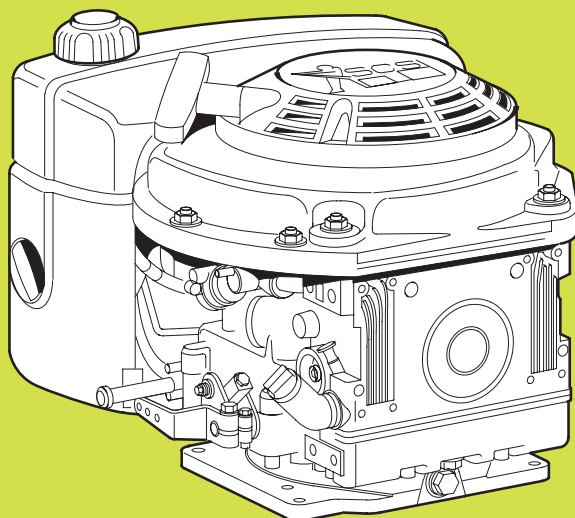


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1B 20V
1B 30V
1B 40V
1B 40W
1B 50V
1B 50W

43381375-RUS-09.06-0.03
Printed in Germany

Для Вас работает новый дизельный двигатель HATZ

Этот двигатель предназначен для применения исключительно в целях, поставленных изготовителем агрегата, в который установлен двигатель. 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 ведет 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 для заказа Вы найдёте в прилагаемом списке запасных частей. Обратите, пожалуйста, внимание на составленные комплекты запасных частей в таблице M 00.

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	18
2. Описание двигателя	5	5.3.1. Смена масла	18
3. Общие сведения	6	5.3.2. Проверка и установка зазора в МГР	18
3.1. Технические данные	6	5.3.3. Очистка зоны охлаждающего воздуха	20
3.2. Транспортировка	7	5.3.4. Проверка резьбовых соединений	20
3.3. Указания по монтажу	7	5.3.5. Очистка сетки выхлопного канала	20
3.4. Нагрузка двигателя	7		
3.5. Маркировочная табличка	7	5.4. Обслуживание каждые 500 часов работы	21
4. Эксплуатация	8	5.4.1. Смена топливного фильтра	21
4.1 До первого ввода в эксплуатацию	8	5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра	22
4.1.1 Моторное масло	8		
4.1.2. Топливо	9	5.5. Обслуживание каждые 1000 часов работы	24
4.2. Пуск	9	5.5.1. Очистка масляного фильтра	24
4.2.1. Подготовка к пуску	9		
4.2.2. Пуск сматывающимся тросиком при исполнении <u>без</u> электростартера	10	5.6. Обслуживание раз в год	25
4.2.3. Пуск сматывающимся тросиком при исполнении <u>с</u> электростартером	11	5.6.1. Удаление воды из топливного бака	25
4.2.4. Пуск электростартером	11		
4.3. Останов – STOP	13	6. Неисправности – причины - рекомендации	27
5. Обслуживание	15	7. Система электрооборудования	31
5.1. Общие сведения по обслуживанию	15	8. Консервация	31
5.2. Обслуживание каждые 8 – 15 часов работы	17		
5.2.1. Контроль уровня масла	17		
5.2.2. Контроль зоны всасывания воздуха для сгорания и охлаждения	17		
5.2.3. Контроль указателя обслуживания воздушного фильтра	17		



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 ремённого 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 движущихся деталях.
- 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

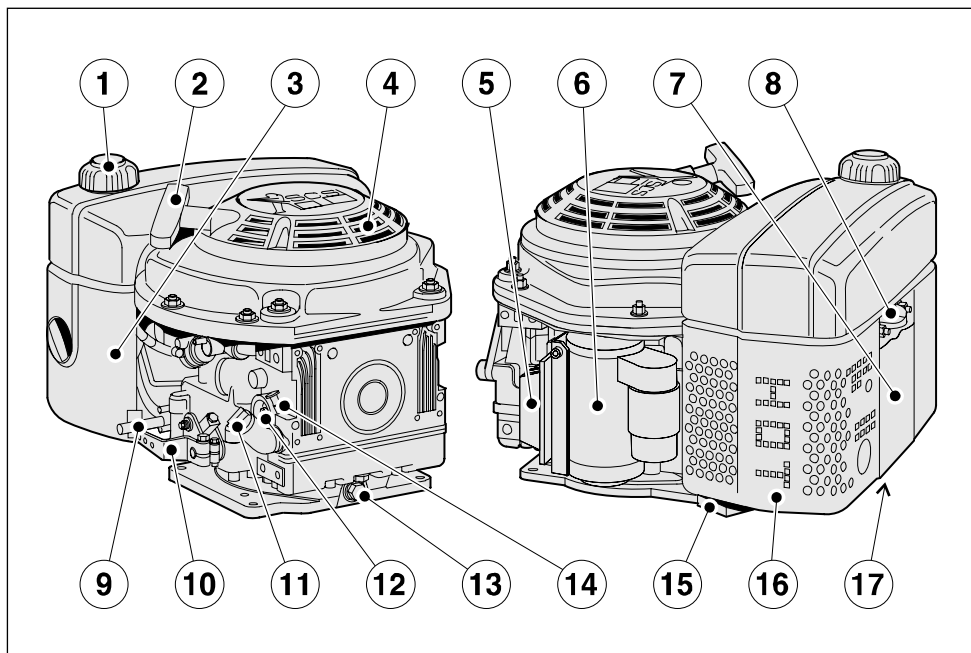


Рис. 1

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Крышка топливного бака | 9 | Штифт аварийного останова |
| 2 | Ревёрсстартёр | 10 | Рычаг изменения частоты вращения |
| 3 | Сухой воздушный фильтр | 11 | Маслозаливная горловина |
| 4 | Впускное отверстие воздуха для охлаждения и сгорания | 12 | Масляный фильтр |
| 5 | Регулятор напряжения | 13 | Резьбовая пробка маслоливного отверстия |
| 6 | Электростартер | 14 | Мерный щуп |
| 7 | Шумозащитный кожух | 15 | Сетка выхлопного коллектора |
| 8 | Транспортировочная петля | 16 | Глушитель выхлопных газов |
| | | 17 | Маркировочная табличка |

