту вращения. Если при этом **сильфон сжимается** и перекрывает зеленую зону „1”, то необходимо обслуживание воздушного фильтра, разд. 5.4.2. При большой запыленности сильфон контролировать несколько раз в день.

5.2.4. Контроль водоотделителя

Интервал контроля водоотделителя зависит в конечном счете от содержания воды в топливе, а также от аккуратности при заправке и должен проводиться минимум раз в неделю.



33

- Шестигранную гайку „1” отвернуть приблизительно на 3 – 4 оборота.
- Выходящие при этом капли уловить в прозрачный сосуд. Так как вода, естественно, тяжелее дизельного топлива, появляется вначале вода, а затем топливо. Это легко распознать благодаря четкой разделительной линии.
- Только после появления топлива шестигранную гайку „1” можно опять закрутить.

При установленном, внешнерасположенном водоотделителе при ежедневном контроле уровня масла проверяйте также наличие воды в водоотделителе. Скопившуюся воду легко определить благодаря четкой линии раздела между находящимся выше дизельным топливом.



34

- Сливную резьбовую пробку „1“ открыть, чтобы слить воду в соответствующий сосуд.
- При неудобном доступе на резьбовую пробку можно установить удлинительный шланг.

5.3. Обслуживание каждые 250 часов работы

5.3.1. Обслуживание инерционно - масляного воздушного фильтра



2444 / 3

35



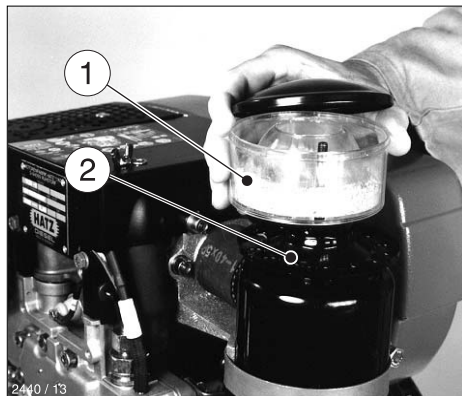
Отработанное масло собрать и удалить в соответствии с предписанием законодательства.

- Масляную ванну „1“ снять.
- Загрязненное масло и шлам из масляной ванны удалить и ванну очистить.
- Фильтрующий элемент „2“ промыть в дизельном топливе и перед монтажом фильтра топливу дать стечь или просушить.
- При сильном загрязнении корпус фильтра „3“ очистить.

Инерционно-масляный воздушный фильтр не „ремонтить“ (заваривать / паять и т.д.), потому что это может привести к полному повреждению фильтра и, соответственно, к поломке двигателя.

- Фильтр укомплектовать и, заполнив маслом, подготовить к эксплуатации, разд. 4.1.2.

Исполнение с циклоном



36

- Пылесборник „1” отсоединить, освободить от содержимого и очистить сухим способом.
- Впускное отверстие „2” также очистить сухим способом.

Важно!

Масло в пылесборник не заливаеть.

- Циклон установить и прочно затянуть гайкой-барашком.

5.3.2. Замена моторного масла

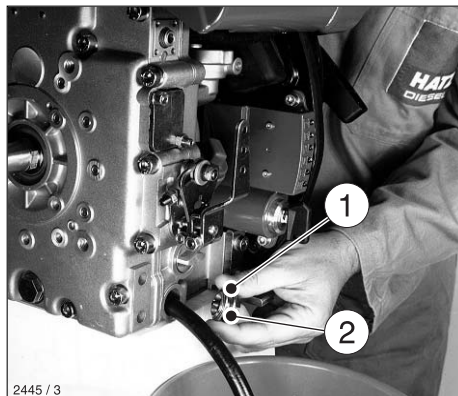
Двигатель должен быть установлен горизонтально и остановлен.

Моторное масло сливать только тёплым.

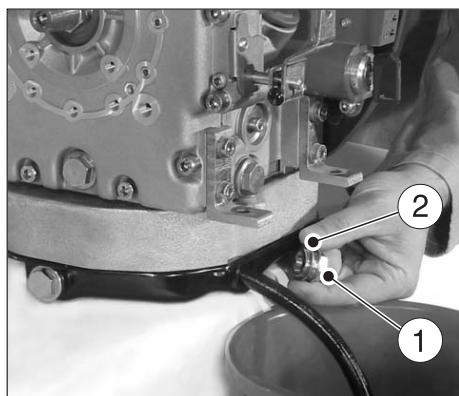


Опасность обжечься горячим маслом!

Отработанное масло не проливать и удалить, в соответствии с предписаниями законодательства



37



38

- Отвернуть резьбовую пробку маслосливного отверстия „1” и слить всё масло, рис. 37 без масляной ванны, рис. 38 с масляной ванной.
- Очищенную пробку „1” с новым уплотнением „2” вернуть и затянуть. Момент затяжки: **50 Нм**.
- Залить моторное масло, разд. 4.1.1.

5.3.3 Проверка и установка зазора в клапанном механизме

Указание:

При исполнении с автомат. компенсацией зазора в клапанном механизме отпадают последующие проводимые работы. Указанием для этого является план обслуживания, разд.5.1.

Установку проводить только на холодном двигателе (10 - 30° С).



2443 / 12

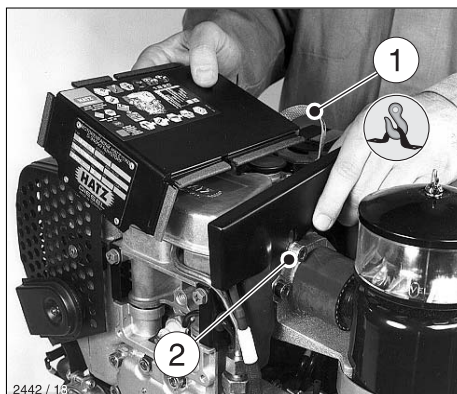
39

- Снять крышку воздушного фильтра.



40

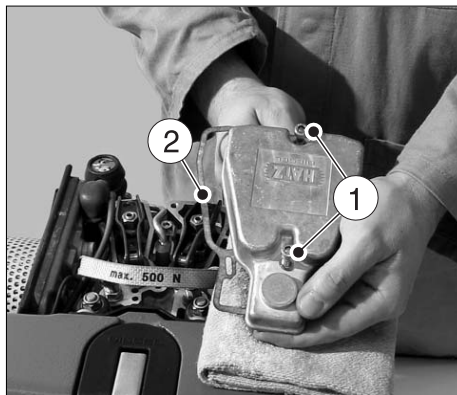
- Удалить шумозащитный кожух.



2442 / 13

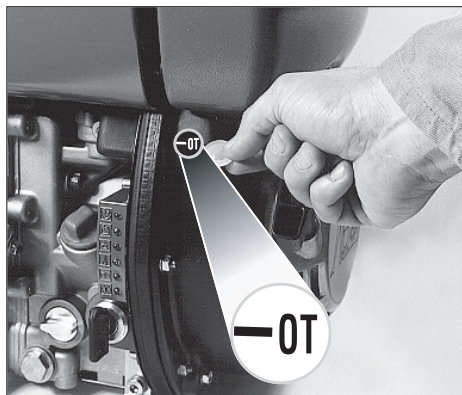
41

- При исполнении с инерционно-масляным воздушным фильтром отвернуть винт „2“ и снять жестяную крышку с шумозащитным кожухом.
- Удалить скопившиеся загрязнения вокруг крышки головки цилиндра.



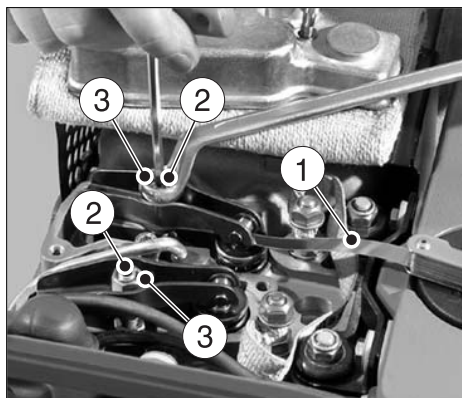
42

- Винты „1“ удалить и крышку головки цилиндра снять вместе с уплотнением „2“.