3. Общие указания

3.1. Технические данные

Тип		1B20V	1B30V	1B40V/W	1B50 V/W
Конструкция		Четырёхтактный дизель воздушного охлаждения			
Смесеобразование		Непосредственный впрыск			
Число цилиндров		1	1	1	1
Диаметр / Ход	мм	69 / 62	80 / 69	88 / 76	93 / 76
Рабочий объём	см ³	232	347	462	517
Количество масла	около, л	0,9 ¹⁾	1,1 ¹⁾	1,5 ¹⁾	1,5 ¹⁾
Разница между метками „max“ и „min“	около, л	0,5 ¹⁾	0,5 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 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
		или автоматический ²⁾			
Максимально допустимый угол наклона при длительной работе в любом направлении		25° ³⁾			
Вес (включая топливный бак, воздушный фильтр, выхлопной глушитель, реверсивный и электрический стартеры)	около, кг	35	42	1B40V:55 1B40W:57	1B50V:56 1B50W:58
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 указанных здесь предельных величин приводит к повреждению двигателя.

Моменты затяжки резьбовых соединений

Название	Нм
Резьбовая пробка маслосливного отверстия	50

3.2 Транспортировка

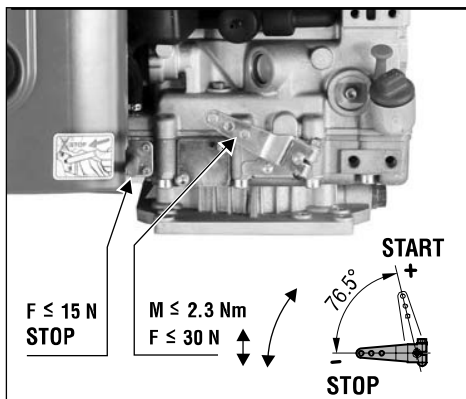


Серийно выпускаемая подъёмная петля „8“ служит для безопасной транспортировки двигателя, включая дополнительное оборудование, разд. 2.

Она не пригодна и не допустима для подъёма 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



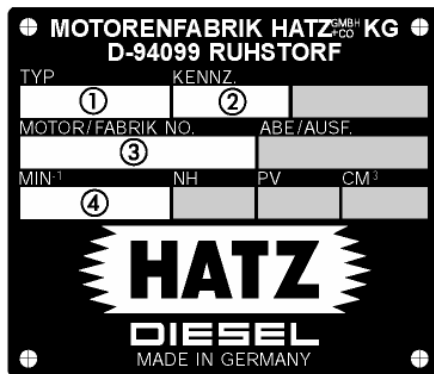
При установке рычага изменения частоты вращения и штифта останова следует обратить внимание на допустимые силы и моменты, так как их превышение может привести к повреждению упоров и внутренних частей регулятора.

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 мощностью.

3.5. Маркировочная табличка

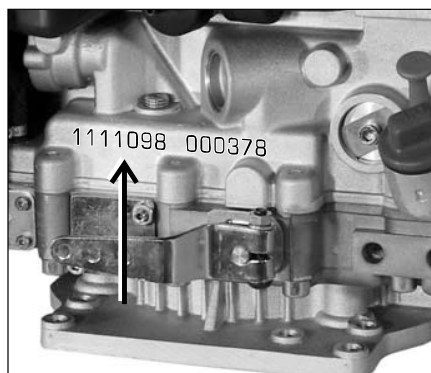


3

Табличка прикреплена на звукозащитном кожухе (рис.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

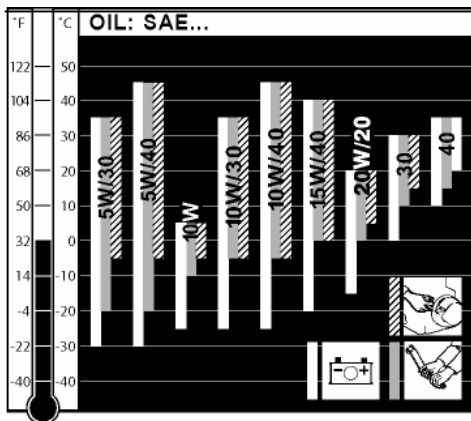
Качество

Допустимы все марки масел, минимально соответствующие следующим спецификациям:

ACEA – B2 / E2 или более качественное
API – CD / CE / CF / CF-4 / CG-4 или более качественное.

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

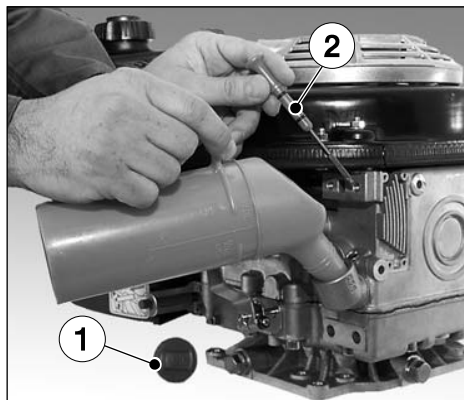
Вязкость масла



5

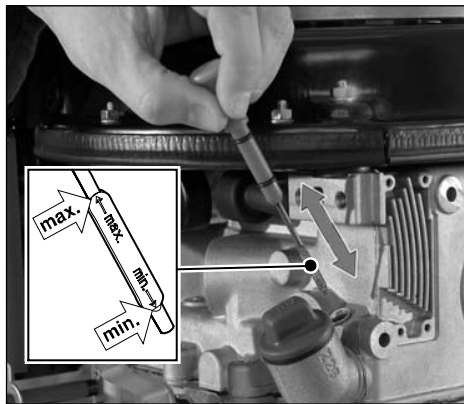
При холодном запуске рекомендуемая вязкость выбирается в зависимости от температуры окружающей среды.

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



6

- Удалить пробку маслосазивного отверстия „1“ и мерный щуп „2“.