43

- Удалить резиновую пробку из смотрового отверстия.
- Вал двигателя повернуть в направлении вращения до перекрытия фаз клапанов (выпускной клапан ещё не закрылся, а впускной начинает открываться).
- Коленчатый вал повернуть в сторону вращения ещё на 360° и установить точно на отметку **ВМТ**.



44

- Зазор в клапанном механизме проверить щупом „1“ (0,10 мм).

- Для необходимой корректировки зазора в клапанном механизме, винт „2“ отпустить, а шестигранную гайку „3“ повернуть так, чтобы после затягивания винта „2“ можно было щуп „1“ протянуть с ощутимым сопротивлением.

- Крышку головки цилиндра установить с новым уплотнением и равномерно затянуть.

- Двигатель укомплектовать.

Не забудьте: вновь вставить резиновую пробку в смотровое окно.

- После кратковременной пробной работы проверить качество уплотнения крышки с головкой цилиндра.

5.3.4. Очистка зоны охлаждающего воздуха



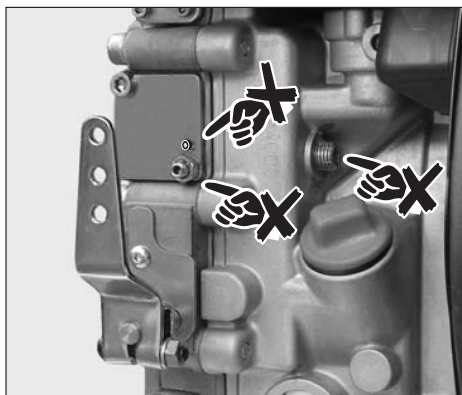
Для очистки двигатель должен быть остановлен и охлаждён.

- При повышенном загрязнении очистить рёбра охлаждения цилиндра и цилиндровой головки, а также лопасти вентилятора в маховике, при необходимости проконсультироваться в сервисном пункте HATZ.

5.3.5. Проверка резьбовых соединений

Также в рамках плана обслуживания по возможности проверить состояние и затяжку всех доступных резьбовых соединений.

Крепление головки цилиндра не подтягивать !



45

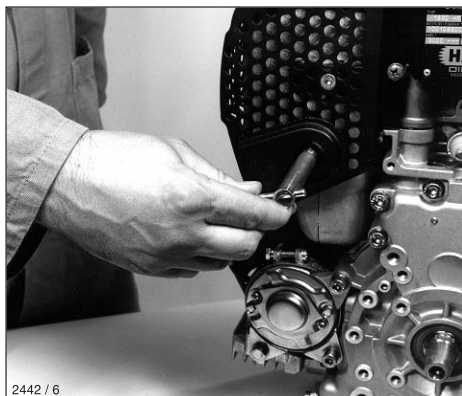


Регулировочные винты на регуляторе частоты вращения и топливнoпрыскивающей системе покрыты предохранительным лаком и не должны подтягиваться или переставляться.

5.3.6. Очистка сетки выхлопного канала



Детали выхлопной системы, естественно, горячие и к ним нельзя дотрагиваться до полного охлаждения двигателя после остановки.



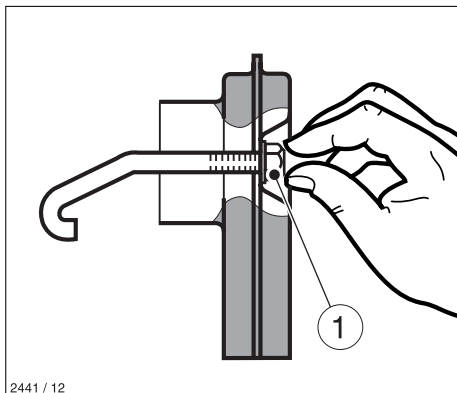
2442 / 6

46

- Открутить шестигранную гайку и снять сетку выхлопного канала.

- Удалить отложения на сетке подходящей металлической щеткой.

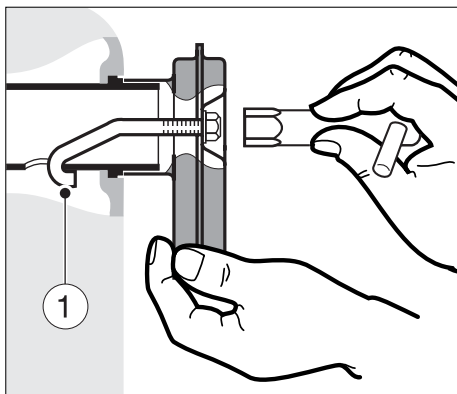
- Проверить отсутствие на сетке трещин и порывов и при необходимости заменить новой.



2441 / 12

47

- Шестигранную гайку „1“, закрутить приблизительно на один оборот.



48

- Установить сетку выпускного канала крючком „1“ в отверстие и затем потянуть наружу для того, чтобы ее нельзя было снять с крючка.

- Шестигранную гайку прочно закрутить.

5.4. Обслуживание каждые 500 часов работы

5.4.1. Замена топливного фильтра

Периоды проведения работ по обслуживанию топливного фильтра зависят от степени чистоты применяемого топлива и в случае необходимости могут быть сокращены до 250 часов работы.

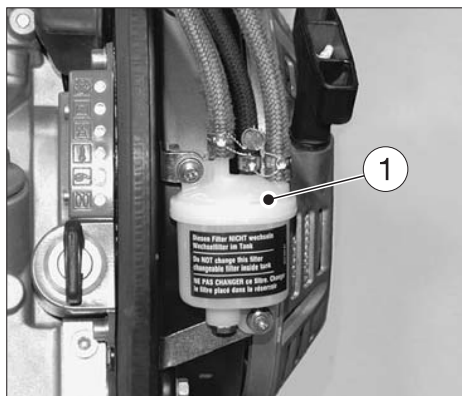


При работе с топливной системой не допустимы открытый огонь и курение !

Важно!

Обратите внимание на чистоту с тем, чтобы грязь не попала в топливопровод. Частицы грязи могут повредить систему впрыска.

Оснащение дополнительной установкой очистки топлива



49

Эта установка состоит из необслуживаемого внешнего фильтра „1“, рис. 49 и сменного фильтра в топливном баке, рис. 50. Преимущество этой установки в том, что частички загрязнения, которые при смене фильтра попадают в топливопровод, удерживаются в последовательно подключенном внешнем фильтре и поэтому не причиняют вреда системе впрыска.

Важно!

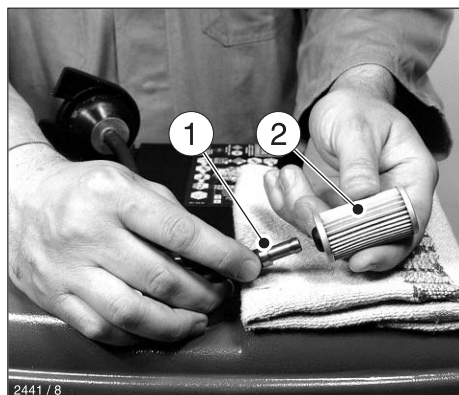
Этот внешний фильтр может НЕ меняться. Меняется только топливный фильтр в баке!

Оснащение фильтром в баке



50

- Открыть крышку заливной горловины и топливный фильтр за шнур вытянуть из бака.



51

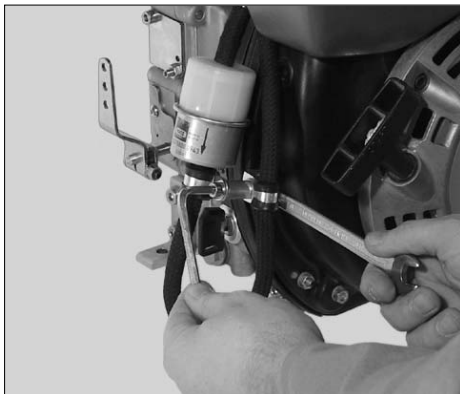
- Отсоединить подводящий топливопровод „1“ от топливного фильтра „2“ и установить новый фильтр.

- Ввести топливный фильтр в бак и закрыть крышку.
Удаление воздуха из топливной системы происходит автоматически.