7

- Моторное масло залить до метки **max** на мерном щупе.
Количество заливаемого масла смотри разд. 3.1.

- Пробку маслосазивного отверстия **затянуть рукой**.

4.1.2. 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.



8

- Перед первым запуском или при незаполненной топливной системе, топливный бак заполнить дизельным топливом полностью. Удаление воздуха из топливной системы происходит автоматически.

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



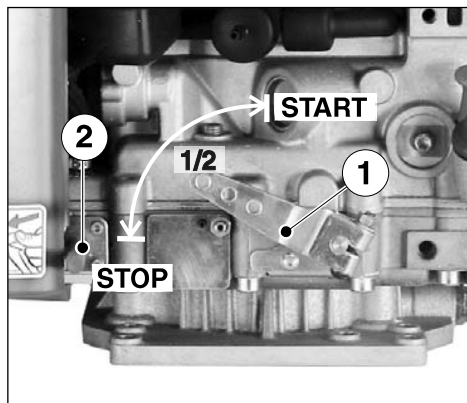
Никогда не допускайте работы двигателя в закрытых или плохо проветриваемых помещениях – опасность отравления.

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.



9

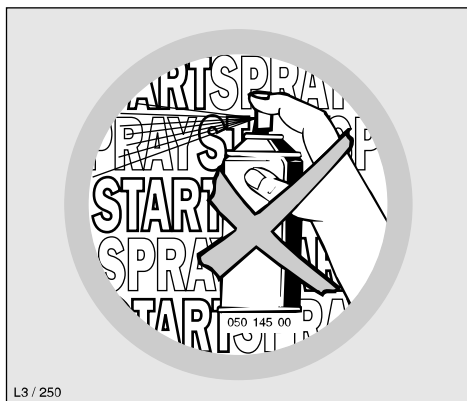
- Рычаг изменения частоты вращения „1“ в зависимости от возможности и необходимости поставить в положение 1/2 – START или max. START.

Установленная низкая частота вращения обеспечивает малую дымность.

- Двигатель готов к запуску.

Важно !

После длительного хранения двигателя (около 6 месяцев и более) или при первом использовании двигателя после пуска около 20 сек. должен поработать с низкой частотой вращения и без нагрузки. Этим обеспечивается хорошая смазка всех подшипников, прежде чем будут подняты число оборотов и мощность. Таким образом предотвращается недостаток смазки.



L3 / 250

10

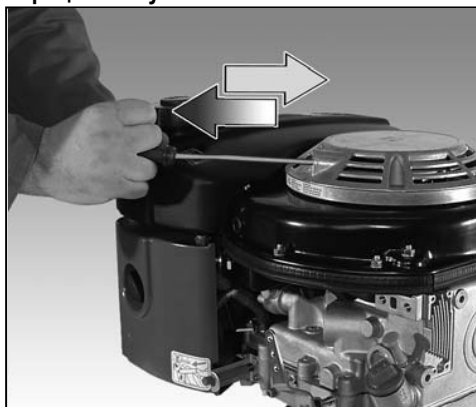


Никогда не применяйте распыляемые средства для облегчения пуска!

4.2.2. Пуск сматывающимся тросиком при исполнении без электростартера (до - 6°C)

- Подготовка к пуску, смотри разд. 4.2.1.

Процесс запуска



11

- Рукоятку с тросиком медленно потянуть до ощутимого незначительного сопротивления.

- Тросик отпустить, чтобы можно было для процесса пуска использовать всю его длину.

- Легкие или опрокидывающиеся агрегаты придерживать ногой.



12

- Гриф прочно удерживать двумя руками.



13

- 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 сматывающимся тросиком при исполнении с электростартером (до - 6°C)

У двигателей с электростартером реверсстартер является устройством для пуска в экстренных случаях без декомпрессионной автоматики.

Поэтому необходимо обратить особое внимание на точное проведение всех описанных в последующем пусковых операций.

- Подготовка к запуску, смотри разд. 4.2.1
- Пусковую рукоятку с тросиком медленно потянуть, пока сопротивление компрессии будет достаточно ощутимо, рис 11.
- С большим усилием медленно потянуть еще, пока сопротивление будет заметно меньше (компрессия преодолена).
- Теперь тросик отпустить – двигатель в стартовом положении.

Благодаря этому двигатель сможет за полтора оборота пусковым тросиком увеличить скорость и достичь необходимой частоты, чтобы для надежного запуска преодолеть сопротивление компрессии.

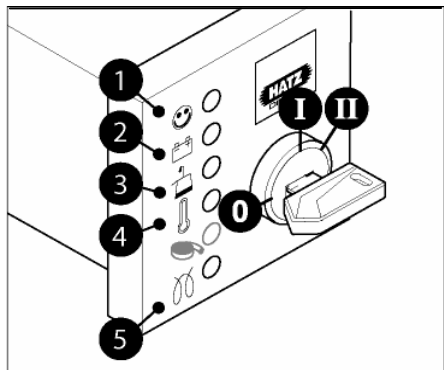
- Легкие или опрокидывающиеся агрегаты придерживать ногой.
- Гриф прочно удерживать двумя руками, рис 12.
- Стартовый тросик энергично потянуть (без рывков) - двигатель запустится, рис.13.

Указание:

У двигателей с **электрической автоматикой отключения** (смотри следующий раздел) сначала повернуть стартовый ключ из **положения 0** в **положение I** и потом провести реверсивный запуск в течение последующих 12 секунд. Если после 12 секунд двигатель не запустится, то электрическая система блокирует подачу топлива в впрыскивающему насосу. Двигатель не может быть далее запущен. Для устранения помехи пусковой ключ вернуть в **положение 0** и затем опять повернуть в **положение I**. Теперь двигатель запустить в течение следующих 12 секунд.

4.2.4. Пуск электростартером

- Подготовка к пуску, см. раздел 4.2.1.



14

- Ключ стартера вставить **до упора** и повернуть в **положение I**.
- Засветятся указатели заряда аккумулятора „2“ и давления масла „3“.
- Ключ стартера повернуть в **положение II**.
- Как только двигатель заработает, стартовый ключ отпустить. Ключ стартера должен самостоятельно вернуться в **поз. I** и оставаться в этом положении во время работы.

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

Указательная лампочка „1“ начинает светиться и показывает, что двигатель работает.

- Указатель температуры двигателя „4“ (дополнительное оборудование) засветится, как только температура головки цилиндра станет недопустимо высокой.

Двигатель остановить и устранить причину, разд. 6.

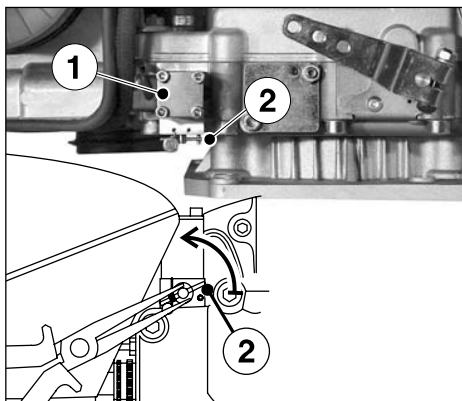
- Перед каждым новым пуском ключ повернуть назад в **положение 0**. Блокировка включения в замке стартера предотвращает включение стартера при работающем двигателе и возможное его повреждение.

Система предварительного подогрева с автоматикой времени подогрева (дополнительное оборудование)

При температуре ниже 0° С дополнительно светится указатель предварительного подогрева „5“, рис. 14.

- После погасания указателя двигатель тотчас запустить.

Клапан запора подачи топлива, магнит останова (дополнительное оборудование)



15

Как только стартовый ключ станет в **положение I**, **электрически отодвигается запорный клапан „1“**. Протекание топлива к впрыскивающему насосу освобождается, двигатель готов к запуску.

У работающего двигателя при повороте стартового ключа в **положение 0** **включается запорный клапан** и из-за этого протекание топлива к впрыскивающему насосу прекращается, **двигатель останавливается**, разд. 4.3.

Этот запорный клапан может применяться вместе с электрической автоматикой останова.

Аварийный запуск

Если **запорный клапан** вследствие **электрического дефекта** блокирует подачу топлива и из-за **этого двигатель не запускается**, можно попробовать аварийный запуск.

Для этого следует сделать:

- Рычаг аварийного запуска „2“ подходящими щипцами повернуть против часовой стрелки минимум на 90° (пломбирующую проволоку разорвать), рис. 15.
- Как только рычаг аварийного запуска станет в пусковое положение, двигатель может быть запущен электростартером или реверсстартером, разделы 4.2.2. и 4.2.3.
Но в любом случае – еще до аварийного запуска – необходимо проверить уровень масла, так как недостаточное давление масла за короткое время может привести двигатель к полному выходу из строя.



Двигатель в период аварийной работы может быть остановлен только пусковым ключом, если перед аварийным пуском рычаг повернуть в направлении **часовой стрелки** до упора.

После периода аварийной работы установите причину помехи и заглушите двигатель, разд. 6.

Рычаг аварийного запуска **на сервисном пункте HATZ** необходимо вновь опломбировать.

При применении электрической автоматики останова аварийный запуск осуществляется как описано ранее, при этом пользователь принимает ответственность на себя (**завод HATZ ответственности не несет**). Обратитесь в случае необходимости в ближайший **сервисный пункт HATZ**.

Электрическая автоматика отключения

(дополнительное оборудование)

Отличительной особенностью является кратковременное мерцание всех световых указателей после поворота пускового ключа в **положение I**, рис. 14.

Важно !

Если двигатель после запуска сейчас же останавливается или во время работы останавливается самопроизвольно, то это означает, что вступил в действие элемент контроля автоматики отключения. Это можно определить по свечению соответствующего указателя, рис. 14 поз. 2 - 4.

После остановки двигателя указатель продолжает светиться ещё примерно 2 минуты.

Затем электрическая система автоматически отключается.

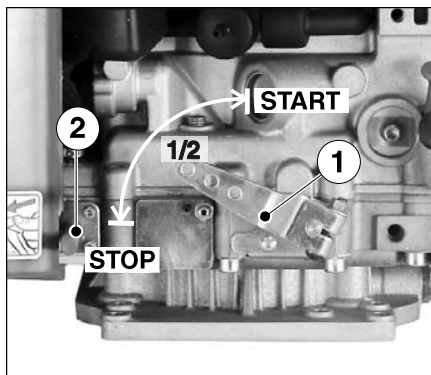
При обратном повороте стартового ключа в **положение 0** и включающего поворота в **положение I** соответствующий указатель засветится вновь.

Перед следующей попыткой запуска неисправность должна быть устранена, разд. 6.2.

Свечение указателя при последующем запуске погаснет.

Несмотря на эту автоматику отключения, каждые 8 -15 часов работы следует проверять уровень масла, разд. 5.2.1.

4.3. Останов - STOP



16

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

Указание:

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

Другие возможности останова

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

- Ключ стартера повернуть в **положение 0**, двигатель остановится, рис.18.

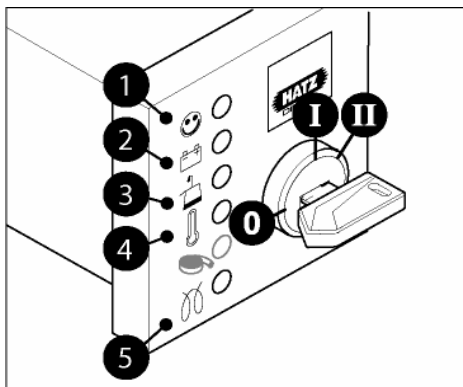
2. Штифт останова (дополнительное оборудование)



17

- На штифт останова давить так долго, пока двигатель не остановится, см. также рис. 16, поз.2.

- После остановки двигателя штифт „2“ отпустить и обратить внимание на то, чтобы он вернулся в исходное положение, рис. 16.