Оснащение наружным топливным фильтром

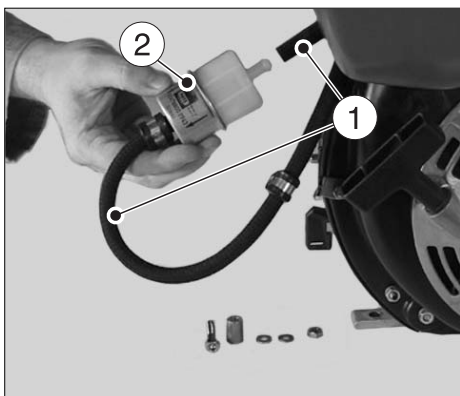
(без топливного фильтра в баке)

- Топливо полностью слить. Для этого открыть винт „1“, рис.33 или рис .34 и слить топливо в чистый сосуд. Позже топливо может быть залито повторно.



52

- Топливный фильтр освободить от держателя.
- Под фильтр установить подходящий сосуд, чтобы уловить оставшееся топливо.



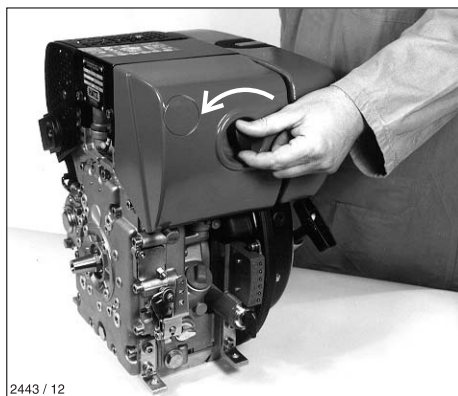
53

- Стянуть топливопровод „1“ с обеих сторон топливного фильтра „2“ и установить новый фильтр.

- Топливный фильтр заменить в сборе. Обратите внимание на направление течения топлива – по стрелке.
- Фильтр укрепить на держателе.
- Топливный бак заполнить дизельным топливом, разд. 4.1.3. Удаление воздуха из топливной системы происходит автоматически.
- Топливный фильтр и топливопроводы после короткой пробной работы проверить на плотность соединений.

5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра

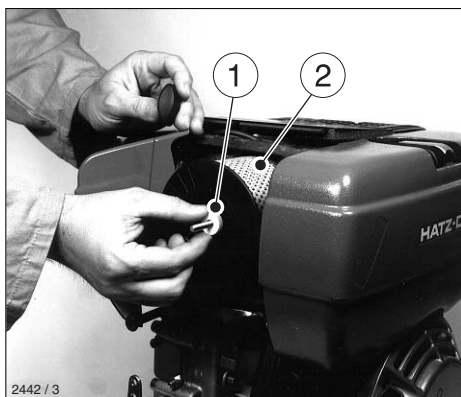
Фильтрующий патрон необходимо соответствующим образом очистить, если при максимальной частоте вращения об этом сигнализирует указатель обслуживания, разд. 5.2.3. Не зависимо от этого патрон следует заменить через 500 часов работы.



2443 / 12

54

- Удалить крышку воздушного фильтра.



2442 / 3

55

- Отвернуть гайку с накаткой „1“ и удалить патрон воздушного фильтра „2“.
- Очистить корпус фильтра и крышку. Избегать попадания загрязнений или других инородных тел во всасывающее отверстие двигателя.

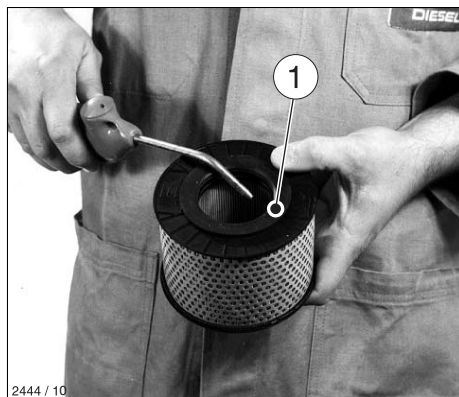


56

- При исполнении с механическим указателем обслуживания воздушного фильтра проверить состояние и чистоту пластины клапана „1“.
- Фильтрующий патрон должен быть или заменён или соответственно очищен и проверен.

Очистка фильтрующего патрона

Сухое загрязнение



2444 / 10

57

- Фильтрующий патрон продувать изнутри наружу сухим сжатым воздухом так долго, пока не прекратится выделение пыли.

Важно !

Давление не должно превышать 5 бар.



При работах со сжатым воздухом носите защитные очки.

Влажное или масляное загрязнение
Фильтрующий патрон заменить.

Проверка патрона воздушного фильтра

- Уплотняющую поверхность „1“ фильтрующего патрона проверить на отсутствие повреждений, рис 57.
 - Проверить отсутствие трещин или других повреждений на фильтрующем патроне, наклоня против света или просвечивая с помощью лампы.
- Важно !**
Самые незначительные повреждения в этих зонах исключают дальнейшее применение фильтрующего патрона.
- Сборку проводить в обратной последовательности.

5.5. Обслуживание каждые 1000 часов работы

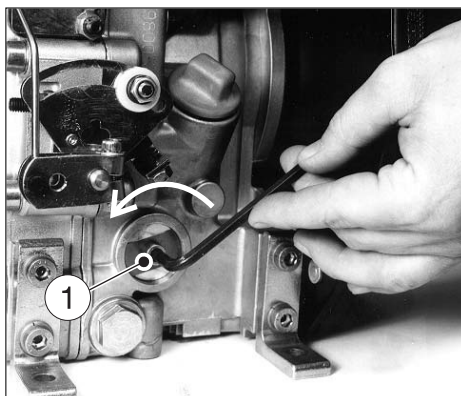
5.5.1. Очистка масляного фильтра

Очистка масляного фильтра должна проводиться совместно со сменой масла, так как при извлечении фильтра масло вытечет.

Двигатель должен стоять горизонтально и быть остановленным.

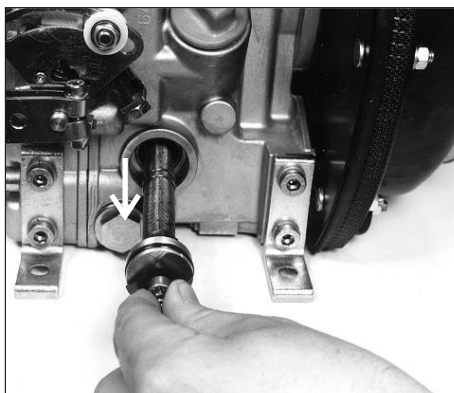


Опасность обжечься горячим маслом ! Отработанное масло собрать и удалить в соответствии с предписанием законодательства



58

- Винт „1“ отвернуть приблизительно на 5 оборотов.



59

- Масляный фильтр вытащить из корпуса.



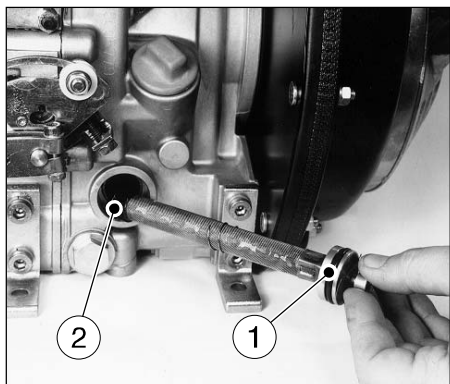
2445 / 10

60

- Фильтр продуть сжатым воздухом изнутри наружу.

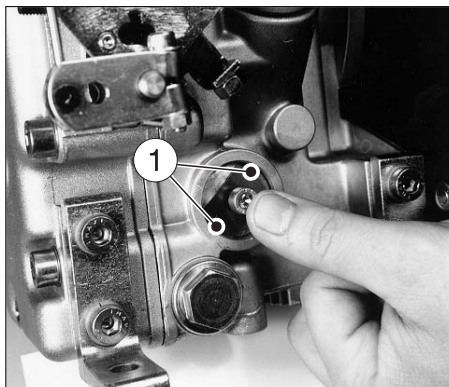


При работах со сжатым воздухом носите защитные очки.



61

- Уплотнительное кольцо „1“ проверить на повреждение и при необходимости заменить.
- Уплотнительное кольцо „2“ проверить на повреждение и плотную посадку, иначе фильтр заменить.
- Уплотнительные кольца при монтаже слегка смазать.



62

- Масляный фильтр установить и придавить до упора.
- Перед затяжкой винта обратите внимание на то, чтобы пружины обоими концами „1“ прилегали к масляному фильтру.
- Проверить уровень масла, при необходимости долить до метки „макс“, разд. 4.1.1.