18

Контроль зарядки „2“ и указатель давления масла „3“ – в зависимости от исполнения – засветятся после остановки двигателя.

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

Указание:

Если ключ стартера не повернуть обратно в **положение 0**, то существует 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.

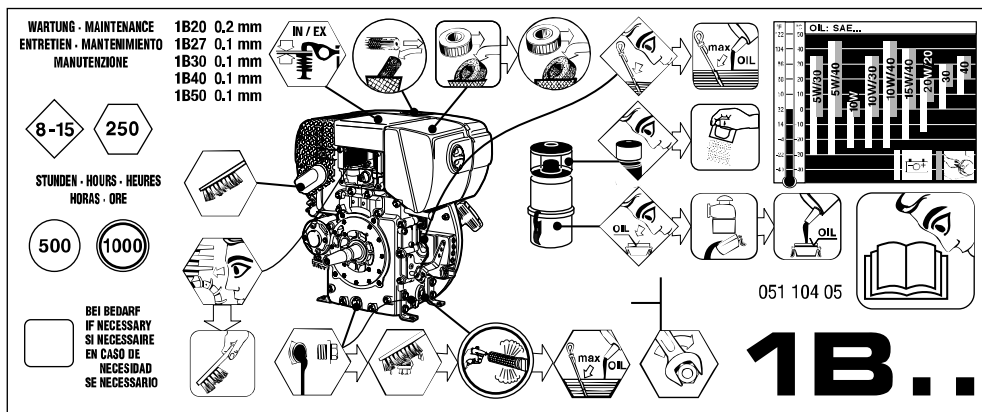
В двигателях с электрическим пуском минусовую клемму аккумулятора отсоединить.

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

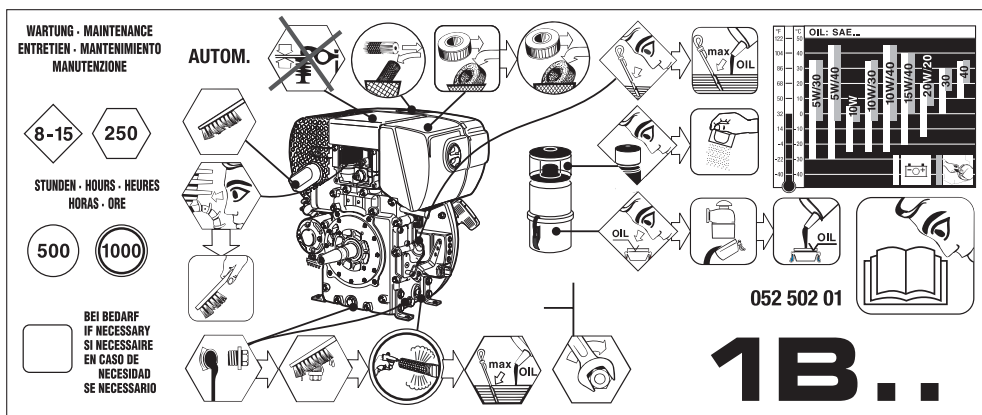
Перед пуском обеспечить, чтобы никто не находился в опасной зоне двигателя или агрегата.

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 зону впуска воздуха для сгорания и охлаждения.	5.2.2.
		Проверить указатель обслуживания воздушного фильтра	5.2.3.
	Каждые 250 часов работы	Сменить моторное масло.	5.3.1.
		Проверить и отрегулировать зазор в клапанном механизме (не при исполнении с автоматической регулировкой зазора в клапанном механизме, смотри следующую страницу).	5.3.2.
		Очистить зону охлаждающего воздуха.	5.3.3.
		Проверить резьбовые соединения.	5.3.4.
		Очистить выхлопную сетку.	5.3.5.
	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.
	Один раз в год	Удалить воду из топливного бака.	5.6.1.



Исполнение без автоматического регулирования зазора в клапанах



Исполнение с автоматическим регулированием зазора в клапанах

В зависимости от того, выполнен ли двигатель с или без автоматического регулирования зазора в клапанах, поставляется один из иллюстрированных планов обслуживания.

Он должен быть наклеен на хорошо видимом месте двигателя.

В этом разделе важным для периодичности обслуживания является обзор работ по уходу.

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

- Сменить моторное масло, раздел 5.3.1.
- Проверить зазор в клапанном механизме и при необходимости отрегулировать, раздел 5.3.2.
- Проверить резьбовые соединения, раздел 5.3.4.

Болты крепления головки цилиндра не подтягивать.

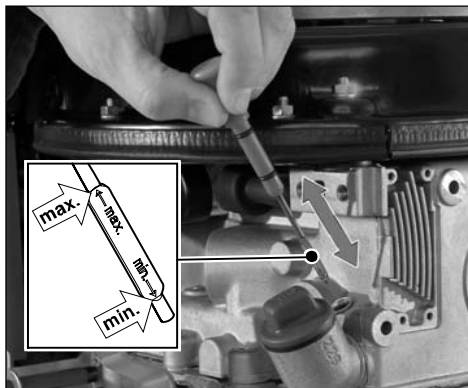
При малой продолжительности работы двигателя моторное масло сменить независимо от числа часов работы не позднее 12 месяцев.

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.



19

- Посмотреть уровень масла на щупе 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 5.3.3 и 5.4.2.

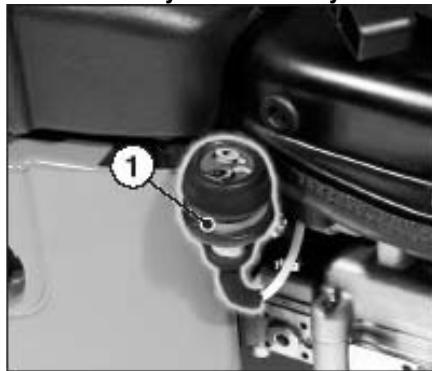


20

- Отверстия для входа воздуха „1” проверить на наличие крупных загрязнений, таких, как листья, большое скопление пыли и т.п., и соответственно очистить.

5.2.3. Контроль указателя очистки воздушного фильтра (дополнительное оборудование)

Механический указатель обслуживания



21

- 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 многократно в течение дня.

5.3. Обслуживание каждые 250 часов работы

5.3.1 Замена моторного масла

Двигатель должен быть установлен горизонтально и остановлен. Моторное масло сливать только теплым.



Опасность обжечься горячим маслом!

Отработанное масло не проливать и удалять, в соответствии с предписаниями законодательства.



22

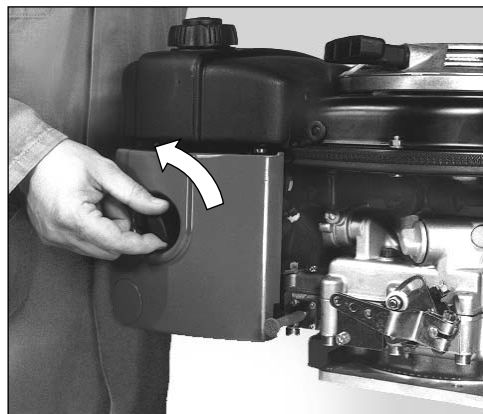
- Отвернуть резьбовую пробку маслосливного отверстия „1“ и слить всё масло.
- Очищенную пробку „1“ с новым уплотнением „2“ ввернуть и затянуть.
- Залить моторное масло, разд. 4.1.1.

5.3.2. Проверка и установка зазора в клапанном механизме

Указание:

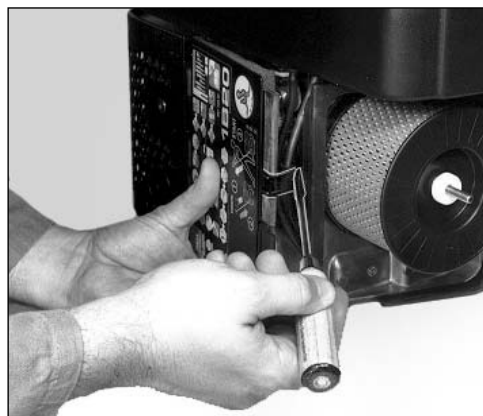
При оснащении **автоматической регулировкой зазора в клапанном механизме** отпадают последующие предписанные работы. Отличительный знак имеется в плане обслуживания, разд. 5.1.

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



23

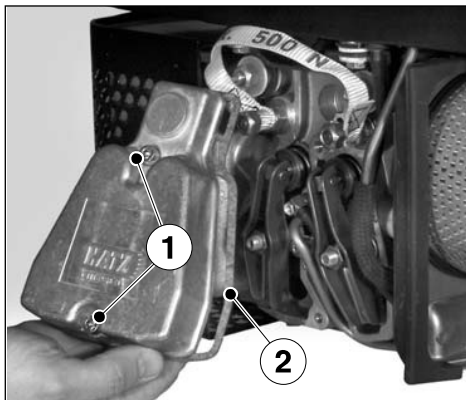
- Снять крышку воздушного фильтра.



24

- Снять шумозащитный кожух.

- Удалить скопившиеся загрязнения в зоне крышки головки цилиндра.



25

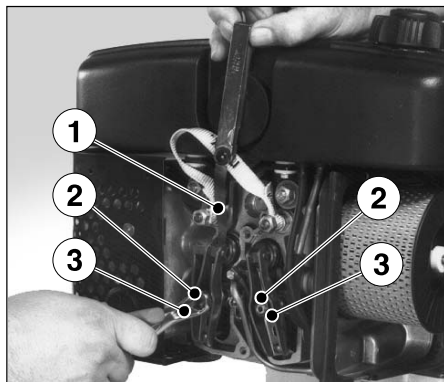
- Винты „1“ отвернуть (2 болта у 1В20 и 1В30, 3 болта у 1В40) и снять крышку головки цилиндра вместе с уплотнением „2“.



26

- Удалить резиновую пробку из смотрового отверстия.
- Двигатель 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 отметке **ВМТ**, рис.26.



27

- Зазор в клапанном механизме проверить щупом „1“.
- Для необходимой корректировки зазора в клапанном механизме, винт „2“ отпустить, а шестигранную гайку „3“ повернуть так, чтобы после затягивания винта „2“ можно было протянуть щуп „1“ 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 уплотнение крышки головки цилиндра.

5.3.3. Очистка зоны охлаждающего воздуха

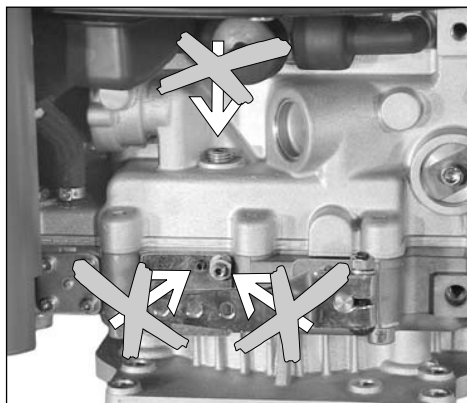


Для очистки двигатель должен быть остановлен и охлаждён.

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

5.3.4. Проверка резьбовых соединений

- По возможности, включить в объем работ по обслуживанию доступные, все без исключения, резьбовые соединения проверить на их состояние и прочность затяжки. **Крепление головки цилиндра не подтягивать !**



28



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

5.3.5. Очистка сетки выхлопного канала

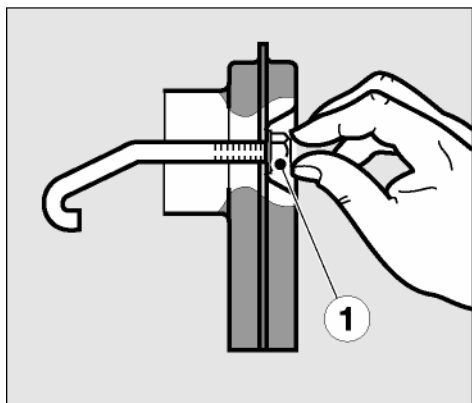


Детали выхлопной системы, естественно, горячие и к ним нельзя дотрагиваться до полного охлаждения двигателя после остановки.