6. Неисправности – причины - рекомендации

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
6.1. Двигатель не запускается или запускается плохо, но вал легко проворачивается.	Рычаг изменения частоты вращения в положении STOP или холостого хода.	Установить рычаг в положение START.	4.2.1.
	Остановочный штифт в положении STOP.	Лёгким вытягиванием установить в рабочее положение.	4.3.
	Нет топлива во впрыскивающем насосе.	Залить топливо. Систематически проверять состояние системы питания. Если не дало результата, то проверить: - подающий топливопровод к двигателю; - топливный фильтр.	4.1.3. 5.4.1.
	Недостаточная компрессия: - не верный зазор в клапанном механизме;	Проверить зазор в клапанном механизме, при необходимости отрегулировать.	5.3.3.
	- износ цилиндра и / или поршневых колец.	См. справочник по ремонту.	
	Плохо работает форсунка.	См. справочник по ремонту.	
При низких температурах.	Низкая пусковая температура.	Воспользуйтесь устройством предварительного подогрева (дополнительное оборудование).	4.2.3.
	Не выключено сцепление.	Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления.	
	Неисправно устройство предварительного подогрева (дополнительное оборудование).	См. справочник по ремонту.	
	Топливо загустело из-за недостаточной хладостойкости.	Проверить, вытекает ли из подводящего топливопровода, отсоединённого прямо от впрыскивающего насоса, прозрачное, не помутневшее топливо. При загустевшем топливе или нагреть двигатель, или слить все топливо. Залить соответствующую температуру топливную смесь.,	4.1.3

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
При низких температурах.	Пусковая частота вращения ниже 400 мин ⁻¹ : - слишком вязкое масло;	Сменить смазочное масло и залить масло соответствующего класса вязкости.	5.3.2. 4.1.1.
	- аккумулятор недостаточно заряжен.	Проверить аккумулятор, при необходимости обращайтесь в спецмастерскую.	7.
При оснащении магнитом останова или электрической автоматикой отключения (дополнительное оборудование)	Не функционирует магнитный клапан и / или неполадки в системе электрооборудования.	См. справочник по ремонту.	
6.2. Двигатель запускается, но сразу останавливается.	Рычаг изменения частоты вращения недостаточно перемещён в направлении START. Не выключено сцепление. Засорился топливный фильтр.	Рычаг установить в положение START. Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления. Сменить топливный фильтр.	4.2.1. 5.4.1.
При электрической автоматике отключения (дополнительное оборудование)	Сигнал остановки от элементов контроля, которые связаны с автоматикой отключения, см. также раздел 6.4.	Локализовать срабатывающий элемент контроля и устранить причину или обратиться в сервисный пункт HATZ.	
6.3. Стартер не включается и, как следствие, вал двигателя не проворачивается.	Неполадки в системе электрооборудования: - аккумулятор и / или другие кабельные соединения подключены неправильно; - кабельные соединения оборваны и / или окислены; - аккумулятор неисправен и / или не заряжен; - неисправен стартер; - неисправны реле, элементы контроля и т.д.	Проверить систему электрооборудования и её компоненты. См. также справочник по ремонту.	7.

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
6.4. Двигатель самопроизвольно останавливается во время работы.	Прекратилась подача топлива: - пустой бак; - засорился топливный фильтр; - засорилось вентиляционное отверстие в баке.	Заправить топливом.	4.1.3.
	Воздух в топливной системе.	Сменить топливный фильтр. Обеспечить достаточную вентиляцию бака.	5.4.1.
	Механические дефекты.	Проверить топливную систему на подсосывание воздуха. Проверить клапан для удаления воздуха. Обращайтесь в сервисный пункт HATZ.	
При электрической автоматике отключения (дополнительное оборудование).	Сигнал остановки от элементов контроля, которые связаны с автоматикой отключения.	Локализовать срабатывающий контрольный элемент и устранить причину или обратиться в сервисный пункт HATZ !	
	Контрольный элемент для: - слишком низкого давления масла; - слишком высокой температуры двигателя.	Двигатель проверить на: наличие масла; загрязнение путей охлаждающего воздуха или другие нарушения охлаждения.	5.2.1. 5.3.4.
	- Не исправен генератор переменного тока.	См. справочник по ремонту.	
6.5. Двигатель теряет мощность и обороты.	Повреждена система подачи топлива: - пустой бак; - засорился топливный фильтр; - засорено вентиляционное отверстие в топливном баке.	Залить топливо.	4.1.3.
	Воздух в топливной системе.	Заменить топливный фильтр. Обеспечить достаточную вентиляцию бака.	5.4.1.
	- Рычаг изменения частоты вращения не остаётся в нужном положении.	Проверить топливную систему на подсосывание воздуха. Проверить клапан для удаления воздуха. Зафиксировать рычаг изменения частоты вращения.	