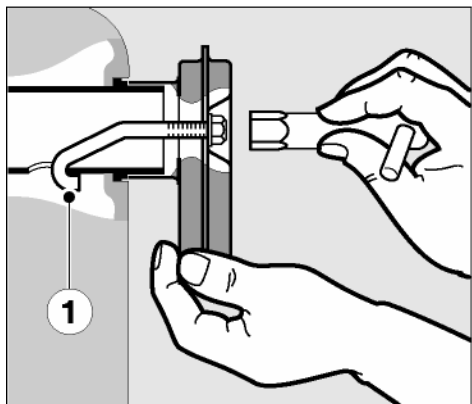
29

- Открутить шестигранную гайку и снять сетку выхлопного канала.
- Удалить отложения на сетке подходящей металлической щеткой.
- Проверить отсутствие трещин и порывов на сетке и при необходимости заменить новой.



30

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



31

- 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, чтобы грязь не попала в топливопровод. Частицы загрязнения могут повредить систему подачи топлива.



32

- Открыть крышку топливного бака и вынуть из бака топливный фильтр на шланге.



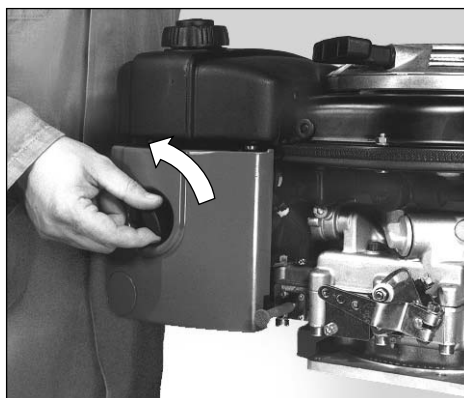
33

- 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.

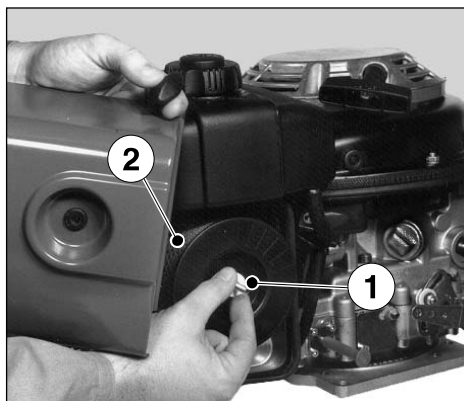
5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра

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



34

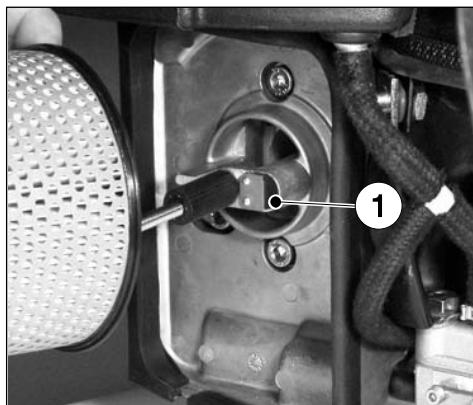
- Снять крышку воздушного фильтра.



35

- Гайку с накаткой „1“ отвинтить и удалить патрон воздушного фильтра „2“.

- Очистить крышку и корпус фильтра.
Избегать попадания загрязнений или других инородных тел во всасывающее отверстие двигателя.

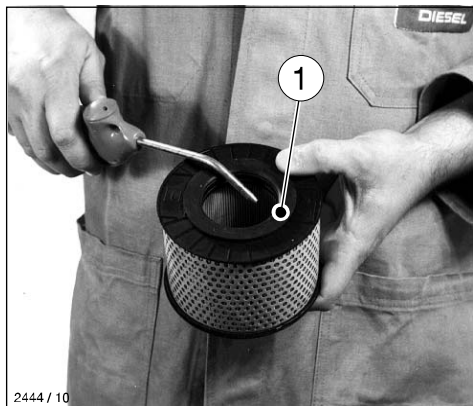


36

- 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

37

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

Важно !
Давление не должно превышать 5 бар.

Влажное или масляное загрязнение
Фильтрующий патрон заменить.

Проверка патрона, фильтрующего воздух.

- Проверить отсутствие повреждений на уплотняющей поверхности „1“ фильтрующего патрона, рис.37.
- Проверить отсутствие трещин или других повреждений на фильтрующем патроне, наклоня против света или, просвечивая с помощью лампы.

Важно !
Самые незначительные повреждения исключают дальнейшее применение фильтрующего патрона.

- Сборку проводить в обратной последовательности.

5.5. Обслуживание каждые 1000 часов работы

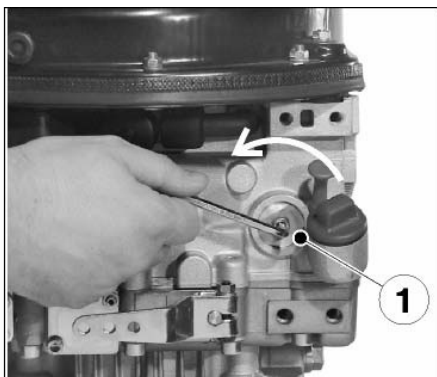
5.5.1. Очистка масляного фильтра

Очистка масляного фильтра должна проводиться совместно со сменой масла.

Двигатель должен быть остановлен и стоять горизонтально.

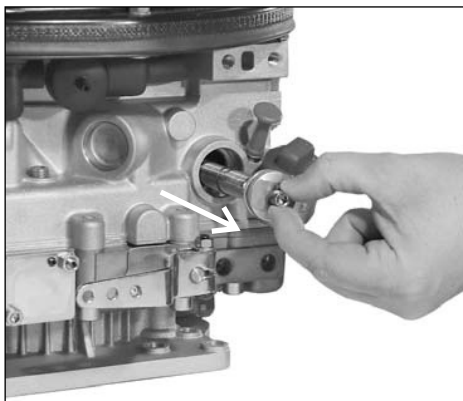


Опасность обжечься горячим маслом! Отработанное масло собрать и удалить в соответствии с предписанием законодательства.