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
6.6. Двигатель теряет мощность и обороты, выхлоп - чёрный дым.	Загрязнение воздушного фильтра.	Воздушный фильтр очистить или заменить.	5.3.1. 5.4.2.
	Не верный зазор в клапанном механизме.	Отрегулировать зазор в клапанном механизме.	5.3.3.
	Плохо работает форсунка.	См. справочник по ремонту.	
6.7. Двигатель перегревается. Указатель температуры головки цилиндра (дополнительное оборудование) светится.	Слишком много масла в двигателе.	Слить масло до верхней отметки на щупе.	5.3.2.
	Недостаточное охлаждение: - загрязнение в зоне направляющих потока охлаждающего воздуха; - неплотное прилегание закрывающих воздухонаправляющих элементов.	Очистить зону охлаждения. Проверить направляющие воздуха или каналы на прилегание и хорошую герметичность	5.3.4.
6.8. Конденсат из глушителя.	Длительная работа без нагрузки.	Дать агрегату поработать с нагрузкой около 70% до тех пор, пока выхлоп станет опять сухим.	

7. Система электрооборудования



Аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы. Держать на расстоянии от открытого пламени и искр, не курить. Глаза, кожу и одежду защищать от аккумуляторной кислоты. Капли кислоты тотчас основательно смыть холодной водой.

При необходимости обратиться к врачу.

Не класть инструмент на аккумулятор.

Перед проведением работ в системе электрооборудования всегда отсоединить минусовой полюс аккумулятора.

- Полюсы аккумулятора **плюс+** и **минус-** не менять.
- При **установке** аккумулятора вначале присоединить **плюсовой провод**, а затем **минусовой**. Минусовой провод на массу = корпус двигателя.
- При **демонтаже** вначале отсоединить **минусовой провод**, а затем **плюсовой**.
- Непременно **избегать короткого замыкания** и контакта с массой токоведущего кабеля.
- При неполадках прежде всего **проверить** надежность **кабельных соединений**.
- Перегоревшие **лампочки** в указателях немедленно **заменить**.
- Ключ стартера во время работы не вынимать.
- На работающем двигателе **аккумулятор не отсоединять**. Пик напряжения при отсоединении может повредить электронные узлы.
- При **аварийном ручном запуске** вероятно разряженный аккумулятор отсоединить.

- Для работы в **аварийном режиме без аккумулятора**, дополнительно перед пуском:

- при исполнении с **арматурной коробкой на двигателе (рис 25)** рассоединить штекерное соединение с регулятором напряжения. Пусковой ключ повернуть в **поз. 0** и вытащить;
- при исполнении с **удаленной арматурной коробкой (рис. 26)** разъединить штекерное соединение с арматурной коробкой.
- При чистке двигателя не брызгать водой или струей высокого давления на узлы системы электрооборудования.
- При **сварочных работах** на двигателе или агрегате массовую клемму сварочного аппарата располагать как можно ближе к месту сварки и отсоединить аккумулятор. Штекерное соединение регулятора напряжения разъединить.

При оснащении двигателя системой электрооборудования прилагаются необходимые электрические схемы. Дополнительные электрические схемы могут быть предоставлены по запросу.

За электрические системы, которые выполнены не по электрическим схемам HATZ, ответственности мы не несем.

8. Консервация

Новый двигатель обычно может храниться на складе сухим до одного года.

При очень высокой влажности воздуха и при морском воздухе до 6 месяцев.

При более длительном сроке хранения обращайтесь, пожалуйста, в ближайший **сервисный пункт HATZ**.