38

- Болт „1“ ослабить приблизительно на 5 оборотов.



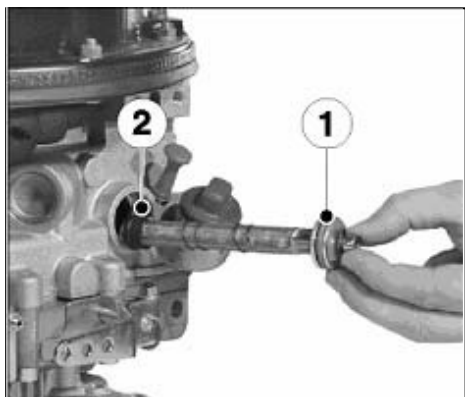
39

- Масляный фильтр вынуть из корпуса.



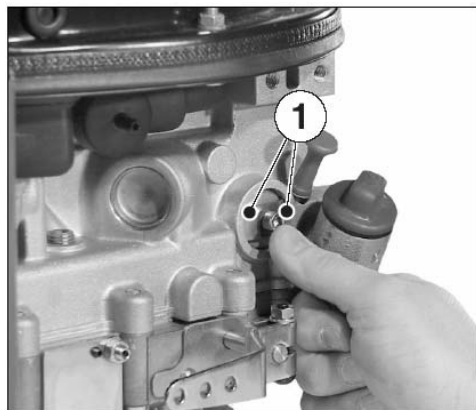
40

- Масляный фильтр продуть сжатым воздухом изнутри наружу.



41

- 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.



42

- Масляный фильтр установить и придавить до упора.
- При затяжке винта обратите внимание на то, чтобы пружины обоими концами „1“ прилегали к масляному фильтру.
- Проверить уровень масла, при необходимости дополнить до метки **max.**, разд. 4.1.1.

5.6. Обслуживание один раз в год

5.6.1. Удаление воды из топливного бака



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

- Из-за колебаний температуры в топливном баке отстает конденсат воды, который собирается в самых глубоких местах.

Конденсат воды один раз в год должен быть удален следующим образом:



43

- Использовать имеющийся в продаже шприц для инъекций (20 мл или более) с трубкой (с внутренним диаметром 4 мм, длиной около 350 мм).



44

- Шланг ввести до днища и смесь топлива / вода отсосать. Вода, естественно, тяжелее дизельного топлива, поэтому видна четкая линия раздела.
- Процесс повторять неоднократно до тех пор, пока в прозрачном шприце будет видно только топливо.

6. Неисправности – причины - рекомендации

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
6.1. Двигатель не запускается или запускается плохо, но вал, как обычно, 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: - подающий топливопровод к двигателю; - топливный фильтр проверить..	4.1.2. 5.4.1.
	Недостаточная компрессия: - Неправильный зазор в клапанном механизме.	Проверить зазор в клапанном механизме, при необходимости отрегулировать.	5.3.2
	- 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).	4.2.4.
	Не выключено сцепление.	Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления.	
	Неисправно устройство предварительного подогрева (дополнительное оборудование).	См. справочник по ремонту.	
	Топливо из-за недостаточной хладостойкости загустело.	Проверить, вытекает ли из подводящего топливопровода, отсоединённого прямо от впрыскивающего насоса, прозрачное, не помутневшее топливо. При загустевшем топливе или нагреть двигатель, или всю систему подачи топлива очистить. Залить топливную смесь, соответствующую температуре.	4.1.2

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
При низких температурах.	Пусковая частота вращения ниже 400 мин ⁻¹ . - Слишком вязкое масло.	Сменить моторное масло и залить масло соответствующего класса вязкости.	5.3.1. 4.1.1.
	- Недостаточно заряжен аккумулятор.	Проверить аккумулятор, при необходимости обращайтесь в спецмастерскую.	7.
При исполнении с 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 пуска. Не выключено сцепление.	Рычаг установить в положение START. Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления.	4.2.1.
	Засорился топливный фильтр.	Сменить топливный фильтр.	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	Раз
6.6. Двигатель теряет мощность и обороты, выхлоп - чёрный дым.	Загрязнение воздушного фильтра. Нарушен зазор в клапанном механизме. Плохо работает форсунка.	Воздушный фильтр очистить или заменить. Отрегулировать зазор в клапанном механизме. См. справочник по ремонту.	
6.7. Двигатель перегревается. Указатель температуры головки цилиндра (дополнительное оборудование) светится.	Слишком много масла в двигателе. Недостаточное охлаждение: - Загрязнение в зоне направляющих потока охлаждающего воздуха. - Неплотное прилегание закрывающих воздухонаправляющих элементов.	Слить масло до верхней отметки на щупе. Очистить зону охлаждения. Проверить направляющие воздуха или каналы на прилегание и хорошую герметичность	
6.8. Конденсат из глушителя.	Длительная работа без нагрузки.	Дать агрегату поработать с нагрузкой около 70% так долго, пока выхлоп станет опять сухим.	

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
6.6. Двигатель теряет мощность и обороты, выхлоп - чёрный дым.	Загрязнение воздушного фильтра.	Воздушный фильтр очистить или заменить.	5.4.2.
	Нарушен зазор в клапанном механизме.	Отрегулировать зазор в клапанном механизме.	5.3.2.
	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.	5.3.1.
	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	5.3.3.
6.8. Конденсат из глушителя.	Длительная работа без нагрузки.	Дать агрегату поработать с нагрузкой около 70% так долго, 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.

На аккумулятор не класть инструмент.

Перед проведением работ в системе электрооборудования всегда отсоединять 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 в первую очередь **проверить** качество **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** отсоединить вероятно разряженный аккумулятор.

- Для аварийной работы без аккумулятора, перед запуском дополнительно разъединить штатное соединение к арматурной коробке.

- 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.

Электрические системы, которые выполнены не по электрическим схемам HATZ, исключают гарантию.

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**.